Решение текстовых задач различными способами

Высказывание французского математика Жака Адамара:

Прежде чем решать задачу – прочитай условие!

Цель урока:

- Закрепление умений решения задач различными способами (с помощью уравнений и по действиям);
- знакомство с другими способами решения текстовых задач (подбор, полный перебор, метод предположения);
- привитие аккуратности, математической грамотности.

Проверка домашней работы

- На лугу паслось несколько коров. У них ног на 24 больше, чем голов.
  Сколько коров паслось на лугу?

Решение:

Пусть на лугу паслось х коров. Тогда у них было 4х ног. По условию задачи ног было на 24 больше, чем голов.

Составляю уравнение:

$4x - x = 24$

$3x = 24$

$X = 24 : 3$

$X = 8$

Значит, на лугу было 8 коров.

Ответ: 8 коров.

Задача 1

- В одной капле сидит x микробов, а в другой на 17 микробов больше.

  Сколько микробов засядут в ученом Иннокентии, если он перепутает эти капли с валерьянкой и выпьет их залпом?

Решение:

$x + (x+17) = x+x+17 = 2x + 17$ (микр.)

Ответ: $2x + 17$.

Задача 2

- В комнате веселилось *у* мух. К ним на праздник прилетело 12 мух, но отважный кот Васька все же сумел выгнать 7 мух.

  Сколько мух продолжало веселиться в комнате?

Решение:

(У + 12) – 7 = у + (12 – 7) = у + 5 (мух)

Ответ: у + 5.

Задача 3

- В доме прорвало сразу две трубы – холодную и горячую. Из холодной выливается **y** литров ледяной воды в минуту. Из горячей трубы – в два раза больше кипятка в минуту.

  Сколько горячей и холодной воды выльется на несчастных жильцов за 1 час?

Решение:

$60 \cdot (y + 2y) = 60 \cdot 3y = 180y$(л)

Ответ: 180 у.

Задача 4

- Марина сделала в диктанте несколько ошибок. Гриша у нее все списал, да ещё допустил 5 ошибок.

  Сколько ошибок допустил каждый, если учитель обнаружил в двух диктантах 35 ошибок?

Решение с помощью уравнения:

Пусть Марина сделала x ошибок. Тогда Гриша допустил (x+5) ошибок. По условию задачи вместе они сделали 35 ошибок.

Составляю уравнение:

$x + (x + 5) = 35$

$2x + 5 = 35$

$2x = 35 - 5$

$2x = 30$

$X = 15$

Значит, Марина допустила 15 ошибок.

1) $X + 5 = 15 + 5 = 20$(ошибок) допустил Гриша

Ответ: 15 ошибок, 20 ошибок.

Решение

1) 35 – 5 = 30 (ошибок) без учёта Гришиных сделали ребята.
2) 30 : 2 = 15 (ошибок) сделала Марина
3) 15 + 5 = 20 (ошибок) сделал Гриша

Ответ: Гриша сделал 20 ошибок, Марина 15

Старинная китайская задача

- В клетке находятся фазаны и кролики. Всего 6 голов и 20 ног. Сколько кроликов и сколько фазанов в клетке?

Обсуждение способов решения задачи

Способ 1

Метод подбора: 2 фазана, 4 кролика.

Проверка:

$2 + 4 = 6$ (голов)

$4 \cdot 4 + 2 \cdot 2 = 20$ (ног)

Ответ: 4 кролика, 2 фазана.

Способ 2.

Полный перебор вариантов.

Количество		Всего	
фазанов	кроликов	голов	ног
5	1	6	14
4	2	6	16
3	3	6	18
2	4	6	20
1	5	6	22

Ответ: 4 кролика, 2 фазана.

Способ 3.

Представим, что сверху на клетку, в которой сидят фазаны и кролики, мы положим морковку. Все кролики встанут на задние лапки, чтобы дотянуться до морковки.

Сколько ног в этот момент будет стоять на земле?

Способ 3(а)

Метод предположения по недостатку.

1) $2 \cdot 6 = 12$ (ног) стоят на земле
2) $20 - 12 = 8$(ног) передние лапы кроликов
3) $8 : 2 = 4$(кролика) в клетке
4) $6 - 4 = 2$(фазана) в клетке

Ответ: 2 фазана, 4 кролика.

Способ 3(б)

Метод предположения по избытку.

1) $4 \cdot 6 = 24$ (ноги) были бы в клетке, если бы у всех было по 4 ноги
2) $24 - 20 = 4$(ноги) лишние, ноги фазанов
3) $4 : 2 = 2$(фазана) в клетке
4) $6 - 2 = 4$(кролика) в клетке

Ответ: 2 фазана, 4 кролика.

Подведение итогов урока

С какими методами решения текстовых задач мы сегодня познакомились?

Подведение итогов урока

Методы решения текстовых задач:

1) Подбора;
2) Полного перебора;
3) Предположения.

Задание на дом

1) Решить задачу тремя способами:

Девяти мальчикам и девочкам подарили 60 конфет, причем каждая девочка получила по 7 конфет, а мальчик по 6. Сколько мальчиков и сколько девочек?

2) Составьте задачу, которую можно решить способом предположения.