

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский  
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Кафедра начального естественно-математического образования

**РАЗВИТИЕ ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКИХ УУД У МЛАДШИХ  
ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ**

АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студентки 4 курса 412 группы  
направление 44.03.01 Педагогическое образование  
профиля «Начальное образование»  
факультета психолого-педагогического и специального образования

ЛОМЫКИНОЙ ТАТЬЯНЫ ВАСИЛЬЕВНЫ

Научный руководитель

канд. пед. наук, доцент \_\_\_\_\_ Т.И. Фаддейчева

Зав. кафедрой

док. биол. наук, профессор \_\_\_\_\_ Е.Е. Морозова

Саратов 2016

**Введение.** Важнейшей задачей современной системы образования является формирование универсальных учебных действий, обеспечивающих школьникам умение учиться, способность к саморазвитию и самосовершенствованию. В федеральных государственных образовательных стандартах есть пункт о планировании результатов, который определяется не только предметными, но метапредметными и личностными результатами учащихся.

Среди познавательных УУД можно выделить особую группу – знаково-символических универсальных действий. Знаково-символические УУД предполагают овладение приёмами построения моделей. Моделирование позволяет каждому наглядно представлять математические отношения между объектами. Практика показывает, что, несмотря на разнообразные методики, дети довольно часто испытывают затруднения при построении графических моделей и работе с ними. В текстовых задачах дети часто увлекаются ситуацией и не видят математических отношений между данными искомыми. Построение моделей позволяет выстроить математические отношения между объектами, а так же найти разные способы решения задач. Проблемам моделирования при решении задач уделяли внимание И.И. Целищева, С.И. Смирнова, Л.П. Стойлова и другие.

Таким образом, моделирование даёт возможность показать связи и отношения между объектами, что в свою очередь предотвращает возможность ошибки при решении задач

**Гипотеза исследования:** Овладение приёмами моделирования способствует формированию умений решать задачи на более высоком уровне.

**Объект исследования:** процесс изучения математики в начальной школе.

**Предметом исследования является:** организация учебного процесса, направленного на формирование и развитие знаково-символических УУД у

младших школьников на уроках математики в 3 классе на примере системы Эльконина-Давыдова.

**Цель исследования:** определение педагогических условий, способствующих формированию и развитию знаково-символических универсальных учебных действий у младшего школьника в процессе решения задач.

**Задачи исследования:**

- изучить и проанализировать научно-методическую литературу по проблеме исследования;

- определить возрастные особенности формирования знаково-символических УУД у младших школьников;

- проанализировать формы и содержание организации учебной деятельности по формированию знаково-символических УУД у младших школьников на уроках математики на примере системы Эльконина-Давыдова;

**Структура работы:** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, теоретической и практической частей, заключения, списка использованных источников и приложения А, В, С.

**Основное содержание работы.** В I части: «Теоретические основы развития универсальных учебных действий у младших школьников», выпускной квалификационной работы было рассмотрено понятие «УУД».

Универсальные учебные действия - это совокупность способов действий обучающегося, позволяет учащемуся самостоятельно усваивать новые знания, то есть способность учащегося к саморазвитию и самосовершенствованию путём сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

На момент прихода ребёнка в школу можно выделить показатели сформированности универсальных учебных действий:

1. Умение осуществлять необходимые действие по образцу и заданному правилу; умение сохранять заданную цель;

2. умение видеть допущенную ошибку и исправить её по напутствию учителя;
3. умение следить за своей деятельностью по результатам;
4. умение принимать оценку старших и сверстников.

На начальном этапе изучение математики является основой развития у учащихся познавательных действий. Сначала логических, включая и знаково-символические, планирование (выстроенная цепочка действий по задачам), перевод с одного языка на другой, моделирование, выработка вычислительных навыков. Особое значение математика имеет для формирования приема решения задач как универсального учебного действия.

«Математика» для учеников даёт возможности при формировании всех видов УУД. Применение этих возможностей на начальном этапе изучения математики зависит от того как организована учебная деятельность младших школьников, которые позволяет воспитывать математикой, обучать математике, учить мыслям и мыслить.

Особую группу УУД составляют знаково-символические действия: замещение; кодирование/декодирование; моделирование. Знаково-символические универсальные действия выполняют следующие функции:

- кодирование;
- схематизация;
- моделирование.

Для своей работы я выбрала моделирование. Моделирование — это замена действий с обычными предметами действиями с их уменьшенными образцами, моделями, муляжами, макетами, а также их графическими заменителями: рисунка, чертежа, схемами. Например

В футбольной команде 11 человек. Во время матча судья удалил с поля 3 игроков. Сколько игроков осталось на поле?

Было – 11 иг.

Удалили - 3 иг.

Стало - ? иг.

Применение всяческих знаково-символических средств для выражения одного и того же содержания выступает способом отделения содержания от формы, что всегда рассматривалось в педагогике и психологии в качестве существенного показателя понимания учащимися учебной задачи.

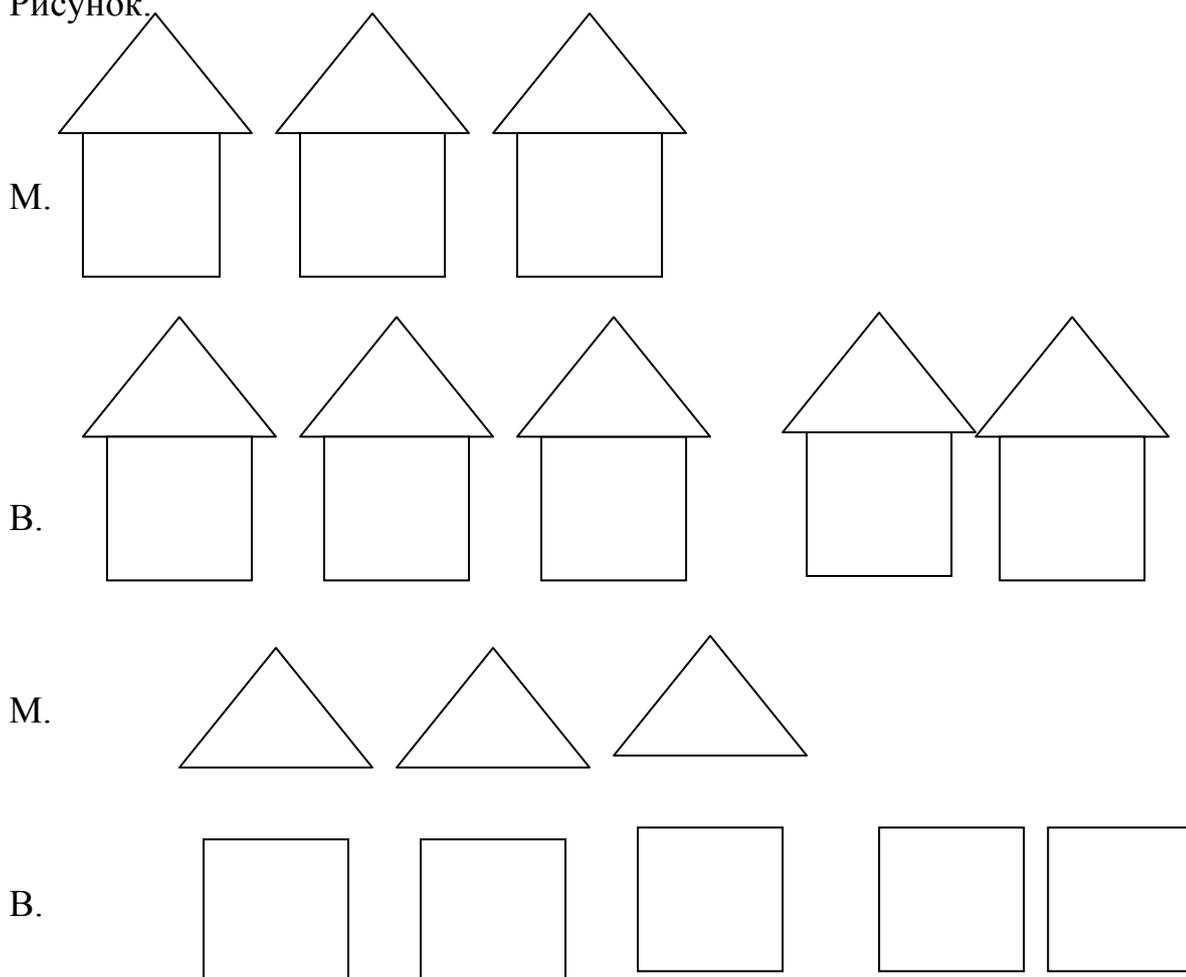
При изучении приёмов решения математических задач, обучающиеся с помощью учителя работали с моделью.

Л.П. Стойлова выделяет схематизированные модели, которые можно разделить на вещественные и графические исходя из то го, какое действие они обеспечивают.

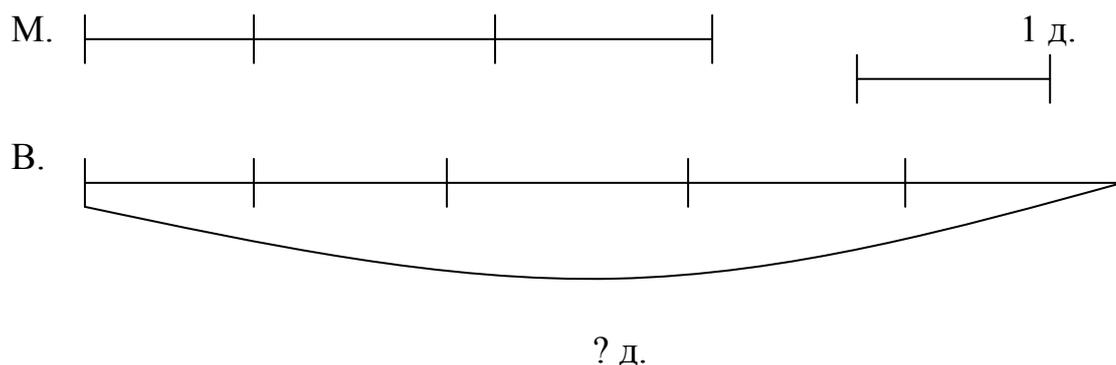
Задача

Марина нарисовала 3 домика, а Валя на 2 домика больше. Сколько домиков нарисовала Валя?

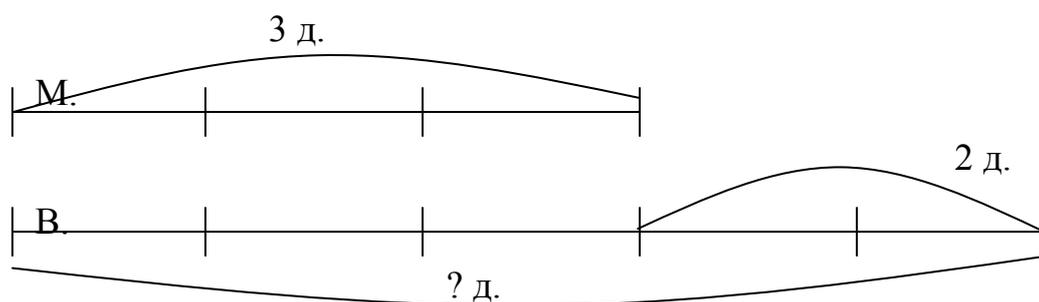
Рисунок.



Чертёж



Схематический чертёж.



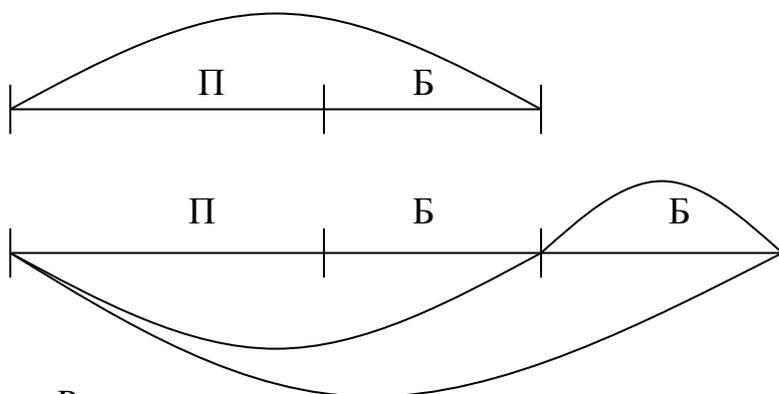
Исходя из этого в начальном курсе математики реализован целый ряд методических инноваций, связанных с логикой построения содержания курса, с формированием вычислительных навыков, с обучением младших школьников решению задач, с разработкой системы заданий, которые создают необходимые условия для формирования предметных и метапредметных умений в их тесной взаимосвязи.

Во II части, под названием «Организация опытно-экспериментальной работы по развитию знаково-символических универсальных учебных действий (УУД) у младших школьников в процессе решения задач», выпускной квалификационной работы описано исследование, в котором принимали участие ученики 3 класса МОУ «СОШ №1» г. Маркса. Исследование заключалось в том, чтобы найти задачи, в решении которых допускаются много ошибок и те задачи, которые вызывают большее затруднение. Вместе с учителем были проанализированы тетради учеников и выбраны задания на примере ниже представленных.

Задача №1

Бублик и пирожок стоят 27 рублей, а два бублика и пирожок стоят 39 рублей. Сколько стоит бублик и пирожок в отдельности?

Графическая модель



Решение

I способ

1)  $39 - 27 = 12$  (р.) – стоит бублик

2)  $27 - 12 = 15$  (р.) – стоит пирожок

Ответ: бублик стоит 12 рублей, а пирожок 15 рублей.

II способ

1)  $39 - 27 = 12$  (р.) – стоит бублик

2)  $12 * 2 = 24$  (р.) – стоимость двух бубликов

3)  $39 - 24 = 15$  (р.) – стоит пирожок

Ответ: Бублик стоит 12 рублей, а пирожок 15 рублей.

С учениками была проведена самостоятельная работа, которая показала, что задания, которые были подобраны вызывают большое затруднение. Результаты были очень разные 7 учеников 29,4 % с низким уровнем знаний, со средним уровнем 15 учеников 63 % , и только 2 ученика 8,4 % с высоким уровнем знаний. Проводилось много заданий для тренировки внимания.

Уровень детей повысился после проделанной работы с ними в течение недели. В это время большой акцент уделялся внимательности учеников. Необходимо постоянно тренироваться в решении задач. Если длительное время не решать задачи, то теряется математическая «зоркость» , больше допускается ошибок в моделировании и решении задач.

В конце всего исследования была проведена контрольная работа, при анализе, которой выявилось, что уровень сформированности умений решать задачи стал выше. С низким уровнем знаний 0 учеников — это хороший результат, со средним уровнем 16 учеников 67,2 %, что значительно больше, чем при первом анализе работ и 8 учеников 33,6 % с высоким уровнем успеваемости. Таким образом, мы пришли к выводу, что необходимо проводить со школьниками занятия для выявления трудностей при составлении графических моделей и в выборе способа решения задач, чтобы вовремя их устранять.

### **Заключение**

В данной выпускной квалификационной работе мы рассмотрели особенности развития знаково — символических УУД у младших школьников в процессе решения задач. Была изучена и проанализирована научно-методическая литература по проблеме исследования, определены возрастные особенности формирования знаково-символических УУД у младших школьников, проанализированы формы и содержание организации учебной деятельности по формированию знаково-символических УУД у младших школьников на уроках математики на примере системы Эльконина-Давыдова.

Универсальные учебные действия можно разделить на 4 группы:

- 1) личностные;
- 2) регулятивные;
- 3) познавательные;
- 4) коммуникативные.

Более конкретно мы остановимся на познавательных УУД. Познавательные действия это действия исследования, поиска, отбора и структурирования необходимой информации, моделирование изучаемого содержания. Познавательные действия включают общеучебные и логические универсальные учебные действия.

Для моей выпускной квалификационной работы я выбрала моделирование.

Моделирование в широком смысле слова — это замена действий с обычными предметами действиями с их уменьшенными образцами, моделями, муляжами, макетами, а также их графическими заменителями: рисунка, чертежа, схемами и т. п.

При изучении приёмов решения математических задач ученики вместе с учителем работали с моделью.

Во второй части работы проводились исследования в Саратовской области г. Марксе МОУ СОШ №1 в 3 классе. С учителем класса Родионовой Ольгой Владимировной были выбраны задачи, в решении которых ученики делают большое количество ошибок или просто не справляются с ними. В связи с этим была проведена самостоятельная работа, которая включала ряд заданий:

- Задачи на нахождение суммы двух произведений;
- Задачи на нахождение неизвестного слагаемого;
- Задачи на цену, количество и стоимость;
- Задачи на разностное и кратное сравнение;
- Задачи на пропорциональное движение.

Первая самостоятельная работа прошла с неудачными результатами высокий уровень знаний только у 2 учеников, что составляет 8,4% от 100% учеников, а низкий уровень у 7 учеников, что составляет 29,4%. Ошибки дети допускали из — за непонимания связей и отношений между данными и искомыми. Поэтому, на этапе формирующего эксперимента рассматривались задачи, при решении которых выполнялось построение моделей различных видов.

Затем была проведена контрольная работа, с которой ученики справились все без исключения, высокий уровень знаний показали 8 учеников 33, 6% от общего количества учащихся. Таким образом, решение задач с использованием графических моделей оказало положительное влияние на уровень сформированности умений решать задачи.