



**Урок по математике
с использованием ЭОР
Проценты**

**Учитель: Эльснер
Лариса Евгеньевна
ГБОУ школа №432
Колпинского района Санкт-
Петербурга**



Что такое процент?

Процент -

- это одна сотая часть от числа.

$$1 \% = \frac{1}{100} = 0,01$$

Процент записывается с помощью знака %.

Работа с процентами

Чтобы перевести проценты в дробь, нужно убрать знак % и разделить на 100.

$$2 \% = \frac{2}{100} = 0,02$$

$$49 \% = \frac{49}{100} = 0,49$$

$$35,5 \% = \frac{35,5}{100} = 0,355$$

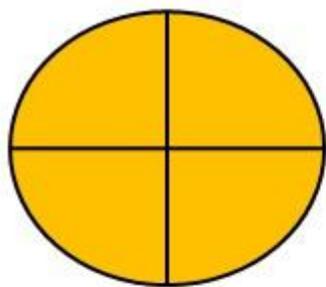
Чтобы перевести десятичную дробь в проценты, нужно дробь умножить на 100 и добавить знак %.

$$0,14 = 0,14 \cdot 100 \% = 14 \%$$

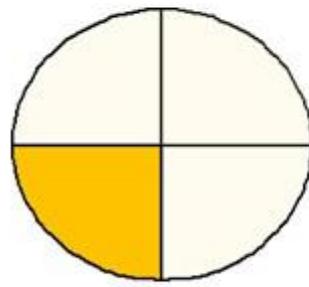
$$0,07 = 0,07 \cdot 100 \% = 7 \%$$

$$0,565 = 0,565 \cdot 100 \% = 56,5 \%$$

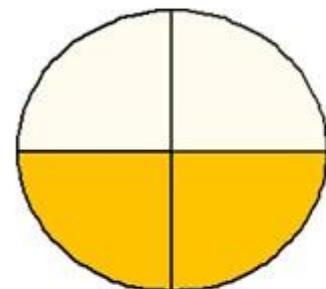
Проценты тесно связаны с обыкновенными и десятичными дробями. Поэтому стоит запомнить несколько простых равенств.



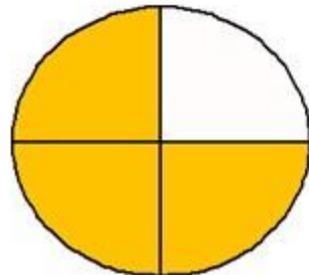
$$1 = 100 \%$$



$$\frac{1}{4} = 25\% = 0,25$$



$$\frac{1}{2} = 50\% = 0,5$$



$$\frac{3}{4} = 75\% = 0,75$$

Сложение процентов



- Проценты можно складывать и вычитать только с самими процентами.

Чтобы сложить или вычесть проценты с числами, вначале нужно проценты перевести в дробь.

$$2\% + 38\% - 35\% = 40\% - 35\% = 5\%$$

$$70\% + 4 = 0,7 + 4 = 4,7$$

$$10 - (45\% + 4\%) = 10 - 49\% = 10 - 0,49 = 9,51$$

Умножение и деление

Чтобы умножить или разделить процент на число, нужно вначале перевести процент в дробь.

$$36 \cdot 2\% = 36 \cdot 0,02 = 0,72$$

$$50 : 50\% = 50 : 0,05 = 50 : \frac{5}{10} = 50 \cdot \frac{10}{5} = \frac{500}{\cancel{5}} = 100$$

Задача вида 1.

- Пример 1 Швейная фабрика выпустила 1500 костюмов. Из них 40% составляют костюмы нового фасона. Сколько костюмов нового фасона выпустила фабрика?
- Решение:
- 1500 составляет 100%
- 1) $1500:100 = 15$ кост. составляет 1%
- 2) $15 * 40 = 600$ кост. нового фасона
- **Ответ:** 600 кост. нового фасона



Задача вида 2.

- Пример 2: за контрольную работу по математике отметку «5» получили 15 учеников, что составляет 50% всех учеников. Сколько учеников в классе?
- Решение:
- Неизвестное число – 100%.
- 1) $15:50=0,3$ учеников составляет 1%.
- 2) $0,3*100=30$ учеников в классе.
- Ответ: 30 учеников в классе.



Задача вида 3.

- Пример 3: из 1800 га поля 558 га засажено картофелем. Какой процент поля засажен картофелем?
- Решение:
- *1800 га составляют 100%.*
- *1) $1800:100=18$ га составляет 1%.*
- *2) $558:18=31$; 558 га составляют 31%.*
- Ответ: ; 558 га картофеля
составляют 31%.



Задачи на концентрацию и процентное содержание



Задача 2. Кусок сплава меди цинка массой 36 кг содержит 45% меди. Какую массу меди надо добавить к этому куску, чтобы полученный новый сплав содержал 60% меди.

Задача 3. Смешали 30% -ный раствор соляной кислоты с 10% -ным раствором и получили 600 граммов 15% - ного раствора. Сколько граммов каждого раствора было взято?

Задача 1. Сколько килограммов воды нужно выпарить из 0,5 тонн целлюлозной массы, содержащей 85% воды, чтобы получить массу с содержанием 75% воды?

Сырок стоит 7 рублей 20 копеек. Какое наибольшее число сырков можно купить на 60 рублей?



$$60 : 7,2 = 8,3333$$

Но 8,333 сырков в магазине не продадут
нужно купить либо 8, либо 9.

На 9 сырков денег не хватит, значит можно купить 8.

В пачке 500 листов бумаги формата А4. За неделю в офисе расходуется 700 листов. Какое наименьшее количество пачек бумаги нужно купить в офис на 7 недель?

Решение.

1) $700 * 7 = 4900$ (листов) необходимо на 7 недель

2) $4900 : 500 = 9$ (ост 400)

в 9 пачках 4500 листов, необходимо ещё 400 листов. Значит нужно купить 10 пачек.

В 2008 году в городском квартале проживало 40000 человек.

В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 8%, а в 2010 году — на 9% по сравнению с 2009 годом.

Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?

РЕШЕНИЕ.

- В 2009 г жителей составит: $100\% + 8\% = 108\% (1,08)$
- $400 * 1,08 = 43200$ (чел)
- Число жителей в 2010: $100\% + 9\% = 109\% (1,09)$
- $43200 * 1,09 = 47088$ (чел)
- ответ: 47088

Теплоход рассчитан на 900 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 55 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Решение.

$$925 : 55 =$$

$925 : 55 = 16(\text{ост } 45)$
16 шлюпок хватит на 880 человек,
а на теплоходе 925, значит
необходимо 17 шлюпок.