

Всероссийская научно-методическая конференция  
«Новые педагогические технологии:  
содержание, управление, методика»

*«Реализация ФГОС нового поколения»*

*ТЕМА: «Графическое моделирование текстовых задач как одно из средств формирования универсальных учебных действий»*

2013 год

# Знаково - символические учебные действия:

- — **кодирование/замещение** (использование знаков и символов как условных заместителей реальных объектов и предметов);
- — **декодирование/считывание информации;**
- — **умение использовать наглядные модели** (схемы, чертежи, планы), отражающие пространственное расположение предметов или отношения между предметами или их частями для решения задач;
- — **умение строить схемы, модели и т. п.**

- В период начального образования **основным показателем развития** **знаково - символических** универсальных учебных действий становится овладение **моделированием.**

Частным случаем моделирования является графическое моделирование —

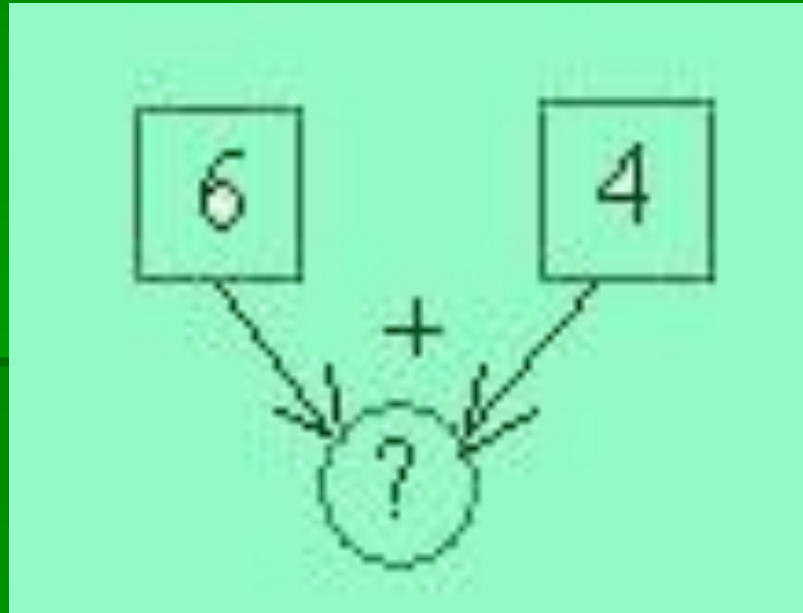
это перевод текста задачи на математический язык.

## Модели задач:

- «Блок-схема»,
- «графы»,
- «схематический чертёж»,
- «графическая схема» ,
- «схема - отрезок».

Обучать уч-ся моделированию текстовых задач целесообразно начинать уже в **1** классе.

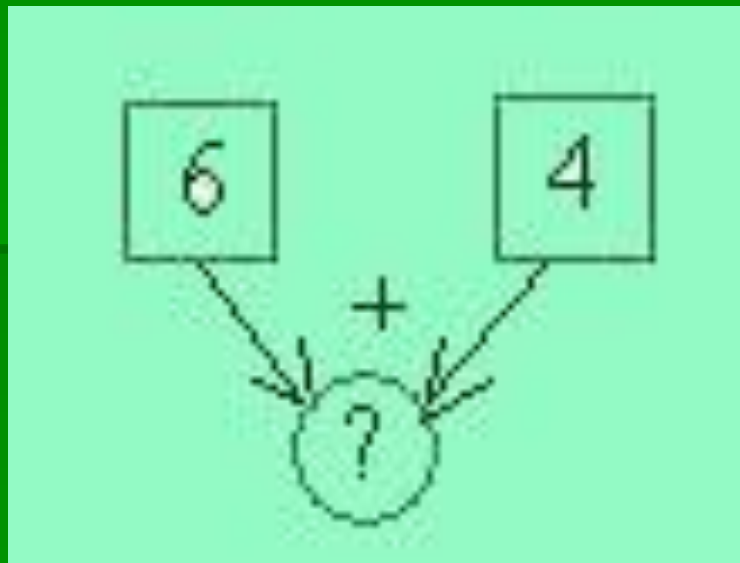
- графическая схема:



# 5 видов графических схем:

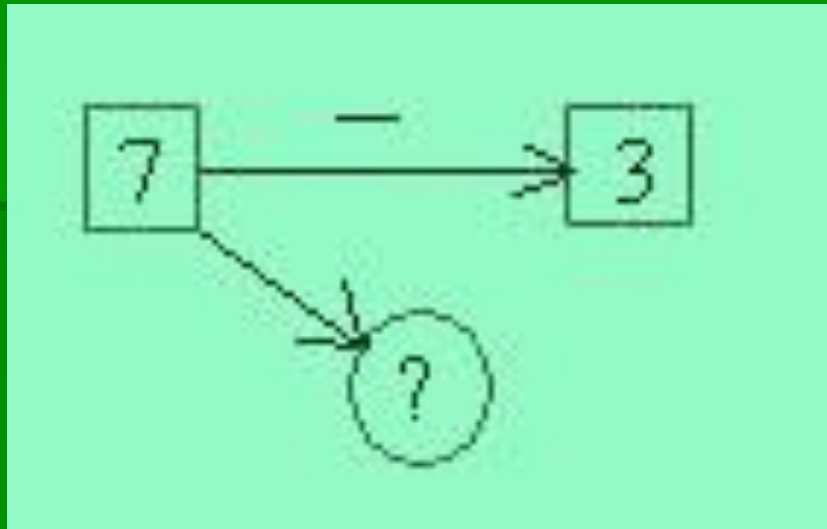
## 1. Задачи на объединение множеств.

- Купили 6 билетов в кино и 4 билета в театр. Сколько всего билетов купили?



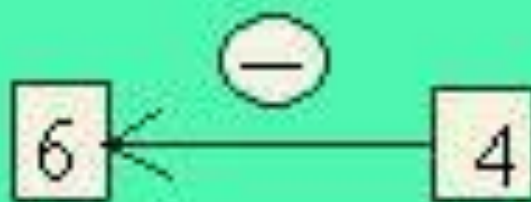
## 2. Задачи на удаление части множества.

- У Коли 7 книг. 3 книги он подарил другу. Сколько книг осталось у Коли?



### 3. Задачи на сравнение множеств.

- В шкафу 6 кукол, а машинок 4. На сколько больше кукол, чем машинок в шкафу?



на ? больше



## 4. Задачи на увеличение числа на несколько единиц.

- Таня прочитала 7 страниц, а ее брат на 2 страницы больше. Сколько страниц прочитал брат?



## 5. Задачи на уменьшение числа на несколько единиц.

- В саду собрали 5 кг смородины, а малины на 2 кг меньше. Сколько кг малины собрали в саду?



на 2 кг меньше

# Правила построения схемы:

- **Схема составляется не после чтения и анализа задачи, а параллельно, по мере чтения текста.**
- *Обозначения данных и искомых лучше сразу разносить: наверху данные, ниже – искомое. Тогда схема визуально отражает структуру задачи: условие с данными и вопрос с искомым.*
- **-Разбор текста выполняется уже по схеме (к тексту обращаются только в случае каких-то неясностей).**
- **-Анализ удобнее выполнять от данных к вопросу.**
- **-Знак действия ставится после расстановки стрелок, а точнее: их направления. После этого записывается решение и ответ. Направления стрелок показывают направление действия, знак действия.**

# Алгоритм решения задач

- 1. В задаче известно, (неизвестно)...
- 2. Прочитаю вопрос...
- 3. Составлю схему...
- 4. Составлю план решения.
- 5. Запишу решение.
- 6. Запишу ответ.
- 7. Сделаю проверку.

У Вани **6** значков, а у Кати **4** значка. Сколько всего значков у Вани и Кати?

6

У Вани **6** значков, а у Кати **4** значка. Сколько всего значков у Вани и Кати?

6

4

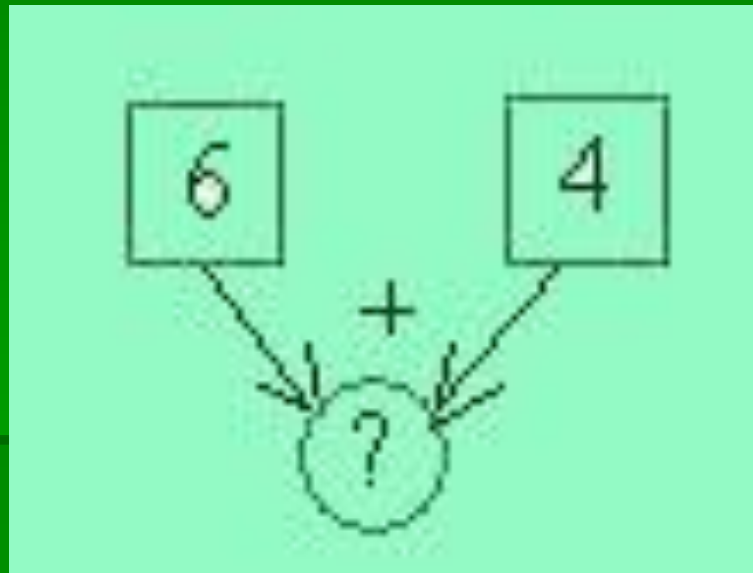
У Вани **6** значков, а у Кати **4** значка. Сколько всего значков у Вани и Кати?

6

4

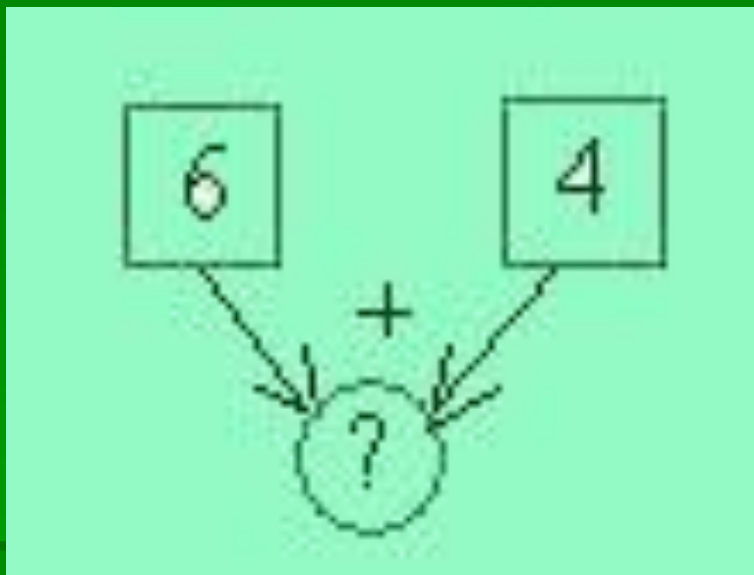
?

У Вани **6** значков, а у Кати **4** значка. Сколько всего значков у Вани и Кати?





У Вани **6** значков, а у Кати **4** значка. Сколько всего значков у Вани и Кати?



$$6 + 4 = 10 \text{ (зн.)}$$

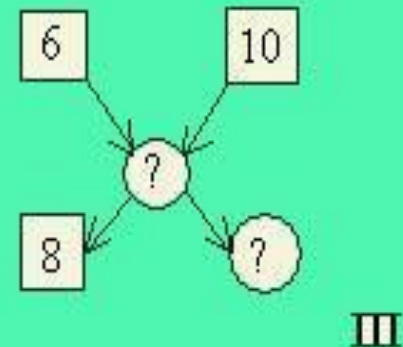
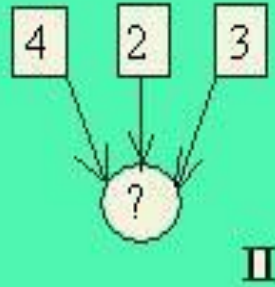
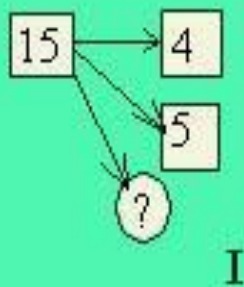
Ответ: 10 значков

## Схемы составных задач

- Саша нашел 7 грибов, а Петя - на 2 гриба больше. Сколько грибов у Саши и Пети?



- 1. На полке стояло 15 книг. Девочка сняла 4 книги, а потом еще 5 книг. Сколько книг осталось на полке?
- 2. Девочка купила ручку за 4 рубля, тетрадь за 2 рубля и карандаш за 3 рубля. Сколько денег она потратила?
- 3. У Иры 6 тетрадей в клетку и 10 тетрадей в линейку. 8 тетрадей она отдала брату. Сколько тетрадей осталось у Иры?

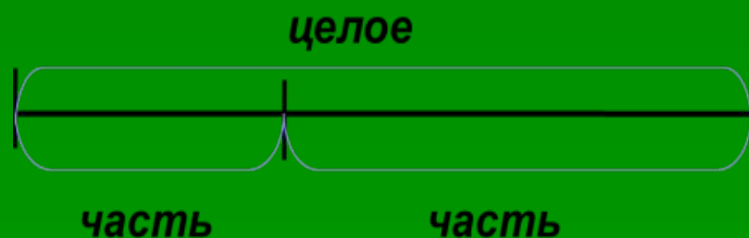


## Более сложные модели задач:

- Графы,
- Схематический чертёж.

Алгоритм решения задач с помощью «схематического чертежа» основывается на понимании и использовании учащимися терминов «целое», «часть», а также определённых правил:

- Чтобы найти часть, нужно от целого отнять другую часть.
- Чтобы найти целое, нужно сложить части.



# Правила построения чертежа:

- Чтобы найти целое, нужно мерку умножить на количество мерок.
- Чтобы найти мерку, нужно целое разделить на количество мерок.
- Чтобы найти кол-во мерок, нужно целое разделить на мерку.



**На каждом уроке рекомендуется использовать следующие упражнения:**

- Выбор графической схемы к задаче.
- Выбор задачи к схеме.
- Заполнение начатой схемы данными задачи.
- Соотнесение схемы и числового выражения.
- Нахождение ошибок в заполнении схемы.
- Завершение построения схемы.

## В процессе работы с моделями

методист Р.Н. Шишкова предупреждает о том,

- что «построение моделей к решаемым задачам не должно быть самоцелью, использовать наглядность нужно в разумной мере.
- Нежелательно требовать от учащихся вспомогательной модели к каждой решаемой ими задачи.
- Учитель не должен превращать построение моделей в дополнительную нагрузку в том случае, если школьник может найти решение, мысленно представив себе задачную ситуацию».

- Ученикам с различным уровнем развития требуются различные приемы работы над задачей, поэтому необходимо учить детей построению нескольких видов моделей к одной и той же текстовой задаче. Это необходимо еще и для того, чтобы дети не оказались в ситуации неуспеха, а чувствовали себя способными решить любую задачу.