

Пособие для самостоятельного  
обучения учащихся 5-6 классов


# *Проценты. Основные задачи на проценты.*



Маликова Н.В.

2008 год

# *Как пользоваться данным пособием:*

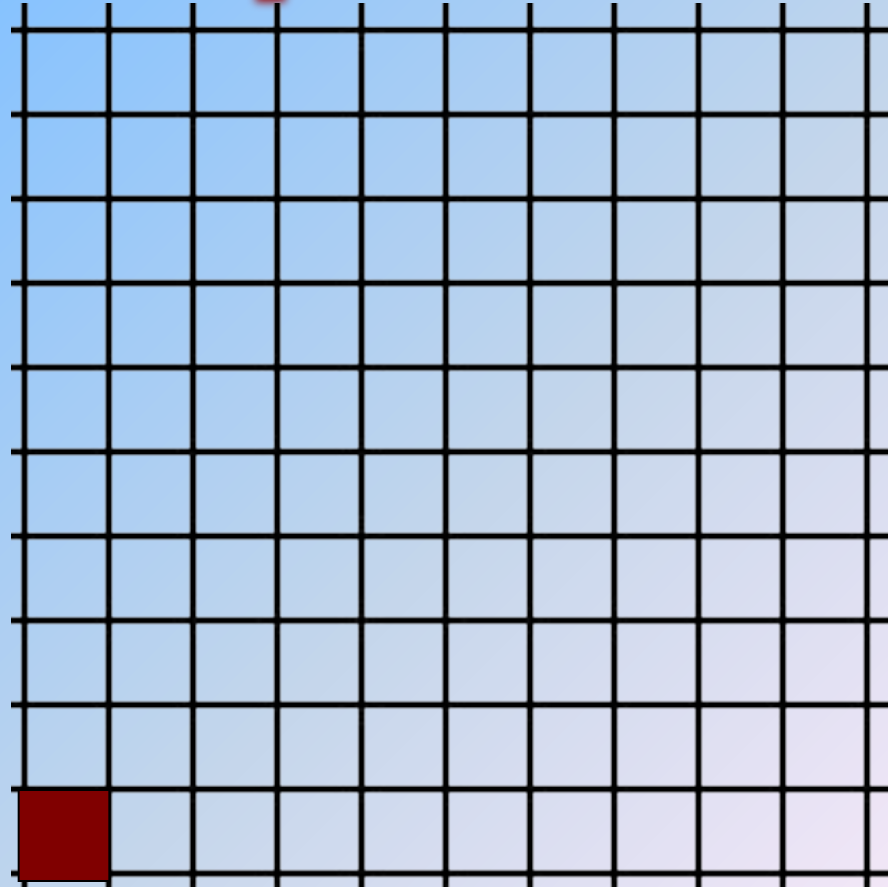
- Внимательно читайте каждое правило
- Обращайте внимание на предложенные примеры
- В конце пособия даны задания для самостоятельного решения, к которым вы можете перейти в любой момент, нажав левой клавишей мыши на знак 
- Переход от страницы к странице производится путем нажатия «пробела», «Enter», управляющих кнопок или используя мышь
- При необходимости вернуться на предыдущую или на первую страницу воспользуйтесь управляющими кнопками или специальными клавишами



# Что такое ПРОЦЕНТ?

Сотую часть рубля  
называют копейкой,  
сотую часть доллара  
называют центом,  
сотую часть метра –  
сантиметром и т.д.

Сотая часть  
квадрата



**Определение:** сотая часть любой величины или числа называется **ПРОЦЕНТОМ**.

*Значит, 1 копейка – один процент рубля, 1 см – 1 процент метра, 1 цент – 1 процент доллара, а число 0,05 – 1 процент от 5.*

Для краткости слово «процент» после числа заменяют знаком %, то есть

$$1\% = 1:100 = 0,01.$$



**Правило:** чтобы обратить десятичную дробь в проценты, ее надо умножить на 100.

**Правило:** чтобы перевести проценты в десятичную дробь, надо число процентов разделить на 100.

*Примеры (для просмотра щелкни мышью на подчеркнутое):*

1) Записать десятичные дроби в процентах.

2) Записать проценты в виде десятичных дробей.



## 1) Записать десятичные дроби в процентах:

$$0,25=25\% \text{ (т.к. } 0,25 \times 100 = 25\text{)};$$

$$0,5=50\% \text{ (т.к. } 0,5 \times 100 = 50\text{)};$$

$$0,003=0,3\% \text{ (т.к. } 0,003 \times 100 = 0,3\text{)};$$

$$0,0158=1,58\% \text{ (т.к. } 0,0158 \times 100 = 1,58\text{)};$$

$$1,534=153,4\% \text{ (т.к. } 1,534 \times 100 = 153,4\text{)}.$$



## 2) Записать проценты в виде десятичных дробей:

$$40\%=0,4 \text{ (т.к. } 40 : 100 = 0,4\text{)};$$

$$63\%=0,63 \text{ (т.к. } 63 : 100 = 0,63\text{)};$$

$$1,5\%=0,015 \text{ (т.к. } 1,5 : 100 = 0,015\text{)};$$

$$0,08\%=0,0008 \text{ (т.к. } 0,08 : 100 = 0,0008\text{)};$$

$$110\%=1,1 \text{ (т.к. } 110 : 100 = 1,1\text{)};$$

$$200\%=2 \text{ (т.к. } 200 : 100 = 2\text{)}.$$



# Основные задачи на проценты

**Задача 1.** В зоопарке 800 попугаев. Из них 46% умеют разговаривать. Сколько же попугаев умеют разговаривать?

**Решение:**

1) Найдем 1% от 800 попугаев:

$$800 : 100 = 8 \text{ (попугаев),}$$

2) Найдем теперь 46% от 800:

$$8 \times 46 = 368 \text{ (попугаев).}$$

**Ответ:** 368 попугаев.

**А можно и короче!**



Решение предложенной задачи можно оформить и короче, если перевести 46% в десятичную дробь:  $46\% = 0,46$ .

А теперь полученный результат умножим на число всех попугаев, т.е.

$$800 \times 0,46 = 368.$$

**Решение можно записать и в виде пропорции:**

800 попугаев составляют 100%

X попугаев составляют 46%

$$X = (800 \times 46) : 100 = 368.$$





**Правило:** для того, чтобы найти ***p*** процентов от числа ***a***, надо:

- 1) перевести ***p*** процентов в десятичную дробь;
- 2) умножить число ***a*** на полученную десятичную дробь.

Примеры: а) Найти 17% от 32.

$$17\% = 0,17 \quad \text{и} \quad 32 \times 0,17 = 5,44.$$

б) Найти 30% от 1,8.

$$30\% = 0,3 \quad \text{и} \quad 1,8 \times 0,3 = 0,54.$$



**Задача 2.** На планету Земля с мирным визитом прибыло 140 инопланетян, что составило 3,5% всех желавших прибыть к нам. Сколько всего инопланетян хотели побывать на планете Земля?

**Решение:**

1) Найдем сначала 1% всех желавших:

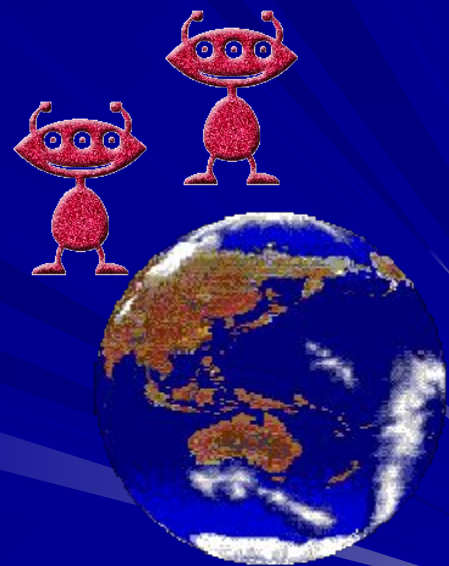
$$140 : 3,5 = 40 \text{ (иноп.)};$$

2) Найдем количество всех желавших:

$$40 \times 100 = 4000 \text{ (иноп.)}.$$

**Ответ:** 4000 инопланетян.

**А можно и по-другому!**



В предложенной задаче можно было перевести 3,5% в десятичную дробь ( $3,5\% = 0,035$ ), а затем число инопланетян, прилетевших на Землю, разделить на полученную десятичную дробь, т.е.

$$140 : 0,035 = 4000.$$

**Решение можно записать и в виде пропорции:**

$X$  инопланетян составляют 100%

140 инопланетян составляют 3,5%

$$X = (140 \times 100) : 3,5 = 4000.$$



**Правило:** Для того чтобы найти все число от известной части  $b$  и числу соответствующих процентов  $p$ , надо:

- 1) перевести  $p$  процентов в десятичную дробь;
- 2) разделить  $b$  на полученную десятичную дробь.

**Примеры:** 1) Найти число, если 12% его составляют 66.

$$66 : 0,12 = 550.$$

2) Найти число, если 150% его равны 960.

$$960 : 1,5 = 640.$$

3) Гном Ворчун положил в банк некоторую сумму денег под 80% в год. Через год он получил прибыль 30 000 рублей. Найти величину вклада.

$$30\ 000 : 0,8 = 37\ 500.$$



**Задача 3.** В финале спортивных соревнований приняли участие 160 мультяшек, из них 24 мультяшки стали призерами. Какой процент мультяшек стал призерами соревнований?

**Решение:**

1) Найдем сначала 1% всех мультяшек:  $160 : 100 = 1,6$  (чел.);

2) Найдем процент призеров:

$$24 \times 1,6 = 15\% .$$

**Ответ:** 15% всех участников стали призерами.

**Но можно и по-другому!**



Решая предложенную задачу, можно было найти дробь  $24/160$  и умножить ее на 100, чтобы перевести в процент, т.е.

$$24/160 \times 100 = 0,15 \times 100 = 15\%.$$

**Так же можно было представить решение в виде пропорции:**

160 мультяшек составляют 100%

24 мультяшки составляют  $X\%$

$$X = (24 \times 100) : 160 = 15\%.$$



**Правило:** Чтобы найти процент числа  $b$  от числа  $a$ , надо дробь  $\frac{b}{a}$  умножить на 100.

Примеры: 1) Найти, сколько процентов составляет число 15,57 от числа 90.

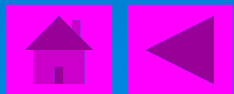
$$(15,57:90) \times 100 = (15,57 \times 100):90 = 155,7:9 = 17,3\%.$$

2) Найти, сколько процентов составляет число 150 от числа 120.

$$(150:120) \times 100 = 15000:120 = 500:4 = 125\%.$$

3) Найти, сколько процентов составляет число 0,3 от числа 1,9.

$$(0,3:1,9) \times 100 = (0,3 \times 100):1,9 = 300:19 \approx 15,8\%.$$



# Задания для самостоятельного решения

(Если возникают трудности в решении, то наведи курсор на пример и щелкни левую кнопку мыши. Ты вернешься к пройденному теоретическому материалу. Чтобы опять вернуться к примерам нажми на голубую стрелку.)

1) Записать десятичную дробь в процентах:

- 0,8
- 2,45
- 30,1

2) Записать проценты в виде десятичных дробей:

- 78%
- 4,3%
- 0,002%
- 340%

3) Найти 20% от 45.

4) Найти 0,8% от 230.

5) Найти число, если 12% его составляют 54.

6) Найти число, если 140% его равны 420.

7) Найти число, если 0,5% его равны 40.

8) Найти, сколько процентов составляет число 1,5 от числа 30.

9) Найти, сколько процентов составляет число 110 от числа 220.

10) Найти, число 1,2 от числа 4,8.





# *Задачи на проценты (для самостоятельного решения).*

- 1. В коробке 40 фломастеров. Из них только 25% пишут хорошо. Сколько фломастеров пишут плохо?*
- 2. В санаторий приехало 80 белок, что составило 2,5% от всех желавших приехать. Сколько всего белок хотели побывать в санатории?*
- 3. Винни Пух положил в банк некоторую сумму денег под 12% в год. Через год он получил прибыль 3 000 рублей. Сколько денег получил Винни Пух через год (учитывая прибыль)?*
- 4. Решить предыдущую задачу, ответив на вопрос: сколько денег получит Винни Пух через два года?*
- 5. У Кощея Бессмертного на голове 250 волосинок. Из них 75 волосинок седые. Сколько процентов седых волос у Кощея?*



# Сверь ответы.

## ЗАДАНИЯ

- 80%, 245%, 3010%
- 0,78; 0,043; 0,00002; 3,4
- 9
- 1,84
- 450
- 300
- 8000
- 5%
- 50%
- 25%

## ЗАДАЧИ

- 30 фломастеров пишут хорошо
- 3200 белок желало отдохнуть в санатории
- 28000 рублей получил Винни Пух через год
- 31360 рублей получил Винни Пух через два года
- 30% седых волос

**КОНЕЦ**

