

Решение текстовых задач различными способами

«Если вы хотите
научиться плавать, то
смело входите в воду, а
если хотите научиться
решать задачи, то
решайте их»

Д. Пойа

Цель урока:

- ▶ Закрепление умений решать задачи различными способами (с помощью уравнений и по действиям);
- ▶ Рассмотрение других способов решения текстовых задач (подбор, полный перебор, метод предположения);
- ▶ Активизация мыслительной деятельности учащихся;
- ▶ Развитие навыков самостоятельной работы;
- ▶ Формирование умения групповой деятельности;
- ▶ Воспитание коллективизма и чувства взаимовыручки;
- ▶ Привитие аккуратности, математической грамотности и необходимости самообразования.

Проверка домашней работы

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

Решение: 1 способ.

Пусть на лугу паслось x коров. Тогда у них было $4x$ 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.

Решение: 2 способ.

- ▶ У каждой коровы 4 ноги и 1 голова, значит ног у одной коровы на 3 больше, чем голов. А у всех коров, что паслись на лугу ног на 24 больше, чем голов.

$$24:3=8 \text{ коров.}$$

Ответ: 8 коров.

Задача 1

- ▶ 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?

Способ 1

Метод подбора: 2 фазана, 4 кролика.

Проверка:

$$2 + 4 = 6 \text{ (голов)}$$

$$4 \cdot 4 + 2 \cdot 2 = 20 \text{ (ног)}$$

Ответ: 4 кролика, 2 фазана.

Способ 2.

Полный перебор вариантов.

Количество		Всего	
фазанов	кролико в	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.

Индивидуальное задание.

- ▶ Для детского сада купили 20 пирамид: больших и маленьких – по 7 и по 5 колец. У всех пирамид 128 колец. Сколько было больших пирамид?
- ▶ Некто купил 36 акций двух видов – по 100 и по 125 рублей. Общая стоимость акций составила 4000 рублей. Сколько было акций по 125 рублей?

Решение.

- ▶ Представим, что со всех больших пирамид мы сняли по 2 кольца. Тогда всех колец было $20 \cdot 5 = 100$, а по условию задачи их 128. то есть мы сняли $128 - 100 = 28$ (колец). Так как с каждой большой пирамиды мы сняли по 2 кольца, то больших пирамид было $28 : 2 = 14$.

Ответ: больших пирамид было 14.

Решение

- ▶ Решение. Предположим, что стоимость акций по 125 рублей снизилась на 25 рублей, тогда все 36 акций будут стоить $100 \cdot 36 = 3600$ р., а по условию задачи их общая стоимость – 4000 рублей, т.е. она снизилась на $4000 - 3600 = 400$ р. Так как по предположению снизилась стоимость акций по 125 рублей на 25 рублей, то таких акций было $400 : 25 = 16$ шт.

Ответ: некто купил 16 акций по 125 рублей.

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.

Домашнее задание.

- ▶ На одно платье и три сарафана пошло 9 м ткани, а на три платья и один сарафан пошло 11 м ткани. Сколько метров ткани пошло на одно платье и один сарафан в отдельности?
- ▶ Найти в дополнительной литературе или составить задачу, которую можно решить одним из изученных на уроке методом.

«Как бы машина хорошо ни работала, она может решать все требуемые от неё задачи, но она никогда не придумает ни одной».

А. Эйнштейн