Е. А. Арбатова

НАЧАЛЬНАЯ ШКОЛА

МАТЕМАТИКА

ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В ТАБЛИЦАХ И СХЕМАХ

Правила арифметики

Основы геометрии

Примеры с решениями

ЛИТЕРА

«Начальная школа» — серия книжек —
Поможет учить малышей и малышек!

Е. А. Арбатова

МАТЕМАТИКА

ДЛЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

В ТАБЛИЦАХ И СХЕМАХ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2012
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ ЛИТЕРА

ЗНАКИ ДЕЙСТВИЙ

Знак сложения
«ПЛЮС»
обозначается так:

Знак вычитания
«МИНУС»
обозначается так:

СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ

Знак «РАВНО»

=

означает, что числа, находящиеся слева и справа от этого знака, одинаковые, т. е. равны друг другу.

Знак «БОЛЬШЕ»

>

означает, что число, находящееся слева от этого знака, больше, чем число, находящееся справа от него.

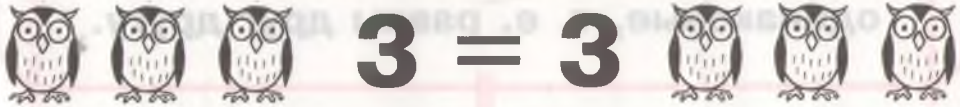
Знак «МЕНЬШЕ»

<

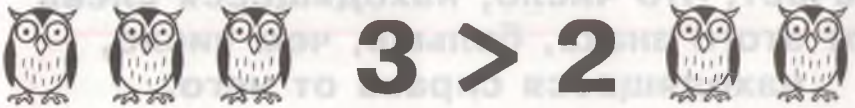
означает, что число, находящееся слева от этого знака, меньше, чем число, находящееся справа от него.

Числа сравнивают при помощи знаков сравнения:

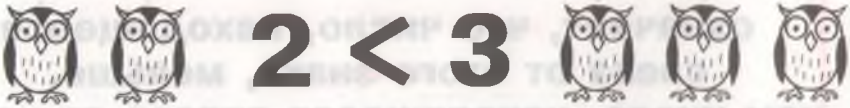
РАВНО (СТОЛЬКО ЖЕ)



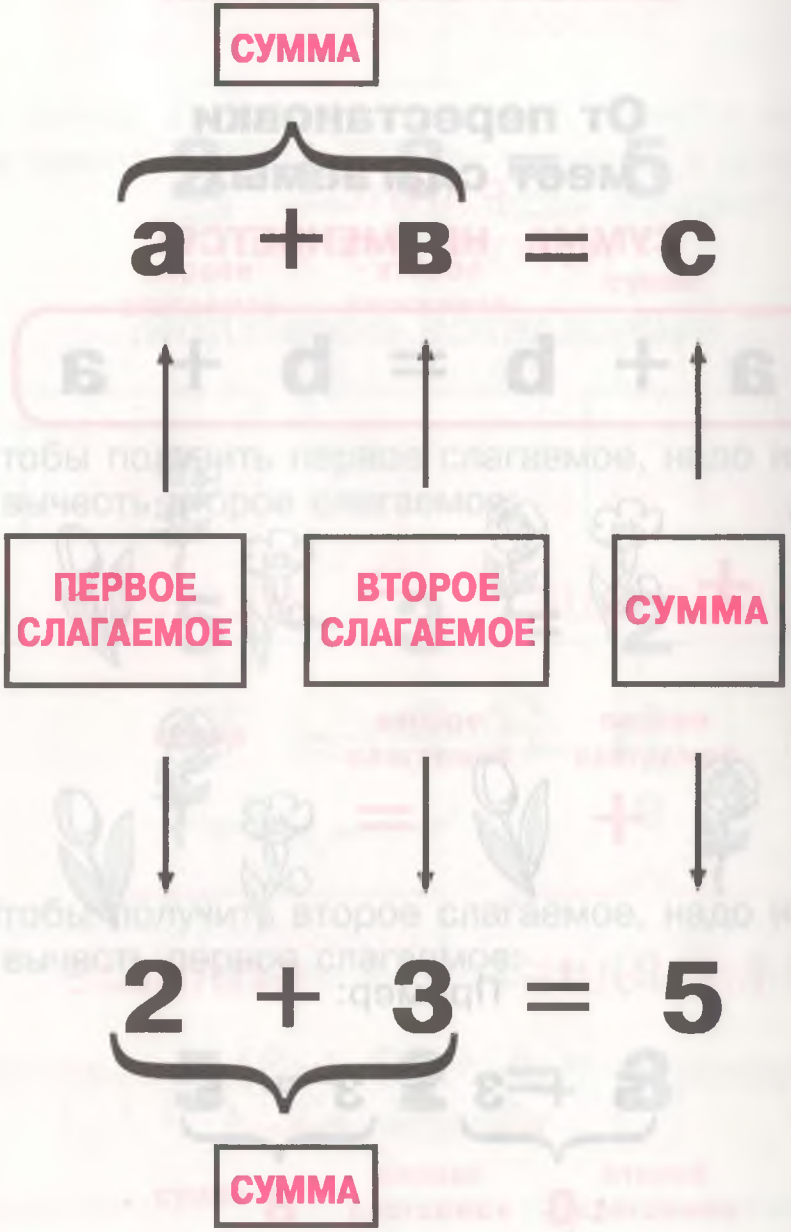
БОЛЬШЕ **МЕНЬШЕ**



МЕНЬШЕ **БОЛЬШЕ**



СЛОЖЕНИЕ


СУММА
a + в = с
ПЕРВОЕ СЛАГАЕМОЕ
ВТОРОЕ СЛАГАЕМОЕ
СУММА
2 + 3 = 5
СУММА

ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН СЛОЖЕНИЯ

От перестановки мест слагаемых

СУММА НЕ МЕНЯЕТСЯ:

$$a + b = b + a$$

Пример:

$$\underbrace{5 + 3}_{8} = \underbrace{3 + 5}_{8}$$

СВЯЗЬ МЕЖДУ СУММОЙ И СЛАГАЕМЫМИ

$$2 + 3 = 5$$

первое слагаемое — второе слагаемое — сумма

Чтобы получить первое слагаемое, надо из суммы вычесть второе слагаемое:

$$5 - 3 = 2$$

сумма — второе слагаемое — первое слагаемое

Чтобы получить второе слагаемое, надо из суммы вычесть первое слагаемое:

$$5 - 2 = 3$$

сумма — первое слагаемое — второе слагаемое

СОЧЕТАТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН СЛОЖЕНИЯ

Чтобы к сумме двух чисел прибавить третье число, можно к первому числу прибавить сумму второго и третьего чисел.

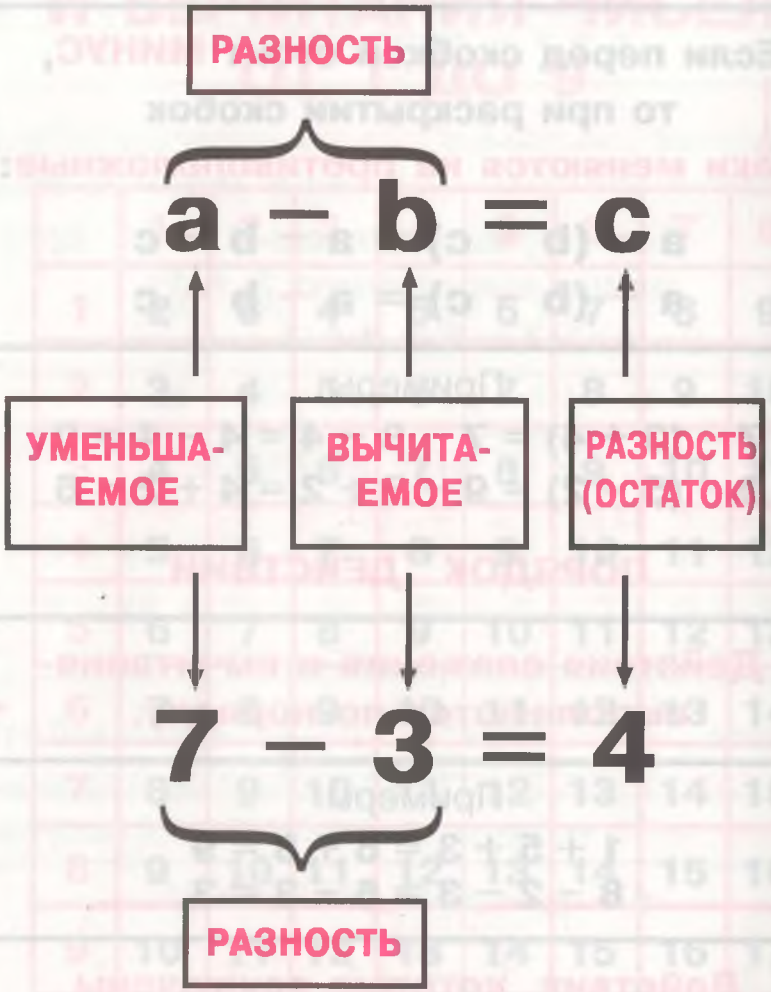
ВЫРАЖАЕТСЯ ФОРМУЛОЙ:

$$(a + b) + c = (a + c) + b = a + (b + c)$$

Пример:

$$\overbrace{(4 + 2)}^{9} + 3 = \overbrace{(4 + 3)}^{9} + 2 = 4 + \overbrace{(2 + 3)}^{9}$$

ВЫЧИТАНИЕ



Уменьшаемое — это число, из которого вычитают.

Вычитаемое — это число, которое вычитают.

СВОЙСТВО ВЫЧИТАНИЯ

Если перед скобкой стоит МИНУС,
то при раскрытии скобок
знаки меняются на противоположные:

$$a - (b + c) = a - b - c$$
$$a - (b - c) = a - b + c$$

Примеры:

$$7 - (3 + 4) = 7 - 3 - 4 = 4 - 4 = 0$$
$$9 - (5 - 2) = 9 - 5 + 2 = 4 + 2 = 6$$

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

Действия сложения и вычитания выполняются по порядку.

Примеры:

$$1 + 5 + 3 = 6 + 3 = 9$$
$$8 - 2 - 3 = 6 - 3 = 3$$

Действия, которые заключены в скобки, выполняются первыми.

Примеры:

$$(9 - 8) + 4 = 1 + 4 = 5$$
$$7 - (2 + 3) = 7 - 5 = 2$$

ТАБЛИЦА ДЛЯ СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ ЧИСЕЛ ОТ 1 ДО 9

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Пример:

6 + 8 = ?

Эти цифры обозначены стрелками. Там, где стрелки пересекаются, находим число 14.

СРАВНЕНИЕ ВЫРАЖЕНИЙ

« = » — знак РАВНО:

$\underbrace{7 - 3}_{4}$? $\underbrace{3 + 1}_{4}$

$4 = 4$

Значит, выражение 7 − 3 равно выражению 3 + 1:

7 − 3 = 3 + 1

« > » — знак БОЛЬШЕ:

$\underbrace{8 - 3}_{5}$? $\underbrace{2 + 2}_{4}$

$5 > 4$

Значит, выражение 8 − 3 больше выражения 2 + 2:

8 − 3 > 2 + 2

« < » — знак МЕНЬШЕ:

$\underbrace{5 - 2}_{3}$? $\underbrace{3 + 4}_{7}$

$3 < 7$

Значит, выражение 5 − 2 меньше выражения 3 + 4:

5 − 2 < 3 + 4

ЗАПОМНИ!

Чтобы вычесть сумму из числа, можно из него вычесть одно слагаемое и затем из результата вычесть другое слагаемое:

$$a - (b + c) = (a - b) - c$$

или

$$a - (b + c) = (a - c) - b$$

Примеры:

$$9 - (5 + 2) = (9 - 5) - 2 = 4 - 2 = 2$$

$$9 - (5 + 2) = (9 - 2) - 5 = 7 - 5 = 2$$

Чтобы вычесть число из суммы, можно вычесть его из одного слагаемого и к результату прибавить другое слагаемое:

$$(a + b) - c = (a - c) + b$$

или

$$(a + b) - c = (b - c) + a$$

Примеры:

$$(5 + 7) - 3 = (5 - 3) + 7 = 2 + 7 = 9$$

$$(5 + 7) - 3 = (7 - 3) + 5 = 4 + 5 = 9$$

ОПЕРАЦИИ С ЧИСЛОМ «0»

1. Если из уменьшаемого вычесть вычитаемое, равное ему по значению, то разность будет равна 0.

Пример: **a − a = 0; 5 − 5 = 0**

2. Если к одному из слагаемых прибавить 0, то сумма будет равна этому слагаемому.

Пример: **b + 0 = b; 4 + 0 = 4**

3. Если вычитаемое равно 0, то уменьшаемое равно разности.

Пример: **c − 0 = c; 2 − 0 = 2**

УСТНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

СЧЁТ ДЕСЯТКАМИ

десяток — десять

1 десяток + 2 десятка = 3 десятка

значит, 10 + 20 = 30

Другие примеры:

30 + 20 = 50

(3 десятка + 2 десятка = 5 десятков).

60 + 20 = 80

(6 десятков + 2 десятка = 8 десятков).

СЧЁТ СОТНЯМИ

СТО (100) — ЭТО ОДНА СОТНЯ,

ДВЕСТИ (200) — ДВЕ СОТНИ,

ТРИСТА (300) — ТРИ СОТНИ

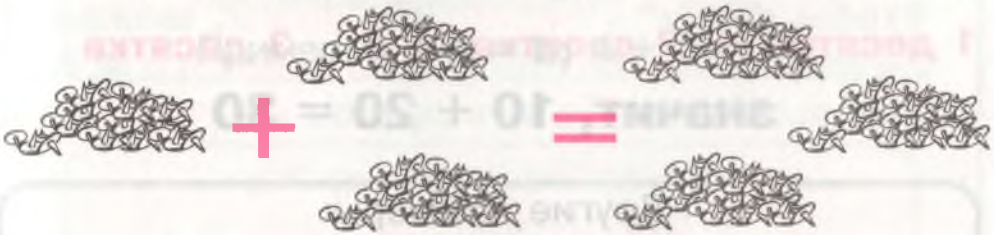
и т. д.

ТЫСЯЧА — ЭТО ДЕСЯТЬ СОТЕН,

ТО ЕСТЬ 10 РАЗ ПО 100

Примеры:

100 + 200 = 300



1 сотня + 2 сотни = 3 сотни

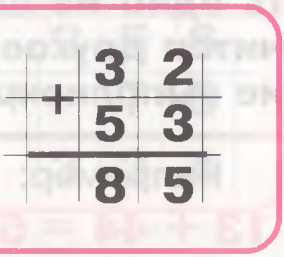
600 + 300 = 900

(6 сотен + 3 сотни = 9 сотен)

ПИСЬМЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

СЛОЖЕНИЕ В «СТОЛБИК»

Например: сложить 32 и 53.



1. Пишем одно число под другим так, чтобы единицы были под единицами, а десятки — под десятками.

2. Складываем единицы: 2 + 3 = 5, пишем цифру 5 под единицами.

3. Складываем десятки: 3 + 5 = 8, пишем цифру 8 под десятками.

4. Ответ: сумма равна 85.

Так же складываются трёхзначные, четырёхзначные — любые числа.

СЧЁТ СОТНЯМИ

СТО (100) — ЭТО ОДНА СОТНЯ,

ДВЕСТИ (200) — ДВЕ СОТНИ,

ТРИСТА (300) — ТРИ СОТНИ

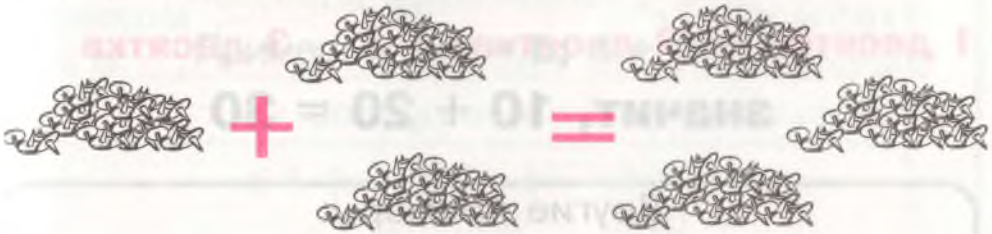
И Т. Д.

ТЫСЯЧА — ЭТО ДЕСЯТЬ СОТЕН,

ТО ЕСТЬ 10 РАЗ ПО 100

Примеры:

100 + 200 = 300



1 сотня + 2 сотни = 3 сотни

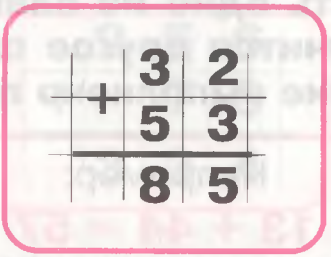
600 + 300 = 900

(6 сотен + 3 сотни = 9 сотен)

ПИСЬМЕННЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ

СЛОЖЕНИЕ В «СТОЛБИК»

Например: сложить 32 и 53.



1. Пишем одно число под другим так, чтобы единицы были под единицами, а десятки — под десятками.

2. Складываем единицы: 2 + 3 = 5, пишем цифру 5 под единицами.

3. Складываем десятки: 3 + 5 = 8, пишем цифру 8 под десятками.

4. Ответ: сумма равна 85.

Так же складываются трёхзначные, четырёхзначные — любые числа.

ПРОВЕРКА СЛОЖЕНИЯ ВЫЧИТАНИЕМ

Чтобы проверить, правильно ли мы сложили числа, можно из суммы вычесть одно из слагаемых, и если получится другое слагаемое, то сложение выполнено правильно.

Например:

13 + 44 = 57

Проверка:

57 – 13 = 44 или 57 – 44 = 13

Получилось второе слагаемое — значит, сложение выполнено правильно.

РАЗРЯДЫ И КЛАССЫ

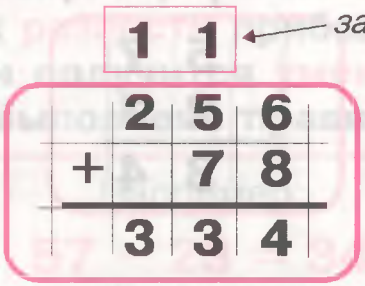
Пример: число 754379148

разряд	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I
число	7	5	4	3	7	9	1	4	8
класс	III			II			I		

КЛАСС МИЛЛИОНОВ КЛАСС ТЫСЯЧ КЛАСС ЕДИНИЦ

СЛОЖЕНИЕ ЧИСЕЛ В «СТОЛБИК» (С ПЕРЕХОДОМ ЧЕРЕЗ ДЕСЯТОК)

Например: сложить 256 и 78.



1. Пишем одно число под другим так, чтобы единицы были под единицами, десятки — под десятками, а сотни — под сотнями и т. д.

2. Складываем единицы: 6 + 8 = 14, 4 пишем, а 1 десяток запоминаем (записываем 1 над десятками).

3. Складываем десятки: 5 дес. + 7 дес. = 12 десятков и плюс 1 десяток, который запомнили, — получаем 13 десятков. 3 десятка пишем, 1 сотню запоминаем (записываем 1 над сотнями).

4. 2 сотни плюс еще 1 сотня, которую запомнили, получается 3 сотни — пишем 3 под сотнями.

5. Ответ: сумма равна 334.

ВЫЧИТАНИЕ В «СТОЛБИК»

Например: вычесть 23 из 57.

	5	7
−	2	3
	3	4

1. Пишем единицы под единицами, а десятки — под десятками.

2. Вычитаем единицы из единиц: 7 − 3 = 4, пишем цифру 4 под единицами.

3. Вычитаем десятки из десятков: 5 − 2 = 3, пишем цифру 3 под десятками.

4. Ответ: разность равна 34.

Так же вычитаются трёхзначные, четырёхзначные — любые числа.

ПРОВЕРКА ВЫЧИТАНИЯ СЛОЖЕНИЕМ

Чтобы проверить, правильно ли мы вычли, можно к разности прибавить вычитаемое, и если получится уменьшаемое, то вычитание выполнено правильно.

Например:

57 – 23 = 34

Проверка:

34 + 23 = 57,

получилось уменьшаемое —
значит, пример решён правильно.

Или:

можно от уменьшаемого отнять разность, и если получится вычитаемое, то вычитание выполнено правильно.

Например:

57 – 23 = 34

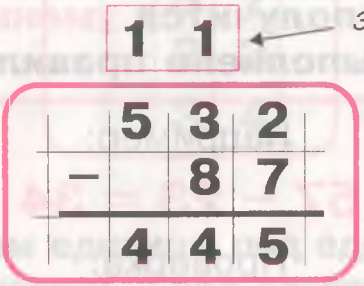
Проверка:

57 – 34 = 23,

получилось вычитаемое —
значит, пример решён правильно.

ВЫЧИТАНИЕ ЧИСЕЛ (С ПЕРЕХОДОМ ЧЕРЕЗ ДЕСЯТОК)

Например: вычесть 87 из 532.



1. Пишем единицы под единицами, десятки — под десятками и т. д.

2. Вычитаем единицы: из 2 нельзя вычесть 7, значит, занимаем 1 десяток: 12 – 7 = 5, 5 пишем под единицами.

3. Вычитаем десятки: в уменьшаемом было 3 десятка, 1 десяток мы заняли, осталось 2 десятка. Из 2 десятков нельзя вычесть 8 десятков, значит, занимаем 1 сотню: 12 дес. – 8 дес. = 4 десятка, 4 пишем под десятками.

4. Вычитаем сотни: в уменьшаемом было 5 сотен, 1 сотню заняли, осталось 4 сотни, – 4 пишем под сотнями.

5. Ответ: разность равна 445.

УМНОЖЕНИЕ

Знаки произведения: (•) или (×)

Выражение 3 · 2 = 6 можно записать так:

3 + 3 = 3 · 2 = 6

Примеры:

2 · 4 = 8 (2 + 2 + 2 + 2 = 8)
3 · 5 = 15 (3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15)

ЗАПОМНИ!

Если один из множителей равен 0, то и произведение равно 0:

$a \times 0 = 0$ или $0 \times a = 0$.

Пример:

$2 \times 0 = 0$ или $0 \times 2 = 0$

Если один из множителей равен 1, то произведение равно другому множителю:

$a \times 1 = a$ или $1 \times a = a$.

Пример:

$7 \times 1 = 7$ или $1 \times 7 = 7$

ПЕРЕМЕСТИТЕЛЬНЫЙ ЗАКОН УМНОЖЕНИЯ

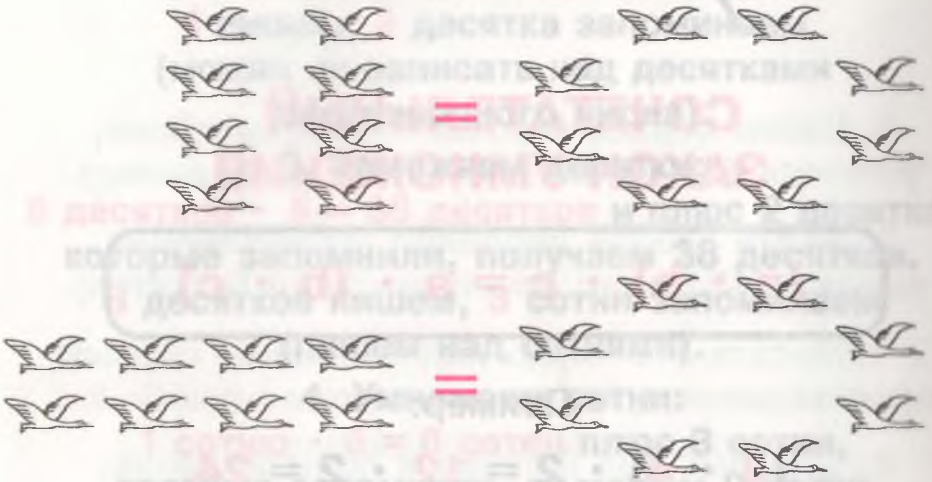
От перестановки множителей
ЗНАЧЕНИЕ ПРОИЗВЕДЕНИЯ НЕ МЕНЯЕТСЯ.

Переместительный закон умножения выражается формулой:

$$a \cdot b = b \cdot a$$

Пример:

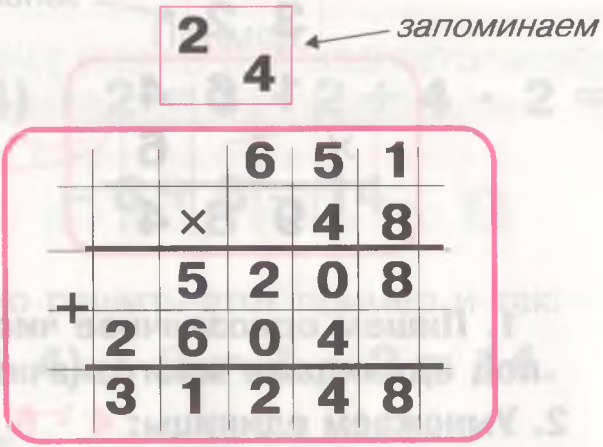
$$2 \cdot 4 = 4 \cdot 2$$



$2 \cdot 4 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8$ и $4 \cdot 2 = 4 + 4 = 8$,
значит, $2 \cdot 4 = 4 \cdot 2$.

УМНОЖЕНИЕ ТРЁХЗНАЧНОГО ЧИСЛА НА ДВУЗНАЧНОЕ

Пример: 651 умножить на 48.



1. Найти первое неполное произведение, умножив 651 на 8: 651 · 8 = 5208 (единиц).

2. Найти второе неполное произведение, умножив 651 на 4: 651 · 4 = 2604 (десятка).

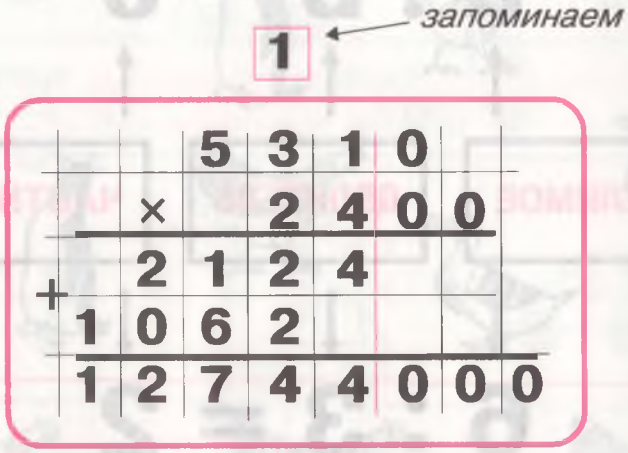
3. Написать это число под неполным первым произведением, сдвинув на один знак влево.

4. Сложить оба неполных произведения: 5208 + 26040 = 31248.

5. Ответ: произведение равно 31 248.

УМНОЖЕНИЕ НА ЧИСЛО, ОКАНЧИВАЮЩЕЕСЯ НУЛЯМИ

Пример: 5310 умножить на 2400.



1. Пишем одно число под другим так, чтобы нули обоих множителей остались в стороне.

2. Умножаем числа, не обращая внимания на нули.

3. Общее количество нулей приписываем к получившемуся произведению.

4. Ответ: произведение равно 12 744 000.

ДЕЛЕНИЕ

ЗНАК ДЕЛЕНИЯ

$$a : b = c$$

ДЕЛИМОЕ — ДЕЛИТЕЛЬ — ЧАСТНОЕ

$$6 : 3 = 2$$

Выражение 6 : 3 = 2 можно представить так:

$$6 = 2 + 2 + 2$$

ДЕЛЕНИЕ ПО СОДЕРЖАНИЮ

9 : 3 = 3

ДЕЛЕНИЕ НА РАВНЫЕ ЧАСТИ

10 : 2 = 5

ЗАПОМНИ!

На нуль делить нельзя!

Если делимое равно делителю, то частное равно 1.

Пример:

a : a = 1

3 : 3 = 1

Частное равно 0, если делимое равно 0.

Пример:

0 : a = 0

0 : 6 = 0

Частное равно делимому, если делитель равен 1.

Пример:

a : 1 = a

5 : 1 = 5

ПРОВЕРКА УМНОЖЕНИЯ ДЕЛЕНИЕМ

Если произведение разделить на один множитель, то получится другой.

$$a \cdot b = c$$

$$c : a = b$$
$$c : b = a$$

Пример:

$$3 \cdot 6 = 18$$

$$18 : 3 = 6$$
$$18 : 6 = 3$$

НАХОЖДЕНИЕ НЕИЗВЕСТНОГО МНОЖИТЕЛЯ

Чтобы найти неизвестный множитель, надо произведение разделить на известный множитель.

Пример:

$$a \cdot 5 = 15$$
$$a = 15 : 5 = 3$$

ДЕЛЕНИЕ СУММЫ НА ЧИСЛО

$$(a + b) : c = a : c + b : c$$

Пример:

$$(6 + 4) : 2 = 6 : 2 + 4 : 2 =$$

$$= 3 + 2 = 5$$

Можно решить так:

$$(8 + 4) : 2 = 12 : 2 = 6$$

$$12$$

Если делимое разделить на частное, получится делитель:

$$a : b = c \quad a : c = b$$

Пример:

$$10 : 2 = 5 \quad 10 : 5 = 2$$

Если делитель умножить на частное, получится делимое:

$$a : b = c \quad b \cdot c = a$$

Пример:

$$12 : 2 = 6 \quad 2 \cdot 6 = 12$$

ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ ЧИСЕЛ

1. На 2 делятся все чётные числа (2, 4, 8, 24, 68 и т. д.).

52 : 2 = 26

---

2. На 3 делятся числа, сумма цифр которых делится на 3.

312 : 3 = 104

(3 + 1 + 2 = 6, 6 делится на 3, значит, 312 также делится на 3).

---

3. На 5 делятся числа, которые оканчиваются на 5 и 0.

440 : 5 = 88; 125 : 5 = 25

---

4. На 9 делятся числа, сумма цифр которых делится на 9.

1863 : 9 = 207

(1 + 8 + 6 + 3 = 18, 18 делится на 9, значит, 1863 также делится на 9).

---

5. На 10 делятся числа, которые оканчиваются на 0.

10 000 : 10 = 1000

---

6. На 11 делятся числа, у которых сумма цифр, стоящих на нечётных местах, равна сумме цифр, стоящих на чётных местах.

2453 : 11 = 223

(2 + 5 = 7 и 4 + 3 = 7)

ДЕЛЕНИЕ МНОГОЗНАЧНОГО ЧИСЛА НА ОДНОЗНАЧНОЕ

Пример: 824 разделить на 4.
Есть два способа решения.

1 способ:

Разложить число 824 на числа, которые легко делятся на 4.

$$824 : 4 = (800 + 20 + 4) : 4 =$$

$$= 800 : 4 + 20 : 4 + 4 : 4 =$$

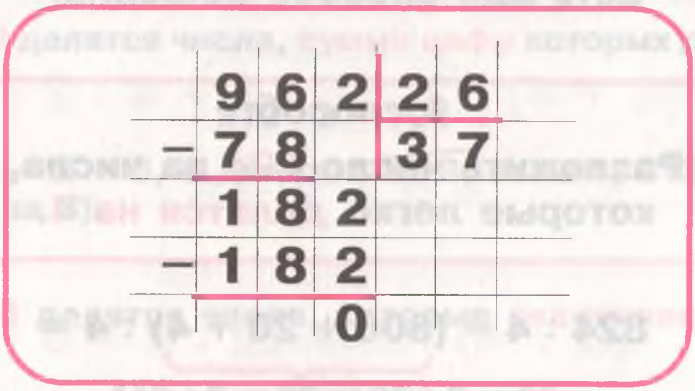
$$= 200 + 5 + 1 = 206$$

2 способ:

	8	2	4	4		
−	8			2	0	6
	0	2	4			
−		2	4			
			0			

ДЕЛЕНИЕ НА ДВУЗНАЧНОЕ ЧИСЛО

Пример: 962 разделить на 26.



ДЕЛЕНИЕ НА ТРЁХЗНАЧНОЕ ЧИСЛО

Пример: 25344 разделить на 352.

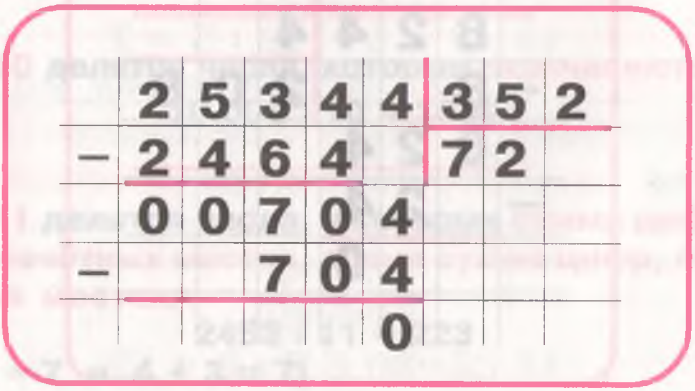


ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ ПИФАГОРА

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Пример:

6 · 8 = ?

Эти цифры обозначены стрелками. Там, где стрелки пересекаются, находим число 48.

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В ПРИМЕРАХ

В первую очередь выполняется то действие, которое находится в скобках. Далее выполняются умножение или деление, а затем сложение или вычитание.

Пример:

$$(9 + 3) : 3 + (7 - 5) \cdot 2 =$$

$$= 12 : 3 + 2 \cdot 2 = 4 + 4 = 8$$

Применяя распределительный закон умножения и деления суммы на число, этот пример можно решить так:

$$(9 + 3) : 3 + (7 - 5) \cdot 2 =$$

$$= 9 : 3 + 3 : 3 + 7 \cdot 2 - 5 \cdot 2 =$$

$$= 3 + 1 + 14 - 10 = 8$$

ЗАПОМНИ!

1. Увеличить число на несколько единиц — значит прибавить.

3 + 4 — увеличить три на четыре единицы.

2. Увеличить число в несколько раз — значит умножить.

5 · 3 — увеличить пять в три раза.

3. Уменьшить число на несколько единиц — значит вычесть.

6 − 4 — уменьшить шесть на четыре единицы.

4. Уменьшить число в несколько раз — значит разделить.

8 : 4 — уменьшить восемь в четыре раза.

5. Чтобы узнать, на сколько одно число больше или меньше другого, надо применить вычитание.

а) На сколько десять больше семи?

10 – 7 = 3, значит, десять больше семи на три.

б) На сколько пять меньше семи?

7 – 5 = 2, значит, пять меньше семи на два.

6. Чтобы узнать, во сколько раз одно число больше или меньше другого, надо применить деление.

а) Во сколько раз десять больше пяти?

10 : 5 = 2, значит, десять больше пяти в два раза.

б) Во сколько раз два меньше восьми?

8 : 2 = 4, значит, два меньше восьми в четыре раза.

УРАВНЕНИЯ

Неизвестные числа обозначают так:

X — «ИКС», Y — «ИГРЕК», Z — «ЗЕТ».

Пример 1:

4 + x = 7

x — неизвестное слагаемое.

Решение: **x = 7 − 4, x = 3.**

Проверка: **4 + 3 = 7, значит, уравнение решено правильно.**

Пример 2:

6 − y = 2

y — неизвестное вычитаемое.

Решение: **y = 6 − 2, y = 4.**

Проверка: **6 − 4 = 2, значит, уравнение решено правильно.**

Пример 3:

z − 7 = 12

z — неизвестное уменьшаемое.

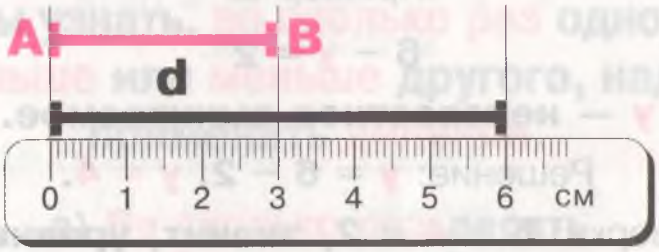
Решение: **z = 12 + 7, z = 19.**

Проверка: **19 − 7 = 12, значит, уравнение решено правильно.**

ИЗМЕРЕНИЕ ОТРЕЗКОВ

ОТРЕЗОК — это часть прямой, ограниченная с двух сторон.

Отрезок обозначают либо двумя заглавными латинскими буквами, либо одной строчной.



AB — отрезок AB (длина — 3 см)
d — отрезок d (длина — 6 см).

ПЕРВЫЕ БУКВЫ ЛАТИНСКОГО АЛФАВИТА

Пишутся: Aa, Bb, Cc, Dd, Ee, Ff.

Произносятся: [а], [бэ], [цэ], [дэ], [е], [эф].

МЕРЫ ДЛИНЫ

Единицы длины

1 миллиметр — 1 мм

1 сантиметр — 1 см

1 дециметр — 1 дм

1 метр — 1 м

1 километр — 1 км

ЗАПОМНИ!

Перевод одной единицы длины в другую:

1 см = 10 мм

1 дм = 10 см = 100 мм

1 м = 10 дм = 100 см = 1000 мм

1 км = 1000 м = 10 000 дм = 100 000 см

ДРОБИ И ДОЛИ

$\frac{a}{b}$ — это обыкновенная дробь,
где a — числитель,
b — знаменатель.

Пример:

Числитель — сколько равных частей круга **взяли**.

Знаменатель — на сколько равных частей **разделили** круг.

$\frac{1}{1} = 1$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{4}$

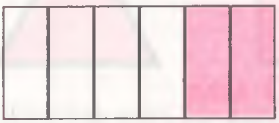
$\frac{1}{2}$

$\frac{2}{5}$

$\frac{7}{6}$

СРАВНЕНИЕ ДРОБЕЙ

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{3}$ 

$\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

$\frac{1}{4} < \frac{1}{3} < \frac{1}{2}$

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

$\frac{1}{2} > \frac{1}{3} > \frac{1}{4}$

Дроби бывают правильные и неправильные.

Правильные дроби — если числитель меньше, чем знаменатель.

$a < b$, т. е. $\frac{1}{3}, \frac{3}{7}, \frac{5}{9}$ и т. д.

Неправильные дроби — если числитель больше, чем знаменатель, или числитель равен знаменателю.

$a > b$ или $a = b$,

т. е. $\frac{5}{4}, \frac{7}{6}, \frac{13}{9}, \frac{5}{5}, \frac{7}{7}, \frac{15}{15}$ и т. д.

НАХОЖДЕНИЕ ЧИСЛА ПО ДОЛЕ

Если известно, чему равна доля от числа, то можно найти всё число.

Число обозначим x:

$$\frac{1}{3} \cdot x = 20 \text{ мм}$$

Значит, всё число x = 20 · 3 = 60 мм

НАХОЖДЕНИЕ ДОЛИ ЧИСЛА

Если известно число, то можно найти, чему будет равна доля от этого числа.

Чему равна $\frac{1}{3}$ от 60 мм?

Решение: 60 : 3 = 20 мм

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

ТРЕУГОЛЬНИКИ

ПРЯМОУГОЛЬНИКИ

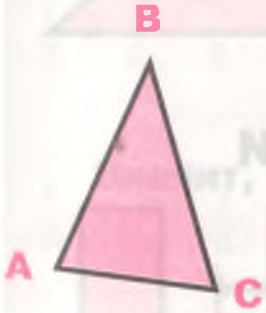
КВАДРАТ

КРУГ

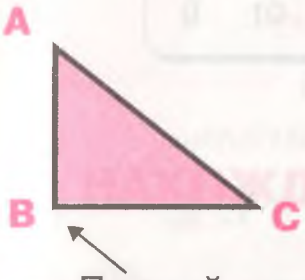
ТРЕУГОЛЬНИК

Треугольник — это многоугольник с тремя сторонами.

ТИПЫ ТРЕУГОЛЬНИКОВ

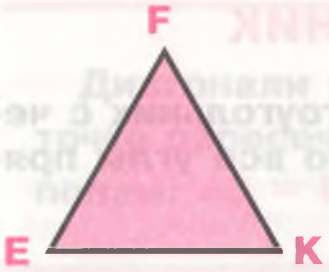


Если все углы острые, то треугольник **остроугольный**.



Если один из углов прямой, то треугольник **прямоугольный**. Угол **B** — прямой.

Если один из углов тупой, то треугольник **тупоугольный**. Угол **M** — тупой.

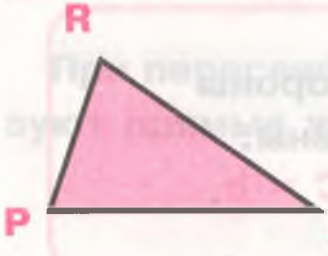


Если все стороны имеют равные величины, то треугольник равносторонний:

$EF = FK = KE$

Если две стороны равны, то треугольник равнобедренный:

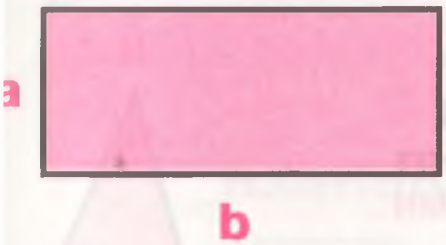
$AB = BC$



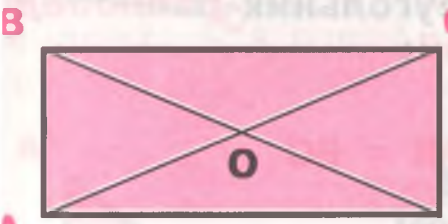
Если все стороны имеют разные величины, то треугольник разносторонний.

ПРЯМОУГОЛЬНИК

Прямоугольник — это многоугольник с четырьмя сторонами, у которого все углы прямые.



a — ширина
b — длина



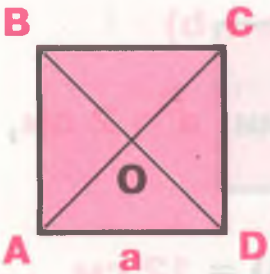
Противоположные стороны прямоугольника: AB и CD, AD и BC.

Диагонали прямоугольника: AC и BD.

Противоположные стороны прямоугольника равны:
AB = CD = a; AD = BC = b.

Диагонали прямоугольника равны и в точке пересечения (точка О) делятся пополам: AC = DB; AO = OC = BO = OD.

КВАДРАТ



Квадрат — это прямоугольник, у которого все стороны равны: AB = BC, CD = DA = a.

Диагонали квадрата равны и в точке пересечения (точка О) делятся пополам: AC = BD; AO = CO = BO = DO.

При пересечении диагонали квадрата образуют прямые углы.

ПЕРИМЕТР

ПЕРИМЕТР — это сумма сторон какой-нибудь геометрической фигуры. Измеряется в метрах, миллиметрах, сантиметрах и т. д. Периметр обозначается большой латинской буквой P.

ПЕРИМЕТР ПРЯМОУГОЛЬНИКА

Периметр прямоугольника равен сумме всех его сторон:

$$P_{пр.} = a + b + a + b = 2 \cdot (a + b)$$

Пример:

Дан прямоугольник со сторонами: a = 2 см, b = 4 см. Найти $P_{пр.}$

Решение:

$$P_{пр.} = 2 + 4 + 2 + 4 = 2 \cdot (2 + 4) = 12 \text{ см}$$

ПЕРИМЕТР КВАДРАТА

Периметр квадрата равен его стороне, умноженной на 4:

$$P_{кв.} = a + a + a + a = 4 \cdot a$$

Пример:

Дан квадрат со стороной a = 5 см. Найти $P_{кв.}$

Решение:

$$P_{кв.} = 5 + 5 + 5 + 5 = 4 \cdot 5 = 20 \text{ см}$$

ПЛОЩАДЬ

ПЛОЩАДЬ — это внутренняя часть какой-нибудь геометрической фигуры. Измеряется в квадратных метрах ($м^2$), квадратных миллиметрах ($мм^2$), квадратных сантиметрах ($см^2$) и т. д. Площадь обозначается большой латинской буквой S.

ПЛОЩАДЬ ПРЯМОУГОЛЬНИКА

a — ширина
b — длина

Площадь прямоугольника равна произведению длин его сторон:

$$S_{пр.} = a \cdot b$$

Пример:

Дан прямоугольник со сторонами: a = 3 см, b = 5 см. Найти $S_{пр.}$

Решение:

$$S_{пр.} = 3 \cdot 5 = 15 \text{ см}^2$$

ПЛОЩАДЬ КВАДРАТА

a — сторона

Площадь квадрата равна квадрату длины его стороны:

$$S_{кв.} = a \cdot a = a^2$$

Пример:

Дан квадрат со стороной $a = 7$ см.
Найти $S_{кв.}$

Решение:

$$S_{кв.} = 7 \cdot 7 = 49 \text{ см}^2$$

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Меры длины

1 м, 1 мм, 1 см, 1 дм*

Меры площади

1 кв. миллиметр = 1 $мм^2$

1 кв. сантиметр = 1 $см^2$ = 100 $мм^2$

1 кв. дециметр = 1 $дм^2$ = 100 $см^2$

1 кв. метр = 1 $м^2$ = 10 000 $см^2$ = 100 $дм^2$

1 ар = 1 а = 100 $м^2$

1 гектар = 1 га = 100 а = 10 000 $м^2$

1 кв. километр = 1 $км^2$ = 100 га

Меры массы

1 миллиграмм = 1 мг = $\frac{1}{1000}$ г

1 грамм = 1 г = 1000 мг

1 килограмм = 1 кг = 1000 г

1 центнер = 1 ц = 100 кг

1 тонна = 1 т = 1000 кг = 10 ц

---

* См. с. 47.

Единицы измерения времени

1 минута = 60 секунд
1 час = 60 минут
1 сутки = 24 часа
1 неделя = 7 суток
1 месяц = 30 или 31 день*
1 год = 365 или 366 суток = 12 месяцев
1 век = 100 лет

¼ часа = 15 минут
½ часа = 30 минут (полчаса)
½ суток = 12 часов
¼ года = 3 месяца (квартал)
½ года = 6 месяцев (полгода)

* В феврале 28 дней (в високосном году — 29 дней).

СКОРОСТЬ, ВРЕМЯ, РАССТОЯНИЕ

Скорость — V.
Время — t.
Расстояние — S.

Чтобы найти СКОРОСТЬ, нужно расстояние разделить на время:

$$V = S : t$$

Чтобы найти ВРЕМЯ, надо расстояние разделить на скорость:

$$t = S : V$$

Чтобы найти РАССТОЯНИЕ, надо скорость умножить на время:

$$S = V \cdot t$$

СОДЕРЖАНИЕ

Числа и цифры 3
Знаки действий 4
Сравнение чисел 5
Сложение 7
Переместительный закон сложения 8
Связь между суммой и слагаемыми 9
Сочетательный закон сложения 10
Вычитание 11
Свойство вычитания 12
Таблица для сложения и вычитания чисел от 1 до 9 13
Сравнение выражений 14
Операции с числом «0» 16
Устные вычисления 17
Счёт десятками 17
Счёт сотнями 18
Письменные вычисления 19
Сложение в «столбик» 19
Проверка сложения вычитанием 20
Сложение чисел в «столбик» (с переходом через десяток) 21
Вычитание в «столбик» 22
Проверка вычитания сложением 23
Вычитание чисел (с переходом через десяток) 24
Умножение 25
Переместительный закон умножения 27
Распределительный закон умножения 28
Сочетательный закон умножения 28
Умножение многозначного числа на однозначное 29
Умножение трёхзначного числа на двузначное 30
Умножение на число, оканчивающееся нулями 31

Деление 32
Деление по содержанию 33
Деление на равные части 34
Проверка умножения делением 36
Нахождение неизвестного множителя 36
Деление суммы на число 37
Признаки делимости чисел 38
Деление многозначного числа на однозначное 39
Деление на двузначное число 40
Деление на трёхзначное число 40
Таблица умножения Пифагора 41
Порядок действий в примерах 42
Уравнения 45
Измерение отрезков 46
Меры длины 47
Дроби и доли 48
Сравнение дробей 49
Нахождение числа по доле 50
Нахождение доли числа 50
Геометрические фигуры 51
Треугольник 52
Прямоугольник 54
Квадрат 55
Периметр 56
Площадь 57
Единицы измерения 59
Скорость, время, расстояние 61