

## Использование различного построения моделей в процессе обучения решению текстовых задач

Н.А. Матвеева

Большое место в начальном курсе математики отводится текстовым задачам. В процессе обучения их решению учащиеся используют различные виды моделей. Содержание каждой модели схематически представлено на с. 37 (классификация взята из книги Л.Л. Стойловой «Математика». – М., 1997).

В ходе работы над текстовой задачей учитель формирует у учащихся умение переходить от модели одного вида к другой. Скажем, на этапе анализа задачи возможен переход от словесной модели к высказывательной, где в процессе моделирования отбрасывается лишняя информация, которая не влияет на содержание задачи.

Приведем пример из учебника математики для 3-го класса (автор Т.К. Жикалкина), ч. 2, с. 57, № 5:

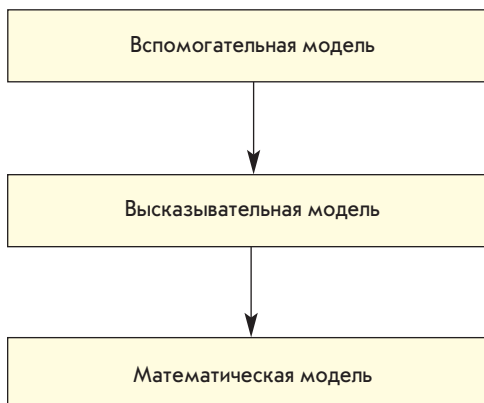
Вера пришла к подруге Оле, которая кормила кроликов и цыплят. «Сколько у вас цыплят и кроликов?» – спросила Вера. «Догадайся сама: число ног у цыплят 30, а у кроликов – 92», – ответила Оля. Вера быстро догадалась, сколько всего цыплят и кроликов кормила Оля. А ты догадался?

Высказывательной моделью будет следующий текст: «Число ног у цыплят – 30, а у кроликов – 92. Сколько всего цыплят и кроликов?»

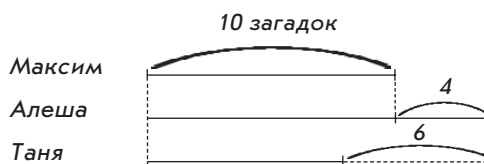
Частое использование однообразных по строению моделей искусственно задерживает у детей развитие способностей к мышлению. Разумно переходить от одной

модели к другой, что позволит использовать разнообразные приемы работы над задачей.

Рассмотрим **пример № 1**:



По вспомогательной модели учащиеся составляют текст задачи и записывают решение. Перед составлением высказывательной модели необходимо подробно проанализировать схематический чертеж:



– Назовите «действующих лиц» в задаче. (Максим, Алеша, Таня.)

– О каких объектах говорится в задаче? (О загадках.)

– Что можно делать с загадками? (Отгадывать, загадывать, записывать, вспоминать.)

– Что изображает верхний отрезок? (Число отгаданных Максимом загадок.)

– Известно ли, сколько загадок отгадал Максим? (10.)

– Что изображает второй отрезок? (Число отгаданных Алешей загадок.)

– Известно ли, сколько загадок отгадал Алеша? (Нет.)

– А что известно об их числе? (Алеша отгадал на 4 загадки больше, чем Максим.)

– Что изображает третий отрезок? (Число отгаданных Таней загадок.)

– Известно ли, сколько загадок отгадала Таня? (Нет.)

– А что известно об их числе? (Таня отгадала на 6 загадок меньше, чем Алеша.)

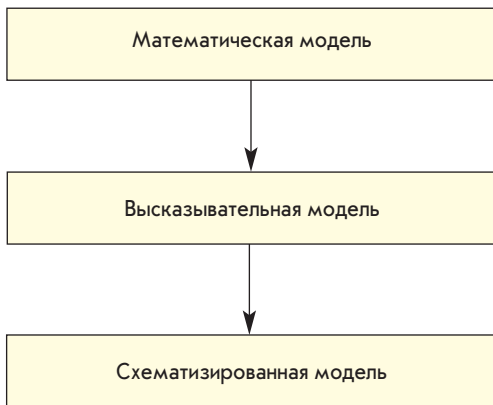
– Что требуется узнать в задаче? (Сколько загадок отгадала Таня?)

– Составьте текст задачи. (Максим отгадал 10 загадок, Алеша – на 4 загадки больше, чем Максим, а Таня – на 6 загадок меньше, чем Алеша. Сколько загадок отгадала Таня?)

Решение:  $(10 + 4) - 6 = 8$ .

Ответ: 8 загадок отгадала Таня.

**Пример № 2.**



Учитель записывает на доске решение задачи по действиям с полным пояснением. Ученики по решению составляют задачу и иллюстрируют ее условие на схематическом чертеже.

- 1)  $4 + 6 = 10$  учеников посещают волейбольную и лыжную секции
- 2)  $25 - 10 = 15$  учеников не посещают спортивные секции

– О ком говорится в задаче? (Об учениках.)

– Какие спортивные секции посещают ученики? (Волейбольную и лыжную.)

– Сколько учеников посещает волейбольную секцию? (4.)

– Сколько учеников посещает лыжную секцию? (6.)

– Составьте простую задачу по первому равенству. (Из класса

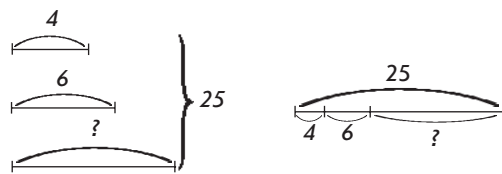
4 ученика посещают волейбольную секцию и 6 учеников – лыжную секцию. Сколько учеников посещают спортивные секции?)

– Составьте простую задачу по второму равенству (Из 25 учеников класса 10 учеников посещают спортивные секции. Сколько учеников не посещают спортивные секции?)

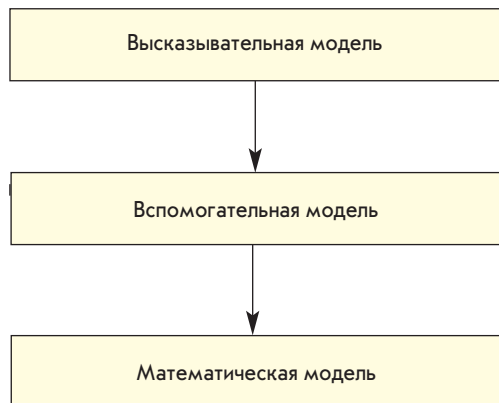
– Опираясь на решение задачи, сформулируйте требование задачи. (Сколько учеников не посещают спортивные секции?)

– Сформулируйте текст составной задачи, опираясь на данное решение. (Из 25 учащихся класса 4 ученика посещают волейбольную секцию и 6 учеников – лыжную секцию. Сколько учеников не посещают спортивные секции?)

– Составьте схематический чертеж к условию задачи.

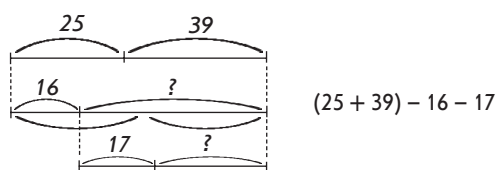
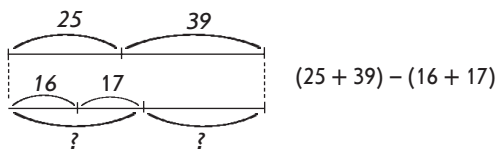


**Пример № 3.**



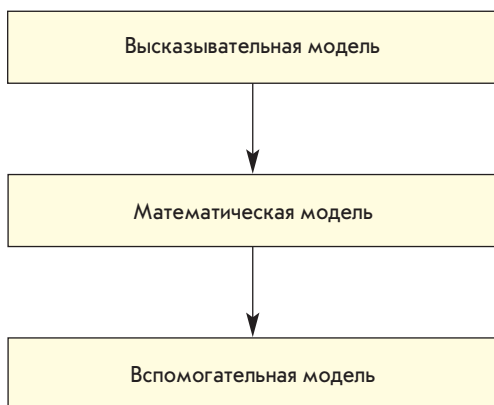
Ученики читают и анализируют задачу, строят вспомогательную модель и записывают решение. В зависимости от построения схематического чертежа, а он может быть различным, записывается решающая модель. Вспомогательная модель чертится одновременно по ходу анализа задачи.

У хоккеистов было 25 старых клюшек и 39 новых. За время зимнего сезона у них сломалось 16 клюшек, а за время весеннего – еще 17 клюшек. Сколько клюшек осталось?



Различное представление схематического чертежа позволяет найти различные способы решения задачи.

#### Пример № 4.



По предложенному условию задачи учащиеся записывают ее решение и затем графически проверяют его.

За два дня турист прошел  $\frac{5}{8}$  пути. За первый день он прошел  $\frac{3}{8}$  пути. Какую часть пути прошел турист за второй день? Какую часть пути ему осталось пройти?

(Петерсон Л.Г. Математика, 3-й класс, ч. 3, с. 42, № 1.)

Сначала ученики решают задачу арифметическим методом:

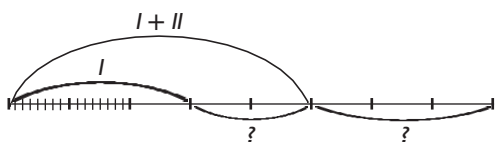
$$1) \frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8} \text{ прошел турист за второй день}$$

$$2) \frac{8}{8} - \frac{5}{8} = \frac{3}{8} \text{ оставшийся путь, который нужно пройти туристу}$$

Затем ученикам предлагаются следующие задания:

- Нарисуйте столько равных частей, из скольких состоит весь путь.
- Выделите путь, пройденный туристом за два дня.
- Выделите штриховкой ту часть пути, которую турист прошел за первый день.
- Сосчитайте, из скольких частей состоит путь, пройденный туристом за второй день.
- Назовите оставшиеся части пути.
- Сравните арифметический и графический методы решения. Сделайте выводы.

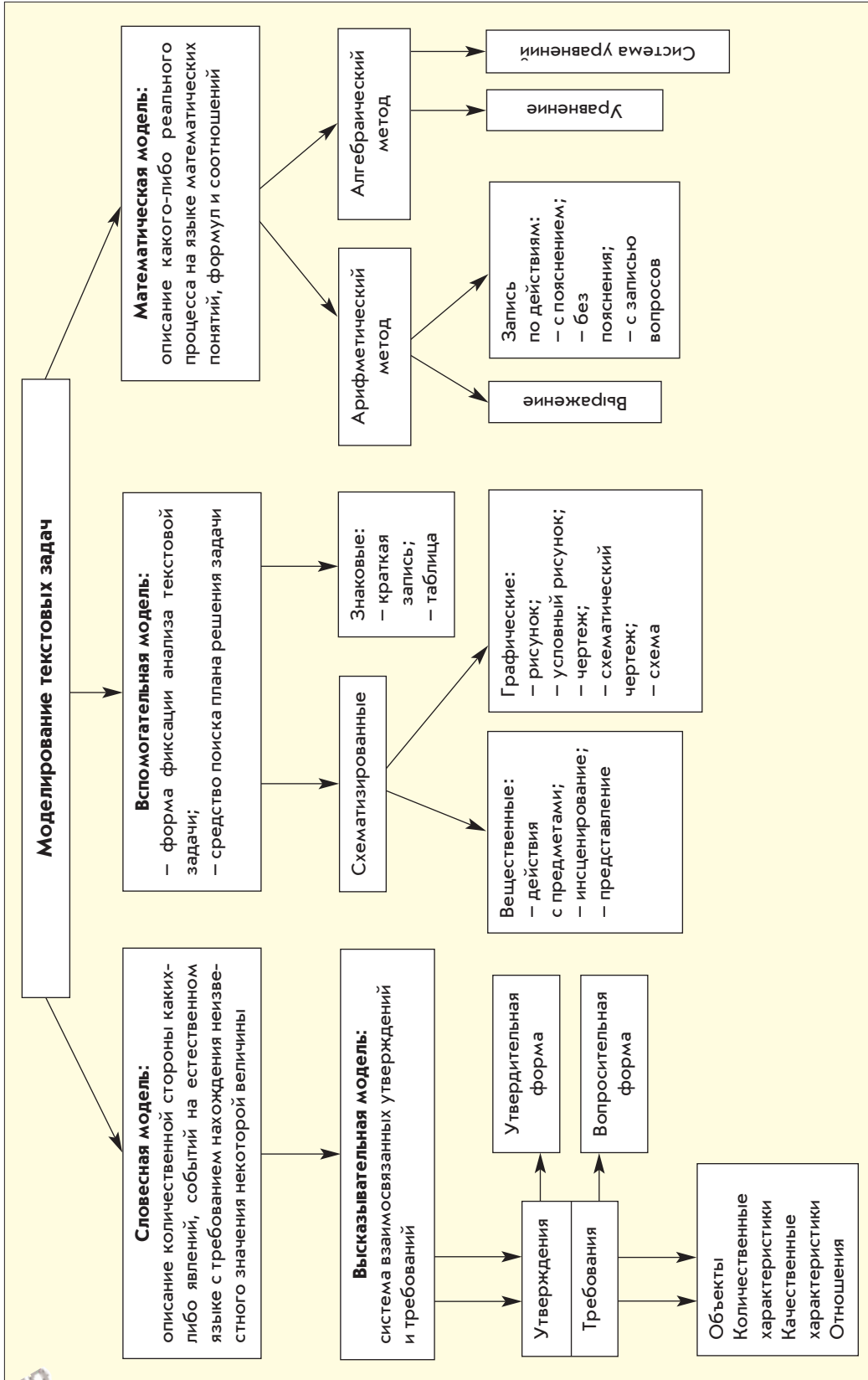
В ходе беседы составляется графическая модель, которая выступает как способ проверки решения задачи.



Варьирование последовательности различных моделей задач позволяет разнообразить виды учебных заданий, не вырабатывая у детей шаблонного, автоматического подхода к процессу работы над текстовой задачей.

**Наталья Алексеевна Матвеева** – преподаватель Горно-Алтайского педагогического колледжа.

ПЛЮС ДО ПОСЛЕ



ПЛЮС ДО ПОСЛЕ