

Жиркова Дарья Дмитриевна Учитель начальных классов  
МБОУ «1 Хомустахская СОШ им. Д.Ф. Алексеева»  
Кысыл Сыр/Намский

Методическая разработка Методика решения текстовых задач с опорой на отношение  
«целое и части»

## **«Методика решения текстовых задач с опорой на отношение «целое и части»**

### **Введение**

Умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического развития ребёнка, глубины усвоения им учебного материала. К сожалению, не все учащиеся умеют и любят решать задачи. Это происходит потому, что дети не научены анализировать данные, видеть взаимосвязь между искомым и данным, структурировать ход решения. А при отсутствии потребности в глубоком осмыслении описанных в задаче связей у ребёнка формируется прочная привычка сводить решение к простому вычислению. Организация работы, заключающаяся в многократном прочтывании, устном анализе, составлении только краткой записи оказалась неинтересной и малоэффективной. Фронтальный анализ и решение задачи ограничивается правильными ответами двух-трёх человек, а остальные просто записывают готовые решения без глубокого понимания.

Так передо мной встала серьёзная **проблема**: Анализировать задачу более продуктивно, чтобы она из просто арифметической превратилась в развивающую? Можно ли научить самостоятельно решать задачи каждого ученика?

Изучив теоретические подходы к обучению решать задачи, а также разнообразные практические приёмы, я пришла к выводу, что можно. Главное для каждого ученика на этом этапе – понять задачу, т.е. уяснить о чём эта задача, что в ней известно, что нужно узнать, как связаны между собой данные, каковы отношения между данными и искомыми параметрами и т.т. Для этого надо применять **моделирование задачи** и учить этому детей.

**Цель моей работы:** Использование понятия целое и части в задачах, применить их в решении текстовых задач.

#### **Задачи:**

- разработать методические рекомендации по составлению схемы к задаче;
- накопление дидактического материала, используемого как для всего класса, так и для индивидуальной работы учащихся.

Моделирование – наглядно-практический метод обучения. Модель представляет собой обобщенный образ существенных свойств моделируемого объекта. Процесс построения модели называется моделированием. В основе метода моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет ребенок замещает другим предметом, его изображением, каким-либо условным знаком. При этом учитывается основное назначение моделей – облегчить ребенку познание, открыть доступ к скрытым, непосредственно не воспринимаемым свойствам, качествам вещей, их связям. Эти скрытые свойства и связи весьма существенны для познаваемого объекта. В результате знания ребенка поднимаются на более высокий уровень обобщения.

Остановимся на использовании метода моделирования на уроках математики. Среди целей обучения математике в начальных классах важное место занимает овладение математическим языком, умение оперировать знаково-символическими средствами (схема, чертёж, план, таблица, модель ...), понимать информацию в изобразительной, схематичной, модельной форме. У младших школьников, в силу возрастных особенностей, лучше развито наглядно-образное мышление, поэтому наиболее доступным для них является предметный и графический язык.

## 1. Использование метода моделирования в начальной школе

ФГОС предполагает формирование познавательных метапредметных результатов:

- умение извлекать информацию, представленную в разной форме (вербальной, иллюстративной, схематической, табличной, условно-знаковой) и в разных источниках (учебник, справочники, словари, Интернет и др.)
- выполнять логические операции (сравнение, анализ, синтез, классификация, обобщение и др.)
- моделировать и конструировать.

На уроках математики эти результаты достигаются, если:

- работать с текстом при решении текстовых задач, извлекать из него математические данные, множества, величины, связи, отношения, зависимости, числовые данные;
- читать разнообразные модели при решении задач на всех этапах решения, разрабатывать свои знаки и символы и использовать готовые, переходить от одних моделей к другим.

Действующие программы по математике требуют развития у детей самостоятельности в решении текстовых задач. Каждый выпускник начальной школы должен уметь кратко записывать условия задачи, иллюстрируя ее с помощью рисунка, схемы или чертежа, обосновывать каждый шаг в анализе задачи и ее решении, проверять правильность решения. Умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического развития ребёнка, глубины усвоения им учебного материала.

Что же такое моделирование?

Младший школьный возраст является началом формирования учебных действий у детей. В то же время моделирование – это действие, которое выносится за пределы младшего школьного возраста в дальнейшие виды деятельности человека и выходит на новый уровень своего развития. С помощью моделирования можно свести изучение от простого, незнакомого - к знакомому, то есть сделать объект доступным для тщательного изучения.

Моделирование - это процесс построения моделей для каких-либо познавательных целей. Для простоты восприятия учеником какого-либо предмета или ситуации, описанной в задаче, я применяю модель. Постепенно моделирование стало неотъемлемой частью каждого урока математики в моём классе.

Моделирование - один из наиболее удачных приемов для развития мыслительной деятельности младших школьников. При правильном построении оно достаточно конкретно, легко воспринимается зрительно, полностью отражает внутренние связи и количественные отношения. Любая из моделей и схем проста в исполнении, полезна для ребенка, наглядна, вызывает у детей положительные эмоции. Моделирование способствует развитию логического и абстрактного мышления, готовит ребенка к современной жизни, так как лежит в основе многих компьютерных программ.

Для чего же младшим школьникам необходимо овладеть методом моделирования?

Во - первых, введение в содержание обучения понятий модели и моделирования существенно меняет отношение учащихся к учебному предмету, делает их учебную деятельность более осмысленной и более продуктивной.

Во - вторых, целенаправленное и систематическое обучение методу моделирования

приближает младших школьников к методам научного познания, обеспечивает их интеллектуальное развитие.

Для того чтобы вооружить учащихся моделированием как способом познания, нужно, чтобы школьники сами строили модели, сами изучали какие-либо объекты, явления с помощью моделирования.

Одним из наиболее эффективных для формирования действия моделирования типов заданий являются текстовые задачи. Чтобы решить задачу, надо построить её математическую модель.

Работа над текстовой задачей начинается с того, что её читает ученик. Для того чтобы решить задачу, учащийся должен уметь переходить от текста (словесной модели) к представлению ситуации (мысленной модели), а от неё - к записи решения с помощью математических символов (знаково-символической модели).

Все эти модели являются описанием одного и того же объекта - задачи. Они отличаются друг от друга тем, что выполнены на разных языках: языке слов (словесная); языке образов (мысленная); языке математических символов (знаково-символическая).

По видам средств, используемых для построения, все модели можно разделить на схематизированные и знаковые.

Схематизированные модели делятся на:

1. Вещественные (предметные):

- из оригиналов (тетради, карандаши, конфеты...);
- из копий, внешне похожих на оригиналы (утята, котята, огурцы...);
- из фишек без сохранения сходства с оригиналами.

При вещественном моделировании выполняются конкретные действия руками.

2. Графические, в зависимости от того, какое действие они обеспечивают.

- рисунок (сюжетный, предметный)
- условный рисунок
- схема
- чертеж

Систему работы по усвоению детьми моделирования задачи я разбиваю на три этапа:

1. Обучение детей преобразованию предметных действий в работающую модель.

2. Обучение детей составлению обратных задач к данной на основе работы с моделью.

3. Творческая работа детей над задачей на основе использования модели.

После систематической работы учащиеся добились следующих результатов: изучили шесть видов моделей; научились применять в одной и той же задаче несколько видов моделей (с целью выбора каждым учеником наиболее понятной ему модели); сравнивать несколько моделей между собой (с целью выбора наиболее рациональной); выбирать наиболее подходящую к предложенной задаче. На основе моих наблюдений за детьми в процессе этой деятельности я пришла к выводу. Мои ученики не боятся самостоятельно начать анализ задачи; в случае неудачи они, используя другую модель, анализируют задачу вновь. Следовательно, моделирование помогает вооружить ребёнка такими приёмами, которые позволяют ему при самостоятельной работе над задачей быть активным, успешным, не бояться трудностей. Каждый, не сравнивая себя с другими,

выбирает собственный путь рассуждения, моделирования и, следовательно, решения задач.

Использование метода моделирования в начальной школе имеет много плюсов, среди которых легкость в восприятии, доступность, детям это интересно и понятно. Использование моделирования помогает как при ознакомлении детей с новым материалом, так и при диагностике полученных знаний.

Введение в содержание обучения понятий модели и моделирования существенно меняет отношение учащихся к учебному предмету, делает учебную деятельность более осмысленной и продуктивной. При этом важно, чтобы учащиеся сами овладели методом моделирования, научились строить модели, отражая различные отношения и закономерности.

Нельзя не согласиться с мнением, что современное образование – это умение школьника взглянуть на реальную, жизненную ситуацию с позиции физика, химика, историка, географа, отнюдь не для того, чтобы стать исследователем в этой области, а для того, чтобы в последующем находить решение в конкретных жизненных ситуациях.

Стать настоящим исследователем младший школьник может, решая текстовые задачи на уроках математики. Текстовая задача позволяет ребёнку не только оттачивать логические операции и вычислительные навыки, но и моделировать жизненные ситуации, приближаясь к реалиям бытия.

Существуют различные методические подходы к формированию умения решать текстовые задачи при обучении математике младших школьников.

Один из таких подходов – формирование у учащихся умения решать задачи определённого вида (например, решение задач на разностное сравнение и т. д., когда отрабатывается определённый вид задач).

Другой основан на применении семантического и математического анализа текстовых задач, когда задача разбирается от данных к цели (синтетический способ) и от цели к данным (аналитический способ).

Третий подход основан на методе решения учебных задач. Формирование действия моделирования, общих методов решения учебных задач, предполагает качественно иное формирование умения решать текстовые задачи.

Арифметические и алгебраические задачи в литературе ещё называют сюжетными, т.к. в них всегда есть словесное описание какого-то события, явления, действия, процесса. Текст любой сюжетной задачи можно воссоздать по - другому (предметно, графически, с помощью таблиц, формул и т.д.), а это и есть переход от словесного моделирования к другим формам моделирования.

Поэтому в работе над задачами я уделяю большое внимание построению схематических и символических моделей, а также умению работать с отрезками, графически моделировать с их помощью текстовую задачу, ставить вопрос, определять алгоритм решения и поиска ответа.

Младший школьник, как известно не обладает достаточным уровнем абстрактного мышления. И моя задача заключается как раз в том, чтобы поступательно научить его представлять конкретные объекты в виде символической модели, помочь ему научиться переводить текстовую задачу на математический язык. Я считаю, что именно графическое моделирование текстовой задачи позволяет младшему школьнику полно и конкретно представить текст задачи и, что самое важное, даёт реальную возможность наглядно

увидеть и определить алгоритм её решения, осуществить самостоятельную рефлексию выполненного задания.

Но не всякая запись будет моделью задачи. Для построения модели, для её дальнейшего преобразования необходимо выделить в задаче цель, данные величины, все отношения, чтобы с опорой на эту модель можно было продолжить анализ, позволяющий продвигаться в решении и искать оптимальные пути решения.

Решение любой задачи арифметическим способом связано с выбором арифметического действия, в результате выполнения которого можно дать ответ на поставленный вопрос. Чтобы облегчить поиск математической модели необходимо использовать вспомогательную модель.

Для воссоздания ситуации в условии задачи можно использовать схематический чертёж, который обеспечивал бы переход от текста задачи к соотнесению определённого арифметического действия над числами, что способствует формированию сознательного и прочного усвоения общего приёма работы над задачей. Данная модель позволяет сформировать у ученика умение разьяснять, как он получил ответ на вопрос задачи. Но схематическая модель эффективна лишь в том случае, когда она понятна каждому ученику и выработаны умения переводить словесную модель на язык схемы.

При обучении решению простых задач на сложение и вычитание вводятся понятия: целое, часть и их соотношение.

## 2. Практическая часть. Решение текстовых задач с помощью графических моделей.

Деятельностный подход при выполнении данного задания позволил усвоить материал каждому ученику. Потом ученики самостоятельно составляют подобные схемы для других случаев.

При решении текстовых задач метод моделирования имеет особое значение, так как способствует формированию сознательного и прочного усвоения общего приёма работы над задачей. При этом задача учителя заключается в том, чтобы поступательно научить ученика представлять конкретные объекты в виде символической модели, помочь ему научиться переводить текстовую задачу на математический язык.

Я считаю, что именно графическое моделирование текстовой задачи позволяет младшему школьнику полно и конкретно представить текст задачи и, что самое важное, даёт реальную возможность наглядно увидеть и определить алгоритм её решения.

При обучении решению простых задач на сложение и вычитание вводятся понятия: целое, часть и их соотношение.

Как я работаю над моделированием текстовых задач?

Начинаю работу с 1 класса. Для этого в работе использую **вещественные (предметные) модели:**

- из оригиналов (игрушки, тетради, карандаши, конфеты, фрукты, овощи...);
- из копий, внешне похожих на оригиналы (утята, котята, огурцы...);
- из фишек без сохранения сходства с оригиналами.

При вещественном моделировании выполняются конкретные действия руками, инсценировка.

На подготовительном этапе учащиеся учатся иллюстрировать данные задачи с помощью картинок, при этом осуществляют операции объединения множеств и удаления подмножества из данного множества.

Отображая эти действия графически, сначала в виде рисунка, затем в виде модели, учащиеся в дальнейшем подходят к знаково-символической форме: равенству, формуле, уравнению и так далее.

Схему можно применять эту модель на материале обратных задач, при решении задач разными способами.

Схема является наиболее предпочтительной моделью при решении задач по ряду причин:

- может быть использована при решении задач со сколь угодно большими числами;
- может применяться при решении задач с буквами;
- позволяет подняться на достаточно высокую степень абстрактности;
- помогает научить детей решать задачи – а значит научить их устанавливать связи между *данными и искомым* и в соответствии с этим выбирать, а затем и выполнять *арифметические действия*.

Блок-схема (разбор задачи аналитическим способом, то есть с вопроса). Изучение этой модели возможно уже в конце 2-го класса, когда все предыдущие модели изучены хорошо, широко и системно используются на уроке.

Для формирования умения составлять схемы к условиям задач использую следующие виды заданий:

- нужно перевести текст задачи в чертёж;

-нужно по схеме составить задачу;

-нужно из предложенных вариантов выбрать и соотнести текст задачи и подходящий к нему чертеж;

Использование графического моделирования при решении текстовых задач обеспечит более качественный анализ задачи, осознанный поиск ее решения, обоснованный выбор арифметических действий и предупредит многие ошибки в решении задач. Также весьма важным является создание моделей на глазах у детей или самими учащимися в процессе решения задачи, поскольку это обеспечивает глубокое понимание задачи, усвоение связей между данными и искомым.

В отличие от решения простой задачи, в решении составной мы устанавливаем не одну связь, а несколько, в соответствии с которыми выбираются арифметические действия. Это вызывает у ряда детей затруднения. Поэтому необходимо проводить специальную работу по ознакомлению с составной задачей, формировать умения решать составные задачи.

Подготовительная работа помогает учащимся основное отличие составной задачи от простой – ее нельзя решить сразу, то есть одним действием, нужно вычленив простые задачи, установить связи между данными и искомым.

На этапе обучения составлению схемы используются следующие приёмы:

1. Формулирование текста задачи по схеме.
2. Соотнесение схемы и числового выражения.
3. Заполнение схемы – заготовки данными задачи.
4. Нахождение ошибок в заполнении схемы.
5. Завершение построения схемы.
6. Выбор схемы к задаче.
7. Выбор задачи к схеме.
8. Дополнение условий задачи по схеме

Итогом обучения построению и осмыслению схематического чертежа является самостоятельное моделирование задач учащимися.

Решая текстовые задачи, работаю на формирование действия моделирования, и наоборот, чем лучше ребёнок овладевает действием моделирования, тем легче ему решать задачи. Можно сказать, что моделирование для ученика – это мощное средство, позволяющее справиться с решением задачи, найти конечный результат, провести рефлексию.

Основная цель при решении задач в 1-4 классах заключается в том, чтобы создать у детей четкие и правильные представления о способах решения данных задач, развить пространственные представления, вооружить их навыками, имеющими большое жизненно – практическое значение, и тем самым подготовить учеников к успешному применению знаний в жизненных ситуациях.

Общее направление, в котором проходит изучение решению задач должно быть от начала до конца активным, конкретным, наглядным. Все обучение следует сопровождать практическими упражнениями, при этом учащиеся будут воспринимать не только готовые схемы, но и сами будут создавать их.

Схемы - большая помощь учителю на уроках математики. Схема даёт возможность наглядно представить соотношение между величинами. В процессе определения и выбора схемы к задаче, уточняются связи между данными и искомыми величинами, выбор

действия решения. Дети видят, что известно и что нужно найти, какие новые (промежуточные) данные потребуются им для ответа на основной вопрос задачи.

Каждая схема представляет определённый вид задач:

- Нахождение суммы или одного из слагаемых.
- Нахождение остатка, уменьшаемого или вычитаемого.
- Увеличение или уменьшение числа на несколько единиц. На разностное сравнение.

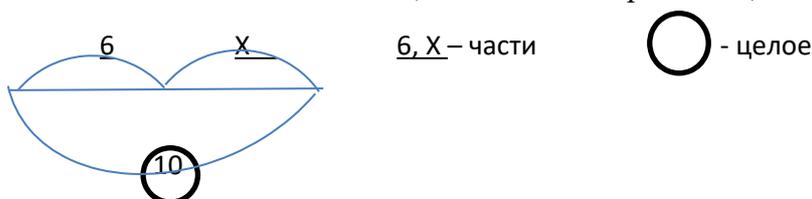
Применение опорных схем позволяет направить внимание детей на существенные признаки задач нового вида.

Формирование умения решать задачи является важным разделом умственного воспитания, имеет широкое значение во всей познавательной деятельности человека. Задача развития у младших школьников геометрических представлений, способности к обобщению и анализу состоит в том, чтобы научить их видеть математические (геометрические) образы в окружающей обстановке, выделять их свойства, преобразовывать, изображать их на чертеже.

Для сравнения приведу пример краткой записи и схемы некоторых задач, которые решаются в 1 – 2 классах. Схема должна появляться на глазах у ребенка.

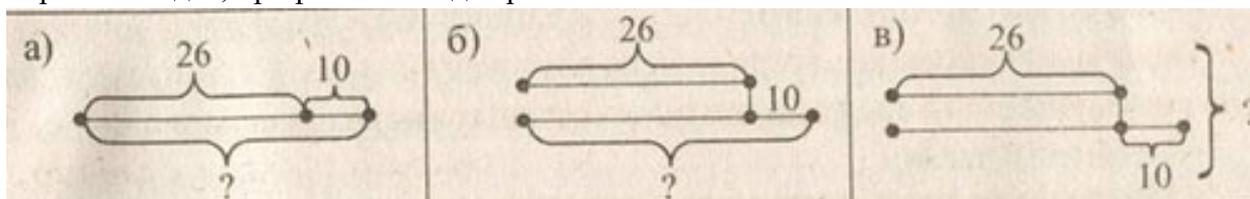
Условные обозначения:

На полке было 10 книг, 6 книг взяли прочитать, сколько книг осталось на полке?



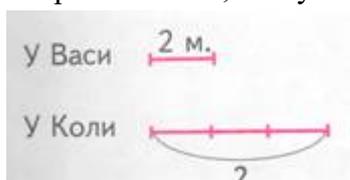
Укажем сверху на отрезке дужкой количество взятых книг, и второй дужкой – оставшихся книг. Дужкой внизу отметим количество всех книг. Целое известно – это 10, отметим его кружком, а части – одна часть 6 известна, другая неизвестна, обозначим X. Неизвестное находится в части. Для того чтобы найти часть - нужно от целого отнять известную часть.

Схема. Подбор задач в этом классе позволяет применять эту модель на материале обратных задач, при решении задач разными способами.



Умение детей выделять целое, части в схеме.

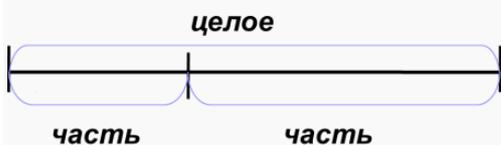
Я рекомендую использовать такую схему. Например, задача «У Васи 2 машинки, а у Коли в 3 раза больше, чем у Васи. Сколько машинок у Коли?» Чертёж имеет такой вид.



Указали сверху дужкой количество машинки у Васи, и вторая дужка – количество машинок у Коли. Целое неизвестно – это X, одна часть 2 известна, другая 3 известна, Чтобы найти целое, части умножаем. Получается 6 машинок у Коли.

Таким образом, процесс моделирования задачи повышает мыслительную активность детей, способствует развитию логического, абстрактного мышления, а, значит, делает процесс решения задач более приятным и интересным.

При обучении решению простых задач на сложение и вычитание вводятся понятия: целое, часть и их соотношение.



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

При обучении решению простых задач на умножение и деление предлагаются схема и соответствующие правила:

- 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.

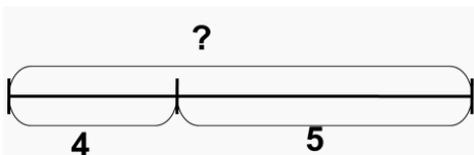


Данный подход к обучению решению позволяет отойти от старой классификации простых задач.

Задача учителя состоит в том, чтобы тщательно продумывать наиболее рациональные формы построения схематической модели, стремясь выработать у учащихся чутьё, подсказывающее им выбор наиболее удачной схемы. Важно изображать данные и искомое так, чтобы достаточно ясно выступали зависимости между величинами, рассматриваемыми в задаче, и их отношениями.

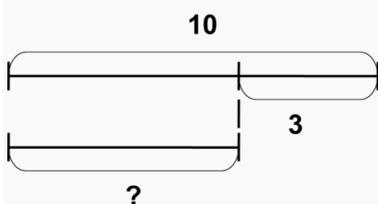
В качестве примера приведу несколько текстовых задач и их способы решения с помощью графических моделей.

Задача 1. В аквариуме 4 больших и 5 маленьких рыб. Сколько всего рыб в аквариуме?



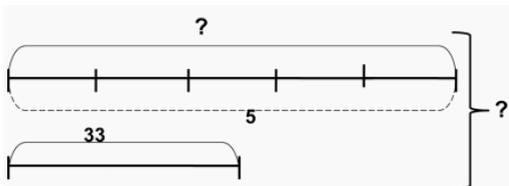
Решение:  $4 + 5 = 9$  (р.) Ответ: 9 рыб в аквариуме.

Задача 2. У Лены 10 груш. Это на 3 больше, чем персиков. Сколько персиков у Лены?



Решение:  $10 - 3 = 7$  (п.) Ответ : 7 персиков

Задача 3. Саша купил 5 тетрадей по цене 18 рублей и альбом для рисования за 33рубля. Сколько денег Саша заплатил за покупку? Представим условие задачи в виде модели.

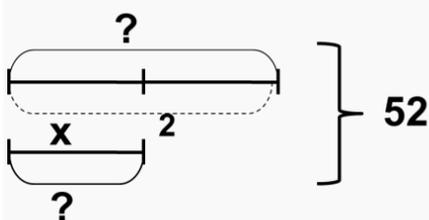


Цена одной тетради (18 руб.) - это единичный отрезок. Количество единичных отрезков (5) указывает на количество тетрадей. Второй отрезок отражает цену (33 руб.) и количество (1) альбомов.

Решение:  $18 \times 5 + 33 = 123$  Ответ: 123 рубля Саша заплатил за покупку.

Задача 4. В парке посадили 52 саженца липы и берёзы. Причём саженцев липы посадили в 2 раза меньше, чем саженцев берёзы. Сколько посадили саженцев липы? Сколько посадили саженцев берёзы?

Решение: Представим условие задачи в виде модели.



Пусть «х»- число саженцев липы. Тогда  $x \cdot 2$  – число саженцев берёзы. Составим уравнение.

$$x + x \cdot 2 = 52$$

$$3x = 52$$

$$X = 52 : 3$$

$$X = 14$$

$$14 \cdot 2 = 28$$

Ответ: 14 саженцев липы, 28 саженцев берёзы.

Задача 5. В коробке находятся 24 геометрические фигуры: треугольники, квадраты и круги. Треугольников в 7 раз больше, чем квадратов. Какое возможное число фигур каждой формы лежит в коробке?

Решение: Представим условие задачи в виде модели.

■ Задача 5.

Число 16  
 1).  $16 : 8 = 2$  (кв.)  
 2).  $2 \times 7 = 14$  (тр.)  
 3).  $24 - 16 = 8$  (кр.)  
 Ответ: 2 квадрата, 14 треугольников, 8 кругов  
 или 1 квадрат, 7 треугольников, 16 кругов.

Число 8  
 1).  $8 : 8 = 1$  (кв.)  
 2).  $1 \times 7 = 7$  (тр.)  
 3).  $24 - 8 = 16$  (кр.)

Из схемы видно, что сумма треугольников и квадратов должна делиться на 8. Чисел, меньших 24 и делящихся на 8, всего два – это 16 и 8. Проверим каждое из них.

При обучении использованию отрезочных схем в моделировании простых задач на этапе ознакомления использую следующие приёмы

- Разъяснение каждой составляющей части модели.
- Указание к построению модели.
- Моделирование по наводящим вопросам и поэтапное выполнение схемы.

Основная задача школы: научить получать знания (т. е. учить учиться); научить трудиться – работать и зарабатывать (т.е. учение для труда); научить жить (т.е. учение для бытия); научить жить вместе с другими людьми, часто не похожими на тебя (т.е. учение для совместной жизни).

Своё логическое продолжение обозначенные приоритеты получили в Государственных образовательных стандартах второго поколения, где во главу угла поставлено овладение детьми универсальными учебными действиями. Это позволит учащимся не только самостоятельно усваивать новые знания и умения, но и полноценно формировать мотивацию к обучению и умение свободно ориентироваться в предметных областях. Таким образом, ученику предоставляется возможность выработать собственный образовательный маршрут.

Главной целью образования становится развитие творческих, созидательных способностей, обеспечивающих возможности самоопределения, самовыражения и самосохранения.

Другими словами сегодня, перед образовательной системой страны стоит непростая цель: формирование и развитие мобильной самореализующейся личности, способной к обучению на протяжении всей жизни. Это, в свою очередь, корректирует задачи и условия образовательного процесса, в основу которого положены идеи развития личности школьника.

$$\underline{x} + \underline{6} = \textcircled{10} \quad \underline{x}, \underline{6} - \text{части} \quad 10 - \text{целое}$$

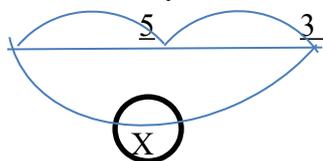
$$\underline{x} = \textcircled{10} - \underline{6} \quad \underline{x} = 4$$

10

Рассмотрим применение схемы (целое, части) на основных задачах по классам («Перспектива») авторы Г.В.Дорофеев, Т.Н.Миракова):

**1 класс:**

а) У Максима было 5 солдатиков. Ему подарили еще 3 солдатика. Сколько теперь солдатиков у Максима?

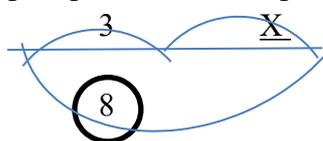


Части - 5,3 (X) - целое

Чтобы найти целое, известные части складываем.  $X = 5 + 3 = 8$

Ответ: У Максима теперь 8 солдатиков.

б) Катя сделала из цветной бумаги 8 фонариков на елку. Она подарила своей подруге 3 фонарика. Сколько фонариков осталось у Кати?



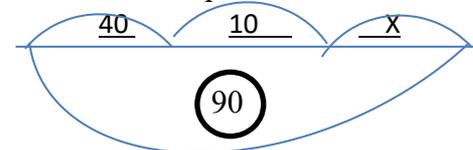
Части 3,X целое - (8)

Чтобы найти неизвестную часть, из целого вычитаем известную часть.  $X = 8 - 3 = 5$

Ответ: У Кати осталось 5 фонариков.

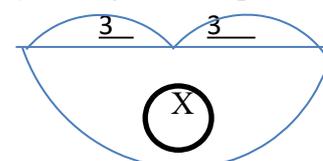
**2 класс:**

а) В бочке было 90 л воды. Для полива огорода взяли 40 л воды, а для мытья посуды – 10 л. Сколько литров воды осталось в бочке?



Чтобы найти неизвестную часть, из целого вычитаем известные части.  $X = 90 - 40 - 10 = 40$

б) В саду было 2 ряда яблонь, по 3 яблони в каждом. Сколько всего яблонь в саду?

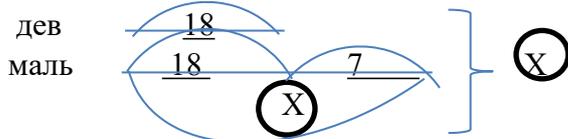


Чтобы найти целое, известные части умножаем.  $X = 3 \times 3 = 9$  яблонь

Ответ: В саду всего 9 яблонь.

**3 класс:**

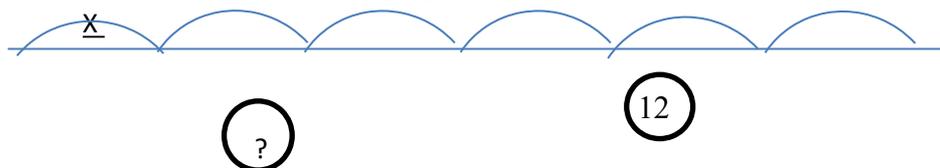
а) В инструментальном ансамбле занимается 18 девочек, а мальчиков на 7 человек больше. Сколько всего мальчиков и девочек занимается в инструментальном ансамбле?



Чтобы найти целое, известные части складываем  $X = 18 + 7 = 25$  затем также, чтобы найти целое известные части складываем  $X = 18 + 25 = 43$  детей

Ответ: Всего в ансамбле занимается 43 мальчиков и девочек.

б) Масса 6 одинаковых пачек бумаги 12 кг. Найди массу 3 пачек бумаг

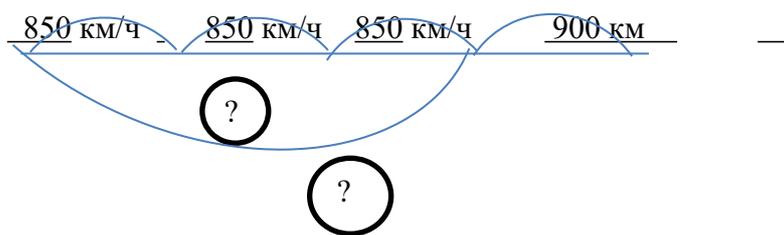


Чтобы найти неизвестную часть, целое делим на известную часть.  $X = 12 : 6 = 2$  кг масса одной пачки. Затем, чтобы найти целое  $2 \times 3 = 6$  кг

Ответ: Масса 3 таких пачек 6 кг.

#### 4 класс:

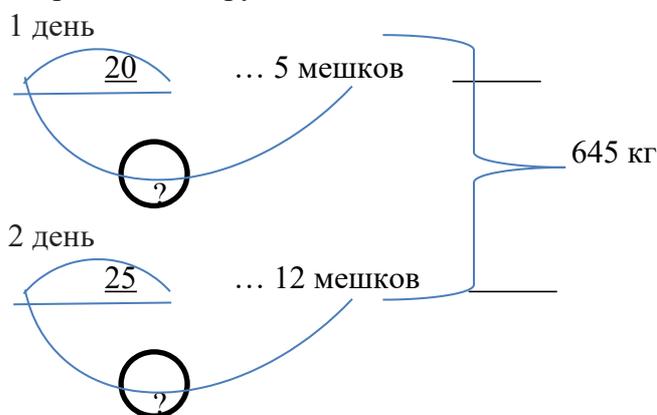
а) Самолёт летел 3 часа со скоростью 850 км/ч и произвёл посадку. После этого ему осталось пролететь ещё 900 километров. Какова длина всего маршрута самолёта?



Чтобы найти целое, известные части умножаем  $850 \times 3 = 2550$  затем также, чтобы найти целое известные части складываем. Затем чтобы найти целое, известные части складываем.  $X = 2550 + 900 = 3450$  км.

Ответ: Длина всего маршрута самолета 3450 км.

б) На склад привезли 645 кг муки. В первый день отгрузили 5 мешков по 20 кг, а во второй день отгрузили 12 мешков по 25 кг. Сколько кг муки осталось на складе?



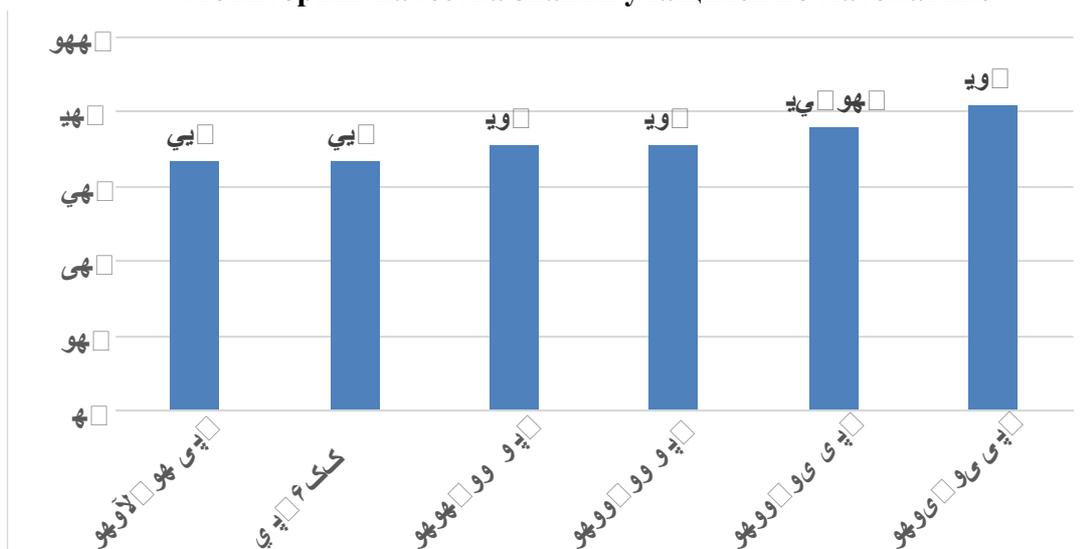
Чтобы найти целое, известные части умножаем  $20 \times 5 = 100$  кг в первый день и  $25 \times 12 = 300$  кг во второй день, затем, чтобы найти частное из известного целого отнимаем известные частные.  $X = 645 - 100 - 300 = 245$  кг муки.

Ответ: на складе осталось 245 кг муки.

Итогом обучения построению и осмыслению схематического чертежа является самостоятельное моделирование задач учащимися.

Решая текстовые задачи, мы работаем на формирование действия моделирования, и наоборот, чем лучше ребёнок овладевает действием моделирования, тем легче ему решать задачи. Можно сказать, что моделирование для ученика – это мощное средство, позволяющее справиться с решением задачи, найти конечный результат, провести рефлексию.

## Мониторинг качества знаний учащихся по математике



Мои ученики не боятся самостоятельно начать анализ задачи. Следовательно, моделирование помогает вооружить ребёнка такими приёмами, которые позволяют ему при самостоятельной работе над задачей быть активным, успешным, не бояться трудностей.

Я считаю, что именно графическое моделирование текстовой задачи в виде схемы позволяет младшему школьнику полно и конкретно представить текст задачи и, что самое важное, даёт реальную возможность наглядно увидеть и определить алгоритм её решения.

### Заключение

На основе моих наблюдений за детьми в процессе этой деятельности я пришла к выводу, что ученики не боятся самостоятельно начать анализ задачи; в случае неудачи они, используя другую модель, анализируют задачу вновь.

Следовательно, схематическое моделирование помогает вооружить ребёнка такими приёмами, которые позволяют ему при самостоятельной работе над задачей быть активным, успешным, не бояться трудностей. Каждый, не сравнивая себя с другими, выбирает собственный путь рассуждения, моделирования и, следовательно, решения задач.

Дети знают, как решать задачи на нахождение части целого и целого по его части, воспроизводить изученную с заданной степенью свернутости, подбирать аргументы, соответствующие решению, проводить сравнительный анализ. Могут решать задачи на нахождение целого по части; правильно оформлять работу, аргументировать своё решение, выбирать задания соответствующие знаниям, излагать информацию, обосновывая свой собственный подход.

### **Литература:**

1. Баранова О.Н, Истомина Н.А.Решение задач в 1-2 классах четырехлетней начальной школы. М., 2017
2. Безруков А.И., Алексенцева О.Н. Математическое моделирование в начальной школе. М, 2018.
3. Дорофеев Г.В., Миракова Т.Н. Математика 1 класс. М., 2017, 2019 г.
4. Моро М.И., Бантова М.А. Математика 1-4 класс. М.. 2019, 2023 г.
5. Из сети интернета.