



ПОМОГАТОР

учебное пособие для 5–6 классов



**Д.С. Евшин, А.С. Ляпунова,
К.М. Пастухова, К.С. Ренёва**

ПОМОГАТОР: ПРОЦЕНТЫ

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ ПО
МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 5-6 КЛАССОВ**

**КИРОВ
2023**

АВТОРЫ

Евшин Даниил Сергеевич

Ляпунова Анна Сергеевна

Пастухова Карина Михайловна

Ренёва Кира Сергеевна



ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие от авторов	3
Тема 1. Понятие о проценте	4
Тема 2. Перевод процента в обыкновенную дробь	6
Тема 3. Перевод процента в десятичную дробь	8
Тема 4. Перевод дробей в проценты	10
Тема 5. Нахождение процента от числа	12
Задачи на нахождение процента от числа	14
Тема 6. Нахождение числа по его проценту	16
Задачи на нахождение числа по его проценту	18
Тема 7. Задачи на нахождение процентного отношения двух чисел	20
Проверим себя и оценим свои достижения	22
Страничка для любознательных	24
Библиография	26



ОТ АВТОРОВ

ПРЕДИСЛОВИЕ



Учебное пособие «Помогатор» составлено в соответствии с содержанием курса математики основной школы.

Целью данного пособия является методическая помощь ученикам в качественном освоении темы "Проценты" при изучении теоретического материала из учебника.

Особое внимание в пособии уделено формированию навыков решения задач на проценты.

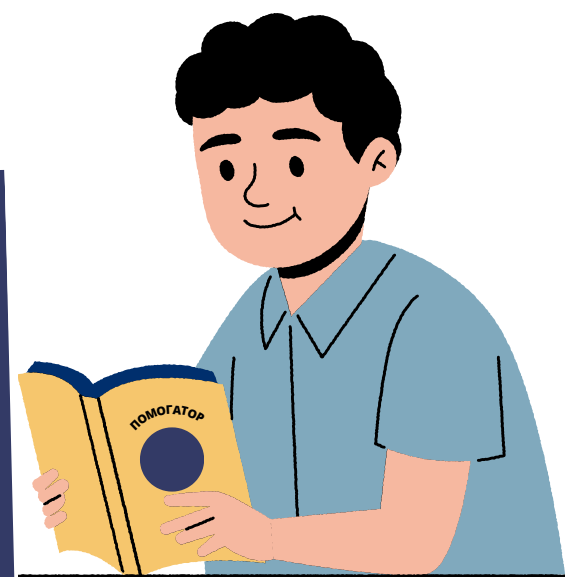
Учебное пособие содержит следующие рубрики: теоретический материал, определения, правила, практические задания, интересные факты, примеры решения заданий, игры, дополнительные интерактивные задания.

После решения каждой рубрики практические задания ученику предлагается перейти по QR-коду на сайт с интерактивными заданиями, которые помогут закрепить пройденный материал.

Материал в пособии подобран так, чтобы ученики могли самостоятельно изучить данную тему и чтобы учитель был максимально свободен в организации работы учеников при изучении темы "Проценты".

ЖЕЛАЕМ УСПЕХОВ!

ПОНЯТИЕ О ПРОЦЕНТЕ



ПРОЦЕНТ -

это одна сотая часть числа (величины)

Обозначение: **%**

Проценты используются для обозначения долей по отношению к целому. При этом само целое составляет 100%.

Фразу «В этом месяце успеваемость в классе выросла на 7%» читают так:
«В этом месяце успеваемость в классе выросла на семь процентов»

Часто употребляемые выражения:

- «Уверен на сто процентов» означает «Уверен полностью»
- «Работа выполнена на сто процентов» то же самое, что и «Работа выполнена полностью»
- «Сто процентов учащихся выполнили задание» = «Все учащиеся выполнили задание»
- «Ноль процентов учащихся получили оценку «два» за контрольную работу» означает, что никто не получил плохую оценку.

%

%

%

%

%

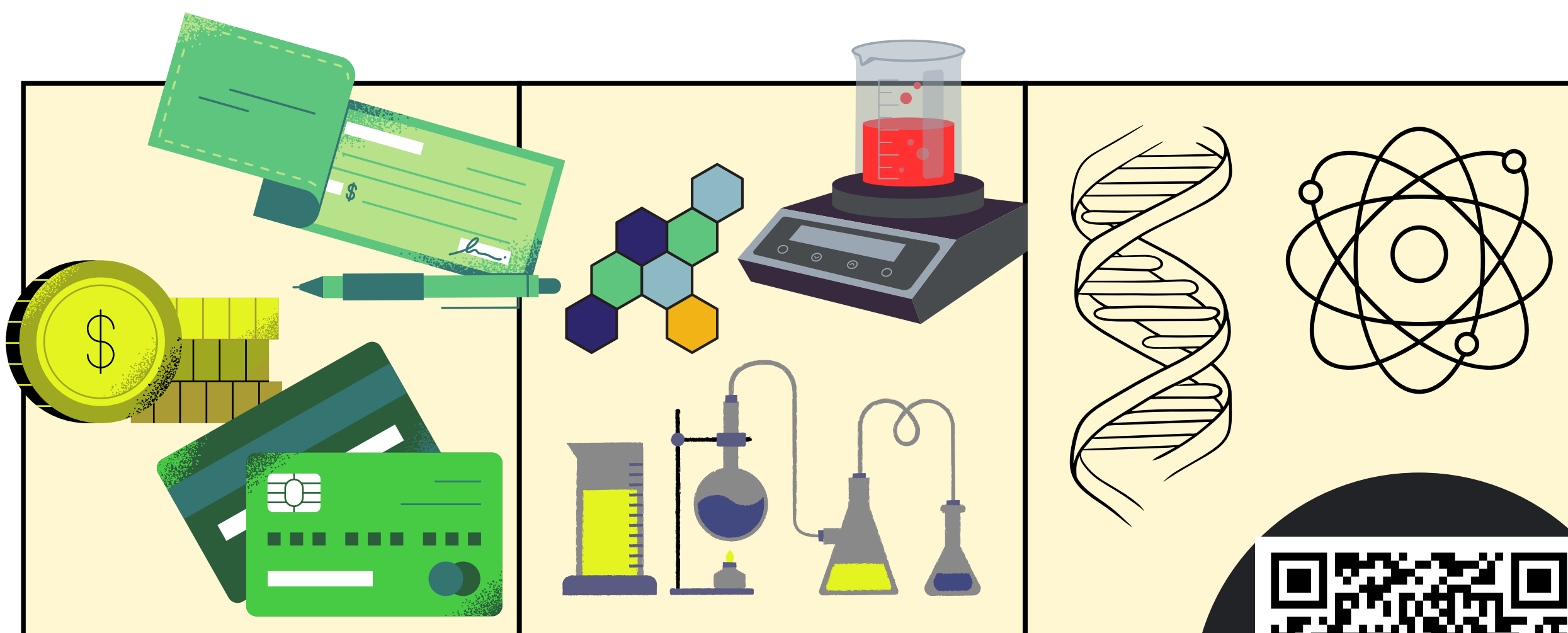
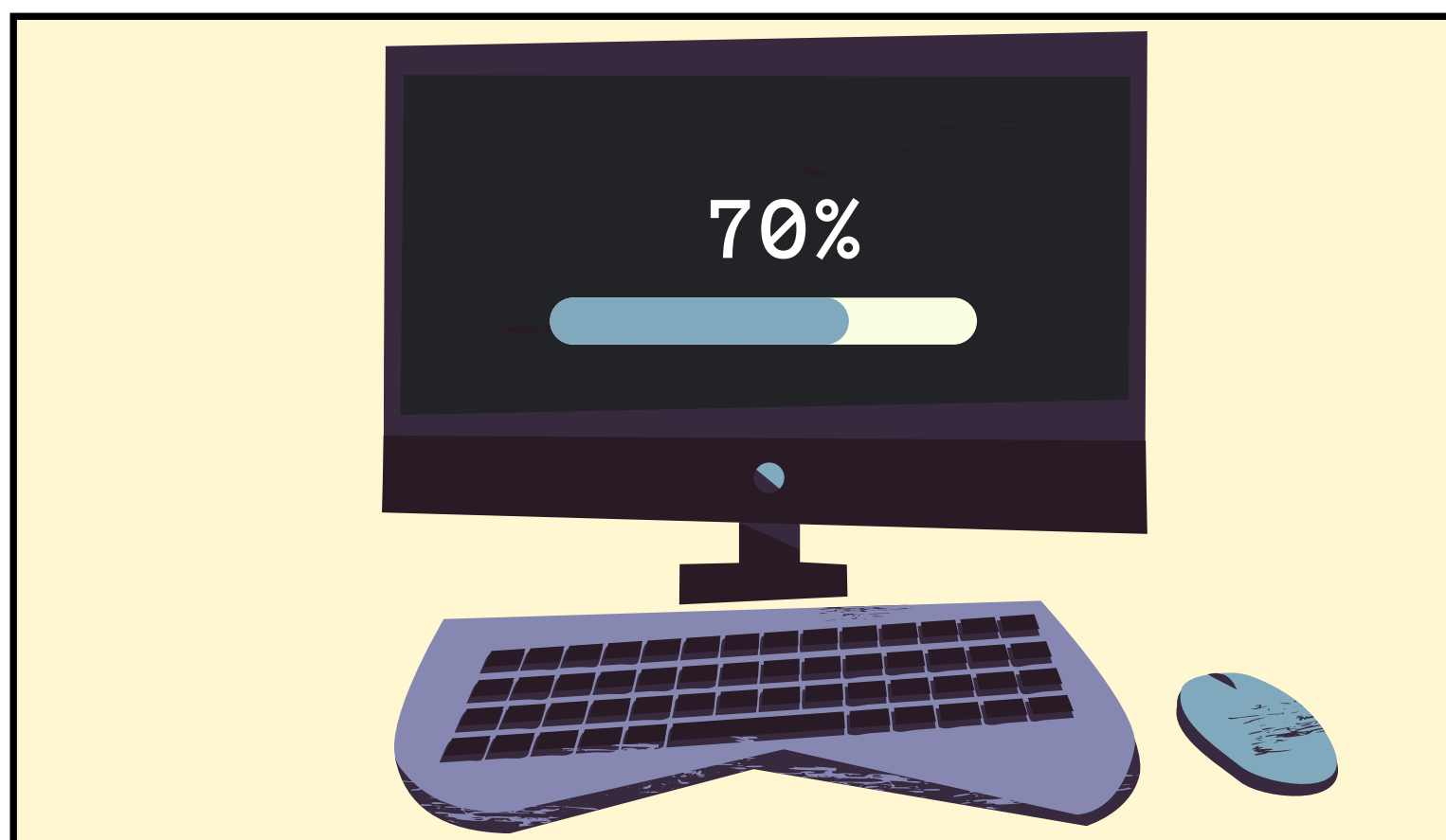
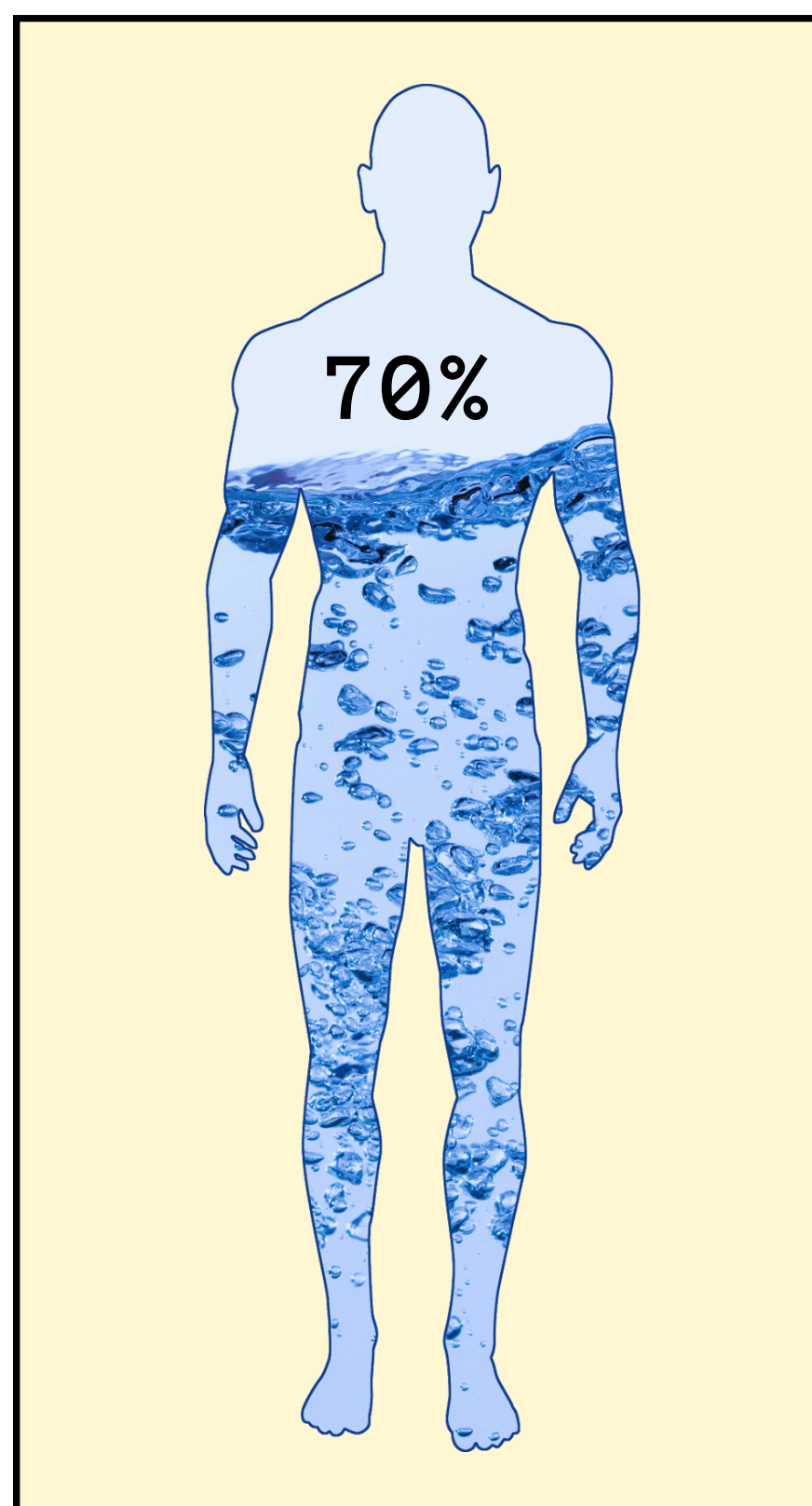
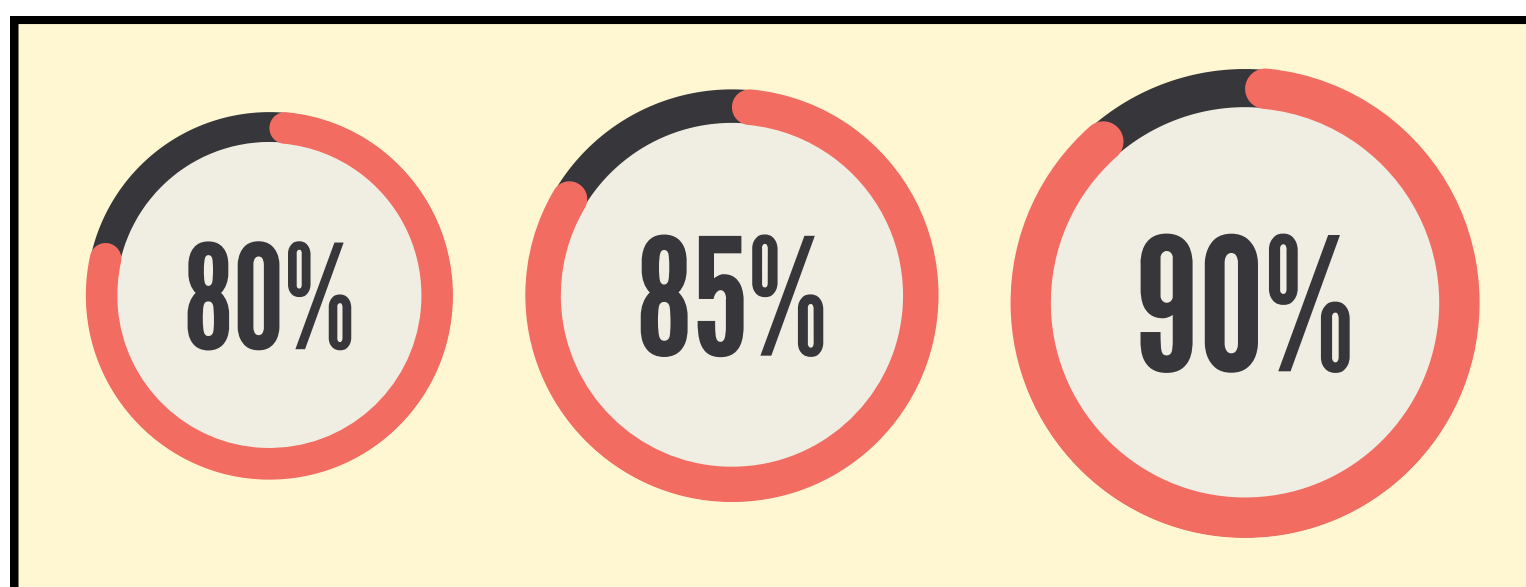
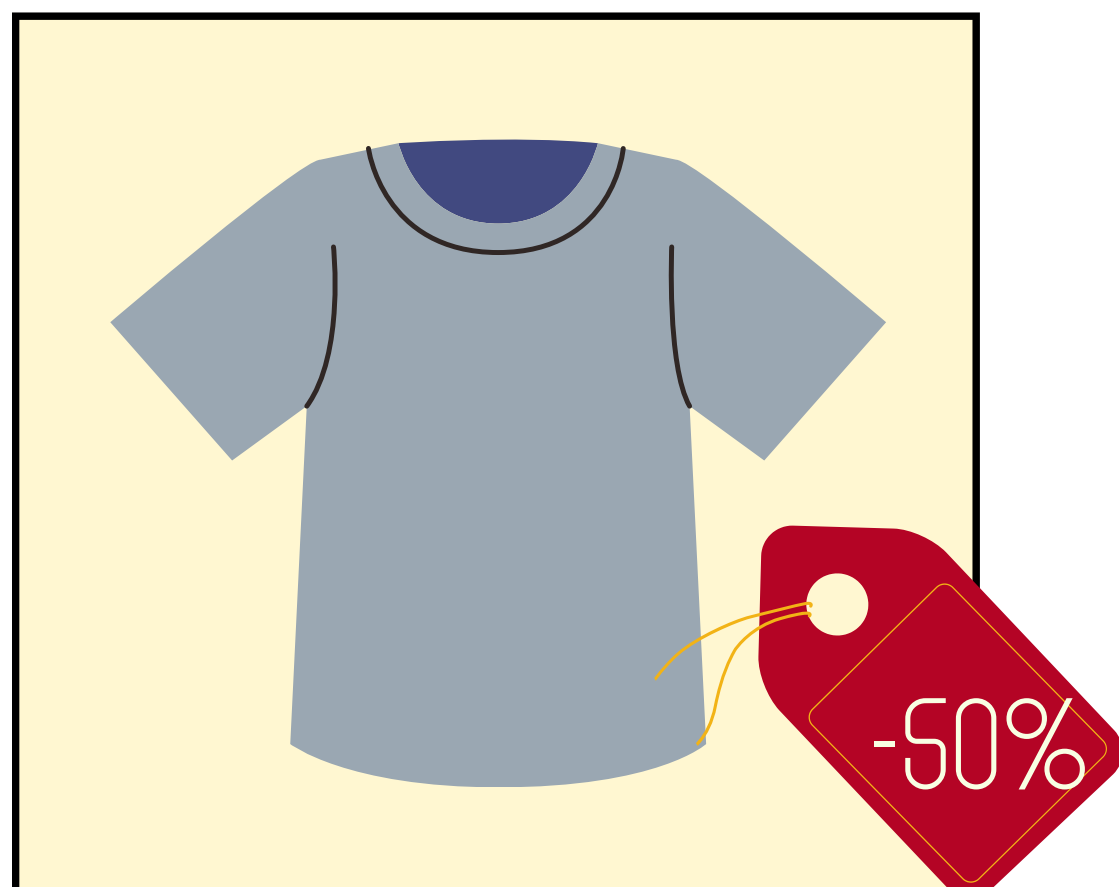
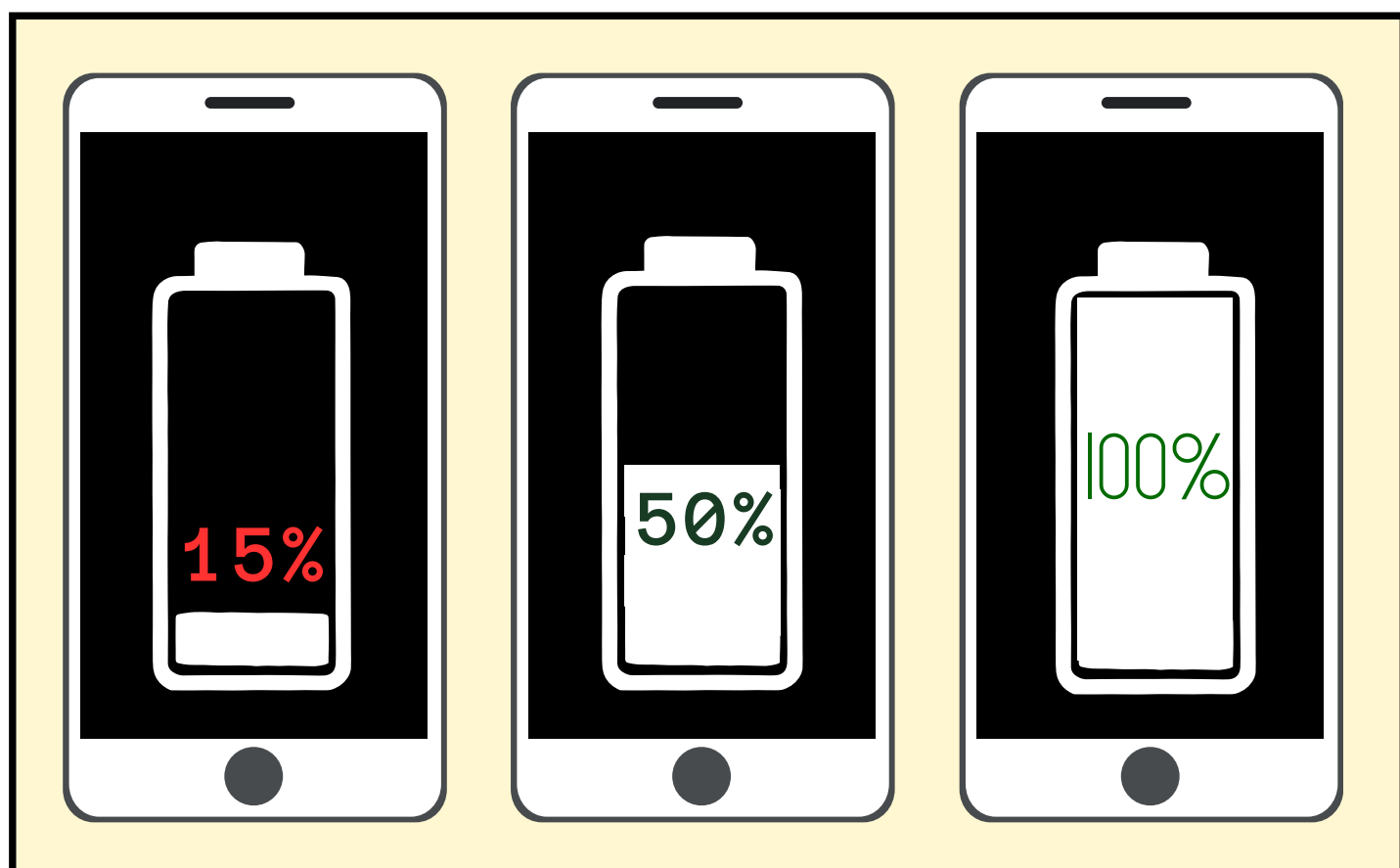
Интересный факт

Слово «процент» происходит от латинского слова *pro centum*, что означает «на сто».

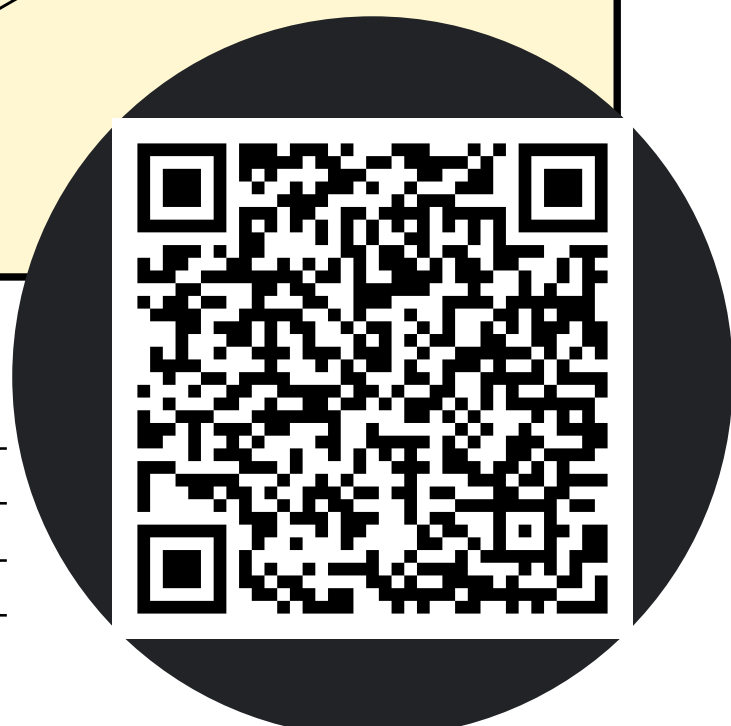
Интересный факт

Знак «%» происходит, предположительно, от итальянского слова *cento* (сто), которое в процентных расчетах часто писалось сокращенно «сто». Путем дальнейшего упрощения в скорописи буквы *t* превратилась в наклонную черту (/) и возник современный символ для обозначения процента.

РАССМОТРИМ ДРУГИЕ СИТУАЦИИ, В КОТОРЫХ МЫ ВСТРЕЧАЕМ ПРОЦЕНТЫ



ПРЕДЛАГАЕМ РЕШИТЬ ЗАДАНИЯ ДЛЯ
САМОПРОВЕРКИ



ПЕРЕВОД ПРОЦЕНТА В ОБЫКНОВЕННУЮ ДРОБЬ

Чтобы перевести проценты в обыкновенную дробь, надо в числитель записать количество процентов, а в знаменатель 100.

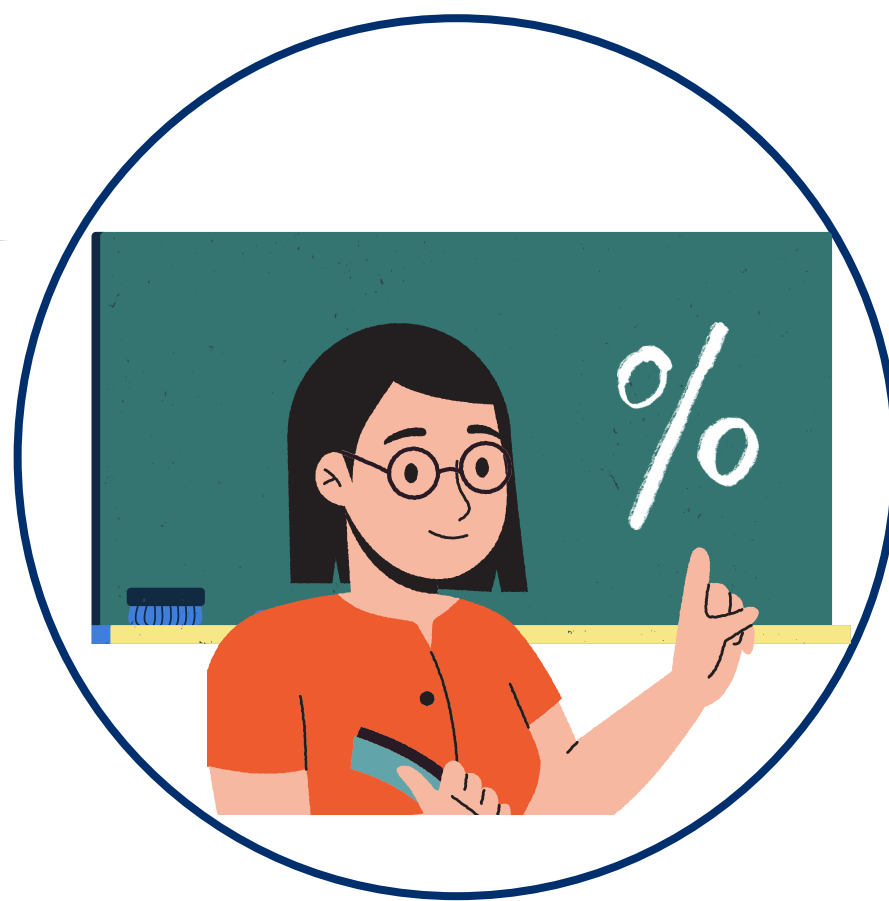


Пример 1

Переведем 12% и 41% в обыкновенные дроби:

$$1) 12\% = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$$

$$2) 41\% = \frac{41}{100}$$



Чтобы пользоваться понятием «процент», нужно уметь переходить от процентов к дробям и обратно.

Рассмотрим часто встречающиеся проценты и соответствующие им обыкновенные дроби.

Процент	10%	20%	25%	50%	75%
Обыкновенная дробь	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$

Чтобы перевести обыкновенные дроби в проценты, для начала нужно превратить их в десятичные. Как переводить десятичные дроби в проценты рассмотрим в следующих темах.

?

6% = ?

%

15% = ?

?

100% = ?

?

55% = ?

%

90% = ?

?

$$\text{п.* } 60\% = \frac{60}{100} = \frac{3}{4}$$

1. $2\% =$

2. $5\% =$

3. $80\% =$

4. $42\% =$

5. $55\% =$

6. $76\% =$

7. $24\% =$

8. $100\% =$

9. $32\% =$

10. $4\% =$

11. $65\% =$

12. $94\% =$

13. $120\% =$

14. $46\% =$

15. $175\% =$

16. $150\% =$

* - пример выполнения задания



ПРЕДЛАГАЕМ ЕЩЕ ПОТРЕНИРОВАТЬСЯ
В РЕШЕНИИ ПОДОБНЫХ ЗАДАНИЙ



50%

ПЕРЕВОД ПРОЦЕНТА В ДЕСЯТИЧНУЮ ДРОБЬ



Чтобы перевести проценты в десятичную дробь, надо разделить число процентов на 100.



Пример 2

Переведем 12% и 41% в десятичные дроби:

$$1) 12\% = \frac{12}{100} = 0,12$$

$$2) 41\% = \frac{41}{100} = 0,41$$



Рассмотрим часто встречающиеся проценты и соответствующие им десятичные дроби.

Процент	10%	20%	25%	50%	75%
Десятичная дробь	0,1	0,2	0,25	0,5	0,75

Подготовка к следующей теме

Для перевода обыкновенных дробей в проценты нам нужно вспомнить, как переводить обыкновенную дробь в десятичную.

Чтобы превратить дробь в десятичную, нужно числитель и знаменатель умножить на одно и то же число так, чтобы в знаменателе получилось 10, 100, 1000 и т.д., если это возможно.

?

6% = ?

%

15% = ?

?

100% = ?

?

55% = ?

%

90% = ?

?

$$\text{п. } 72\% = \frac{72}{100} = 0,72$$

$$1. \quad 90\% =$$

$$9. \quad 3\% =$$

$$2. \quad 2,5\% =$$

$$10. \quad 140\% =$$

$$3. \quad 15\% =$$

$$11. \quad 69\% =$$

$$4. \quad 1\% =$$

$$12. \quad 77\% =$$

$$5. \quad 0,2\% =$$

$$13. \quad 22\% =$$

$$6. \quad 86\% =$$

$$14. \quad 110\% =$$

$$7. \quad 94\% =$$

$$15. \quad 0,175\% =$$

$$8. \quad 100\% =$$

$$16. \quad 10\% =$$



ПРЕДЛАГАЕМ ПОПРОБОВАТЬ РЕШИТЬ
ПОДОБНЫЕ ЗАДАНИЯ



ПЕРЕВОД ДРОБЕЙ В ПРОЦЕНТЫ



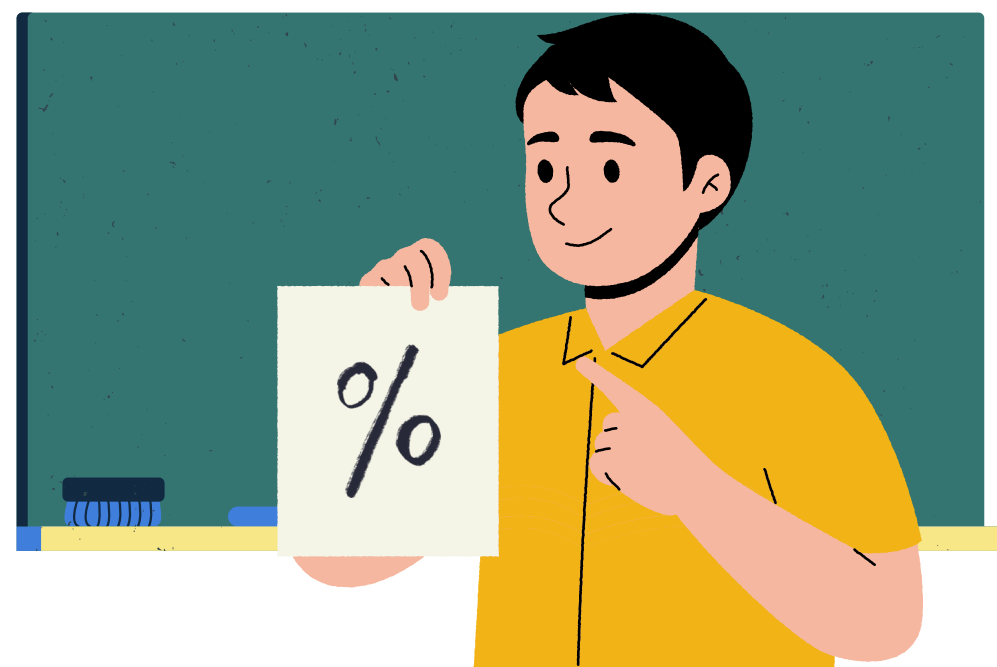
Чтобы часть величины, записанную десятичной дробью выразить в процентах, нужно перенести запятую на два знака вправо (или умножить на 100) и приписать к полученному числу знак %.

Пример 3

Переведем 0,1 и 0,15 в проценты:

$$1) \ 0,01 = 1\%$$

$$2) \ 0,15 = 0,15 \cdot 100 = 15\%$$



Чтобы часть величины, записанную обыкновенной дробью выразить в процентах, нужно перевести ее в десятичную, а затем можно выразить величину в процентах.

Пример 4

Переведем $\frac{1}{5}$ и $\frac{3}{4}$ в проценты:

$$1) \ \frac{1}{5} = \frac{20}{100} = 0,2 = 20\%$$

$$2) \ \frac{3}{4} = \frac{75}{100} = 0,75 = 75\%$$



?

$0,6 = ?$

%

$\frac{10}{2} = ?$

?

$0,1 = ?$

?

$\frac{5}{25} = ?$

%

$0,03 = ?$

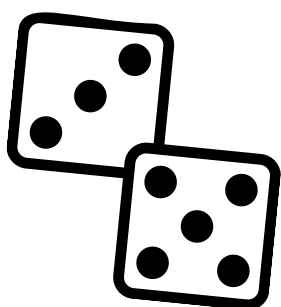
?



Указания: бросьте кубик, затем переместите монету в соответствии с номером на кубике и выполните указанное действие. Если игрок решил правильно, то он остается на этом месте, если неправильно, то возвращается назад. В игру могут играть 2-4 человека. Выигрывает тот, кто первый придет на финиш. Желаем удачи!

\longrightarrow - перевести в ...
 $\frac{\quad}{\quad}$ - обыкновенная дробь
 $0,...$ - десятичная дробь
 $\%$ - процент

СТАРТ

 $7\% \longrightarrow \frac{\quad}{\quad}$ $0,09 \longrightarrow \%$ $\frac{3}{20} \longrightarrow \%$ $11\% \longrightarrow 0,..$  $0,87 \longrightarrow \%$ $\frac{11}{5} \longrightarrow \%$ $116\% \longrightarrow \frac{\quad}{\quad}$ $8,55 \longrightarrow \%$ $\frac{1}{8} \longrightarrow 0,..$ $0,122 \longrightarrow \frac{\quad}{\quad}$ $35\% \longrightarrow 0,..$ $\frac{3}{4} \longrightarrow \%$ $3,9\% \longrightarrow 0,..$ $\frac{17}{20} \longrightarrow \%$ 

ФИНИШ

 $\frac{32}{50} \longrightarrow \%$ $6,4\% \longrightarrow \frac{\quad}{\quad}$ $56\% \longrightarrow 0,..$ $0,05 \longrightarrow \frac{\quad}{\quad}$ 

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ТЕМЫ



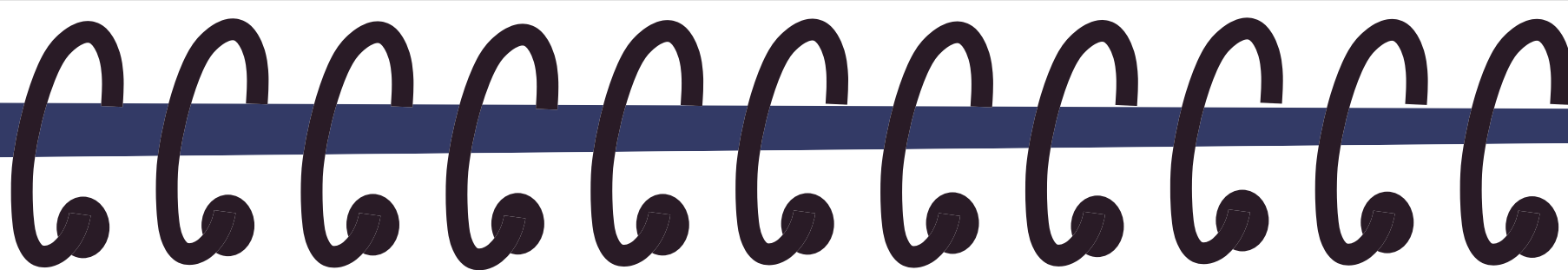
НАХОЖДЕНИЕ ПРОЦЕНТА ОТ ЧИСЛА

✓ В предыдущих темах мы научились представлять проценты в виде обыкновенных и десятичных дробей. Поэтому теперь мы сможем найти процент от числа разными способами.



Чтобы найти процент от числа, нужно:

- выразить проценты обыкновенной или десятичной дробью;
- умножить число, от которого ищем процент, на получившуюся дробь.



Пример 5

❓ Найдем 15% от 500.

I способ.

1) Сначала найдем, сколько составляет 1% от числа. Для этого разделим число на 100.

$$500 : 100 = 5$$

2) Полученное число умножим на число процентов.

$$5 \cdot 15 = 75$$

II способ.

Представим проценты в виде обыкновенной дроби.

$$1) 15\% = \frac{15}{100}$$

2) Полученную дробь умножим на число.

$$\frac{15}{100} \cdot 500 = 15 \cdot 5 = 75$$

III способ.

Представим проценты в виде десятичной дроби.

$$1) 15\% = 0,15$$

2) Полученную дробь умножим на число.

$$0,15 \cdot 500 = 75$$



Можно пользоваться любым удобным способом.

%

%

%

%

%



Найдите 60% от 33.

п.

1) $60\% = 0,6$

2) $0,6 \cdot 33 = 19,8$

Ответ: 19,8 (III способ)

1. Найдите 3% от 50.

2. Найдите 20% от 160.

3. Найдите 5% от 473.

4. Найдите 46% от 390.

5. Найдите 1% от 25,8.

6. Найдите 17% от 256.

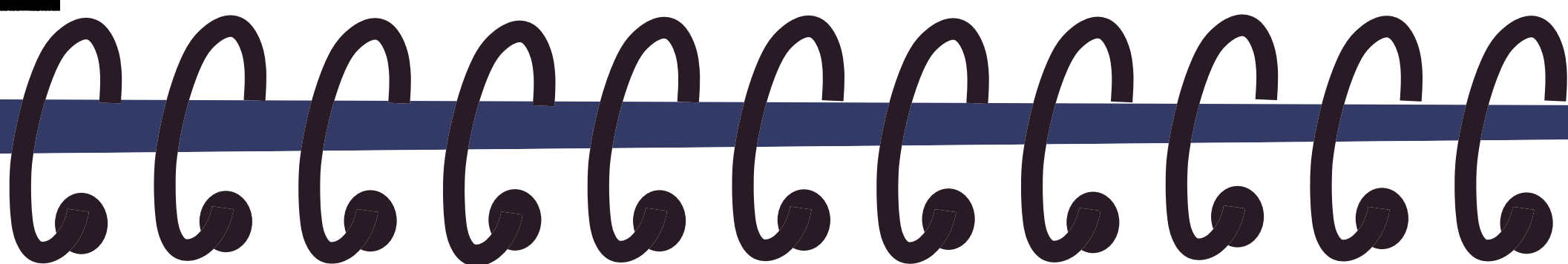
7. Найдите 75% от 500.



ПРЕДЛАГАЕМ ЕЩЕ ПОТРЕНИРОВАТЬСЯ
В РЕШЕНИИ ПОДОБНЫХ ЗАДАНИЙ



ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ ПРОЦЕНТА ОТ ЧИСЛА



%

Пример 6

? Большая плитка молочного шоколада стоила 225 рублей. Затем цена снизилась на 16%. На сколько рублей изменилась цена?

I способ.

1) Найдем, сколько рублей в 1%: $\frac{225}{100}$

2) Найдем, сколько рублей в 16%. Для этого полученную дробь умножим на число процентов.

$$\frac{225}{100} \cdot 16 = 9 \cdot 4 = 36$$

Ответ: цена изменилась на 36 рублей.

II способ.

Нам известно, что 225 рублей это начальная цена. Значит она составляет 100%. Обозначим, что x рублей составляет 16%.

$225 - 100\%$ Перемножим элементы, соединенные по диагонали.
 $x - 16\%$ Получаем неравенство:

$225 \cdot 16 = 100 \cdot x \rightarrow$ Выразим x .

$$x = \frac{225 \cdot 16}{100}$$

$$x = 36$$

Ответ: цена изменилась на 36 рублей.

III способ.

Представим проценты в виде обыкновенной дроби

$$1) 16\% = \frac{16}{100}$$

2) Начальную цену умножим на полученную дробь:

$$\frac{16}{100} \cdot 225 = 36$$

десятичной дроби

$$1) 16\% = 0,16$$

$$0,16 \cdot 225 = 36$$

Ответ: цена изменилась на 36 рублей.

%

%

%

%

В коробке 30 конфет, 20% конфет с кремовой начинкой. Сколько конфет с кремовой начинкой в коробке?

- П.** 1) Находим сколько конфет в 1%: $\frac{30}{100}$
2) Умножаем на число процентов:

$$\frac{30}{100} \cdot 20 = \frac{600}{100} = 6 \quad \text{Ответ: 6 конфет}$$

1. На даче растут 8 кустов малины, что составляет 32% от всех кустов. Сколько кустов малины на даче?
2. В 6"Б" классе 14 мальчиков, что составляет 56% числа всех учеников в классе. Сколько всего человек учится в 6"Б" классе?
3. Цена сканера, стоившего 1200 руб., понизилась на 8,5%. На сколько рублей подешевел сканер?
4. В 2023 году 75% выпускников школы хорошо сдали экзамен по математике. Сколько человек хорошо сдали экзамен, если всего выпускников 324?
5. На ремонт мебели в школе затрачено 1 200 руб. 45% этой суммы пошло на оплату труда столярам, а остальная часть — на материалы. Сколько было израсходовано на оплату труда и сколько на материалы?



ПРЕДЛАГАЕМ РЕШИТЬ ЕЩЕ
НЕСКОЛЬКО ЗАДАЧ



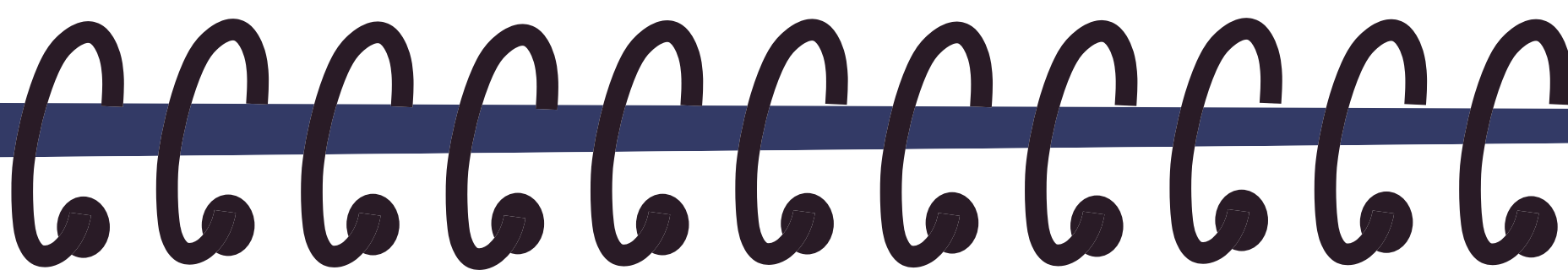
НАХОЖДЕНИЕ ЧИСЛА ПО ЕГО ПРОЦЕНТУ



Чтобы найти число по его проценту, нужно:

- выразить проценты обыкновенной или десятичной дробью;
- разделить данное число, на получившуюся дробь.

%



Пример 7



Найдем число, 3% которого составляет 18.

I способ.

- 1) Сначала найдем, сколько составляет 1%.
Для этого разделим число на число процентов.

$$18 : 3 = 6$$

- 2) Полученное число умножим на 100.

$$6 \cdot 100 = 600$$

Ответ: 600.

II способ.

Представим проценты в виде обыкновенной дроби.

$$1) 3\% = \frac{3}{100}$$

- 2) Число разделим на полученную дробь.

$$18 : \frac{3}{100} = 6 \cdot 100 = 600$$

III способ.

Представим проценты в виде десятичной дроби.

$$1) 3\% = 0,03$$

- 2) Число делим на полученную дробь.

$$18 : 0,03 = 600$$



Можно пользоваться любым удобным способом.

%

%

%

%

24% некоторого числа составляют 65. Найдите это число.

п. 1) $24\% = 0,24$
2) $65 : 0,24 = 6500 : 24 = 270$

Ответ: 270 (III способ)

1. Число 5 составляет 20% некоторого числа. Найдите это число.

2. 22% некоторого числа составляют 44. Найдите это число.

3. Найдите число, если 9% его составляют 72.

4. 80% некоторого числа составляют 240. Найдите это число.

5. Число 17 составляет 10% некоторого числа. Найдите это число.

6. Найдите число, 125% которого составляют 240.

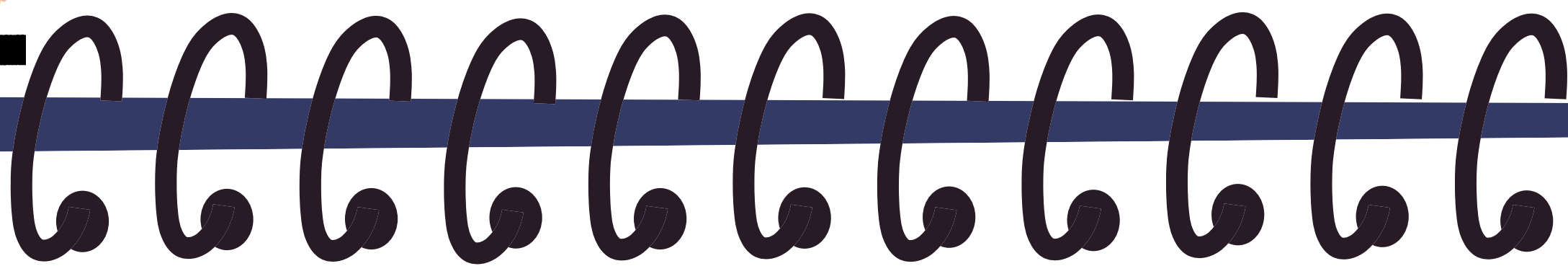
7. Найдите число, если 88% его составляют 55.



**ПРЕДЛАГАЕМ РЕШИТЬ ЕЩЕ
НЕСКОЛЬКО ЗАДАНИЙ**



ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ ЧИСЛА ПО ЕГО ПРОЦЕНТУ



%

Пример 8

? За контрольную работу по математике в 5"А" классе 5 учеников получили отметку "5", что составляет 25% от всех учеников класса. Найдите, сколько всего учеников в 5"А" классе.

%

I способ.

1) Найдем, сколько учеников приходится на 1%. Для этого поделим количество учеников на число процентов.

$$5 : 25 = 0,2$$

2) Все ученики класса составляют 100%, поэтому найденное число умножим на 100.

$$0,2 \cdot 100 = 20$$

Ответ: в классе 20 учеников.

II способ.

Найдем число, 25% которого равны 5. Обозначим его за x . Получаем выражение:

$$25\% \text{ от } x = 5;$$

$$0,25 \text{ от } x = 5;$$

$$0,25 \cdot x = 5 \quad \longrightarrow \text{Выразим } x.$$

$$x = 5 : 0,25$$

$$x = 500 : 25$$

$$x = 20$$

Ответ: в классе 20 учеников.

III способ.

Представим проценты в виде

обыкновенной дроби

$$1) 25\% = \frac{25}{100}$$

2) Количество учеников, получивших "5" делим на дробь:

$$5 : \frac{25}{100} = 5 \cdot \frac{100}{25} = \frac{100}{5} = 20$$

Ответ: в классе 20 учеников.

десятичной дроби

$$1) 25\% = 0,25$$

$$5 : 0,25 = 20$$



%

В магазин привезли лампочки. Среди них 14 оказалось разбитыми, что составляет 2% от их числа. Сколько всего лампочек привезли в магазин?

п.

1) Представим проценты в виде обыкновенной дроби: $\frac{2}{100}$

2) Количество разбитых лампочек делим на дробь:

$$14 : \frac{2}{100} = \frac{14 \cdot 100}{2} = 700 \quad \text{Ответ: 700 лампочек.}$$

1. 60% класса готовят танцевальный номер на праздник, а остальные 8 человек шьют костюмы. Сколько всего человек в классе?
2. В ресторане на обеденное меню действует скидка в 10%. Если стоимость обеда с учетом скидки составляет 450 рублей, то какова была стоимость обеда без скидки?
3. Цена на бензин увеличилась на 6 рублей, что составило 12% начальной цены. Какова была цена за литр бензина до увеличения цены?
4. В магазин привезли овощи. В первый день продали 40% и еще 255 кг привезенных овощей. После этого в магазине осталось 465 кг овощей. Сколько кг овощей привезли в магазин?
5. За последний месяц количество заказов в интернет-магазине увеличилось на 125, что составило 25% от всех заказов в этом месяце. Сколько заказов было в прошлом месяце?



ПОТРЕНИРУЙТЕСЬ В РЕШЕНИИ ЕЩЕ
НЕСКОЛЬКИХ ЗАДАЧ



ЗАДАЧИ НА НАХОЖДЕНИЕ ПРОЦЕНТНОГО ОТНОШЕНИЯ ДВУХ ЧИСЕЛ



Пример 9



Варенье в магазине стоило 70 рублей, после оно стало стоить 63 рубля. На сколько процентов снизилась цена?

I способ.

1) Найдем, сколько процентов от старой цены составляет новая:

$$63 : 70 = 0,9$$

Как мы знаем из темы 4, 0,9 обозначает 90%

2) Найдем, на сколько процентов была снижена цена:

$$100\% - 90\% = 10\%$$

II способ.

1) Нам известно, что 70 рублей это старая цена. Значит, она составляла 100%.

А 63 рубля это новая цена, и так как ее процент мы не знаем, то обозначим его за **х**.

$$70 - 100\%$$

$$63 - x\%$$

$$100 \cdot 63 = 70 \cdot x \longrightarrow \text{Выразим } x.$$

$$x = \frac{100 \cdot 63}{70}$$

$$x = 90$$

2) Найдем, на сколько процентов была снижена цена:

$$100\% - 90\% = 10\%$$

III способ.

1) Найдем разницу между новой и старой ценой:

$$70 - 63 = 7 \text{ руб.}$$

2) Найдем процент сниженной цены:

$$7 : 70 = 0,1 \cdot 100\% = 10\%$$

Ответ: цена снизилась на 10%

%

%

%

%

%

Завод должен был за месяц изготовить **2 800** изделий, а изготовил **3 500** изделий. На сколько процентов завод перевыполнил план?

п.

1) $3\,500 - 2\,800 = 700$ (изд.) - изготовил завод сверх плана
2) $700 : 2\,800 = 0,25 \cdot 100\% = 25\%$

Ответ: на **25%**.

1. Велосипед стоил **12 000** рублей, затем цена снизилась до **9 600** рублей. На сколько процентов снизилась цена?

2. Фермер планировал засеять кукурузой **120** гектаров земли, а засеял на **6** гектаров больше. На сколько процентов больше он занял площадь под кукурузу, чем планировал?

3. Цена хлеба была **68** рублей, после цена выросла до **80**. На сколько процентов выросла цена?

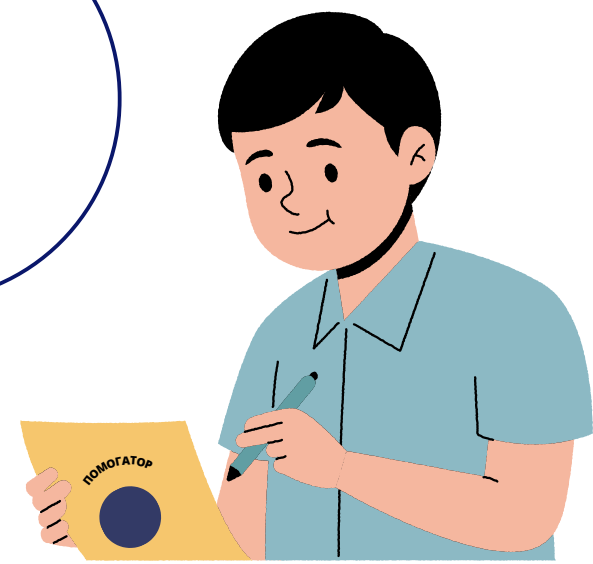
4. В сентябре **1** кг винограда стоил **60** рублей, в октябре виноград стал стоить **75** рублей, а в ноябре **90** рублей. На сколько процентов подорожал виноград в ноябре?

5. На сколько процентов повысилась стоимость машинки на радиуправлении, если она стоила **1 200**, а стала стоить **2 300**?



ПРЕДЛАГАЕМ РЕШИТЬ ЕЩЕ
НЕСКОЛЬКО ЗАДАЧ

ПРОВЕРИМ СЕБЯ И ОЦЕНИМ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ



ЗАДАНИЯ БАЗОВОГО УРОВНЯ

1. Переведите проценты в обыкновенные дроби:

$$25\% = \quad 75\% = \quad 10\% = \quad 50\% =$$

2. Переведите дроби в проценты:

$$\frac{1}{4} = \quad \frac{3}{5} = \quad \frac{2}{3} = \quad \frac{1}{2} = \quad \frac{4}{7} =$$

3. Найдите процент от числа:

1) 25% от числа 80 =

2) 50% от числа 200 =

3) 75% от числа 120 =

4) 10% от числа 500 =

5) 90% от числа 75 =

4. Решите задачи:

1) В магазине на товар установлена скидка в размере 20%. Сколько стоит товар после скидки, если его исходная цена составляла 1 000 рублей?

2) В ресторане вы решили оставить чаевые в размере 10% от суммы счета, которая составила 5 000 рублей. Сколько денег вы оставите в качестве чаевых?

ЗАДАНИЯ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

1. Переведите проценты в обыкновенные дроби:

$$37,5\% = \quad 16,7\% = \quad 83,3\% = \quad 12,5\% =$$

2. Переведите дроби в проценты:

$$\frac{5}{8} = \quad \frac{7}{9} = \quad \frac{3}{10} = \quad \frac{9}{12} = \quad \frac{11}{15} =$$

3. Найдите процент от числа:

1) $37,5\%$ от числа $160 =$

2) $62,5\%$ от числа $480 =$

3) $16,7\%$ от числа $240 =$

4) $83,3\%$ от числа $720 =$

5) $12,5\%$ от числа $800 =$

4. Решите задачи:

1) В магазине на товар установлена скидка в размере 25% . Исходная цена товара составляла $1\ 500$ рублей, но вы смогли еще получить дополнительную скидку 10% . Какая будет окончательная цена товара?

2) В ресторане вы решили оставить чаевые в размере 15% от суммы счета, которая составила $2\ 500$ рублей. Однако налог на обслуживание в ресторане составляет 5% от счета. Какая будет общая сумма, которую вы заплатите?



СТРАНИЧКА ДЛЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНЫХ



Существует простой математический способ вычисления процентов от числа.

Пример 10

Найдем 50% от 30.

Для этого нужно перемножить первые цифры чисел.

$$5 \cdot 3 = 15\%$$

Найдите процент от числа таким способом.

- 1) 80% от 50
- 2) 70% от 40
- 3) 40% от 30
- 4) 60% от 20
- 5) 30% от 60



Интересные факты в процентах

1) Самая длинная кость - бедренная, ее длина составляет обычно 27,5% от роста человека.

2) Общий вес мышц у мужчины составляет около 40% от веса тела, а у женщины - около 30%.

3) Страна с самым большим количеством озёр: Канада. 60% всех озёр мира находятся на территории Канады: более 3 000 000 озёр, занимающих 9% канадских земель.

4) Самая засушливая страна: Ливия. 99% Ливии покрыто пустыней, в некоторых регионах дождей не бывает десятилетиями.

5) Если человек теряет 2% воды от массы своего тела, то у него возникает сильная жажда. Если проценты потерянной воды увеличатся до 10, то у человека начнутся галлюцинации. При потере в 12% человек не сможет восстановиться без помощи врача. При потере в 20% человек умирает.

6) Известно, что медузы на 98-99% состоят из воды, тем не менее медуза не растворяется в море, ее можно взять в руки.

7) Растения тоже состоят из воды: картофель - на 76%, яблоки - на 85%, помидоры - на 90%, огурцы - на 95%, арбузы - на 96%.

1. Использование термина «процент» в качестве нормы русского языка начинается с конца XVIII века. Об этом свидетельствует сравнительный анализ текстов двух фундаментальных учебников по математике Ефима Войтеховского (первое издание 1795 года) и Т.Ф. Осиповского (первое издание 1802 года). В обоих учебниках имеется по несколько задач «на проценты по вкладу», но Е. Войтеховский оперирует исключительно сотыми долями, тогда как Т.Ф. Осиповский уже употребляет термин «процент».

2. Ударение в слове **процѐнт** в единственном и множественном числе во всех падежах сохраняется на втором слоге.

3. а) Сочетание «несколько процентов (от чего?) ...» используется, если зависимое слово — числительное.

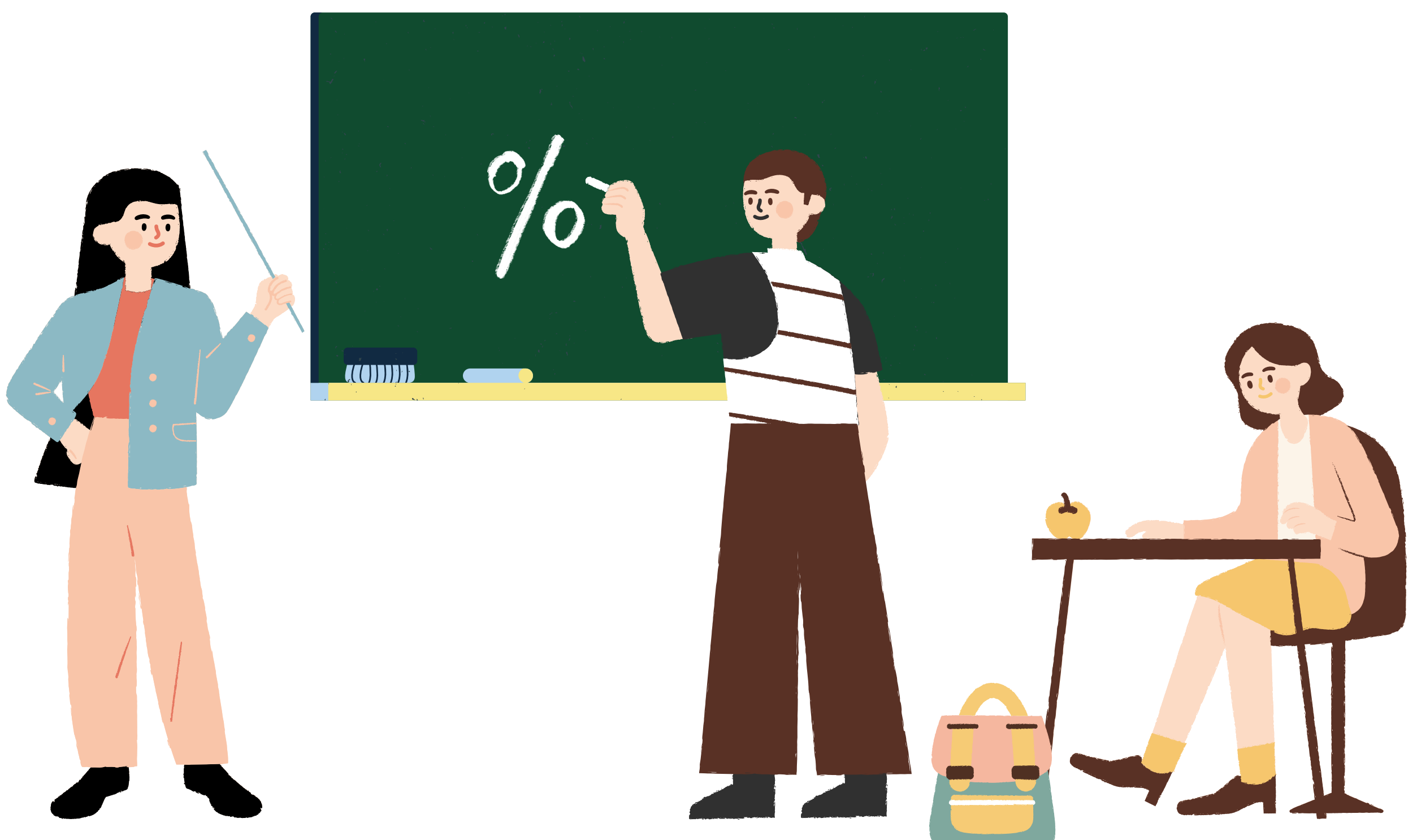
Например, «десять процентов от шестидесяти».

б) Сочетание «несколько процентов (чего?) ...» используется, если зависимое слово — существительное, не имеющее количественного значения.

Например, «тридцать процентов населения».

в) Если зависимое слово по смыслу связано с количеством, то допустимы обе конструкции.

Например, «шесть процентов зарплаты» и «шесть процентов от зарплаты».



БИБЛИОГРАФИЯ

1. ВИЛЕНКИН Н.Я., ЖОХОВ В.И., ЧЕСНОКОВ А.С., ШВАРЦБУРД С.И. МАТЕМАТИКА. 5 КЛАСС: УЧЕБ. ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТ. УЧРЕЖДЕНИЙ. - 31-Е ИЗД. - М.: МНЕМОЗИНА, 2013. - 280 С.
2. МИНАЕВА С.С. МАТЕМАТИКА. 5-6 КЛАССЫ. СПРАВОЧНИК. ФГОС. - М.: ЭКЗАМЕН, 2023. - 128 С.
3. МИНАЕВА С.С. МАТЕМАТИКА. ДРОБИ И ПРОЦЕНТЫ. 5-7 КЛАССЫ. - 3-Е ИЗД. - М.: ЭКЗАМЕН, 2021. - 128 С.
4. ТИТАРЕНКО А.М., РОГАНИН А.Н. НОВЕЙШИЙ ПОЛНЫЙ СПРАВОЧНИК ШКОЛЬНИКА: 5-11 КЛАССЫ. МАТЕМАТИКА.. - М.: ЭКСМО, 2008. - 304 С.
5. ПОНЯТИЕ ПРОЦЕНТА // ФОКСФОРД URL: [HTTPS://FOXFORД.RU/WIKI/МАТЕМАТИКА/PONYATIE-PROCENTA?YSCLID=LMQH0JROT398088907](https://foxford.ru/wiki/математика/понятие-процента?ysclid=lmqhojpotr398088907)
6. ПРОЦЕНТЫ // ONLINEMSCHOOL URL: [HTTPS://RU.ONLINEMSCHOOL.COM/MATH/LIBRARY/PERCENT/PERCENT1/](https://ru.onlinemschool.com/math/library/percent/percent1/)



ОТВЕТЫ

ТОЛЬКО ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ

ТЕМА 2. ЗАДАНИЕ 1

1. $\frac{1}{50}$; 2. $\frac{1}{20}$; 3. $\frac{4}{5}$; 4. $\frac{21}{50}$; 5. $\frac{11}{20}$; 6. $\frac{19}{25}$; 7. $\frac{6}{25}$; 8. 1; 9. $\frac{8}{25}$; 10. $\frac{1}{25}$; 11. $\frac{13}{25}$; 12. $\frac{47}{50}$;
13. $\frac{6}{5}$; 14. $\frac{23}{50}$; 15. $\frac{7}{4}$; 16. $\frac{3}{2}$.

ТЕМА 3. ЗАДАНИЕ 2

1. 0,9; 2. 0,025; 3. 0,15; 4. 0,01; 5. 0,002; 6. 0,86; 7. 0,94; 8. 1; 9. 0,03; 10. 1,4;
11. 0,69; 12. 0,77; 13. 0,22; 14. 1,1; 15. 0,00175; 16. 0,1.

ТЕМА 5. ЗАДАНИЕ 4

1. 1,5; 2. 32; 3. 23,65; 4. 179,4; 5. 0,258; 6. 43,52; 7. 375.

ТЕМА 5. ЗАДАНИЕ 5

1. 25 кустов; 2. 25 человек; 3. 102 рубля; 4. 243 человека;
5. 540 на труд, 660 на материалы.

ТЕМА 6. ЗАДАНИЕ 6

1. 25; 2. 200; 3. 800; 4. 300; 5. 170; 6. 192; 7. 62,5.

ТЕМА 6. ЗАДАНИЕ 7

1. 20 человек; 2. 500 рублей; 3. 50 рублей; 4. 1200 кг; 5. 375 заказов.

ТЕМА 7. ЗАДАНИЕ 8

1. 20%; 2. 5%; 3. 15%; 4. 50%; 4. 91,7%.

ПРОВЕРИМ СЕБЯ И ОЦЕНИМ СВОИ ДОСТИЖЕНИЯ

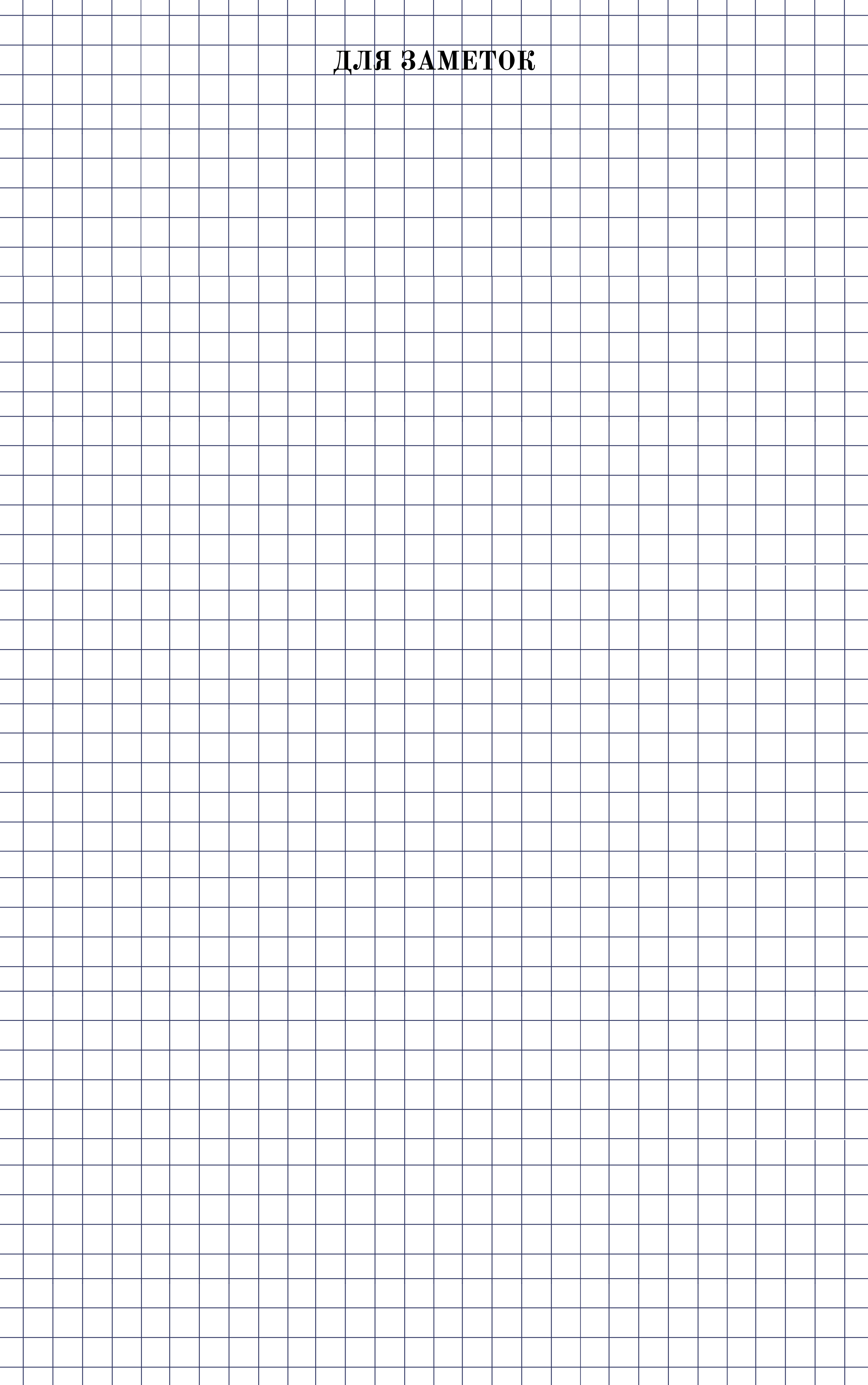
ЗАДАНИЯ БАЗОВОГО УРОВНЯ

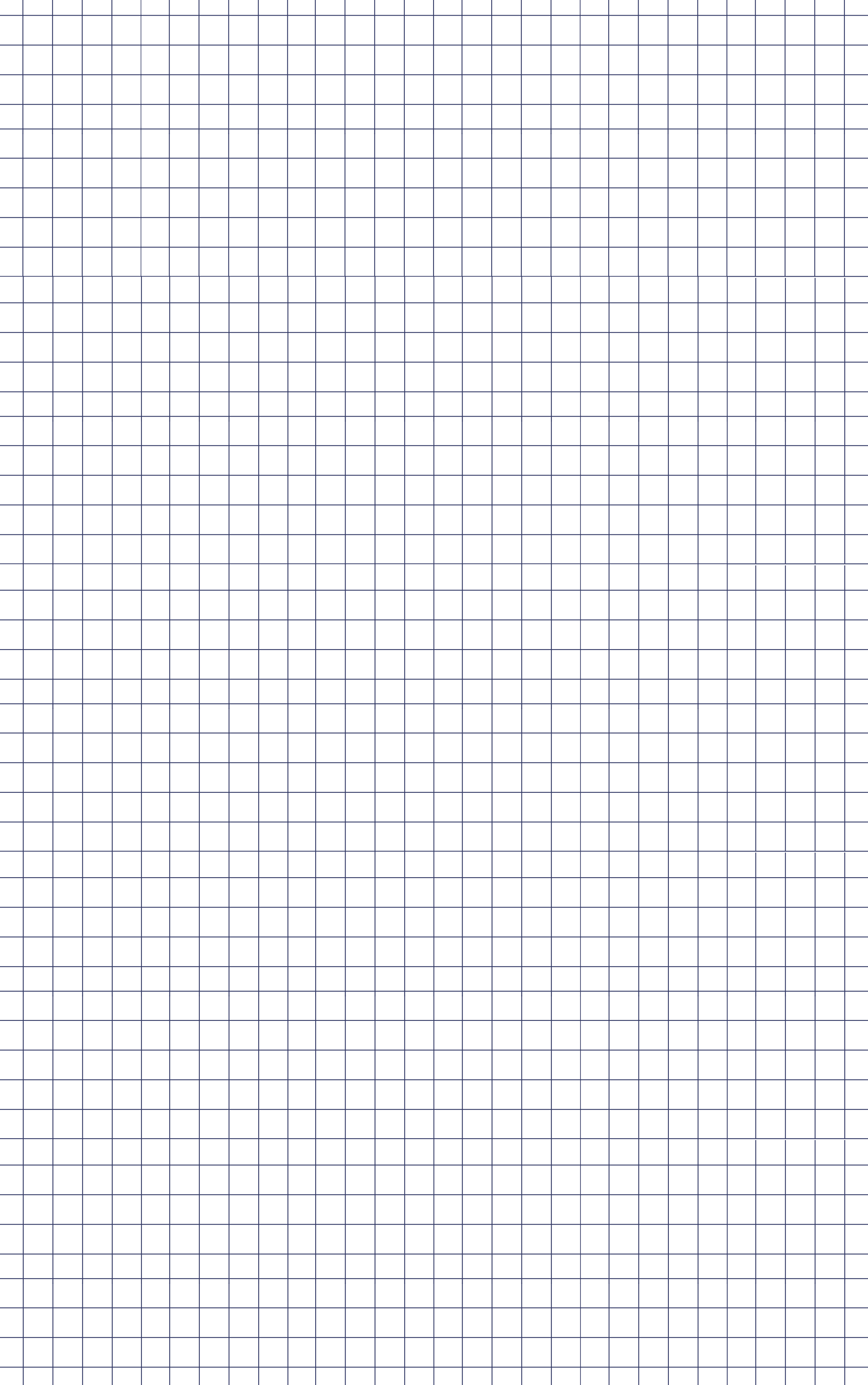
1. $\frac{1}{4}$; $\frac{3}{4}$; $\frac{1}{10}$; $\frac{1}{2}$.
2. 25%; 60%; 66,67%; 50%; 57,14%.
3. 20; 100; 90; 50; 67,5.
4. 800 рублей; 500 рублей.

ЗАДАНИЯ ПОВЫШЕННОГО УРОВНЯ СЛОЖНОСТИ

1. $\frac{3}{82}$; $\frac{1}{64}$; $\frac{5}{65}$; $\frac{1}{8}$.
2. 62,5%; 77,78%; 30%; 75%; 73,33%.
3. 60; 300; 40,08; 599,76; 100.
4. 1 012,5 рублей; 2 875 рублей.

ДЛЯ ЗАМЕТОК







ПОМОГАТОР

Я - Помогатор, главный помощник каждого ученика во время учебы.

В этот раз я помогу Вам разобраться с такой непростой темой, как "Проценты".

Вместе мы обязательно со всем справимся!

«Трудность решения в какой-то мере входит в само понятие задачи: там, где нет трудности, нет и задачи»

(Д. Пойа)

«Математика уступает свои крепости лишь сильным и смелым»

(А.П. Конфорович)