

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

Кафедра начального естественно-математического образования

**Формирование у младших школьников знаково-символических  
действий при обучении решению текстовых задач**

АВТОРЕФЕРАТ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 413 группы  
направления 44.03.01 Педагогическое образование,  
профиль подготовки «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

**Шатохиной Надежды Валерьевны**

Научный руководитель  
канд. педагог. наук, доцент

\_\_\_\_\_

подпись                      дата

О. А. Федорова

Зав. кафедрой  
доктор биол. наук, доцент

\_\_\_\_\_

подпись                      дата

Е. Е. Морозова

Саратов 2022

## ВВЕДЕНИЕ

Сегодня область образования активно развивается при введении новых методов и форм реализации обучения. Математика является предметом, который активно задействует новые методы обучения, при учете положений Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС). Сегодня интерактивные методы обучения занимают одно из ведущих мест в образовательной системе, помогают существенному совершенствованию у школьников универсальных учебных действий (УУД).

Сегодня во ФГОС учитываются все необходимые условия к процессу освоения школьниками образовательной программы [41]. Среди приоритетных вопросов реализуемого образовательного процесса стоит выделить создание УУД, помогающих школьникам младших классов активизировать процесс обучения. В данном случае УУД активно взаимодействуют с предметными знаниями школьников младших классов. Можно сказать, что общность видов УУД устанавливает большое количество вариантов освоения новых знаний учащимися.

Многие исследователи отмечают, что сегодня как никогда у школьников важно совершенствовать разного рода УУД. Если рассмотреть концепцию развития универсальных учебных действий, которая разработана на основе системно-деятельностного подхода, то можно отметить, что значимыми здесь являются знаково-символические УУД. Основное содержание материалов по математике помогает развивать мыслительные операции: сравнение, анализ, синтез и др., подбирать самые оптимальные, рациональные способы вычислений.

Большую роль в данном аспекте имеет развитие УУД в процессе решения задач. Процесс решения текстовых задач отмечается методом и целью реализации обучения, при этом умение решать задачи является одним из главных показателей уровня развития математического образования младших школьников.

В процессе развития навыков и умений школьников при решении текстовых задач, происходит и совершенствование знаково-символических

УУД. Учащийся при решении задачи выделяет имеющие количественные отношения между искомыми и данными описанной ситуации. В процессе изучения математики в начальной школе, школьники сталкиваются с предметными рисунками, далее работают с условными и графическими схемами, моделями. По итогу выпуска из начальной школы, у обучающегося должны быть сформированы знаково-символические универсальные учебные действия.

Существующая сегодня проблема формирования разного рода УУД в процессе решения текстовых задач определяется важностью использования методики включения в процесс познания интерактивных занятий и нестандартных случаев, условий [32]. УУД помогают всесторонне развивать мышление и навыки ребенка в начальной школе. Учащийся с развитыми УУД имеет возможность более быстрого накопления знаний, применения их для получения новых навыков.

Цель исследования – выявить значимость решения текстовых задач в формировании знаково-символических универсальных учебных действий.

Объектом исследования является процесс обучения математике в начальной школе.

Предметом исследования являются методы формирования знаково-символических действий младших школьников в процессе обучения решению текстовых задач.

Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать особенности знаково-символических действий в системе универсальных учебных действий.
2. Представить методические особенности обучения решению задач в начальной школе.
3. Выявить особенности формирования у младших школьников знаково-символических действий при обучении решению задач.
4. Провести опытно-экспериментальное исследование.

Гипотеза исследования - овладение приемами моделирования способствует формированию умений решать задачи на более высоком уровне.

Значимость выпускной квалификационной работы состоит в том, что результаты данного исследования могут быть применены педагогами начальной школы при организации учебного процесса по предмету «Математика».

База исследования: 1 класс МОУ «СОШ им. Героя Советского союза З.И. Маресевой с.Черкасское Саратовская область».

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

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

В ходе анализа психолого-педагогической литературы, нами было выяснено, что современное общество, подвергаясь переменам, требует быстрого совершенствования образовательного пространства, формулирования целей образования, учитывающие государственные, социальные и личностные потребности и стремления граждан страны. В связи с этим приоритетным направлением становится обеспечение развивающего потенциала образовательных стандартов. Приоритетными подходами в разработке государственных стандартов образования являются культурно-исторический и системно-деятельностный подход, что обеспечивает формирование разного рода психологических структур и условий реализации знаний младших школьников, появление, создание у них образов картины мира, общности мероприятий.

В первом разделе выпускной квалификационной работы «Теоретические основы формирования у младших школьников знаково-символических действий при обучении решению задач» нами была рассмотрена проблема формирования знаково-символических действия в системе универсальных учебных действий.

Можно сказать, что УУД характеризуются базовыми условиями качественного осуществления воспитательного и образовательного процесса. Данные процессы способствуют формированию оптимально развитой личности. Здесь навыки, знания, отмечаются производными от ориентированных действий, сохраняются и развиваются при взаимодействии с умениями и действиями школьников. Общий смысл концепции формирования УУД сегодня

формируется в виде умения школьников «учиться», а также применять имеющиеся у них навыки и знания в рамках решения разнообразных задач и осуществление активных учебных действий. Сам по себе термин УУД характеризуется умением учиться, формировать способность учащегося к саморазвитию и будущему самосовершенствованию с помощью реализации присвоения разного рода навыков и социального опыта в сознательной деятельности. УУД в рамках содержания современного образования является метапонятием. Данное понятие в себе несет взаимосвязь умений и навыков, традиционно помогающих процессу обучения, а также знаний, способных увеличивать уровень информированности школьника, умение ликвидировать разного рода проблемы, рационально применять навыки.

Специальную группу познавательных УУД сегодня формируют именно знаково-символические универсальные действия. Если ребенок овладеет этими УУД, он сможет качественно устанавливать взаимосвязь с внешним миром в рамках данных символов и знаков, учитывать информацию в правильном виде и оптимально её воспринимать.

Стоит выделить следующие знаково-символические универсальные учебные действия: - процесс приема и передачи некоторой информации в виде кодирования; - применение специальных знаково-символических средств в рамках схематизации; - реализация функций прямого отображения материала урока; - уточнение качественных признаков объекта, выделение его при помощи осуществления оперирования знаково-символическими средствами в виде процесса моделирования.

Соответственно, среди знаково-символических УУД можно выделить:

- декодирование/кодирование;
- замещение;
- моделирование.

Весомую роль в формировании знаково-символических УУД отводят именно моделированию. Здесь происходит перевод информации на знаково-символический язык (схема, чертеж, краткая запись, выражение).

Кроме этого, первый раздел выпускной квалификационной работы

содержит методические особенности обучения решению задач в начальной школе. Отмечены этапы и приемы решения задач. Выделены отдельные формы работы с задачами в рамках начальной школы. Чтобы формировать у младших школьников знаково-символические УУД в процессе решения задач, важно, чтобы школьники могли формировать модели в случае, когда изучают некоторые ситуации и явления. При этом формирование математической модели помогает в дальнейшем в процессе решения самой задачи. Процессу закрепления знаний и навыков моделирования задач, в целом, помогают упражнения:

- выполнение дополнительных условий моделирования;
- исправление ошибок при формировании модели;
- формирование условий задачи по имеющейся модели;
- формирование текстовых задач согласно другим задачам.

В работе представлены примеры заданий из учебников «Математика» для начальной школы, обеспечивающие формирование знаково-символических универсальных учебных действий. Приведем здесь лишь некоторые.

1) Математика 1 класс М. И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова, часть 2, страница 24, № 9:

9. Составь по чертежу одну задачу, в условии которой есть слово *больше*, а другую — в вопросе которой есть слово *меньше*. Реши эти задачи.



2) Математика 1 класс М. И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова, часть 2, страница 23, № 3:

3. Составь по рисунку задачу и реши её.



3) Математика 2 класс М. И. Моро, С.И. Волкова, С.В. Степанова, часть 2, страница 33, №3:

3. Составь задачу по краткой записи и реши её.

1) Купили — ?  
Отрезали — 6 м  
Осталось — 4 м

2) Купили — 12 кг  
Истратили — ?  
Осталось — 6 кг

Опытно-экспериментальное исследование было осуществлено на базе МОУ «СОШ и.м. Героя Советского Союза З.И. Марсевой». В исследовании приняли участие 15 обучающихся 1 «Б» класса.

Чтобы установить степень сформированности у учащихся знаково-символических действий, мы провели две диагностики:

1. Тест разработан Д. Векслером в версии А.Ю. Панасюка;
2. Методика «Нахождение схем к задачам» по А.Н. Рябинкиной.

Диагностика разработанная Д. Векслером в версии А.Ю. Панасюка проводилась для оценки у каждого ученика определенных характеристик: способности производить кодирование информации с помощью символов; навыка построения схематических моделей (схема, краткая запись, рисунок); возможности выбора из нескольких схематических моделей одной, имеющей отношение к данной задаче.

Диагностика проводилась на уроке математики, без помощи и контроля учителя в виде проверочной работы, которая состоит из двух задач и к каждой задаче предложено по два задания. В итоге были получены следующие результаты (рисунок 1).

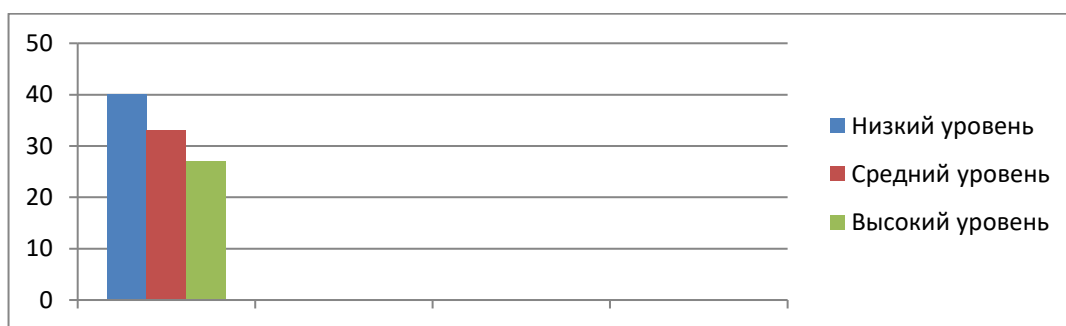


Рисунок 1 – Уровни сформированности у младших школьников знаково-символических действий при решении текстовых задач по методике

Д. Векслера в версии А. Ю. Панасюка

Результаты по второй, проведенной методике, представлены на рисунке 2.

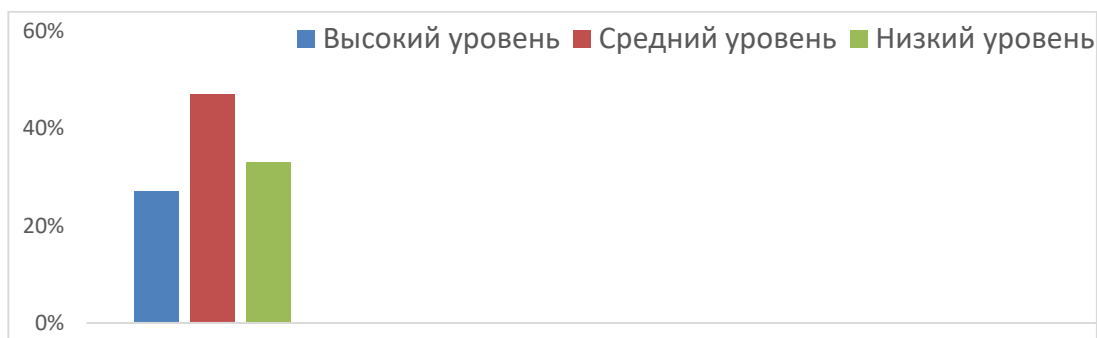


Рисунок 2 – Результаты диагностики по методике «Нахождение схем к задачам» по А.Н. Рябинкиной

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости разработки комплекса заданий по формированию знаково-символических действий при решении текстовых задач и его апробации на формирующем этапе.

В рамках формирующего этапа опытно-экспериментального исследования нами был разработан и апробирован специально подобранный комплекс заданий. Подобраны и апробированы задания (текстовые задачи) на осуществление поиска пути решения, задания на определение правильности выбора последовательности действий для нахождения решения задачи и др..

Во время контрольного этапа, нашей опытно- экспериментальной работы, мы применили методики констатирующего этапа. Результаты диагностик представлены на рисунке 3 и 4.

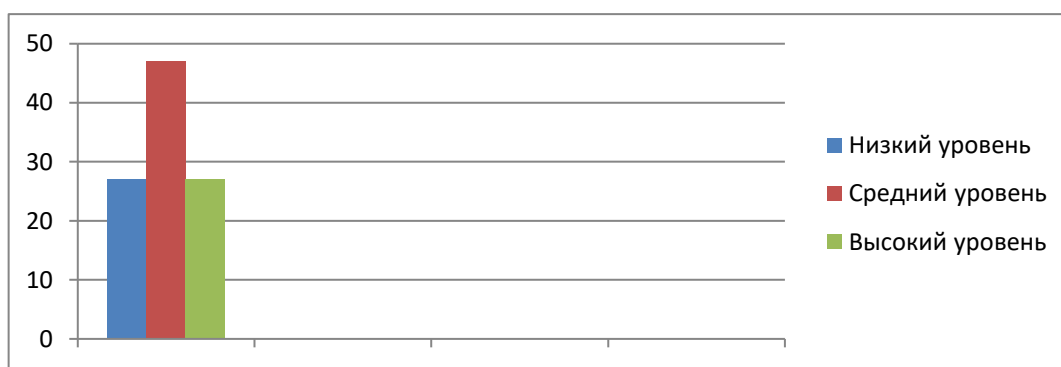


Рисунок 3 –Уровни сформированности у младших школьников знаково-символических действий при решении текстовых задач по методике

Д. Векслера в версии А.Ю. Панасюка





Рисунок 4 – Уровни сформированности у младших школьников знаково-символических действий при решении текстовых задач по методике А.Н. Рябинкиной «Нахождение схем к задачам»

Сравнительный анализ данных контрольного и констатирующего этапов показал положительную динамику формирования знаково-символических действий у младших школьников. Можно заметить, что на констатирующем этапе было выявлено (первая диагностика), что низкий уровень характерен для 40% обучающихся (6 чел.), средний – для 33% обучающихся (5 чел.), высокий – для 27% обучающихся (4 чел.), а на контрольном этапе показатели поменяли свои значения: низкий уровень остался у 27% обучающихся (4 чел.), средний – у 46% обучающихся (7 чел.), высокий – у 27% обучающихся (4 чел.).

По второй диагностике, что на констатирующем этапе было выявлено, что низкий уровень характерен для 33% обучающихся (5 чел.), средний – для 47% обучающихся (7 чел.), высокий – для 20% обучающихся (3 чел.), а на контрольном этапе показатели поменяли свои значения: низкий уровень у 20% обучающихся (3 чел.), средний – у 60% обучающихся (9 чел.), высокий – у 20% обучающихся (3 чел.).

Таким образом, предложенный и апробированный комплекс заданий для младших школьников по формированию знаково-символических действий по обучению решению текстовых задач показал положительную динамику в сторону эффективности применяемых методов

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В начале исследования перед нами были поставлены задачи, которые нам удалось реализовать:

1. Особенностью знаково-символических действий в системе универсальных учебных действий является преобразование реальности и возникновение образа изучаемых объектов, что является основой формирования системы универсальных учебных действий.
2. Методические особенности обучения решению задач в начальной школе связаны прежде всего с соблюдением этапности введения решения задач, где одну из важных ролей играет составление вспомогательной модели задачи.
3. Особенностью формирования у младших школьников знаково-символических действий при обучении решению задач является использование предметов, замещающих образец (геометрические фигуры, кусочки бумаги и т.д.). Также стоит уделить внимание графическому моделированию простых текстовых задач, так как они строятся как частные случаи отношения величин: величины в текстовой задаче находятся в отношении целого и частей, что наглядно показывается в схеме.
4. Проведенная опытно-экспериментальное исследование позволило сделать вывод о том, что необходимо уделять должное внимание моделированию текстовых задач, предлагать учащимся различные виды заданий, направленные как на построение вспомогательных моделей, так и на создание текстовых задач по готовой модели.