

**«СИСТЕМА РАБОТЫ НАД ТЕКСТОВОЙ АРИФМЕТИЧЕСКОЙ
ЗАДАЧЕЙ
В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ
ИЛИ КАК ЭФФЕКТИВНО НАУЧИТЬ УЧАЩИХСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ»**

Схематично план решения арифметической задачи можно представить следующим образом:



І ЭТАП ВОСПРИЯТИЕ И АНАЛИЗ ЗАДАЧИ

Цель этапа: понять задачу, представить, о чём эта задача; установить, что известно, что нужно найти, как связаны между собой данные и искомое.

Одной из главных причин, по которым школьники неверно решают ту или иную задачу

является неспособность глубоко, осмысленно, внимательно проанализировать то, что дано

задаче (данные) и то, что нужно узнать (вопрос), и взаимосвязи между ними.

Мы постоянно

напоминаем детям: «Внимательно читайте условие и вопрос». Но ошибки продолжают

существовать. Чтобы решить эту проблему, я использую в работе следующие приёмы:

Первый подэтап:

- 1) Чтение текста задачи: сначала про себя, затем вслух одним из учеников.
- 2) Пересказ задачи своими словами (этот приём способствует более глубокому осмыслению прочитанного).
- 3) Представление жизненной ситуации, описанной в задаче, инсценировка этой ситуации.

Второй подэтап (графическая работа с цветом):

- 4) Разбиение текста задачи на смысловые части, подчёркивание условия и вопроса синим и красным цветом, выделение числовых данных.
- 5) Выделение наиболее важных слов в каждой смысловой части и в вопросе задачи.

Вот как должен выглядеть текст задачи после этого подэтапа:

«Лена нарисовала 10 шариков. / 3 шарика она раскрасила красным цветом/, синим – на 2 шарика больше /, остальные шарики – зелёным цветом. / Сколько

зелёных шариков на рисунке у Лены? (Синим цветом выделяем условие, красным – вопрос).

Третий подэтап:

б) Переформулировка текста задачи (отбрасывание несущественных деталей, зачёркивание).

Этот приём целесообразно использовать, если текст задачи объёмный и содержит много несущественных деталей.

«В саду было 5 кустов облепихи. Когда посадили ещё несколько, то в саду стало 9 кустов облепихи. Сколько кустов посадили?»



«Было 5 кустов облепихи. Стало 9 кустов. Сколько кустов посадили?»

7) Переконструирование текста задачи ($У - В - У$, $В \rightarrow У - У$ $У - В$)

В учебниках чаще всего используются задачи типичной конструкции $У - В$, это способствует развитию у учащихся стереотипов, автоматизма при анализе текста задачи.

Важно как можно чаще использовать тексты нетипичных конструкций: текст задачи состоит из одного сложного вопросительного или повествовательного предложения, в котором стоит сначала вопрос, потом условие; часть условия представлена в начале текста, потом следует вопрос и другая часть условия; вместо слова «сколько» в вопросе используются слова «найди», «узнай» и т. д.).

«Около школы росло 20 тополей. Сколько тополей посадили осенью, если стало 43 тополя?» ($У - В - У$)

«Сколько кроликов было в клетке, если после того, как отсадили 7 серых кроликов, осталось 5 белых кроликов?» ($В - У - У$)

«Узнай массу яйца кукушки, если оно на 1 грамм меньше яйца стрижа, которое весит 4 грамма»

Дополнительно для обучения учащихся анализировать текст задачи можно использовать следующие упражнения:

1) Анализ текстов задач с лишними и недостающими данными.

«На дереве сидело 8 птичек. Сначала улетели 3 птички, потом ещё 2. Сколько птичек улетело?»

«На одном проводе сидели ласточки, а на другом – 7 воробьёв. Сколько всего сидело птиц на проводах?»

2) Анализ текстов задач с противоречивым условием.

«На одной клумбе растёт 10 хризантем, а на другой – 15. Сколько тюльпанов на двух клумбах?»

3) Анализ текстов задач с вопросом, в котором спрашивается о том, что уже известно.

«На клумбе росло 5 тюльпанов и 3 розы. Сколько тюльпанов росло на клумбе?»

4) Анализ текстов задач с неопределённым условием.

« В вазе лежало 3 яблока, 5 апельсинов, а груш на 2 меньше. Сколько всего фруктов в вазе?» (не указано, с чем сравнивается количество груш).

5) Сравнение текстов задач (сравниваются задачи, сходные по сюжету, но разные по математическому содержанию, либо с одинаковым математическим содержанием, но совершенно разных по сюжету).

«В вазе лежало 3 яблока, а апельсинов на 2 больше. Сколько апельсинов лежало в вазе?»

«В вазе лежало 3 яблока, их на 2 больше, чем апельсинов. Сколько апельсинов лежало в вазе?»

б) Составление условия к данному вопросу.

Составь условие к данному вопросу.

«Сколько марок в двух конвертах?»

«Сколько зебр привезли в зоопарк?»

7) Постановка вопроса к данному условию.

Поставь вопрос к данному условию.

«В Тихом океане 9 морей, а в Атлантическом на 3 моря меньше».

«В Тихом океане 9 морей, а в Индийском океане 5 морей».

8) Подбор условия к данному вопросу или вопроса к данному условию.

Подбери условие к данному вопросу.

«Сколько кленовых листьев засушила Таня?»

а) Осенью Таня засушила 4 кленовых и 5 дубовых листьев.

б) Осенью Таня засушила 9 листьев. Из них 4 дубовых.

в) Осенью Таня засушила 5 кленовых листьев, а дубовых на 4 больше.

г) Осенью Таня засушила 9 дубовых листьев, а кленовых на 4 меньше.

Подбери вопрос к данному условию.

«Дикие гуси живут 80 лет, а собаки 20 лет».

а) Сколько всего лет живут гуси и собаки?

б) На сколько лет гуси живут больше, чем собаки?

в) На сколько лет гуси живут меньше, чем собаки?

г) Сколько лет живут гуси?

II этап - МОДЕЛИРОВАНИЕ

Моделирование - это замена действий с реальными предметами действиями с уменьшенными образцами, моделями, с их графическими заменителями: рисунками, схемами, чертежами, таблицами. Модель должна помочь ученику понять содержание задачи, выявить отношения между данными и искомым, найти разные способы решения задачи, увидеть новые, не отражённые в задаче отношения.

Для того, чтобы самостоятельно решать задачи, школьнику нужно освоить различные виды моделей, научиться выбирать модель, соответствующую предложенной задаче и переходить от одной модели к другой. Наша задача – научить школьников применять тот способ моделирования, который наиболее подходит к той или иной задаче, помогает увидеть отношения между данными и искомым, найти разные способы решения задачи (если это возможно), увидеть скрытые взаимосвязи, не отражённые явно в тексте задачи.

На мой взгляд, самой удачной, с этой точки зрения, моделью, является схематический чертёж и менее удачной – краткая запись опорными словами.

Правильно выполненный чертёж наиболее точно отражает все взаимосвязи, о которых идёт речь в задаче. Но, к сожалению, не к каждой задаче подходит эта модель. Обычно, после анализа задачи, я предлагаю учащимся самим выбрать подходящую модель, учу находить их «плюсы» и «минусы» той или иной модели.

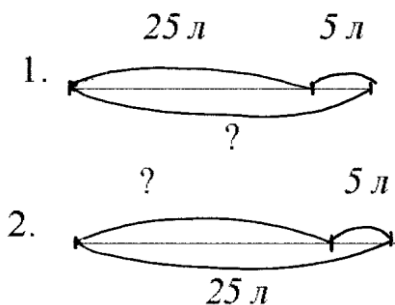
Для формирования умения моделировать задачу, я использую следующие приёмы:

1) Составление краткой записи задачи при помощи опорных слов (рисунка, схемы, таблицы и т. д.). Этот приём чаще всего используется на уроках в начальной школе.

2) Выбор рисунка, схемы и т. д. к данной задаче.

Выбери схему, подходящую к данной задаче.

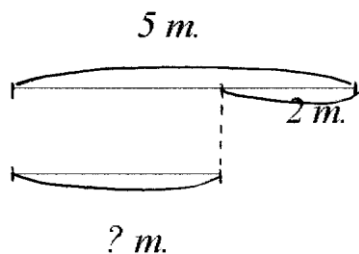
«В течение жизни человек спит 25 лет. 5 лет из них он видит сны. Сколько лет в течение жизни человек спит и не видит снов?»



3) Исправление ошибок в краткой записи задачи.

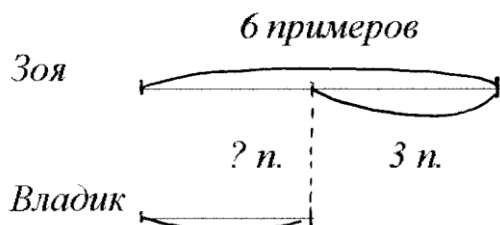
Соответствует ли данная схема задаче? Исправь ошибки в схеме, если они есть.

«В сосновом бору поселились 5 уссурийских тигров, их было на 2 меньше, чем в кедровом лесу. Сколько тигров поселилось в кедровом лесу?»



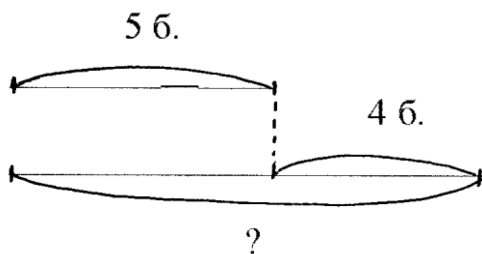
4) Составление задачи по краткой записи (опорным словам, рисунку, схеме, чертежу, таблице).

Составь задачу по схеме.



5) Подбор к схеме подходящего текста из предложенных.

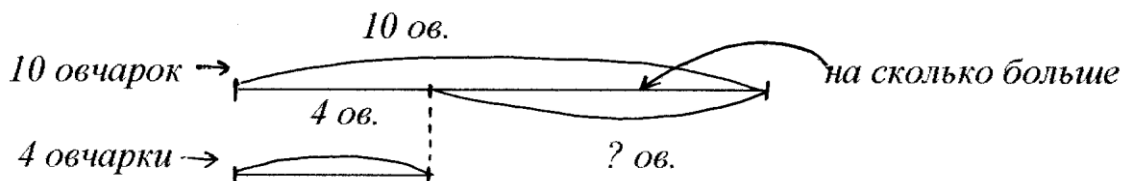
Подбери к схеме соответствующий текст задачи.



- а) В конкурсе красоты приняли участие 5 бабочек махаонов, а бабочек адмиралов – на 4 больше. Сколько адмиралов участвовало в конкурсе?
- б) В конкурсе красоты приняли участие 9 бабочек адмиралов, а махаонов на 4 меньше. Сколько махаонов участвовало в конкурсе?
- в) В конкурсе красоты приняли участие 5 бабочек махаонов, а бабочек адмиралов на 4 больше. Сколько всего бабочек приняли участие в конкурсе?
- г) В конкурсе красоты приняли участие 5 бабочек махаонов, это на 4 меньше, чем бабочек адмиралов. Сколько адмиралов приняло участие в конкурсе?
- д) В конкурсе красоты приняли участие 5 бабочек махаонов и 9 бабочек адмиралов. На сколько больше адмиралов приняли участие в конкурсе?

б) **Установление взаимнооднозначного соответствия – проведение «дорожек» от слова к его изображению на схеме.**

Объясни данную схематическую модель в соответствии с текстом задачи.
 «В собачью школу ходят 10 немецких овчарок и 4 шотландских овчарки. На сколько больше немецких овчарок ходит в собачью школу?»»



III

ЭТАП

ПОИСК И СОСТАВЛЕНИЕ ПЛАНА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

Самым важным на этом этапе является формирование умения рассуждать тем или иным способом. Поиск плана решения задачи можно проводить двумя путями:

- аналитическим способом, рассуждая от вопроса к данным («Чтобы ответить на вопрос задачи, надо знать ... и ... »);
- синтетическим, рассуждая от данных к вопросу.(«Мне известно ... и По этим данным я могу узнать... и ...»).

Возможно использование их комбинации – аналитико-синтетического способа.

Чаще всего применяется аналитический способ рассуждения, но с точки зрения психологии в 1-2 классе ребёнку легче освоить синтетический способ разбора, так как в возрасте 6-8 лет формирование у ребёнка способности к синтезу несколько опережает формирование способности к анализу. На своих

уроках я стараюсь использовать и аналитический, и синтетический способы разбора. Поиск и составление плана решения учащимися начинается с самостоятельного обдумывания, обсуждения в парах, группах, составления цепочек рассуждений.

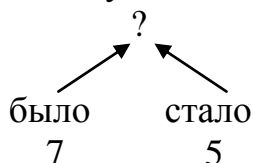
1) Разбор от вопроса к данным (аналитический способ)

Поиск плана решения данным способом начинается с вопроса задачи. Выясняется, что нужно узнать, чтобы ответить на вопрос задачи. Для этого необходимо найти какую-то величину. А что нужно знать, чтобы её найти? и т. д.

Чтобы помочь учащимся вести рассуждения аналитическим способом, можно использовать приём «**ДЕРЕВО РАССУЖДЕНИЙ**». Суть его заключается в том, что по ходу рассуждений строится схема, которая помогает учащимся увидеть, какие простые задачи следует выделить (если это задача составная), и каким будет план решения данной задачи.

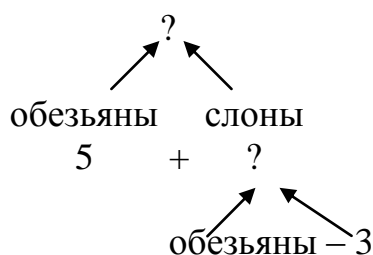
1. «В зоопарке было 2 зебры. Привезли ещё несколько зебр. Сколько зебр привезли, если их стало в зоопарке 7?»

- На какой вопрос нужно ответить?
- Что нужно знать, чтобы ответить на вопрос задачи? (*нужно знать, сколько зебр было и сколько зебр стало*).
- Известно ли в задаче, сколько зебр было? (*известно: было 2 зебры*).
- Известно ли, сколько зебр стало? (*известно: стало 7 зебр*).
- Как узнать, сколько привезли зебр? На сколько больше стало зебр? (*на 5*)
- Значит, сколько привезли зебр? (*5*)
- Каким действием решим задачу, почему?



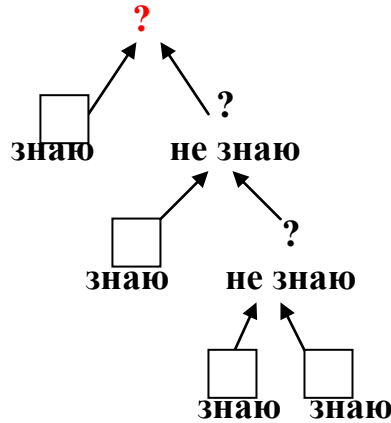
2. «В зоопарке 5 обезьян, слонов на 3 меньше, а бизонов столько, сколько слонов и обезьян вместе. Сколько бизонов в зоопарке?»

- На какой вопрос нужно ответить?
- Что сказано о бизонах в тексте задачи?
- Что нужно знать, чтобы ответить на вопрос задачи? (*сколько обезьян и слонов вместе*)
- Можем ли мы узнать, сколько обезьян и слонов вместе? (*нет, не знаем, сколько слонов*).
- Что сказано в тексте о слонах? (*слонов на 3 меньше, чем обезьян*). Что значит на 3 меньше?
- Как узнать, сколько слонов? Почему выбрали действие вычитания?
- Теперь, можем ответить на вопрос задачи? Каким действием? Почему выбрали действие сложения?



- Какие простые задачи можно выделить в данной составной?

«ДЕРЕВО РАССУЖДЕНИЙ» ОТ ВОПРОСА К ДАННЫМ



Можно оформить рассуждения в таблице. Учитель выдаёт заготовки таблицы, в которые учащиеся записывают свои рассуждения. Такую работу целесообразно периодически проводить в 3, 4 классе.

2. Разбор

Чтобы узнать	Надо знать
сколько бизонов	сколько обезьян (5)
	сколько слонов (?)
сколько слонов	сколько обезьян (5)
	на сколько слонов меньше, чем обезьян (на 3)

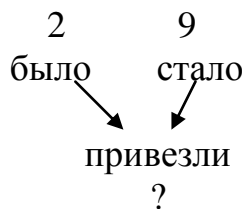
**от
данных к
вопросу**

(синтетический)

Синтетический способ характеризуется тем, что основным, направляющим вопросом при поиске плана решения задачи является вопрос о том, что можно найти по двум или нескольким известным в задаче числовым значениям (данным). По вновь полученным числовым данным и другим известным в задаче данным вновь ищется ответ на вопрос, что можно узнать по этим значениям. И так до ответа на вопрос задачи. Суть этого способа состоит в выделении учащимися простой задачи из составной и решении её.

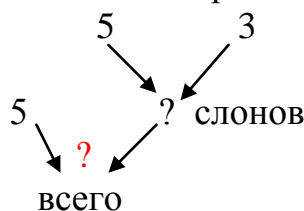
« В зоопарке было 2 зебры. Привезли ещё несколько зебр. Сколько зебр привезли, если их стало 9».

- Что известно в задаче? (сколько было зебр и сколько стало).
- Что можно узнать по этим данным? (на сколько больше стало зебр)
- Как узнать, на сколько больше стало зебр?(от 9 нужно отнять 2)
- Почему зебр стало больше? (привезли несколько зебр)
- Сколько зебр привезли?



«В зоопарке 5 обезьян, слонов на 3 меньше, чем обезьян, а бизонов столько, сколько обезьян и слонов вместе. Сколько бизонов в зоопарке?»

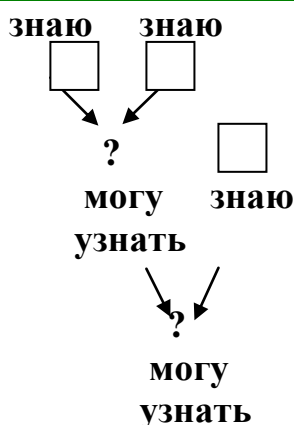
- Что известно в задаче? (сколько обезьян;, на сколько слонов меньше, чем обезьян).
- Что можно узнать по этим данным? (сколько слонов). Какую задачу можно составить и решить?
- Как узнать, сколько слонов? (от 5 отнять 3).
- Почему выбрали действие вычитания?
- Какие данные имеем теперь? (знаем, сколько обезьян и сколько слонов).
- Что можно узнать по этим данным? (сколько обезьян и слонов вместе). Какую задачу можно составить по этим данным?
- Как узнать, сколько слонов и обезьян вместе, каким действием? Почему сложением?
- Что сказано о бизонах? Сколько бизонов в зоопарке?



Можно использовать таблицу.

Зная	Узнаем
сколько обезьян (5)	сколько слонов (-)
на сколько слонов меньше, чем обезьян (3)	
сколько обезьян	сколько слонов и обезьян вместе (+)
сколько слонов	
	сколько бизонов

«ДЕРЕВО РАССУЖДЕНИЙ» ОТ ДАННЫХ К ВОПРОСУ



Для формирования умения выделять простые задачи из составной, вести рассуждения от данных можно использовать следующие упражнения:

1) Составь и реши простые задачи, используя эти данные.

« С одной пасеки собрали 12 кг мёда, а с другой 9 кг. Весь мёд разлили в бидоне по 7 кг в каждый»

2) Поставь вопрос к данному условию. Выбери только те простые задачи, которые помогут ответить на главный вопрос.

«В школьный буфет привезли 5 ящиков яблок по 10 кг в каждом, и 4 ящика апельсинов, по 8 кг в каждом»

а) В школьный буфет привезли 5 ящиков яблок и 4 ящика апельсинов.

Сколько всего ящиков фруктов привезли в буфет?

б) В школьный буфет привезли 5 ящиков яблок по 10 кг в каждом.. Сколько кг яблок привезли?

в) В школьный буфет привезли 4 ящика апельсинов по 8 кг в каждом. Сколько кг апельсинов привезли?

г) В школьный буфет привезли 5 ящиков яблок и 4 ящика апельсинов. На сколько больше привезли ящиков с яблоками, чем ящиков с апельсинами?

д) В каждом ящике с яблоками 10 кг, а в ящике с апельсинами 8 кг. На сколько

больше в каждом ящике кг яблок, чем апельсинов?

Материалом для таких упражнений могут служить любые составные задачи, представленные в учебнике, если использовать только условия этих задач.

3) Использование аналогии при поиске плана решения

В основе этого способа лежит сравнение задач, при котором выявляется полное или частичное сходство отношений между данными величинами в условии ранее решённой задачи и вновь предложенной и высказывается предположение, что для решения новой задачи можно воспользоваться планом ранее решённой задачи.

1) «Два мальчика выбежали одновременно навстречу друг другу по спортивной дорожке, длина которой 100 м. Они встретились через 10 с. Первый мальчик бежал со скоростью 4 м /с. С какой скоростью бежал второй мальчик?»

План решения задачи:

I способ.

1. Найти путь, который пробежал первый мальчик до встречи.

2. Найти путь, который пробежал второй мальчик до встречи.

3. Найти скорость, с которой бежал второй мальчик.

II способ.

1. Найти скорость сближения.

2. Найти скорость, с которой бежал второй мальчик до встречи.

2) «Из города к зимовке, расстояние между которыми 150 км, выехали аэросани со скоростью 60 км /ч. В это же время навстречу им из зимовки вышел лыжник и встретил аэросани через 2 часа. Найти скорость лыжника»

Сходства: 1. Движение двух предметов навстречу друг другу;

2. Одновременное начало движения;

3. Известно расстояние между пунктами, скорость одного предмета и время до встречи;

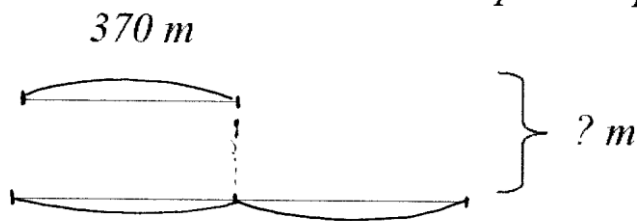
4. Требуется найти скорость второго предмета.

ВЫВОД: Можно использовать план решения первой задачи.

4) Поиск плана решения по модели

В некоторых случаях графическая модель подсказывает план решения задачи.

« С одного поля собрали 370 т зерна, а с другого – в два раза больше. Сколько тонн зерна собрали с двух полей? »



Данная модель показывает, для того, чтобы узнать общее количество зерна, нужно взять 3 раза по 370 тонн.

Решение задачи: $370 * 3 = 1110$ (т)

5) Поиск плана решения путём составления уравнения

«С первого участка собрали 98 кг картофеля, со второго – 104 кг. Сколько кг картофеля собрали с третьего участка, если всего собрали 270 кг картофеля?»

- Что требуется узнать в задаче?

x кг – собрали картофеля с третьего участка

- Какие числовые данные известны в задаче?

98 кг – собрали с первого участка

104 кг – собрали со второго участка

270 кг – собрали всего с трёх участков

Схема уравнения: (I) + (II) + (III) = (всего)

$$98 + 104 + x = 270$$

$$202 + x = 270$$

$$x = 68$$

IV ЭТАП

ЗАПИСЬ РЕШЕНИЯ И ОТВЕТА

Запись решения и ответа может производиться различными способами:

1 класс – выражением в одно действие или по действиям с пояснениями (составная задача);

2 класс - по действиям с пояснениями или вопросами;

3 класс – по действиями с пояснениями или вопросами, а также в виде числового или буквенного выражения;

4 класс – все способы + уравнением.

Мои ученики, начиная с 3-го класса, решают каждую задачу по действиям с пояснениями или вопросами и обязательно составляют выражение. Таким образом, формирование умения записывать решение задачи с помощью выражения является более эффективным.

У ЭТАП ПРОВЕРКА РЕШЕНИЯ

Этот этап играет большую роль в развитии самоконтроля, формировании умения рассуждать, внимательно относиться к анализу задачи, активизирует познавательную деятельность. Зачастую, учащиеся получают ответ, который не может получиться с точки зрения здравого смысла. Но, если они не научены решению проверять, но такой результат их не удивляет.

После анализа задачи и составления плана решения, мы выполняем прикидку ответа, то есть устанавливаем границы значений искомого с точки зрения здравого смысла.

После того, как задача решена, можно составить обратные задачи или решить задачу другими способами, если это возможно, и сравнить полученные результаты.

Мой любимый приём - «подстановка данных», в текст задачи вставляются полученные числа и устанавливается соответствие между ними и данными числами.

Для проверки решения задач используются следующие приёмы:

- 1. Прикидка ответа или установление границ значений искомого с точки зрения здравого смысла (до решения).**

В зоопарке было 2 зебры. Привезли ещё несколько зебр. Сколько зебр привезли, если их стало в зоопарке 7?»

- Если в зоопарке было 2 зебры, а стало 7 зебр, может получиться в ответе число большее 7? Обоснуйте свой ответ.

- 2. Установление соответствия между числами, полученными в результате решения задачи, и числами, данными в условии (приём подстановки).**

В зоопарке было 2 зебры. Привезли ещё несколько зебр. Сколько зебр привезли, если их стало в зоопарке 7?»

$$7 - 2 = 5 \text{ (з.)}$$

- Было 2 зебры, привезли 5 зебр. Стало 7 зебр.

$$2 + 5 = 7 \text{ (з.)}$$

- Сравните число, полученное при проверке с данным в задаче.

При проверке простой задачи этот способ совпадает со способом составления и решения обратной задачи. В 1 классе (1-4) используется данный способ, понятие «обратная задача» не вводится.

- 3. Составление и решение обратных задач.**

Этот способ вводится во 2 классе (1-4).

Составить обратную задачу – это значит преобразовать данную задачу так, чтобы искомого данной задачи стало данным числом, а одно из данных чисел – искомым.

Например:

«Портниха купила 10 м ткани на костюм и платье. На платье она израсходовала 2 м. Сколько метров ткани пошло на костюм, если у неё осталось 3 м?»

Обратные задачи:

1) *«Портниха купила 10 м ткани на костюм и платье. На костюм она израсходовала 5 м. Сколько метров ткани пошло на платье, если у неё осталось 3 м?»*

2) *«Портниха купила 10 м ткани на костюм и платье. Сколько метров ткани у неё осталось, если на костюм она израсходовала 5 м ткани, а на платье 2 м?»*

3) *«Портниха израсходовала на костюм 5 м ткани и на платье 2 м ткани. Сколько метров ткани купила портниха, если у неё осталось 3 м?»*

4. Решение задачи другим способом (если это возможно в составной задаче).

Сравнение полученных результатов при решении задачи разными способами.

Например:

«На велогонках стартовало 70 спортсменов. На первом этапе с трассы сошли 4 велосипедиста, на втором - 6. Сколько спортсменов пришло к финишу?»

I способ.

1. $70 - 4 = 66$ (с.) - *осталось после первого этапа*

2. $66 - 6 = \underline{60}$ (с.)

II способ.

1. $4 + 6 = 10$ (с.) – *сошли с трассы на первом и втором этапах*

2. $70 - 10 = \underline{60}$ (с.)

VI ЭТАП

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА НАД ЗАДАЧЕЙ

На мой взгляд, этот этап является очень важным и интересным, хотя зачастую он опускается. Именно работа над задачей на данном этапе способствует развитию творческой активности и мышления учащихся, повышает интерес к математике, к решению задач, позволяет целенаправленнее формировать компоненты общего умения решать задачи.

Приёмы работы над задачей на данном этапе:

Эти приёмы также способствуют развитию умения производить анализ задачи, устанавливать взаимосвязи между величинами, осознанно выбирать действие при решении задач.

1) Решение задачи другим способом (если это возможно), сравнение разных способов решения;

«Длина пришкольного участка прямоугольной формы 120 м, а ширина 85 м.

3 часть площади занята цветами, а остальная часть – овощами и ягодами.

Чему равна площадь участка, занятая овощами и ягодами?»

1 способ

- 1) $120 * 85 = 10200$ (кв.м) – S участка
- 2) $10200 : 3 = 3400$ (кв.м) – занято цветами
- 3) $10200 - 3400 = \underline{6800}$ (кв.м)

2 способ

- 1) $120 * 85 = 10200$ (кв.м) – S участка
- 2) $120 : 3 = 40$ (м) – длина участка, занятого цветами
- 3) $40 * 85 = 3400$ (кв.м) – S участка, занятого цветами
- 4) $10200 - 3400 = \underline{6800}$ (кв.м)

3 способ

- 1) $120 : 3 = 40$ (м) – длина участка, занятого цветами
- 2) $120 - 40 = 80$ (м) – длина участка, занятого овощами и ягодами
- 3) $85 * 80 = \underline{6800}$ (кв. м)

4 способ

- 1) $120 : 3 = 40$ (м) – длина участка, занятого цветами
- 2) $40 * 85 = 3400$ (кв. м) – S участка, занятого цветами
- 3) $3400 * 2 = \underline{6800}$ (кв. м)

5 способ

- 1) $120 * 85 = 10200$ (кв.м) – S участка
- 2) $10200 : 3 = 3400$ (кв.м) – S участка, занятого цветами
- 3) $3400 * 2 = \underline{6800}$ (кв. м)

6 способ

- 1) $120 : 3 = 40$ (м) – длина участка, занятого цветами
- 2) $40 * 2 =$ длина участка, занятого овощами и ягодами
- 3) $80 * 85 = \underline{6800}$ (кв. м)

2) Составление аналогичной задачи с новыми данными.

Этот приём помогает детям переносить известную схему решения на другие задачи этого вида, учит обобщать их в группы.

3) Постановка дополнительных вопросов к решённой задаче.

Этот приём предполагает постановку дополнительных вопросов, замену известных величин неизвестными, поиск новых решений.

«Два лыжника вышли одновременно навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 66 км. Скорость первого -12 км/ч, второго – 10 км/ч. Через какое время они встретятся?»

Что ещё можно узнать по имеющимся в тексте задачи и полученным данным? (На сколько скорость первого лыжника больше скорости второго лыжника? Сколько км прошёл до встречи первый лыжник? Сколько км прошёл до встречи второй лыжник? На сколько км больше прошёл до встречи первый лыжник? На каком расстоянии друг от друга будут лыжники через 1 час после встречи, через 2 часа после встречи? и т. д.)

4) Изменение вопроса задачи.

- Измени вопрос так, чтобы задача решалась в одно действие, в два действия.

- Измени вопрос так, чтобы задача решалась вычитанием (делением, ...).

Этот приём позволяет решить несколько задач по одному и тому же условию (при решении составных задач), тем самым экономя время, которое тратится на осмысление условия.

Например:

«В первый день улитка проползла 5 м, во второй на 2 м больше. Сколько метров проползла улитка во второй день?»

Измени вопрос задачи так, чтобы задача решалась в два действия.

5) Изменение условия задачи так, чтобы задача решалась другим действием.

6) Изменение числовых данных задачи так, чтобы появился новый способ решения.

7) Исследование решения.

Сколько способов решения имеет задача? При каких условиях она не имела бы решения? Какие приёмы целесообразны для поиска решения задачи?

8) Сравнение задач и их решения. Этот приём позволяет глубже осознать взаимосвязи между величинами, входящими в задачу, способствует лучшему усвоению идеи решения, формированию осознанного подхода к анализу задачи, выбору действий. Дети определяют, что одно и то же слово, один и тот же вопрос не определяют выбор действия и, что для этого нужно установить связи между величинами и на их основе выбрать, а затем выполнить действие.

Сравнение задач вырабатывает у учащихся привычку не начинать поиск решения задачи без глубокого, полного анализа задачи.

Кроме основного вида работы над задачей – её решения, можно использовать и другие виды работы, не включающие явное и полное решение задач, но способствующие формированию комплекса умений, необходимых для плодотворного решения задач, развитию мышления, творческой активности, познавательного интереса.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ РАБОТЫ НАД ЗАДАЧЕЙ

1) **Блиц-турниры** (в большом количестве представлены в учебниках Л. Г. Петерсон).

Блиц-турнир предполагает устное решение простых и составных задач с числами и с переменными (обобщённый вариант) за определённый отрезок времени, запись только решения задачи.

2) **Составление выражений, необходимых для решения задач с неопределёнными данными.**

«От двух пристаней, находящихся на расстоянии \square км, отплыли одновременно навстречу друг другу катер и моторная лодка. Встреча произошла через \triangle часов. Катер шёл со скоростью \bigcirc км/ч. С какой скоростью шла моторная лодка?»

1 способ.

1) $\bigcirc \cdot \triangle$ - расстояние, пройденное катером

2) $\square - \bigcirc \cdot \triangle$ - расстояние, пройденное моторной лодкой

3) (□ - ○ · Δ) : Δ - скорость моторной лодки

2 способ.

1) □ : Δ - скорость сближения

2) □ : Δ - ○ - скорость моторной лодки

3) Составление устного плана решения («Дерево рассуждений») и его объяснение без последующих вычислений.

4) Разъяснение готового плана решения задачи (вопросы, «Дерево рассуждений»)

5) Пояснение готовых способов решения задачи.

«Длина пришкольного участка прямоугольной формы 120 м, а ширина 85 м.

3 часть площади занята цветами, а остальная часть – овощами и ягодами.

Чему равна площадь участка, занятая овощами и ягодами?»

1 способ:

1) $120 * 85 = 10200$ (кв.м) -

2) $10200 : 3 = 3400$ (кв.м) -

3) $10200 - 3400 = 6800$ (кв.м) -

4 способ:

1) $120 : 3 = 40$ (м) -

2) $40 * 85 = 3400$ (кв.м) -

3) $3400 * 2 = 6800$ (кв.м) -

2 способ:

1) $120 * 85 = 10200$ (кв.м) -

2) $120 : 3 = 40$ (м) -

3) $40 * 85 = 3400$ (кв.м) -

4) $10200 - 3400 = 6800$ (кв.м) -

5 способ:

1) $120 * 85 = 10200$ (кв.м) -

2) $10200 : 3 = 3400$ (кв.м) -

3) $3400 * 2 = 6800$ (кв.м) -

3 способ:

1) $120 : 3 = 40$ (м) -

2) $120 - 40 = 80$ (м) -

3) $85 * 80 = 6800$ (кв.м) -

6 способ:

1) $120 : 3 = 40$ (м) -

2) $40 * 2 = 80$ (м) -

3) $80 * 85 = 6800$ (кв.м) -

6) Составление решения задачи разными способами в соответствии с данными пояснениями.

«От двух пристаней, находящихся на расстоянии 510 км, отплыли

Одновременно навстречу друг другу катер и моторная лодка. Встреча произошла через 15 часов. Катер шёл со скоростью 19 км/ч. С какой скоростью шла моторная лодка?»

1 способ.

1) - прошёл катер до встречи

2) - проплыла моторная лодка до встречи

3) - скорость моторной лодки

2 способ.

1) - скорость сближения

2) - скорость моторной лодки

7) Соотнесение пояснения с решением.

Усложнённый вариант – соотнесение групп пояснений с разными способами решений.

«Длина пришкольного участка прямоугольной формы 120 м, а ширина 85 м. 3 часть площади занята цветами, а остальная часть – овощами и ягодами. Чему равна площадь участка, занятая овощами и ягодами?»

- 1) $120 * 85 = 10200$ (кв.м) длина участка, занятого цветами
- 2) $120 : 3 = 40$ (м) площадь участка с цветами
- 3) $40 * 85 = 3400$ (кв.м) площадь участка, занятого овощами и ягодами
- 4) $10200 - 3400 = 6800$ (кв.м) длина участка с цветами

8) Установление соответствия между содержанием задачи и её краткой записью (в виде чертежа, рисунка, таблицы и т. д.) и, наоборот, между краткой записью и содержанием.

- Соответствует ли схематический рисунок (чертёж, таблица,...) данной задаче? Обоснуйте свой ответ.
- Как нужно изменить рисунок (чертёж, таблицу,...), чтобы он соответствовал данной задаче?

9) Выбор среди нескольких схематических моделей (чертежей, таблиц,) той, которая соответствует данной задаче.

10) Выбор равенства, являющегося решением задачи. Обоснование выбора.

«В двух гнёздах скворцов 11 птенцов. Из одного гнезда уже вылетело 6 скворцов, из другого 4. Скольким скворчатам ещё предстоит вылететь?»

- 1) $11 - 6 - 4 = 1$ (ск.) 2) $11 + (6+4) = 21$ (ск.)
- 3) $(11 - 6) + 4 = 9$ (ск.) 4) $11 - (6 + 4) = 1$ (ск.)

11) Изменение текста задачи в соответствии с данным решением.

12) Нахождение ложного способа решения.

«Нужно покрасить 150 рам. Один маляр может это сделать за 15 дней. Другой – за 10 дней. За сколько дней выполнят эту работу оба маляра, если будут работать вместе?»

- | 1 способ | 2 способ |
|------------------------|-------------------------|
| 1. $15 + 10 = 25$ (д.) | 1. $150 : 15 = 10$ (р.) |
| 2. $150 : 25 = 6$ (д.) | 2. $150 : 10 = 15$ (р.) |
| | 3. $10 + 15 = 25$ (р.) |
| | 4. $150 : 25 = 6$ (д.) |

13) Продолжение решения задачи.

«Заяц за 3 прыжка преодолел расстояние в 13 м. Первый прыжок составил 3 м, второй 5 м. Сколько метров преодолел заяц в третьем прыжке?»

1. $3 + 5 = 8$ (м) -.....
- 2.

14) Объяснение выражений, составленных по данному условию.

Например:

-Определи смысл составленных по задаче математических выражений, запиши пояснения

к каждому выражению.

- Выбери выражение, являющееся решением задачи.

«В вагоне поезда было 35 пассажиров. На станции вышли 7 пассажиров, а вошли 6.»

$$\begin{array}{ccc} 35 - 7 & 7 + 6 & 35 - (7 + 6) \\ 35 + 6 & 7 - 6 & 35 - 7 + 6 \end{array}$$

15) Составление выражений по вопросам к данному условию.

Запиши выражением ответ на каждый вопрос:

«На турбазе 8 маленьких палаток и 5 больших. Маленькие палатки вмещают 4 человека, а большие – 10. Сколько человек может разместиться во всех этих палатках?»

Сколько всего человек вмещают маленькие палатки? _____

Сколько всего больших и маленьких палаток на турбазе? _____

На сколько больших палаток ..., чем маленьких? _____

Сколько человек вмещает маленькая палатка? _____

Сколько всего человек вместят большие палатки? _____

На сколько больше человек вмещают большие палатки, чем маленькие? _____

Сколько всего человек вместят одна большая и маленькая палатки? _____

Одной из главных причин, по которым школьники неверно решают ту или иную задачу, является неспособность глубоко, осмысленно, внимательно проанализировать то, что дано в задаче(данные) и то, что нужно узнать(вопрос), и взаимосвязи между ними. Учитель при этом постоянно напоминает детям: «Внимательно читайте условие и вопрос». Но ошибки продолжают существовать. Данный приём направлен на формирование у учащихся умения более глубоко, осмысленно подходить к анализу задачи, чётко выделять известные и неизвестные величины. При составлении вопросов используются вопросы с «подвохом» (неверно сформулированные). Для того, чтобы это заметить, учащимся нужно глубоко проанализировать взаимосвязи между данными задачи. Также используются вопросы, для ответа на которые не требуется составления выражения, так как нужно узнать то, что изначально известно

16) Составление и определение смысла всевозможных выражений (в том числе и не имеющих смысла в рамках данной задачи) из чисел, данных в условии задачи.

Этот приём трудоёмкий, но очень полезный. При его использовании учащиеся учатся глубокому анализу числовых данных задачи, взаимосвязей между ними.

- Составь как можно больше числовых выражений с данными задачи, объясни их смысл ;*
- Из числовых данных задачи и значений ранее составленных выражений составь другие выражения и объясни их смысл;*
- Выбери те выражения, значения которых помогают ответить на вопрос задачи;*
- Выпиши в отдельные столбцы выражения, которые имеют смысл и, которые смысла не имеют.*

Например:

«На турбазе 8 маленьких палаток и 5 больших. Маленькие палатки вмещают 4 человека, а большие – 10. Сколько человек может разместиться во всех этих палатках?»

$8 - 5$ – на столько больше маленьких палаток, чем больших

$8 + 5$ – больших и маленьких палаток

$8 * 5$ – не имеет смысла

$8 : 5$ – не имеет смысла

$4 + 10$ – всего человек вмещает 1 большая и 1 маленькая палатка

$10 - 4$ – на столько человек больше вмещает большая палатка, чем маленькая

$10 * 4$ – не имеет смысла

$10 : 4$ – не имеет смысла

$8 : 4$ – не имеет смысла

$8 + 4$ – не имеет смысла

$8 - 4$ – не имеет смысла

$8 * 4$ – всего человек в маленьких палатках

$4 * 8$ – не имеет смысла

$10 - 5$ – не имеет смысла

$10 + 5$ – не имеет смысл

$10 : 5$ – не имеет смысла

$10 * 5$ – всего человек в больших палатках

$5 * 10$ – не имеет смысла

$8 - 5 + 8$ – не имеет смысла

$8 - 5 + 5$ – не имеет смысла

$(8 - 5) + (8 + 5)$ – не имеет смысла

$(8 - 5) + (10 - 4)$ – не имеет смысла

$(8 * 4) + (10 * 5)$ – всего человек в палатках

17) Составление задач: - по иллюстрации;

- по краткой записи (рисунку, чертежу, таблице, опорным словам);

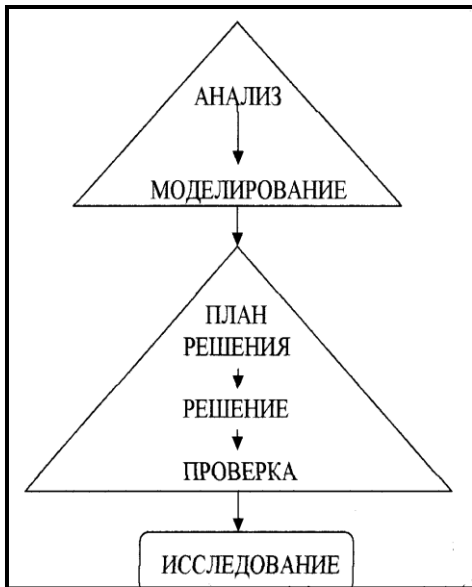
- по данной записи решения;

- по предложенной программе действий, по «Дереву рассуждений»;

- по некоторым исходным данным: с числовыми данными 20, 25, 3;

- с определёнными условиями: в 3 действия, в ответе - 120 кг; со словами «больше на...» и т. д.

Для более эффективного обучения учащихся решать задачи, я использую в своей работе справочник «Учимся решать задачи» (20 памяток), составленный мною. Некоторые памятки представлены ниже.



10 ЭТАПОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ

- 1) Прочитай внимательно текст задачи; представь то, о чём говорится в задаче;
 - 2) Выдели в тексте задачи смысловые части вертикальными чёрточками;
 - 3) Подчеркни условие красной чертой, вопрос – синей чертой;
 - 4) Выдели в условии задачи все числовые данные, объясни, что обозначает каждое число; Выдели главные слова в вопросе задачи;
- «Тена нарисовала 10 шариков, 3 шарика она раскрасила красным цветом, сини мультотом <на 2 шарика больше> остальные шарики – зелёным цветом / Сколько зелёных шариков на рисунке?»
- 5) Расскажи, что известно в задаче, а что требуется узнать;
 - 6) Составь модель задачи (рисунок, схема, опорные слова, чертёж, таблица);
 - 7) Составь план решения задачи («Цепочка рассуждений»)
 - I способ (от вопроса):
Что нужно узнать?
Можно ли сразу ответить на вопрос задачи?
Если нет – подумай, что нужно для этого знать.
 - II способ (от данных):
Что известно? Что можно узнать по данным числовым данным?
 - 8) Запиши решение.
 - 9) Ответ на вопрос задачи.
 - 10) Проверь решение.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАДАЧИ

Моделирование - это замена действий с реальными предметами действиями с их уменьшенными образцами, моделями, с их графическими заместителями: рисунками, схемами, чертежами, таблицами.

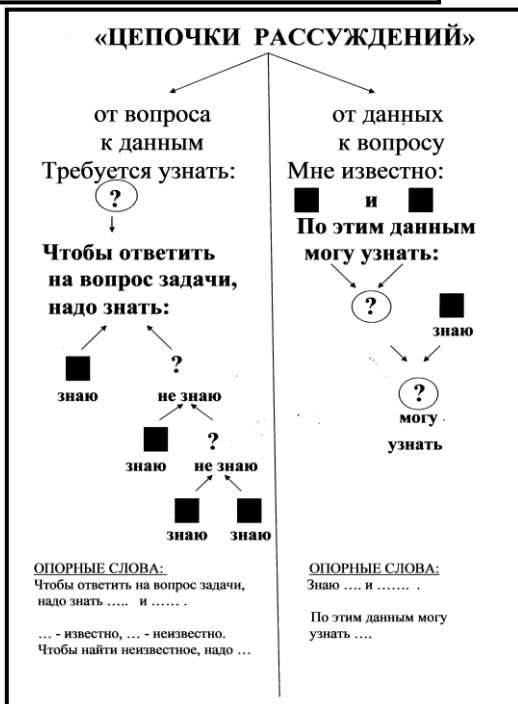
ВИДЫ МОДЕЛЕЙ

- 1) **РИСУНОК**
- 2) **СХЕМА**
- 3) **ОПОРНЫЕ СЛОВА**
Было - *a*
Взяли (съели, ...) - *b*
Осталось - ?
- 4) **ЧЕРТЁЖ**
- 5) **ТАБЛИЦА**

Цена	Количество	Стоимость

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОСТЫХ ЗАДАЧ

ОПОРНЫЕ СЛОВА	РИСУНОК	СХЕМА
I - <i>a</i> II - <i>b</i>		
Было - <i>a</i> Взяли (съели, ...) - <i>b</i> Осталось - ?		
I - <i>a</i> II - ? на <i>b</i> больше (меньше)		
I - <i>a</i> II - <i>b</i> на ? > (<)		
I - <i>a</i> II - ? } <i>c</i>		
I) Было - ? Взяли - <i>b</i> Осталось - <i>c</i>		



ВИДЫ ЗАПИСИ РЕШЕНИЯ

Задача.
Вокруг школы посадили 70 хвойных и лиственных деревьев. Сколько хвойных и лиственных деревьев посадили, если лиственных было на 20 деревьев больше, чем хвойных?

1. **по действиям с пояснениями:**
 - 1) $70 - 20 = 50$ (д.) - всего деревьев, если их равное количество
 - 2) $50 : 2 = 25$ (д.) - хвойных
 - 3) $25 + 20 = 45$ (д.) - лиственных
2. **по действиям с вопросами:**
 - 1) Сколько посадили бы деревьев, если бы лиственных было бы столько же, сколько хвойных?
 $70 - 20 = 50$ (д.)
 - 2) Сколько хвойных деревьев?
 $50 : 2 = 25$ (д.)
 - 3) Сколько лиственных деревьев?
 $25 + 20 = 45$ (д.)
3. **с помощью числового или буквенного выражения:**

$$\frac{70 - 20}{2} : 2 = 25$$

$$\frac{70 - 20}{2} : 2 + 20 = 45$$
4. **уравнением**
x - количество хвойных деревьев
x + 20 - количество лиственных деревьев
 $x + x + 20 = 70$
 $x * 2 + 20 = 70$
 $x * 2 = 70 - 20$
 $x * 2 = 50$
 $x = 50 : 2$
 $x = 25$
1) $25 + 20 = 45$ (д.) - лиственных

ВАРИАНТ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА ПО ОБУЧЕНИЮ УЧАЩИХСЯ РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

Тема: РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ НА УВЕЛИЧЕНИЕ ИЛИ УМЕНЬШЕНИЕ ЧИСЛА НА НЕСКОЛЬКО ЕДИНИЦ ИЛИ В НЕСКОЛЬКО РАЗ (в косвенной форме).

Первый урок по теме

Цель: научить учащихся решать задачи на увеличение или уменьшение числа на несколько единиц или в несколько раз в косвенной форме путём выполнения семантического анализа, осмысления отношений между искомым и данными, явно не отражённых в тексте задачи.

- Задачи:**
- 1) учить учащихся устанавливать взаимосвязи между условием (данными) и вопросом (исковыми) в задаче;
 - 2) совершенствовать умение составлять различные виды краткой записи (опорные слова, чертёж);
 - 3) формировать умение логически рассуждать и делать обоснованные умозаключения при выяснении хода решения задачи, используя синтетический и аналитический способы рассуждения;
 - 4) формировать умение обоснованно выбирать арифметические действия;
 - 5) развивать логическое мышление;
 - 6) производить вычисления с именованными числами, переводить одни единицы измерения в другие.
 - 7) развивать любознательность и познавательные интересы учащихся.

Раздаточный материал:

- таблица с названиями животных и величинами: длина, масса;
- карточка с задачами для блиц – турнира;
- картинки с изображениями животных;

План урока.

1. Подготовительный этап. Вызов имеющихся у учащихся знаний, необходимых для усвоения темы.
2. Ознакомление с новым видом задач на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц или в несколько раз в косвенной форме.
3. Первичное закрепление.
 - 3.1 Решение простой задачи на уменьшение числа в несколько раз в косвенной форме.
 - 3.2 Составление и решение составной задачи, включающей простую задачу изученного вида.
4. Обобщение.
5. Домашнее задание.

Ход урока:

1. Подготовительный этап. Вызов имеющихся знаний учащихся, необходимых для усвоения темы (понятие «задача», этапы работы над задачей, отношения «больше», «меньше», «короче», «длиннее», «тяжелее», «легче», выбор арифметического действия при решении задач на увеличение или уменьшение числа на несколько единиц или в несколько раз).

1.1 Закрепление знаний учащихся об отношениях «короче», «длиннее», «тяжелее», «легче».

- Давайте познакомимся с животными, изображёнными на картинках. Кто готов правильно назвать этих животных.

На доске: картинки с изображениями моржа, лемминга, кита, белого медведя, тюленя.

- Кто из них заблудился? Почему вы так думаете? Обоснуйте свою точку зрения.
- Сегодня нам предстоит узнать новую информацию об обитателях Арктики и заполнить таблицу. Как вы думаете, кто из них самый тяжёлый?
- Попробуйте расположить этих животных в порядке возрастания по массе.
- Назовите животное, которое тяжелее медведя, но легче кита (*морж*).
- Если морж тяжелее медведя, что можно сказать о массе медведя (*он легче моржа*).
- Если морж легче кита, что можно сказать о массе кита по отношению к массе медведя? (*кит тяжелее моржа*)
- А кто из данных животных самый длинный? Расположите их по длине в порядке убывания.
- Если медведь длиннее тюленя, что можно сказать о длине тюленя по отношению к длине медведя? (*тюлень короче медведя*)
- Положите перед собой таблицу № 1. С какими величинами нам предстоит работать сегодня на уроке? (длина, масса)
- Верно, эти величины позволят нам реально представить обитателей ледяной зоны.
- Назовите единицы измерения длины, массы? С какими единицами будем работать сегодня на уроке?

1.2 Формулировка темы и цели урока. Работа над простыми задачами на увеличение и уменьшение числа на несколько единиц и в несколько раз в прямой форме. Вызов знаний, связанных с понятием «задача» (этапы работы над задачей, виды задач).

- Возьмите карточку «Блиц – турнир». Сформулируйте задание, которое необходимо выполнить (*нужно решить задачи*)

На интерактивной доске:



- Знаменитый математик Декарт сказал: « Жить – это значит ставить и решать задачи. Пока человек решает задачи, он живёт». Тема нашего сегодняшнего урока ... (*Решение задач*)
- Прочитайте тексты на карточке. Все ли тексты можно назвать задачами? (*3 и 4 тексты – не задачи, так как в них нет вопроса*).
- Что необходимо сделать, чтобы эти тексты стали задачами? (*поставить вопрос*)
- В чём особенность задач блиц – турнира? (*вместо чисел – буквы*)
- Верно, в блиц – турнире даны задачи в обобщенном виде с переменными. В какой последовательности будете работать? (*прочитать, поставить вопрос (если нужно), выбрать арифметическое действие, записать решение*).
Время работы – 3 минуты.
- Самопроверка. Назовите выражение, которое является решением первой задачи.

Учащиеся предлагают свои варианты.

На интерактивной доске переворачивается карточка.

$$\boxed{3} \longrightarrow \boxed{\begin{matrix} a + b \\ B \end{matrix}}$$

- Почему выбрали действие вычитания для решения задачи? Какие слова помогли выбрать действие? (*больше на...*) .
- Что значит «больше на...» ? (*нужно увеличить на несколько единиц, то есть прибавить*).

На доске:

На ... больше

Так же разбирается решение второй задачи блиц-турнира.

На интерактивной доске переворачивается карточка:

$$\boxed{A} \longrightarrow \boxed{\begin{matrix} b - a \\ O \end{matrix}}$$

- Какой вопрос поставили к третьей задаче?
- Сверьте решение третьей задачи с соседом? У кого совпало решение?
- Назовите выражение, которое является решением третьей задачи.

Учащиеся предлагают свои варианты решения.

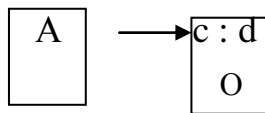
На доске переворачивается карточка:

$$\boxed{D} \longrightarrow \boxed{\begin{matrix} c \cdot d \\ П \end{matrix}}$$

- Какие слова помогли выбрать действие при решении задачи? (*больше в...*)
- Что значит “ больше в ...”? (*это значит увеличить в несколько раз, то есть умножить*).

На интерактивной доске: **В ...больше**

Также разбирается решение третьей задачи. На доске переворачивается карточка:



На интерактивной доске : $a+b$ $b-a$ $c \cdot d$ $d : c$ Ч А
 В О П О Ч А

На больше
 На меньше

В раз больше
 В раз меньше

- Что обозначают буквы на карточках? (план решения задачи).
- Каких составляющих не хватает? (условие, решение)

На интерактивной доске переворачивается карточ



- Расставьте буквы в нужной последовательности. Перечислите этапы работы над задачей.

На доске



- Что нужно знать и уметь, чтобы решить задачу?
- Чтобы верно решить задачу, нужно внимательно изучить условие задачи и проанализировать отношения между величинами, отражённые в этих задачах, а также явно не отражённые в ней. Учиться этому – основная цель нашего урока.
- Какие виды задач можно выделить? Можно использовать справочник «Задачи».

На доске:

На больше

на ↘ или ↗ числа

На меньше

на несколько единиц

В раз больше

на ↘ или ↗ числа

В раз меньше


в несколько раз

- С какими задачами будем работать на уроке?

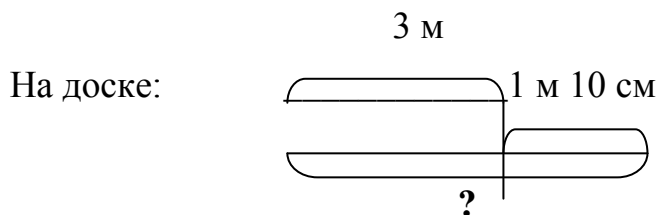
2. Ознакомление с косвенной формой задач на увеличение или уменьшение числа на несколько единиц или в несколько раз. Создание проблемной ситуации.

- Прочитайте задачу № 1 блиц-турнира. Работаем с таблицей № 2. Вставьте в текст задачи значения переменных.
- Составьте краткую запись данной задачи . Какой вид краткой записи выберем?

Один ученик записывает краткую запись задачи на доске.

Т. – 3 м
 М. – ? на 1 м 10 см 

- Как ещё можно выполнить модель задачи? (при помощи схематического чертёж



- Каким действием решим задачу? (сложением). Почему? Запишите решение задачи.
- Мы знаем, что морж длиннее тюленя. Что можно сказать о длине тюленя? (он короче моржа).
- На сколько длина моржа больше длины тюленя? (на 1 м 10 см)
- На сколько длина тюленя будет меньше длины моржа? (на 1 м 10 см)
- Мы выяснили, что длина тюленя на 1 м 10 см меньше длины моржа. Переформулируйте условие задачи так, чтобы вместо слов “на больше” появились слова “на меньше”. Факты изменять нельзя.

Учащиеся формулируют задачу: “Длина тюленя 3 м , это на 1 м 10 см меньше длины моржа. Найдите длину моржа».

- Сделайте прикидку результата. В ответе получится число, больше 3 или меньше? Почему?
- Каким действием будем решать задачу? Докажите свою точку зрения.

Мнения учащихся разделяются.

- Выполним чертёж к этой задаче.
- Прочитайте вопрос задачи. Если длина тюленя на 1 м 10 см меньше длины моржа, что можно сказать о длине моржа? Что значит на 1 м 10 см больше длины тюленя? Какое действие выбираем для решения?
- Можно ли при решении этой задачи ориентироваться на слова “на меньше” при выборе действия?
- В этой задаче в отличие от первой отношение между величинами не отражено прямо, явно, оно отражено в косвенной форме. Сегодня мы знакомимся с задачами на увеличение и уменьшение числа в косвенной форме.

- Запишите решение этой задачи. Назовите длину моржа (4 м 10 см). Впишите в таблицу № 1.

- С длиной каких предметов можно сравнить такую длину?

3. Первичное закрепление.

3.1 Решение простой задачи на уменьшение числа в несколько раз в косвенной форме.

- Прочитайте задачу № 3 блиц-турнира. Вставьте значения переменных из таблицы № 2.

- Если известно, что масса моржа в 10 раз больше массы тюленя, что можно сказать о массе тюленя? (*масса тюленя в 10 раз меньше массы моржа*).

- Измените условие так, чтобы получилась задача в косвенной форме. Запишите краткую запись и решение задачи.

Самостоятельная работа учащихся.

- Каким действием решили задачу? Почему выбрали деление, если сказано “ в 10 раз больше”? Можно ли опираться на данные слова при выборе действия?

- Какие графы в таблице мы не заполнили?

- Найдём массу кита и белого медведя. Как вы думаете, чья масса больше?

3.2 Составление и решение составной задачи, включающей простую задачу изученного вида.

- Работаем с таблицами № 1 и № 2. Что известно о массе кита? (*она в 150 раз больше массы медведя*). Запишем кратко.

- Что известно о массе медведя? Что нужно знать, чтобы узнать массу медведя? (*надо знать массу моржа, так как масса моржа на 800 кг больше массы медведя*)

На доске краткая запись задачи: Кит - ? в 150 раз б.
Медведь - ? кг
Морж – 1800 кг, это на 800 кг б.

- Что можно сказать о массе медведя по отношению к массе моржа?

- Что можем узнать по этим данным? На какие вопросы можем ответить, не выполняя арифметические действия?

- Сформулируйте главный вопрос задачи? Почему не может быть главным вопрос: какова масса медведя?

- Запишем схему решения задачи, размышляя от главного вопроса к данным.

Работа в группах. Одна из групп отвечает у доски.

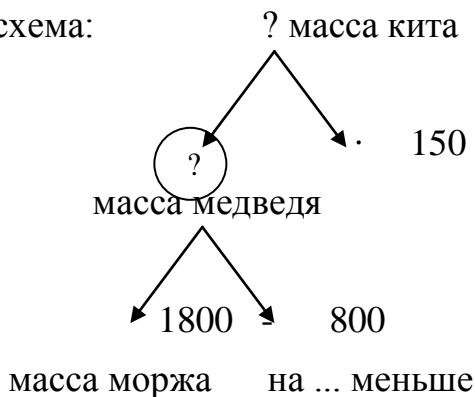
- Что нужно знать, чтобы найти массу кита? (*массу медведя*).

- Зная массу медведя, можем ли ответить на главный вопрос задачи?

(масса кита в 150 раз больше, чем у медведя. Значит, чтобы найти массу кита, нужно массу медведя увеличить в 150 раз, то есть умножить на 150).

- Какие данные необходимы, чтобы найти массу медведя? (*масса моржа*).
- Что мы знаем о массе моржа? (*масса моржа на 500 кг больше, чем у медведя*).
- Что можем сказать о массе медведя по отношению к массе моржа? (*масса медведя на 500 кг меньше массы моржа*)
- Известна ли масса моржа? (*1800 кг*)
- Каким действием узнаем, какова масса медведя? Почему вычитанием?

На доске схема:



- Запишите решение задачи выражением.

Самостоятельная работа учащихся.

- Запишите полученные данные в таблице. Назовите их. (*масса кита 150000 кг, а масса медведя 1000 кг*).
- Переведите кг в более крупные единицы измерения массы. С чем можно сравнить массу медведя? А массу кита?
- Пользуясь полученными данными в таблице № 1, попробуйте расположить животных по массе в порядке возрастания. Какое животное оказалось самым тяжёлым? А самым лёгким? Подтвердились ли ваши предположения, сделанные вначале урока?

4. Обобщение.

- С каким видом задач познакомились? В чём особенность данного вида задач? Какие умения необходимы для решения таких задач?

5. Домашнее задание.

- Какие строки таблицы остались пустыми? (*длина белого медведя и кита*).
- Что известно о длине медведя из таблице № 2 (*на 60 см меньше длины моржа*).
- Известна ли длина моржа? Можно найти длину медведя?
- Найдите данные в таблице, которые помогут найти длину кита (*длина тюленя в 11 раз меньше, чем у кита*).
- Известна ли длина тюленя? (*3 м*)
- Можем ли по этим данным найти длину кита?
- Дома вам предстоит составить задачи, пользуясь данными таблицы № 2 и узнать длину кита и медведя, а также выяснить, кто из них длиннее.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Блиц – турнир.

1. Длина тюленя a метров, а длина моржа на b метров больше. Какова длина моржа?
2. Длина моржа b метров, а длина белого медведя на a метров меньше. Какова длина медведя?
3. Масса тюленя c кг, а масса моржа в d раз больше.
4. Масса кита c кг, а масса тюленя в d раз меньше.

Таблица № 1

	Длина	Масса
Морж		
Белый медведь		
Кит		
Тюлень	3 м	150 кг

Таблица № 2

	Длина	Масса
Морж	? на 1 м 10 см больше, чем у тюленя	? в 10 раз больше, чем у тюленя на 500 кг больше, чем у медведя
Белый медведь	? на 60 см меньше, чем у моржа	?
Кит	?	? в 150 раз больше, чем у медведя
Тюлень	3 м в 11 раз меньше, чем у кита	150 кг

