

Горбунова Алевтина Юрьевна

воспитатель

МБОУ «Многопрофильная школа №181»

г. Казань, Республика Татарстан

Михайлова Татьяна Николаевна

учитель

МАОУ «Лицей №121 им. Героя Советского Союза С.А. Ахтямова»

г. Казань, Республика Татарстан

DOI 10.21661/r-552753

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРИ РЕШЕНИИ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ В 1 КЛАССЕ

Аннотация: в статье рассматривается такое понятие, как моделирование задач и актуальность его использования на уроках в начальной школе. По мнению авторов, моделирование является очень эффективным и наглядным средством обучения решению текстовых задач школьников и способствует включению в учебный процесс всех учащихся класса.

Ключевые слова: модель, моделирование задач, знаково-символический язык.

Умение составлять адекватные математические модели реальных ситуаций должно составлять неотъемлемую часть математического образования

В.И. Арнольд

В современной школе изменилось не только содержание обучения, но и методы и приёмы, как составные части обучения. Содержание обучения и методические приёмы тесно связаны между собой. И изменение одной части неминуемо ведёт к видоизменению другой.

Показателем уровня математического развития ребёнка, то есть то насколько глубоко усвоен им учебный материал, на наш взгляд, является умение решать текстовые задачи. Решение любой текстовой задачи – это процесс сложной умственной деятельности. Любая задача развивает логическое мыш-

ление, играет большую роль в правильном восприятии окружающей действительности. Многие задачи имеют и большое воспитательное значение.

Все программы, по которым учителя работают в начальной школе по математике требуют, чтобы он развивал у школьников самостоятельность при решении текстовых задач. Так как каждый выпускник начальной школы, согласно стандартам второго поколения, должен уметь кратко записывать условие задачи с помощью рисунка, схемы, чертежа, таблицы или краткой записи. Так же он должен уметь обосновывать каждый шаг в анализе задачи и при её решении. И конечно же уметь проверять правильность решения задачи.

Так почему же у учеников начальной школы возникают трудности при решении текстовых задач? Их может быть несколько:

- низкая мотивация к обучению и, в частности, к уроку математики;
- разно уровневый по подготовке к обучению в школе состав учащихся в классе;
- слабочитающие дети (пока дочитал задачу до конца, забыл о чём читал в начале);
- непонимание текста задачи из-за недостаточного жизненного опыта;
- недостаточно сформировано умение абстрактно мыслить, анализировать прочитанное и быстро обобщать полученный материал;
- не чёткие представления отношений, не понимание их смысла, мешают правильно решать текстовые задачи;
- затруднение перевода текста задачи на знаково-символический математический язык.

Как же можно помочь ребятам научиться решать текстовые задачи? На помощь им приходит метод моделирования.

Моделирование – это основной способ научного познания, который строится на трёх основных понятиях: модель–алгоритм построения–программа действий.

Моделирование – это действие, которое помогает построению моделей, предназначенных для изучения.

Под моделированием задачи мы понимаем замену действий с обычными предметами, действиям с их моделями – уменьшенными образцами, муляжами, макетами, а также с их графическими изображениями: рисунками, схемами, чертежами.

А что же такое модель?

Модель – происходит от латинского *modus* (копия, образ, очертание). Модель – это искусственно созданный человеком объект. Она даёт упрощённое представление о реальном объекте, то есть заменяет натуральный объект, при этом сохраняя существенные свойства изучаемого объекта.

Наглядное представление словесно заданного текста с помощью модели позволяет перевести сюжетный текст на математический язык и увидеть структуру математических отношений, скрытую в тексте.

Моделирование является очень эффективным и наглядным средством обучения решению текстовых задач школьников и способствует включению в учебный процесс всех учащихся класса.

Этапы учебного моделирования задачи.

1. Ознакомление с текстом задачи.
2. Предварительный анализ текста задачи.
3. Перевод текста на знаково-символический язык.
4. Построение модели.
5. Работа с моделью.
6. Соотнесение результатов работы по построению модели с текстом задачи.
7. Формулирование ответа задачи.

При составлении модели задачи необходимо учитывать следующее:

1. Модель должна быть простой и понятной.
2. Время для построения модели должно быть затрачено минимальное.
3. Модель должна содержать все числовые данные.
4. Наименования данных в модели должны быть указаны кратко.
5. Главный вопрос задачи должен быть обязательно выделен.

6. В модели должны быть показаны отношения между данными, между данными и искомым.

Работу по освоению моделирования текстовых задач можно распределить, конечно же условно, на три этапа:

- 1 этап. Подготовительный;
- 2 этап. Обучение учащихся решать задачи с помощью моделирования;
- 3 этап. Творческая работа учеников по составлению задач.

Одним из средств в преодолении затруднений в моделировании при решении задач являются подготовительные упражнения.

1. Развитие графических навыков:

- умение ставить точки;
- умение пользоваться линейкой и карандашом, чтобы чертить прямые линии, отрезки.
- умение чертить равные отрезки.

Вот несколько примеров.

1) продолжи узор:

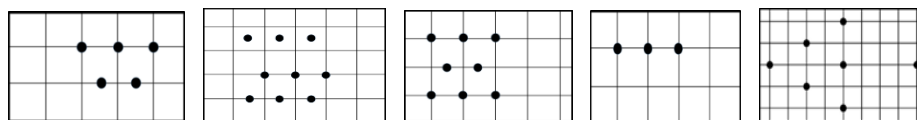


Рис. 1

Рис. 2

Рис. 3

Рис. 4.

Рис. 5

2) запиши все числа до 7 с помощью точек;

3) поставьте две точки. Проведите через них прямую линию;

4) вам даны точки М, С, К, Е. Соедините их прямыми линиями;

5) начертите отрезок длиной 10 см. Отметьте на нём точки А, В, С так, чтобы точка С была ближе к концу отрезка. Точка А ближе к началу отрезка. А точка В была посередине между точками А и С;

6) начертите отрезки один под другим так, чтобы синий отрезок был длиннее красного и зелёного, а зелёный был короче двух других;

7) начертите зелёный отрезок равный 4 клеточкам. Начертите красный и синий отрезки равные зелёному, которые следуют друг за другом.

2. Развитие зрительного восприятия. Чаще всего здесь мы используем игры:

1. «Что изменилось?».
 2. «Найди ошибку».
 3. «Найди отличия».
 4. «Знаковые таблицы».
 5. «Наложенные изображения».
3. Развитие мышления. Это различные задания типа:
- 1) разгадывание ребусов;
 - 2) игра «Четвёртый (пятый) лишний»;
 - 3) распредели по группам;
 - 4) игра «Что раньше, что потом»;
 - 5) найди и покажи.
 - 6) примеры, записанные знаково-символическим языком.

Одновременно ведём работу по непосредственному обучению решения задач с помощью моделирования. Весь процесс идёт от простого к сложному, от конкретного к абстрактному, то есть от предметного моделирования к графическому. Вот как на разных этапах моделируется следующая задача:

1. В тарелке лежало 3 красных и 2 зелёных яблока. Сколько всего было яблок?

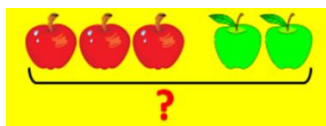


Рис. 6

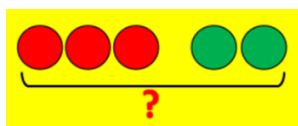


Рис. 7

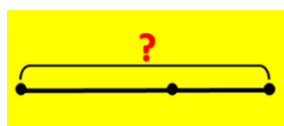


Рис. 8

При изучении темы «Задача» знакомим ребят с алгоритмом решения задачи и составления модели к каждой конкретной задаче.

УСЛОВИЕ:	У Тани  , у Саши 										
ВОПРОС:	Сколько грибов у Тани и Саши?										
СХЕМА:	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">? гр.</td> <td></td> <td style="text-align: center;">? гр.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Т.</td> <td style="text-align: center;">С.</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4 гр.</td> <td style="text-align: center;">2 гр.</td> <td></td> </tr> </table>		? гр.		? гр.	Т.	С.		4 гр.	2 гр.	
? гр.			? гр.								
Т.	С.										
4 гр.	2 гр.										
ВЫРАЖЕНИЕ:	$4 + 2$										
РЕШЕНИЕ:	$4 + 2 = 6$ (гр.)										
ОТВЕТ:	6 грибов										

Рис. 9


У Васи было  . 3 груши он съел.							
Сколько осталось?							
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">съел</td> <td style="text-align: center;">осталось</td> </tr> </table> </td> <td style="width: 50px; text-align: center;"> <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/> </td> <td style="width: 100px; text-align: center;"> <table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Задача</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Ответ:</td> </tr> </table> </td> </tr> </table>	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">съел</td> <td style="text-align: center;">осталось</td> </tr> </table>	съел	осталось	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Задача</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Ответ:</td> </tr> </table>	Задача	Ответ:
<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">съел</td> <td style="text-align: center;">осталось</td> </tr> </table>	съел	осталось	<input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/>	<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Задача</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">Ответ:</td> </tr> </table>	Задача	Ответ:	
съел	осталось						
Задача							
Ответ:							

Рис. 10

Следующий этап работы, это работа, направленная на отработку умения решать задачи с помощью моделирования. Она включает различные задания на преобразования задач, самостоятельное составление задач, сравнение задач, выбора соответствующей модели к данной задаче и так далее.



Рис. 11

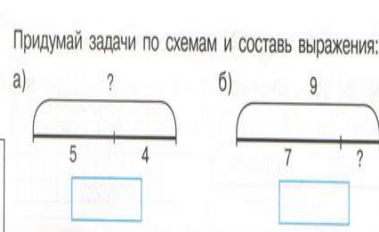


Рис. 12



Рис. 13

Таким образом, процесс моделирования задач повышает мыслительную активность у ребят, способствует развитию логического и абстрактного мышления. Делает процесс решения задач более приятным и интересным. Использование графического моделирования при решении текстовых задач обеспечивает более качественный её анализ. Делает поиск её решения более осознанным. Позволяет обосновать выбор арифметического действия. Немало важным является и то, что создание модели задачи, происходит на глазах у детей. Они принимают активное участие в её создании доказывая и обосновывая каждый шаг. В дальнейшем ребята составляют модели задач самостоятельно, опираясь на алгоритм решения.

Мы считаем, что использование метода моделирования в начальной школе, имеет много плюсов, он просто необходим в работе учителя, так как лёгок в восприятии и доступен каждому ребёнку. Ребятам всё понятно и работать на уроке становится интересно. Этот метод можно использовать как при изучении нового материала, так и при проверке уже изученного материала.

Список литературы

1. Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс: Методические рекомендации. Пособие для учителей / Л.Г. Петерсон. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Ювента, 2007. – 288 с.

2. Петерсон Л.Г. Математика. 1 класс: учебное пособие: в 3 ч. / Л.Г. Петерсон. – 3-е изд., стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.

3. Провоторова Н.А. Методика решения задач в начальной школе: учебно-методическое пособие / Н.А. Провоторова. – Воронеж: Изд-во ВГПУ, 2006. – 130 с.