

УДК 373.3
ББК 74.26
В38

Авторы:

Безкоровайная Е. В., Берестова Е. В., Вакуленко Н. Л., Курганова Н. В.

Иллюстрации К. Лаврентьева, И. Карповой

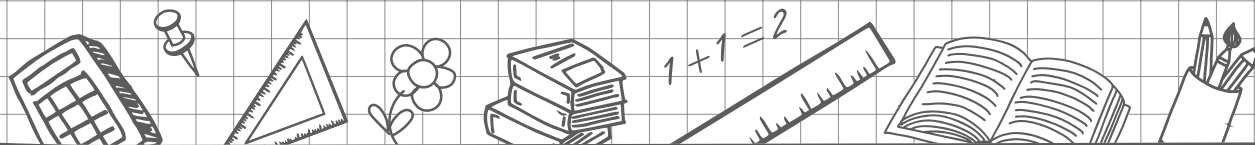
Дизайн обложки А. Мануйлова

В38 **Весь** курс начальной школы в одной книге: 1—4 классы / Е. В. Безкоровайная, Е. В. Берестова, Н. Л. Вакуленко, Н. В. Курганова. — Москва : Эксмо, 2022. — 544 с. — (В помощь младшему школьнику).

ISBN 978-5-04-163934-1

Энциклопедия содержит полную информацию по основным предметам начальной школы: математике, русскому языку, литературному чтению, английскому языку и окружающему миру. Благодаря большому количеству дополнительной информации и интересной подаче материала учащиеся начальных классов смогут лучше ознакомиться с изучаемыми темами, усовершенствовать свои знания, навыки и умения, а также узнать что-то новое сверх школьной программы. В состав энциклопедии включены орфографический словарь и раздел словарных слов. Они помогут школьникам отработать навык грамотного письма, пополнить словарный запас и обогатить свою речь. Книга предназначена для учащихся 1—4 классов. Школьники могут заниматься по ней дома, а также использовать в школе в качестве дополнительного материала.

УДК 373.3
ББК 74.26

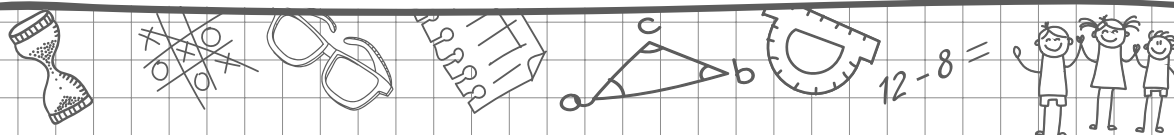


СОДЕРЖАНИЕ

Математика

ЧИСЛА И ЦИФРЫ.....12	
Натуральные числа.....12	
Десятичная система счисления14	
ХАРАКТЕРИСТИКА ЧИСЛА.....15	
СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ16	
Знаки сравнения16	
СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ19	
Законы сложения21	
Сложение и вычитание с переходом через десяток22	
Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через десяток23	
Вычитание однозначного числа из разрядных десятков, сотен.....24	
Вычитание двузначного числа из круглого двузначного24	
Вычитание двузначных чисел с переходом через десяток.....25	
Письменное сложение.....25	
Письменное вычитание.....28	
Проверка сложения и вычитания31	

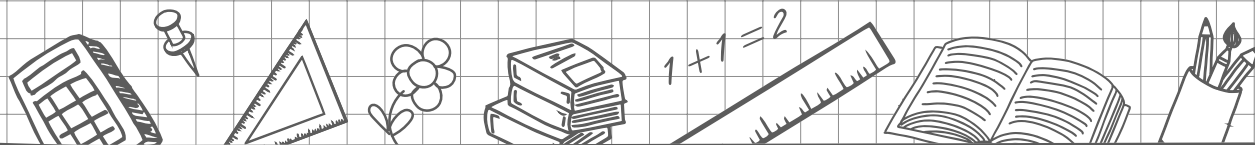
УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ.....32	
Законы умножения34	
Свойства деления.....36	
Зависимость между компонентами умножения39	
Нахождение компонентов деления.....40	
Особые случаи умножения40	
Особые случаи деления...40	
Умножение на 10, 100, 1 000.....41	
Устное умножение двузначных и трёхзначных чисел на однозначное число.....41	
Письменное умножение многозначного числа на однозначное (в столбик) ..42	
Умножение многозначного числа на двузначное, трёхзначное.....42	
Умножение чисел с нулём на конце43	
Умножение многозначного числа на многозначное число с нулём в середине44	
Деление на 10, 100, 1 000..... 44	





СОДЕРЖАНИЕ

Деление круглого числа на однозначное	45	Задачи на нахождение остатка	70
Деление круглых чисел ...	45	Задачи на увеличение числа на несколько единиц	71
Устное деление двузначного числа на однозначное	45	Задачи на уменьшение числа на несколько единиц	72
Деление двузначного числа на двузначное	46	Задачи на разностное сравнение двух чисел.....	73
Деление с остатком	47	Задачи на нахождение неизвестного слагаемого	74
Письменное деление на однозначное число (деление в столбик).....	48	Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого	75
Различные случаи письменного деления.....	49	Задачи на нахождение неизвестного вычитаемого.....	76
Проверка деления.....	57	Задачи на нахождение произведения двух чисел.....	77
Признаки делимости.....	57	Задачи на нахождение частного двух чисел.....	78
ИМЕНОВАННЫЕ ЧИСЛА	59	Задачи на увеличение числа в несколько раз.....	79
Преобразования составных именованных чисел в простые.....	59	Задачи на уменьшение числа в несколько раз.....	79
Сложение и вычитание именованных чисел	61	Задачи на кратное сравнение двух чисел.....	80
Умножение и деление именованных чисел	62	Задачи на нахождение неизвестного множителя.....	81
ВЫРАЖЕНИЯ	64		
Порядок действий в выражениях.....	64		
РАВЕНСТВА И НЕРАВЕНСТВА	66		
УРАВНЕНИЯ.....	67		
УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ	68		
Задачи на нахождение суммы двух чисел	69		



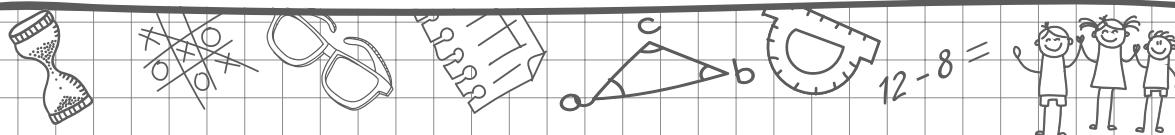
СОДЕРЖАНИЕ

Задачи в косвенной форме	82
Обратные задачи	86
Задачи на «цену», «количество», «стоимость»	87
Составные задачи	89
Задачи на пропорциональное деление	91
Усложнённые задачи на пропорциональное деление	92
Задачи на нахождение слагаемого и вычитаемого	93
Задачи на нахождение суммы двух произведений	94
Составные задачи на совместную работу	96
Составные задачи на зависимость между величинами «цена», «количество», «стоимость»	97
Задачи на пропорциональное деление	98
Задачи на движение	99
Задачи на встречное движение	102
Задачи на движение в противоположных направлениях	105
Задачи на движение в одном направлении	106

ДРОБИ	108
СРАВНЕНИЕ ДРОБЕЙ	108
Простые задачи на нахождение части от числа ...	109
Простые задачи на нахождение числа по его части	110
Составные задачи на нахождение части от числа	110
Составные задачи на нахождение числа по его части	111
ОСНОВЫ ГЕОМЕТРИИ	112
Точка	112
Прямая и кривая линии ..	112
Отрезок	113
Луч	113
Ломаная линия	113
Окружность, круг	114
Угол	114
Треугольник	115
Четырёхугольники	116
Периметр	117
Площадь	118

Русский язык

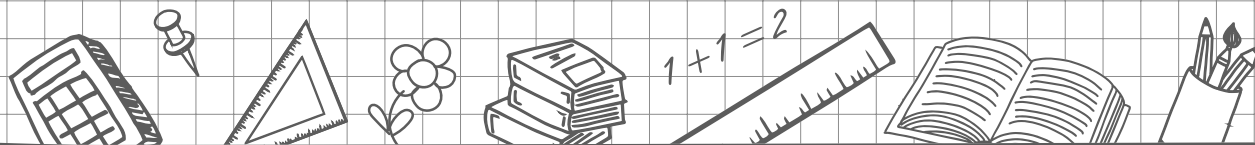
ЯЗЫК И РЕЧЬ	120
ТЕКСТ	121
ПРЕДЛОЖЕНИЕ	125





СОДЕРЖАНИЕ

Виды предложений.....	125	Порядок разбора	
Обращение.....	126	слова по составу.....	143
Связь слов в предло- жении.....	127	ЗВУКИ И БУКВЫ.....	144
Главные члены предло- жения.....	127	Гласные и согласные	
Второстепенные члены предложения.....	129	звуки.....	145
Распространённые и нераспространённые предложения.....	131	Слог.....	147
Однородные члены предложения.....	131	Ударение.....	147
Простые и сложные предложения.....	133	Порядок звуко-буквен- ного разбора слова.....	148
Порядок разбора пред- ложения по членам предложения.....	134	Буквы.....	149
СЛОВО. ЗНАЧЕНИЕ СЛОВА	136	ОРФОГРАММЫ.....	151
Однозначные и много- значные слова.....	136	Правописание слов с удво- енными согласными.....	155
Омонимы.....	137	Правописание приставок пре- и при-.....	157
Синонимы.....	138	Правила переноса слов..	158
Антонимы.....	139	ЧАСТИ РЕЧИ.....	159
Фразеологизмы.....	139	Имя существительное.....	161
СОСТАВ СЛОВА.....	140	Порядок разбора имени существительного как части речи.....	176
Корень. Одноко- ренные слова.....	140	Имя прилагательное.....	176
Окончание.....	141	Порядок разбора имени прилагательного как части речи.....	183
Основа.....	141	Местоимение.....	183
Приставка.....	142	Порядок разбора место- имения как части речи...	188
Суффикс.....	142	Глагол.....	188
		Лицо и число глагола	190
		Порядок разбора глагола как части речи.....	196



СОДЕРЖАНИЕ

Наречие	196
Предлог	198
Союз	198
Частица	199
ПРЯМАЯ РЕЧЬ	199

Сочинения

2 класс	202
3 класс	208
4 класс	214

Диктанты

Русский язык

1 класс	222
2 класс	230
3 класс	241
4 класс	247

Математика

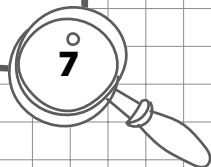
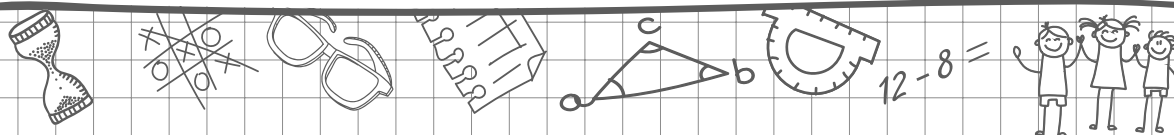
1 класс	253
2 класс	255
3 класс	257
4 класс	259

ОРФОГРАФИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ	261
----------------------------------	-----

СЛОВАРНЫЕ СЛОВА	337
-----------------------	-----

Литературное чтение

Ханс Кристиан Андерсен	350
Агния Львовна Барто	351
Виталий Валентинович Бианки	352
Братья Гримм	354
Любовь Фёдоровна Воронкова	355
Аркадий Петрович Гайдар	357
Виктор Юзефович Драгунский	359
Николай Алексеевич Заболоцкий	360
Борис Владимирович Заходер	361
Валентин Петрович Катаев ...	362
Астрид Линдгрен	363
Самуил Яковлевич Маршак	365
Сергей Владимирович Михалков	367
Николай Николаевич Носов ...	368
Валентина Александровна Осева	370
Леонид Пантелеев	372
Константин Георгиевич Паустовский	373



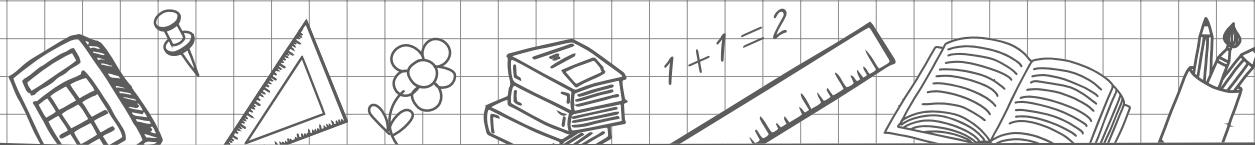


СОДЕРЖАНИЕ

Евгений Андреевич Пермяк.....	375	BIRDS. ПТИЦЫ	412
Георгий Алексеевич Скребицкий	376	TOYS. ИГРУШКИ.....	415
Николай Иванович Сладков.....	377	GETTING ACQUAINTED. INTRODUCTION. ЗНАКОМСТВО. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ	416
Владимир Григорьевич Сутеев	379	FAMILY. СЕМЬЯ.....	420
Александр Трифонович Твардовский.....	381	JOB. РАБОТА	422
Марк Твен.....	382	BODY. ТЕЛО	425
Эдуард Николаевич Успенский	383	CLOTHES. ОДЕЖДА	426
Афанасий Афанасьевич Фет	385	HOBBIES. УВЛЕЧЕНИЯ.....	428
Вера Васильевна Чаплина	387	MY DAY. МОЙ ДЕНЬ.....	431
Антон Павлович Чехов.....	388	HOUSEHOLD CHORES. ОБЯЗАННОСТИ ПО ДОМУ	432
Корней Иванович Чуковский	390	HOUSE/FLAT. ДОМ/КВАРТИРА	434
ПОСЛОВИЦЫ И ПОГОВОРКИ ..	392	What is there in the living-room? Что находится в гостиной?.....	436

Английский язык

ANIMALS. ЖИВОТНЫЕ	410	На кухне	437
Farm animals. Животные, которые живут на ферме	410	FOOD. ЕДА	438
Wild animals. Дикие животные	410	IN THE CITY. В ГОРОДЕ	441
Pets. Домашние любимцы.....	411	SHOPS. МАГАЗИНЫ	444
		TRANSPORT. ТРАНСПОРТ	446
		SCHOOL. ШКОЛА.....	447
		TIMETABLE. РАСПИСАНИЕ УРОКОВ	452
		AT THE ENGLISH LESSONS. НА УРОКАХ АНГЛИЙ- СКОГО ЯЗЫКА	455
		HEALTH. ЗДОРОВЬЕ	457
		THE EARTH. ЗЕМЛЯ	458



СОДЕРЖАНИЕ

THE PARTS OF THE WORLD.
 ЧАСТИ СВЕТА 460

A YEAR. ГОД 461
 Seasons. Времена года... 461
 Months. Месяцы..... 461
 Days of the week.
 Дни недели..... 462
 Weather. Погода 463

WHAT'S THE TIME?
 КОТОРЫЙ ЧАС?..... 464

SUMMER HOLIDAYS.
 ЛЕТНИЕ КАНИКУЛЫ 465

PREPOSITIONS. ПРЕДЛОГИ 467
 Prepositions of place.
 Where? Предлоги места.
 Где?..... 467
 Prepositions of time. When?
 Предлоги времени.
 Когда?..... 468

ADJECTIVES.
 ПРИЛАГАТЕЛЬНЫЕ..... 469
 Степени сравнения
 прилагательных 470

ADVERBS. НАРЕЧИЯ 472

TO BE. ГЛАГОЛ БЫТЬ 473
 Present Simple Tense.
 Глагол БЫТЬ в настоя-
 щем простом времени... 473
 Past Simple Tense.
 Глагол БЫТЬ в прошед-
 шем простом времени... 474

HAVE GOT. ГЛАГОЛ ИМЕТЬ ... 475

THE PRESENT SIMPLE TENSE.
 НАСТОЯЩЕЕ ПРОСТОЕ
 ВРЕМЯ..... 476
 Образование 3-го лица
 единственного числа
 глаголов 478

THE PRESENT CONTINUOUS TENSE.
 НАСТОЯЩЕЕ ПРОДОЛЖЕННОЕ
 ВРЕМЯ..... 479
 Образование причастий
 настоящего времени 480

THE PAST SIMPLE TENSE.
 ПРОШЕДШЕЕ ПРОСТОЕ
 ВРЕМЯ..... 481

IRREGULAR VERBS.
 НЕПРАВИЛЬНЫЕ ГЛАГОЛЫ 483

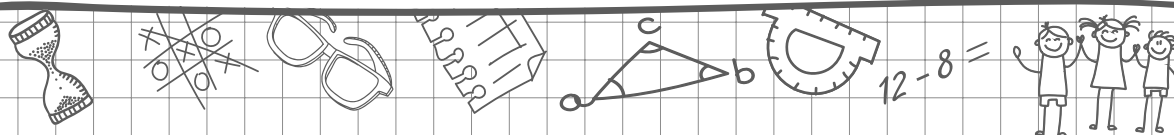
NUMERALS. ЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ 487

Окружающий мир

ЖИВАЯ И НЕЖИВАЯ
 ПРИРОДА 490

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА
 ПРИРОДОЙ 493

РАСТЕНИЯ..... 494
 Органы растений 495
 Условия жизни
 растений..... 496
 Группы растений..... 496
 Растительные группи-
 ровки..... 498

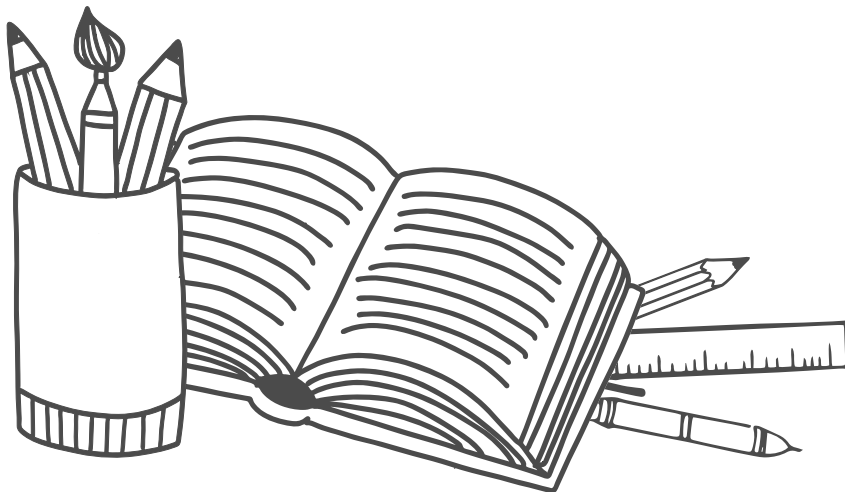




СОДЕРЖАНИЕ

Культурные и дикорастущие растения	498	Полезные ископаемые	520
Лекарственные растения	499	СОЛНЕЧНАЯ СИСТЕМА	522
Размножение растений ...	500	ГЕОГРАФИЯ	523
ЖИВОТНЫЕ	500	СТРОЕНИЕ ЗЕМЛИ	527
Насекомые	501	СМЕНА ДНЯ И НОЧИ.	
Рыбы	503	ВРЕМЕНА ГОДА	528
Земноводные	504	МАТЕРИКИ ЗЕМЛИ	529
Пресмыкающиеся	506	Евразия	529
Птицы	507	Африка	531
Млекопитающие	508	Северная Америка	533
ТЕЛА, ВЕЩЕСТВА, ЧАСТИЦЫ ...	509	Южная Америка	534
Воздух	511	Австралия	536
Температура	513	Антарктида	537
Вода. Свойства воды	513	РОССИЯ	539
Круговорот воды в природе	516	Символы России	539
Водоёмы	517	Календарь государственных, народных и православных религиозных праздников России	542
Почва	520		

МАТЕМАТИКА



МАТЕМАТИКА

ЧИСЛА И ЦИФРЫ

Числа — это единицы счёта. С помощью чисел можно сосчитать количество предметов и определить различные величины (длину, ширину, высоту и т. д.).

Для записи чисел используются специальные знаки — **цифры**.

Цифр **десять**:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Цифры в математике так же важны, как и буквы в языке. Из букв можно составить множество слов, а с помощью цифр можно записать любое число: 5, 12, 238 и т. д.

Натуральные числа

Числа, которые используются при счёте, называются **натуральными**.

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12,
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, ...,

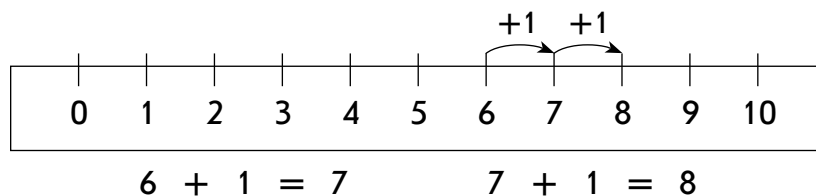
1 — самое маленькое число.

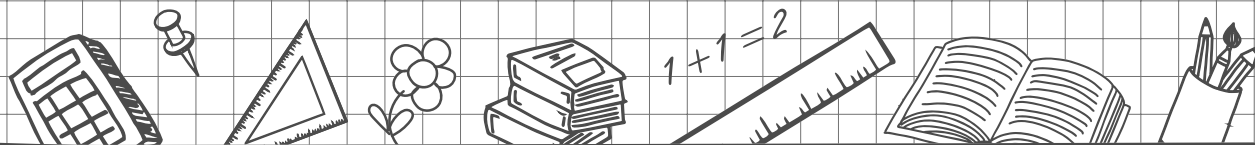
— самого большого числа **не существует**.

Число 0 (ноль) обозначает отсутствие предмета.

Ноль **не является** натуральным числом.

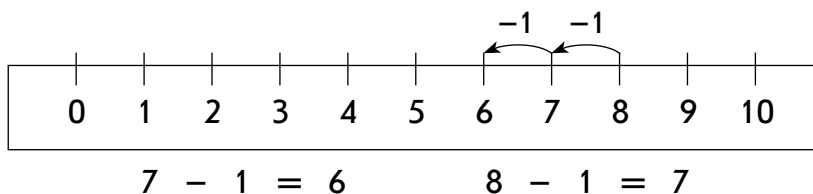
Чтобы получить **последующее** число, нужно к данному числу **прибавить 1**.





МАТЕМАТИКА

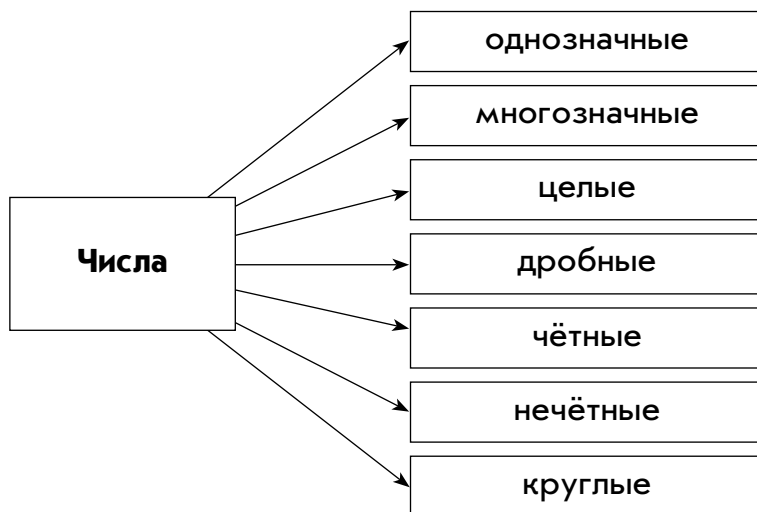
Чтобы получить **предыдущее** число, нужно из данного числа **вычесть 1**.



Как определить «соседей» числа?

предыдущее ← (5) 6 (7) → последующее

Если выстроить натуральные числа в порядке **возрастания**, то есть **от меньшего числа к большему**, образуется **натуральный ряд чисел**.

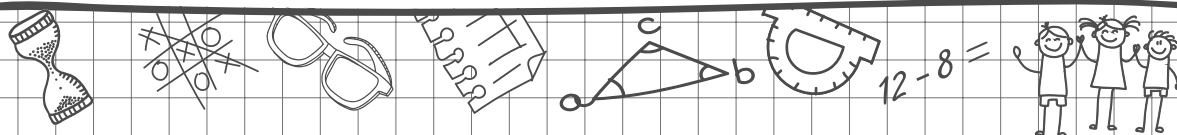


Чётными называются числа, которые делятся на 2:

2, 4, 6, 8, 10, 12, ...

Нечётные числа на 2 **не** делятся:

1, 3, 5, 7, 9, 11, ...



МАТЕМАТИКА

Однозначные числа — это числа, в записи которых используется одна цифра.

Числа, в записи которых используются две и более цифры, называются **многозначными**:

15, 26, 109, 738, 3551 и другие.

Числа от 10 до 99 — **двузначные**. Они записываются с помощью двух цифр.

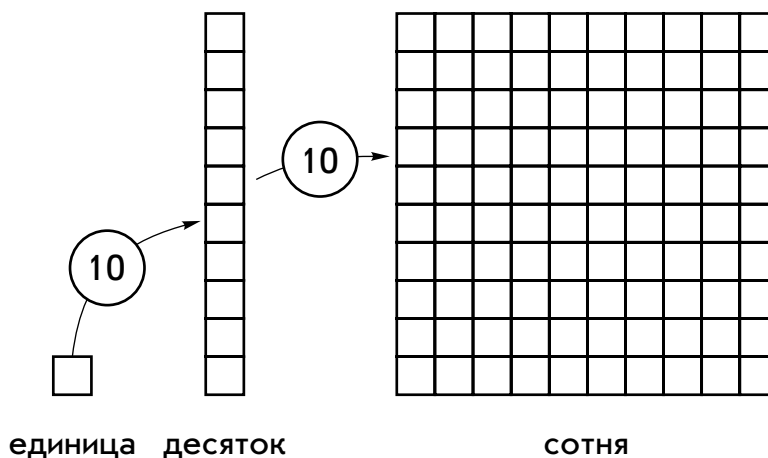
Каждое многозначное число можно **разложить**, то есть представить в виде **суммы разрядных слагаемых**:

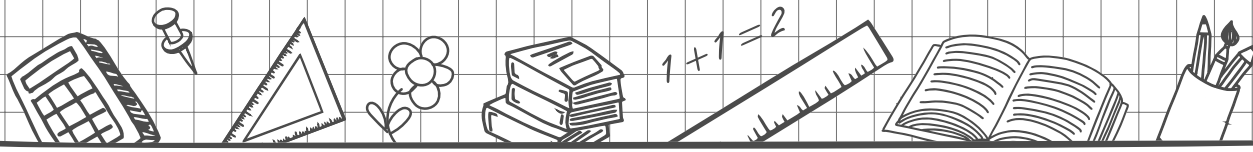
$$27 = 20 + 7;$$

$$463 = 400 + 60 + 3$$

Десятичная система счисления

Для записи чисел мы используем **десятичную систему счисления**. В десятичной системе счисления мы пользуемся **единицами, десятками** единиц, десятками десятков — **сотнями** и т. д. Каждая новая единица счёта больше предыдущей ровно в **10 раз**:





МАТЕМАТИКА

Десятичная система счисления — **позиционная** (от слова «позиция» — местоположение).

В этой системе счисления значение каждой цифры в записи числа зависит от её позиции (места).

Позиция (место) цифры в записи числа называется **разрядом**. Самый младший разряд — **единицы**. Затем следуют **десятки**, **сотни**, **тысячи** и т. д.



Каждые три разряда натуральных чисел образуют **класс**.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЧИСЛА

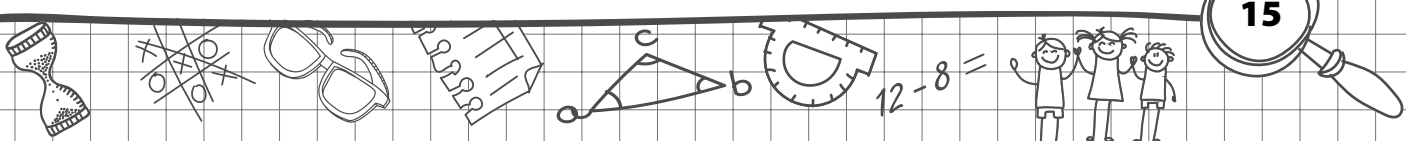
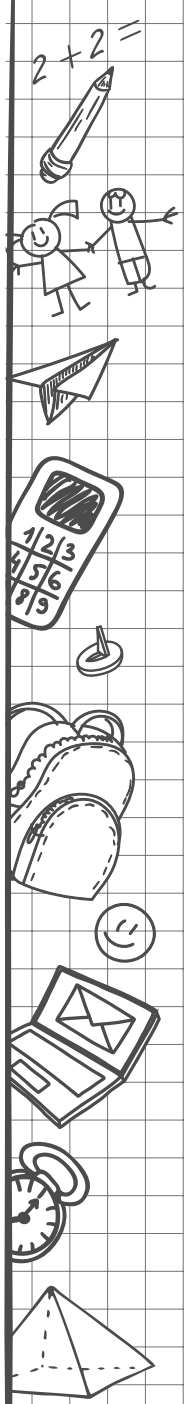
Любое число можно охарактеризовать по плану:

1. Как получить это число из предыдущего?
2. Как получить это число из последующего?
3. С помощью каких цифр записывается это число?
4. Что обозначает каждая цифра в записи числа?
5. Как представить это число в виде суммы разрядных слагаемых?

● Пример

Дать характеристику числа 86.

1. Число 86 можно получить так: из последующего числа 87 вычесть 1.



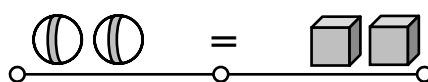
МАТЕМАТИКА

2. Число 86 можно получить так: к предыдущему числу 85 прибавить 1.
3. Число 86 записывается с помощью цифр 8 и 6.
4. Цифра 8 означает количество десятков, цифра 6 — количество единиц.
5. Число 86 можно представить в виде суммы разрядных слагаемых 80 и 6.

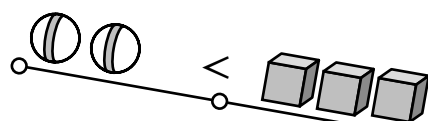
СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ

Сравнить два числа — значит узнать, какое из них больше, а какое — меньше.

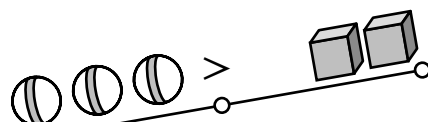
Знаки сравнения



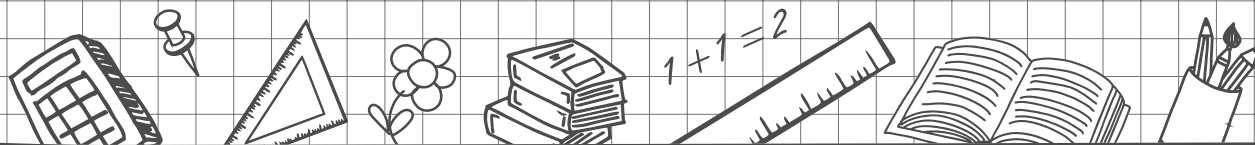
$2 = 2$ = — равно



$2 < 3$ < — меньше



$3 > 2$ > — больше



МАТЕМАТИКА



Из двух натуральных чисел **больше** то, которое в натуральном ряду **расположено правее**:

..., 10, **11**, 12, 13, **14**, 15, ...

Из двух натуральных чисел с разным количеством разрядов **больше** то число, в котором **разрядов больше**:

$$28 < 145;$$
$$782 < 1263$$

Мнозначные натуральные числа с одинаковым количеством цифр сравниваются **поразрядно**. При этом переходят от самого старшего разряда к младшим:

$$4322 < 5307;$$
$$1684 < 1951$$

● Пример 1

Сравнить числа 8 и 6.

1-й способ. Вспоминаем, в каком порядке называются числа 8 и 6 при счёте: число 8 называется после числа 6, поэтому 8 больше, чем 6.

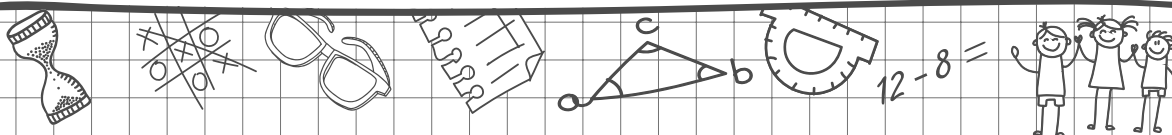
2-й способ. Определяем состав числа: число 8 — это 6 и ещё 2. Значит, 8 больше, чем 6.

● Пример 2

Сравнить числа 9 и 12.

1-й способ. Число 9 при счёте называется раньше числа 12, поэтому 9 меньше, чем 12.

2-й способ. Число 9 — однозначное, а 12 — двузначное. Число 9 содержит только единицы, а 12 — 1 десяток и 2 единицы. Значит, 9 меньше, чем 12.



МАТЕМАТИКА

● Пример 3

Сравнить числа 37 и 64.

1-й способ. Число 37 при счёте называется раньше числа 64, поэтому 37 меньше, чем 64.

2-й способ. Сравнение начинаем с разряда десятков: в числе 37 — 3 десятка, а в числе 64 — 6 десятков; 3 десятка меньше, чем 6 десятков, поэтому 37 меньше 64.

● Пример 4

Сравнить числа 87 и 81.

1-й способ. Число 87 при счёте называется позже, чем число 81, поэтому 87 больше, чем 81.

2-й способ. В числе 87 — 8 десятков и 7 единиц, а в числе 81 — 8 десятков и 1 единица; 7 единиц больше, чем 1 единица, поэтому 87 больше, чем 81.



Сравнить числа можно:

1) по их месту в натуральном ряду:

$$20, 21, 22, \textcircled{23}, 24, 25, \textcircled{26}, 27, 28, 29$$
$$23 < 26;$$

2) по количеству разрядов:

14785 — в этом числе 5 разрядов;

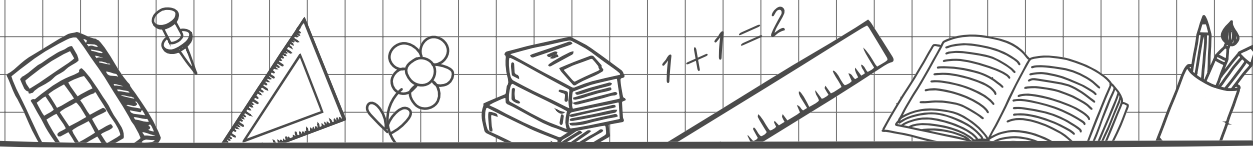
271 — в этом числе 3 разряда, значит,

$$271 < 14785, 14785 > 271;$$

3) по величине высшего разряда:

$$4 \textcircled{5} 861 \text{ и } 4 \textcircled{7} 361$$

$$45861 < 47361, 47361 > 45861$$



МАТЕМАТИКА

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ

По двум известным числам с помощью правила можно определить третье число. Для этого нужно выполнить математическое действие:

$$a + b = c;$$

$$a - b = c.$$

Числа в математическом действии называют **компонентами**:



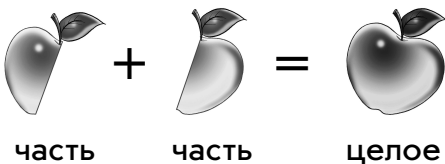
Компоненты сложения:

a — первое слагаемое;

b — второе слагаемое;

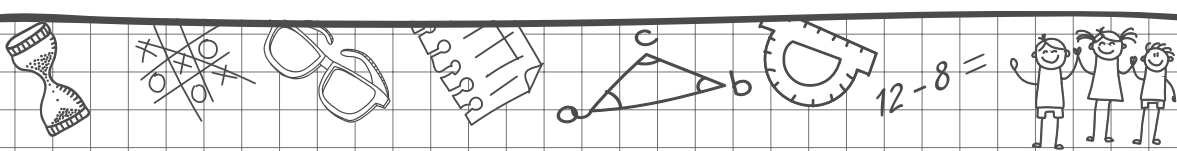
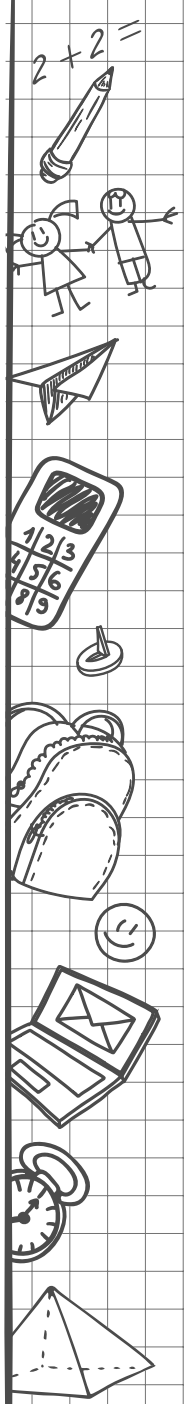
c — сумма.

Сложение — это математическое действие. Складываем части, а получаем целое.



$a + b = c$
$4 + 2 = 6$

Выражение $a + b$ называют **суммой** чисел a и b .



МАТЕМАТИКА



Если одно из слагаемых равно 0, то сумма равна второму слагаемому:

$$\begin{array}{ll} a + 0 = a & 0 + a = a \\ 5 + 0 = 5 & 0 + 5 = 5 \end{array}$$

Если оба слагаемых равны 0, то и сумма равна 0:

$$0 + 0 = 0$$

Вычитание — это действие, обратное сложению.



$$\begin{array}{l} a - b = c \\ 6 - 2 = 4 \end{array}$$

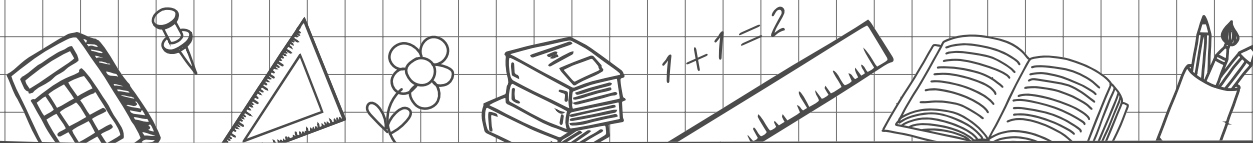


Компоненты вычитания:

- a — **уменьшаемое;**
- b — **вычитаемое;**
- c — **разность.**

Выражение $a - b$ называется **разностью** чисел a и b .
Сложение и вычитание тесно связаны между собой. Из каждого примера на сложение можно составить два примера на вычитание:

$$\begin{array}{ll} a + b = c & 3 + 5 = 8 \\ c - a = b & 8 - 3 = 5 \\ c - b = a & 8 - 5 = 3 \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

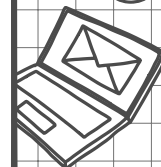
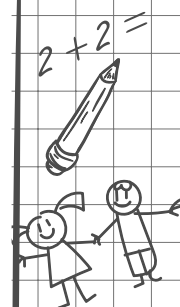


Чтобы найти неизвестное слагаемое, нужно из суммы вычесть известное слагаемое.

Например:

$$\boxed{?} + 4 = 7$$
$$7 - 4 = 3$$

Проверка: $3 + 4 = 7$



Законы сложения

Переместительный закон сложения



От перемены мест слагаемых значение суммы не меняется.

$$a + b = b + a \quad 4 + 2 = 2 + 4$$

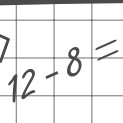
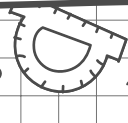
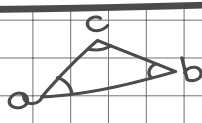
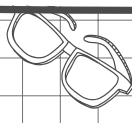
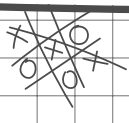
Числа можно складывать в любом порядке.

Сочетательный закон сложения



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

$$(a + b) + c = a + (b + c) = (a + c) + b$$
$$(2 + 4) + 8 = 2 + (4 + 8) = (2 + 8) + 4$$



МАТЕМАТИКА

Сложение и вычитание с переходом через десяток

- Как нужно рассуждать, решая пример $8 + 4$?

1. Вспоминаем состав числа 4.

$$\begin{array}{c} 4 \\ \swarrow \searrow \\ 3 \quad 1 \end{array} \qquad \begin{array}{c} 4 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \quad 2 \end{array}$$

2. Задаём вопрос: сколько нужно прибавить к 8, чтобы получить 10?

$$8 + 4 = 8 + 2 + 2 = 10 + 2 = 12$$
$$\begin{array}{c} 4 \\ \swarrow \searrow \\ 2 \quad 2 \end{array}$$

- Как нужно рассуждать, решая пример $13 - 5$?

Число 5 удобно представить в виде суммы чисел 3 и 2. Вычитаем число 5 частями. Сначала из 13 вычитаем 3. Получится 10. Затем из 10 вычитаем 2. Получится 8.

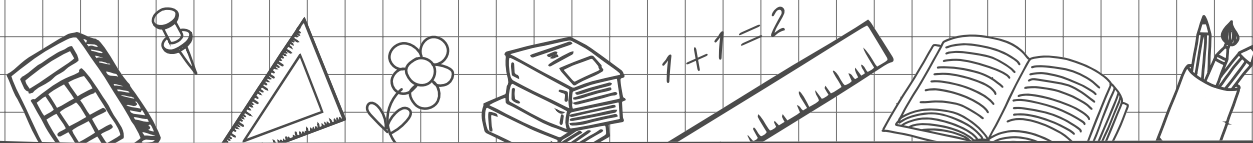
$$13 - 5 = 13 - 3 - 2 = 10 - 2 = 8$$
$$\begin{array}{c} 5 \\ \swarrow \searrow \\ 3 \quad 2 \end{array}$$



Сложение и вычитание частями

Чтобы прибавить или вычесть число частями, нужно:

1. Представить это число в виде суммы удобных или разрядных слагаемых.
2. По очереди прибавить или вычесть эти слагаемые.



МАТЕМАТИКА

● Пример

$$17 + 5 = 17 + 3 + 2 = 20 + 2 = 22;$$

$$23 - 15 = 23 - 13 - 2 = 10 - 2 = 8$$

или

$$23 - 15 = 23 - 10 - 5 = 13 - 5 = 8$$

Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через десяток

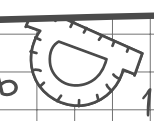
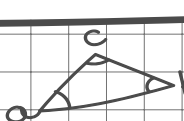
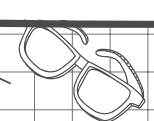


1. Представляем каждое число в виде суммы десятков и единиц.
2. Складываем (вычитаем) десятки.
3. Складываем (вычитаем) единицы.
4. Складываем полученные суммы (разности).

● Пример

$$\begin{array}{r} 16 + 18 = 10 + 6 + 10 + 8 = 20 + 14 = 34; \\ \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\ 10 + 6 \quad 10 + 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 35 - 14 = 30 + 5 - 10 - 4 = 20 + 1 = 21. \\ \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \quad \underbrace{\quad} \\ 30 \quad 5 \quad 10 \quad 4 \end{array}$$



$$12 - 8 =$$



МАТЕМАТИКА

Вычитание однозначного числа из разрядных десятков, сотен

- **Пример**

$$30 - 8$$

- 1) Представляем уменьшаемое в виде суммы двух слагаемых, одно из которых равно 10:

$$30 = 20 + 10$$

- 2) Вычитаем единицы из 10 и результат прибавляем к первому слагаемому:

$$\begin{aligned} 30 - 8 &= (20 + 10) - 8 = \\ &= 20 + (10 - 8) = 20 + 2 = 22 \end{aligned}$$

Вычитание двузначного числа из круглого двузначного

- **Пример**

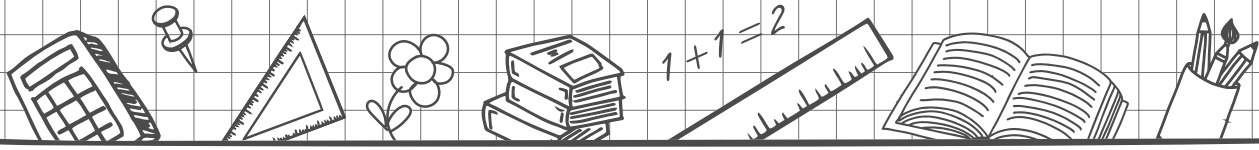
$$40 - 24$$

- 1) Представляем 24 в виде суммы разрядных слагаемых:

$$24 = 20 + 4$$

- 2) Сначала из 40 вычитаем 20, а затем из полученной разности вычитаем 4.

$$\begin{aligned} 40 - 24 &= 40 - (20 + 4) = \\ &= (40 - 20) - 4 = 20 - 4 = 16 \end{aligned}$$



МАТЕМАТИКА

Вычитание двузначных чисел с переходом через десяток



1. Представляем уменьшаемое в виде суммы удобных слагаемых.
2. Представляем вычитаемое в виде суммы разрядных слагаемых.
3. Вычитаем десятки.
4. Вычитаем единицы.
5. Складываем полученные разности.

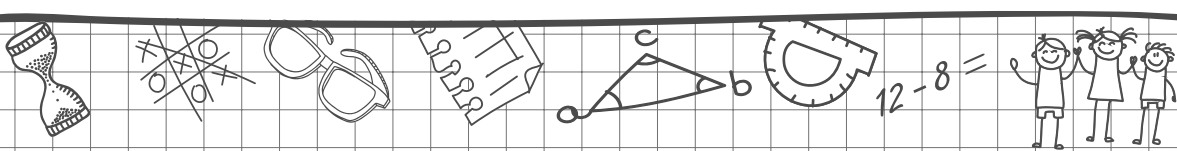
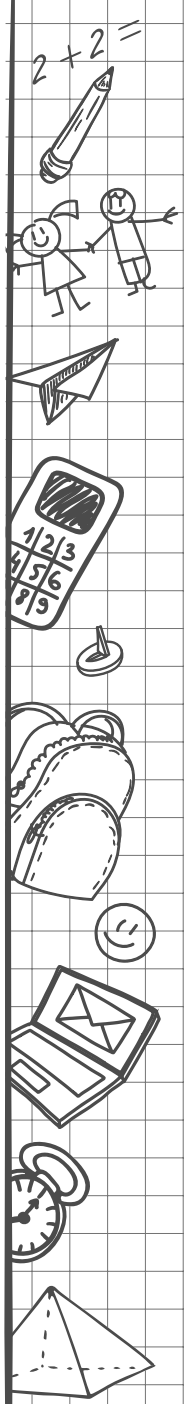
● Пример

$$\begin{array}{r} 42 \\ 30 + 12 \end{array} - \begin{array}{r} 15 \\ 10 + 5 \end{array} = (30 + 12) - (10 + 5) = \\ = (30 - 10) + (12 - 5) = 20 + 7 = 27$$

Письменное сложение



1. Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями.
2. Сложение начинаем с единиц. При этом помним, что 10 единиц младшего разряда составляют 1 единицу высшего разряда.
3. Складываем десятки.
4. Читаем ответ.



МАТЕМАТИКА

● Пример 1

$$56 + 23$$

1) Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками.

$$\begin{array}{r} 56 \\ + 23 \\ \hline 79 \end{array}$$

2) Складываем единицы:

$$6 + 3 = 9$$

Записываем 9 под единицами.

3) Складываем десятки:

$$5 \text{ дес.} + 2 \text{ дес.} = 7 \text{ дес.}$$

Записываем 7 под десятками.

4) Читаем ответ: сумма равна 79.

● Пример 2

$$48 + 34$$

1) Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками.

$$\begin{array}{r} 1 \\ 48 \\ + 34 \\ \hline 82 \end{array}$$

2) Складываем единицы:

$$8 + 4 = 12$$

Записываем 2 под единицами, 1 десяток запоминаем.

3) Складываем десятки:

$$4 \text{ дес.} + 3 \text{ дес.} = 7 \text{ дес.}$$

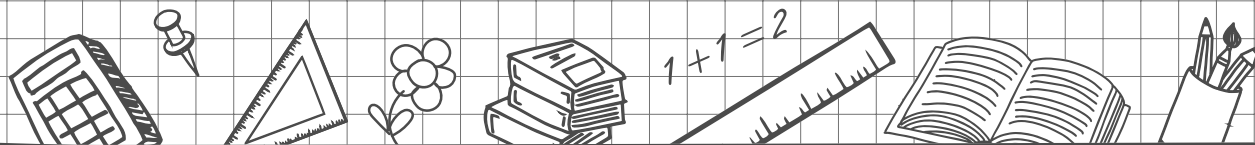
и 1 дес., который запомнили. Получили 8 десятков. Записываем 8 под десятками.

4) Читаем ответ: сумма равна 82.

● Пример 3

$$6523 + 405$$

$$\begin{array}{r} 6523 \\ + 405 \\ \hline 6928 \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

1) Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями.

2) Складываем единицы:

$$3 + 5 = 8$$

Записываем 8 под единицами.

3) Складываем десятки:

$$2 \text{ дес.} + 0 \text{ дес.} = 2 \text{ дес.}$$

Записываем 2 под десятками.

4) Складываем сотни:

$$5 \text{ сот.} + 4 \text{ сот.} = 9 \text{ сот.}$$

Записываем 9 под сотнями.

5) Сносим 6.

6) Читаем ответ: сумма равна 6928.

● Пример 4

$$7639 + 8583$$

1) Записываем слагаемые в столбик: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями, тысячи под тысячами.

2) Складываем единицы:

$$9 + 3 = 12$$

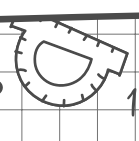
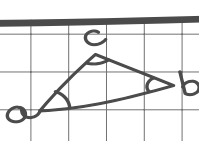
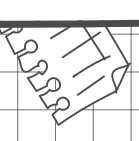
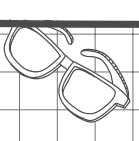
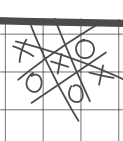
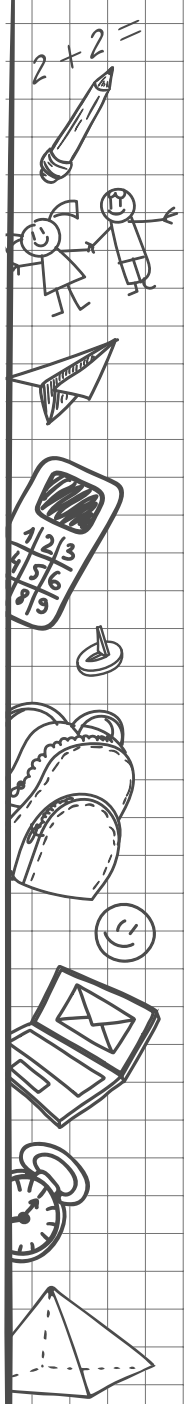
2 единицы записываем под единицами, а 1 десяток запоминаем.

3) Складываем десятки:

$$3 \text{ дес.} + 8 \text{ дес.} = 11 \text{ дес.}$$

и ещё 1 дес., всего — 12 дес. 2 десятка записываем под десятками, а 1 сотню запоминаем.

111
7639
+ 8583
16222



$$12 - 8 =$$



МАТЕМАТИКА

4) Складываем сотни:

$$6 \text{ сот.} + 5 \text{ сот.} = 11 \text{ сот.}$$

и ещё 1 сот., всего — 12 сот., 2 сотни записываем под сотнями, а 1 тысячу запоминаем.

5) Складываем тысячи:

$$7 \text{ тыс.} + 8 \text{ тыс.} = 15 \text{ тыс.}$$

и ещё 1 тыс., всего — 16 тыс. Записываем 16.

6) Читаем ответ: сумма равна 16222.

В столбик можно складывать несколько слагаемых. При этом знак «+» ставится один раз.

● Пример 5

$$483 + 6201 + 78994$$

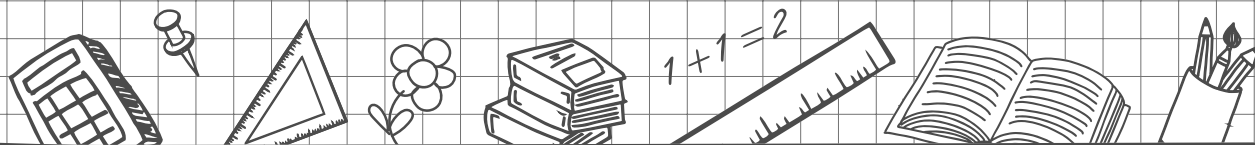
Удобнее всего первым записать то число, в котором больше разрядов. Далее действуем как показано выше.

11
+ 78994
6201
483

85678

Письменное вычитание

- !
1. Записываем вычитаемое под уменьшаемым: единицы под единицами, десятки под десятками.
 2. Вычитание начинаем с единиц.
Проверяем, можно ли из единиц уменьшаемого вычесть единицы вычитаемого. Если нет, то занимаем 1 десяток (10 единиц) из десятков уменьшаемого. Ставим над десятками точку, чтобы об этом не забыть.
 3. Вычитаем единицы.
 4. Вычитаем десятки.
 5. Читаем ответ.



МАТЕМАТИКА

● Пример 1

$$53 - 25$$

- 1) Записываем вычитаемое под уменьшаемым: единицы под единицами, десятки под десятками.
- 2) Вычитаем единицы: из 3 вычесть 5 нельзя. Занимаем 1 десяток (10 единиц) из десятков уменьшаемого:

10
53
- 25
28

$$1 \text{ дес.} + 3 \text{ ед.} = 13 \text{ ед.}$$

$$13 - 5 = 8.$$

Записываем 8 под единицами.

- 3) Вычитаем десятки (в уменьшаемом осталось 4 десятка):

$$4 - 2 = 2$$

Записываем 2 под десятками.

- 4) Читаем ответ: разность равна 28.

● Пример 2

$$6574 - 4395$$

- 1) Записываем вычитаемое под уменьшаемым: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями, тысячи под тысячами.
- 2) Вычитаем единицы: из 4 нельзя вычесть 5. Занимаем 1 десяток (10 единиц) из десятков уменьшаемого:

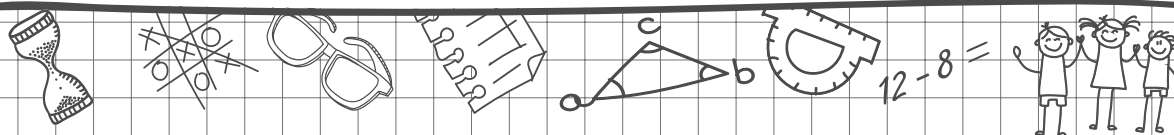
100
6574
- 4395
2179

$$1 \text{ дес.} + 4 \text{ ед.} = 14 \text{ ед.}$$

$$14 - 5 = 9$$

Записываем 9 под единицами.

- 3) Вычитаем десятки: было 7 десятков, 1 десяток заняли, осталось 6. Из 6 нельзя вычесть 9, поэтому занимаем 1 сотню (10 десятков):



МАТЕМАТИКА

$$1 \text{ сот.} + 6 \text{ дес.} = 16 \text{ дес.}$$
$$16 - 9 = 7$$

Записываем 7 под десятками.

- 4) Вычитаем сотни: было 5 сотен, 1 сотню заняли, осталось 4:

$$4 - 3 = 1$$

Записываем 1 под сотнями.

- 5) Вычитаем тысячи:

$$6 - 4 = 2$$

Записываем 2 под тысячами.

- 6) Читаем ответ: разность равна 2179.

● Пример 3

$$8204 - 4397$$

- 1) Записываем вычитаемое под уменьшаемым: единицы под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями, тысячи под тысячами.
- 2) Вычитаем единицы: из 4 нельзя вычесть 7. Занять у десятков нельзя, поэтому занимаем 1 сотню (10 десятков). 1 десяток берём для единиц, остаётся 9 десятков:

	○
	○ 10
-	8204
	4397
<hr/>	
	3807

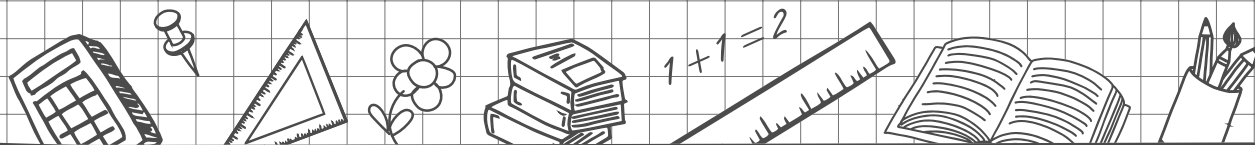
$$10 + 4 = 14$$
$$14 - 7 = 7$$

Записываем 7 под единицами.

- 3) Вычитаем десятки: из 9 десятков, которые заняли у сотен, вычитаем 9 десятков:

$$9 - 9 = 0$$

Записываем 0 под десятками.



МАТЕМАТИКА

4) Вычитаем сотни: было 2 сотни, 1 сотню заняли, осталась 1 сотня. Из 1 сотни вычесть 3 сотни нельзя. Занимаем 1 тысячу (10 сотен):

$$\begin{aligned} 10 \text{ сот.} + 1 \text{ сот.} &= 11 \text{ сот.} \\ 11 - 3 &= 8 \end{aligned}$$

Записываем 8 под сотнями.

5) Вычитаем тысячи: было 8 тысяч, 1 тысячу заняли, осталось 7 тысяч:

$$7 \text{ тыс.} - 4 \text{ тыс.} = 3 \text{ тыс.}$$

Записываем 3 под тысячами.

6) Читаем ответ: разность равна 3807.

● Пример 4

$$6000 - 2436$$

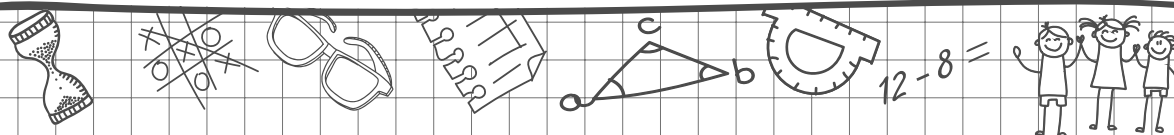
Если нули стоят в нескольких разрядах подряд, нужно последовательно перемещаться до того разряда, который выражен цифрой. При этом в каждом разряде ставится точка и в дальнейшем в этих разрядах следует вычитать из 9.

	○	○
	○	1010
-	6000	
	2436	
<hr/>		
	3564	

Проверка сложения и вычитания

Сложение проверяется вычитанием.

$\begin{array}{r} 54981 \\ + 43521 \\ \hline 98502 \end{array}$	Проверка: 1-й способ	2-й способ
	$\begin{array}{r} 98502 \\ - 54981 \\ \hline 43521 \end{array}$	$\begin{array}{r} 98502 \\ - 43521 \\ \hline 54981 \end{array}$



МАТЕМАТИКА

Вычитание проверяется сложением и вычитанием.



Правило 1. Если к разности прибавить вычитаемое и получится уменьшаемое, то вычитание выполнено правильно.

Правило 2. Если из уменьшаемого вычесть разность и получится вычитаемое, то вычитание выполнено правильно.

УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ

Умножение — это сложение одинаковых слагаемых.

$$\text{leaf} + \text{leaf} + \text{leaf} + \text{leaf} + \text{leaf} + \text{leaf} =$$

$$= \text{leaf} + \text{leaf} + \text{leaf} + \text{leaf} + \text{leaf} + \text{leaf}$$

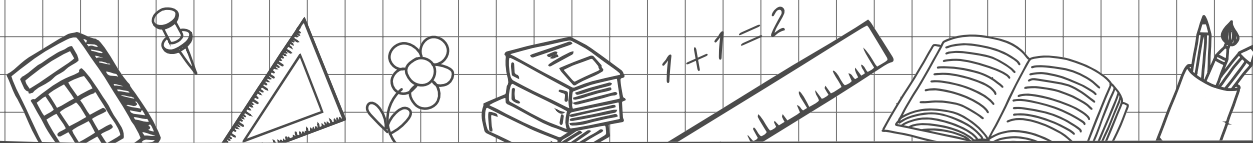
$$2 + 2 + 2 = 2 \cdot 3 = 6$$

2 — слагаемое;

3 — число, которое показывает, сколько раз повторяется слагаемое 2.

□ , □ × — знаки умножения.

$$a \cdot b = \underbrace{a + a + a + \dots + a}_{b \text{ раз}}$$



МАТЕМАТИКА

$$a \cdot b = c$$

$$3 \cdot 2 = 6$$

Выражение $a \cdot b$ называется **произведением** чисел a и b .



Компоненты умножения:

a — **первый множитель**;

b — **второй множитель**;

c — **произведение**.

Примеры на умножение можно прочесть по-разному.

Например, выражение $4 \cdot 2$ читается так:

- произведение чисел 4 и 2;
- 4 увеличить в 2 раза;
- 4 умножить на 2.

Деление — это действие, обратное умножению.



$$6 : 2 = 3$$



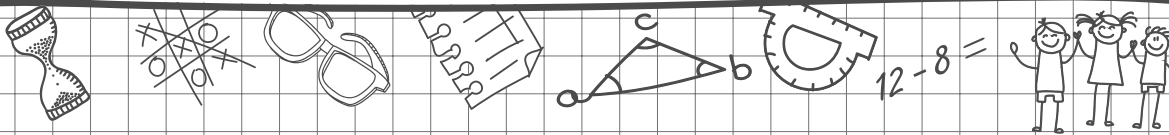
$$6 : 3 = 2$$



— знак деления.

$$a : b = c$$

$$8 : 2 = 4$$



МАТЕМАТИКА

Выражение $a : b$ называется **частным чисел** a и b .



Компоненты деления:

a — делимое;

b — делитель;

c — частное.

Законы умножения

Переместительный закон умножения

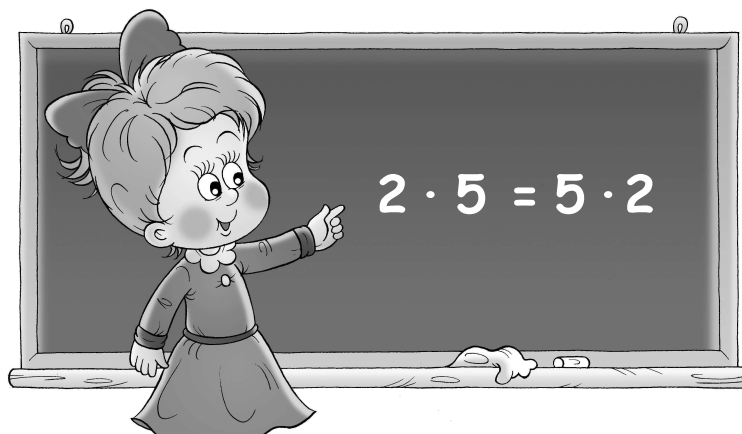


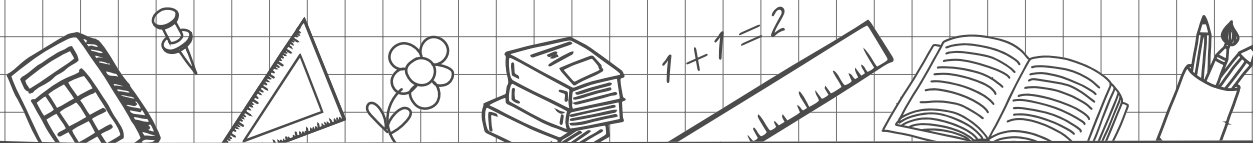
От перестановки множителей произведение не меняется.

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

$$2 \cdot 5 = 5 \cdot 2$$

$$10 = 10$$





МАТЕМАТИКА

Распределительный закон умножения



Относительно сложения

Произведение суммы на число равно сумме произведений каждого слагаемого на это число.

$$(a + b + c) \cdot d = a \cdot d + b \cdot d + c \cdot d$$
$$(2 + 5 + 3) \cdot 2 = 2 \cdot 2 + 5 \cdot 2 + 3 \cdot 2 = 20$$

Относительно вычитания

Чтобы умножить разность на число, достаточно умножить на это число отдельно уменьшаемое и вычитаемое, а затем из первого произведения вычесть второе произведение.

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$
$$(15 - 5) \cdot 4 = 15 \cdot 4 - 5 \cdot 4 = 60 - 20 = 40$$



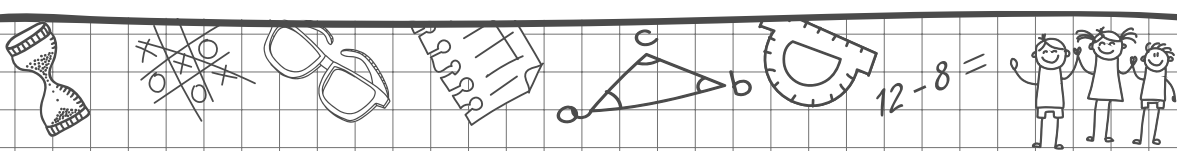
Сочетательный закон умножения



Чтобы произведение двух чисел умножить на третье число, можно первое число умножить на произведение второго и третьего чисел или произведение второго и третьего чисел умножить на первое число.

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot c) \cdot b$$
$$(2 \cdot 5) \cdot 3 = 2 \cdot (5 \cdot 3) = (2 \cdot 3) \cdot 5$$

30 30 30



МАТЕМАТИКА

Свойства деления

Деление суммы на число



Чтобы разделить сумму на число, достаточно разделить каждое слагаемое на это число, а полученные результаты сложить.

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

● Пример

$$(12 + 48) : 6$$

1-й способ

Находим сумму чисел 12 и 48 и делим полученный результат на 6:

$$(12 + 48) : 6 = 60 : 6 = 10$$

2-й способ

По очереди делим на 6 каждое слагаемое, а затем складываем полученные результаты:

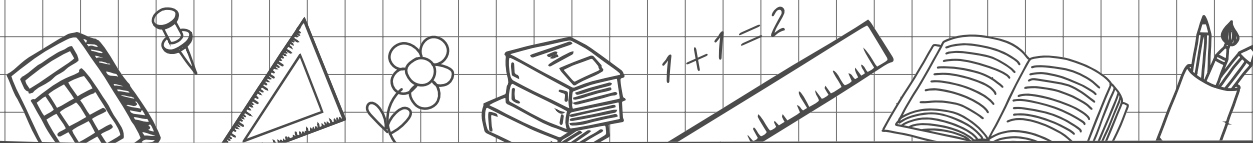
$$(12 + 48) : 6 = 12 : 6 + 48 : 6 = 2 + 8 = 10$$

Деление разности на число

● Пример

$$(48 - 12) : 6$$

1-й способ. Сначала находим разность, а затем полученный результат делим на 6:



МАТЕМАТИКА

$$(48 - 12) : 6 = 36 : 6 = 6$$



Чтобы разделить разность на число, достаточно разделить на это число уменьшаемое и вычитаемое, а затем из первого частного вычесть второе частное.

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

2-й способ. Сначала по очереди делим на 6 уменьшаемое и вычитаемое, а затем из первого частного вычитаем второе частное:

$$(48 - 12) : 6 = \underbrace{48 : 6}_8 - \underbrace{12 : 6}_2 = 8 - 2 = 6$$

Деление произведения на число



Частное от деления произведения двух множителей на число равно произведению одного из множителей на частное от деления второго множителя на это число.

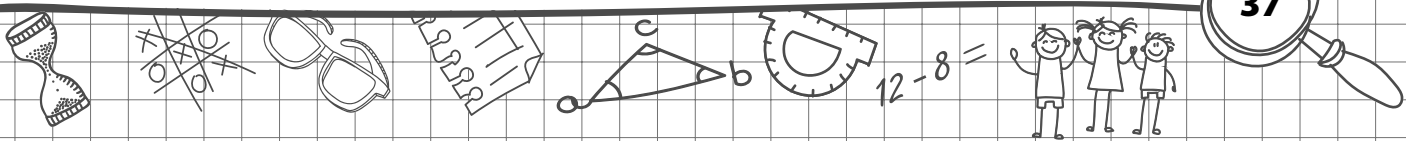
$$(a \cdot b) : c = (a : c) \cdot b = a \cdot (b : c)$$

● Пример

$$(6 \cdot 4) : 2$$

1-й способ

$$\underbrace{(6 \cdot 4)}_{24} : 2 = 24 : 2 = 12$$



МАТЕМАТИКА

2-й способ

$$(6 \cdot 4) : 2 = 6 : 2 \cdot 4 = 3 \cdot 4 = 12 \text{ или}$$

$$(6 \cdot 4) : 2 = 6 \cdot (4 : 2) = 6 \cdot 2 = 12$$

Деление числа на частное



Чтобы разделить число на частное, достаточно разделить это число на делимое и полученный результат умножить на делитель.

$$a : (b : c) = (a : b) \cdot c$$

● Пример

$$120 : (30 : 3)$$

1-й способ

$$120 : \underbrace{(30 : 3)}_{10} = 120 : 10 = 12$$

2-й способ

$$120 : (30 : 3) = \underbrace{(120 : 30)}_4 \cdot 3 = 4 \cdot 3 = 12$$

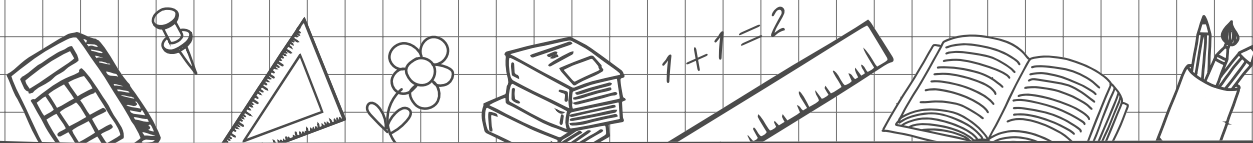
Деление частного на число

● Пример

$$(18 : 3) : 2$$

1-й способ

$$(18 : 3) : 2 = 6 : 2 = 3$$



МАТЕМАТИКА



Чтобы разделить частное на число, достаточно умножить делитель на это число и разделить делимое на полученный результат.

Можно также разделить делимое на это число, а полученный результат разделить на делитель.

$$(a : b) : c = a : (b \cdot c)$$

или

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

2-й способ

$$(18 : 3) : 2 = 18 : \underbrace{(3 \cdot 2)}_6 = 18 : 6 = 3$$

3-й способ

$$(18 : 3) : 2 = (18 : 2) : 3 = 9 : 3 = 3$$

Зависимость между компонентами умножения

Умножение и деление тесно связаны между собой. Из каждого примера на умножение можно составить два примера на деление:

$$a \cdot b = c$$

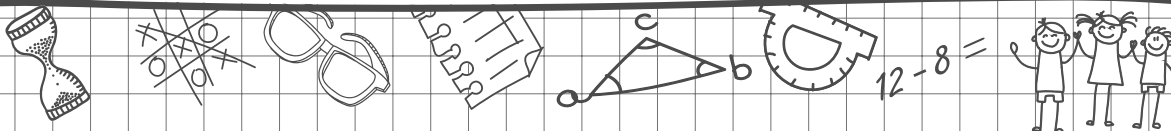
$$c : a = b$$

$$c : b = a$$

$$8 \cdot 4 = 32$$

$$32 : 8 = 4$$

$$32 : 4 = 8$$



МАТЕМАТИКА

Нахождение компонентов деления



Если известны делимое и частное, то можно найти делитель. Для этого нужно делимое разделить на частное.

$$a : \boxed{?} = c$$

$$\boxed{?} = a : c$$

Чтобы найти делимое, нужно частное умножить на делитель.

$$\boxed{?} : b = c$$

$$\boxed{?} = c \cdot b$$

Особые случаи умножения

$$a \cdot 1 = a$$
$$4 \cdot 1 = 4$$

$$1 \cdot a = a$$
$$1 \cdot 4 = 4$$

$$0 \cdot a = 0$$
$$0 \cdot 6 = 0$$

$$a \cdot 0 = 0$$
$$6 \cdot 0 = 0$$

Особые случаи деления

$$a : 1 = a$$
$$8 : 1 = 8$$

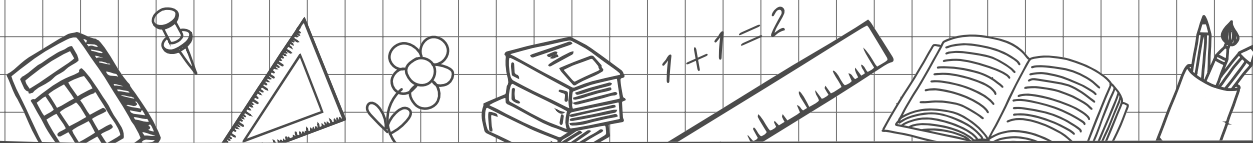
$$0 : a = 0$$
$$0 : 8 = 0$$

$$a : a = 1$$
$$8 : 8 = 1$$

На ноль делить нельзя!

$$\cancel{a : 0}$$

Ноль можно делить на любое число, получится 0.



МАТЕМАТИКА

Умножение на 10, 100, 1000

При умножении числа на 10, 100, 1000 и т. д. нужно справа дописать к этому числу столько нулей, сколько их есть у числа 10, 100, 1000 и т. д.

Устное умножение двузначных и трёхзначных чисел на однозначное число



1. Раскладываем первый множитель на разрядные слагаемые.
2. Применяем распределительный закон умножения: умножаем каждое разрядное слагаемое на второй множитель, а полученные результаты складываем.

● Пример 1

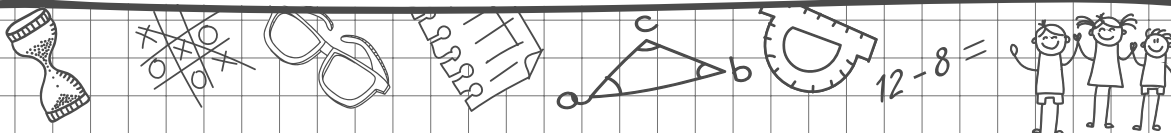
$$42 \cdot 6$$

$$\begin{array}{l} 42 \cdot 6 = (40 \cdot 6) + (2 \cdot 6) = 240 + 12 = 252 \\ \underbrace{\quad\quad}_{} \\ 40 + 2 \end{array}$$

● Пример 2

$$275 \cdot 3$$

$$\begin{array}{l} 275 \cdot 3 = (200 \cdot 3) + (70 \cdot 3) + (5 \cdot 3) = \\ \underbrace{\quad\quad\quad}_{} \\ 200 + 70 + 5 \\ = 600 + 210 + 15 = 825 \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

Письменное умножение многозначного числа на однозначное (в столбик)

Умножение многозначного числа на однозначное можно выполнить в столбик.

При умножении в столбик сначала записывается многозначный множитель, а под ним — однозначный. Слева ставится знак умножения \times . Результат умножения (произведение) записывается под чертой.

● Пример

$$327 \cdot 3$$

- 1) Записываем однозначное число 3 под разрядом единиц числа 327.
- 2) Умножаем единицы: $7 \cdot 3 = 21$, единицу пишем под единицами, 2 десятка запоминаем.
- 3) Умножаем десятки: $2 \cdot 3 = 6$, и ещё 2 десятка, которые запоминали. Получается 8 десятков. Пишем 8 под десятками.
- 4) Умножаем сотни: $3 \cdot 3 = 9$. Записываем 9 сотен под сотнями.
- 5) Читаем ответ: произведение равно 981.

	2
\times	327
	3
<hr/>	
	981

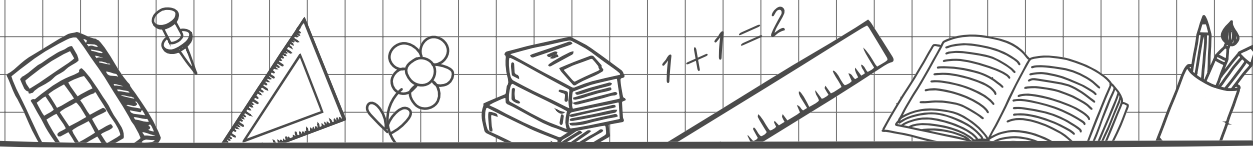
Умножение многозначного числа на двузначное, трёхзначное и т. д.

● Пример

$$4286 \cdot 25$$

- 1) Записываем множители один под другим так, чтобы единицы были под единицами, десятки под десятками и т. д.

	11
	143
\times	4286
	25
<hr/>	
	21430
$+$	8572
<hr/>	
	107150



МАТЕМАТИКА

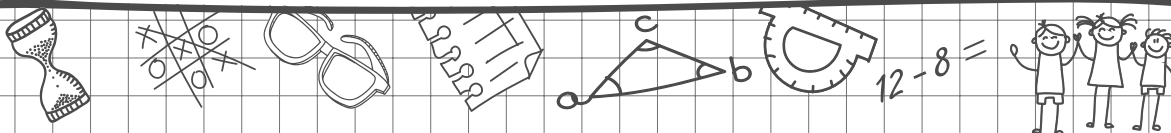
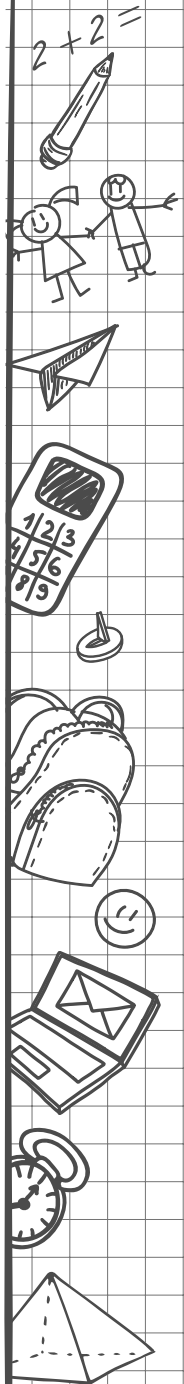
- 2) Находим первое неполное произведение. Умножаем 4286 на 5 единиц. Получаем число 21430.
- 3) Находим второе неполное произведение. Умножаем число 4286 на 2 десятка (начинаем подписывать под разрядом десятков).
- 4) Складываем неполные произведения.
- 5) Читаем ответ: произведение равно 107 150.

Умножение чисел с нулём на конце

● Пример

$$7280 \cdot 4900$$

- 1) Записываем множители один под другим так, чтобы нули остались в стороне. Действие с нулями не производится. В конце умножения нули просто сносятся в произведение.
- 2) Находим первое неполное произведение:
 $728 \cdot 9 = 6552$. Подписывать начинаем под той цифрой, на которую умножаем (то есть под 9).
- 3) Находим второе неполное произведение:
 $728 \cdot 4 = 2912$. Подписывать начинаем под 4.
- 4) Складываем неполные произведения.
- 5) Считаем количество нулей в обоих множителях (их три) и дописываем их справа к произведению.
- 6) Читаем ответ: произведение равно 35672000.



МАТЕМАТИКА

Умножение многозначного числа на многозначное число с нулём в середине

● Пример

$$247 \cdot 602$$

- 1) Записываем множители так, чтобы единицы были под единицами, десятки под десятками, сотни под сотнями и т. д.
- 2) Находим первое неполное произведение:
 $247 \cdot 2 = 494$.
- 3) В разряде десятков числа 602 стоит 0. При умножении на 0 в результате получится 0, поэтому это действие пропускаем.
- 4) Находим второе неполное произведение:
 $247 \cdot 6 = 1482$ и начинаем подписывать его под тем числом, на которое умножаем (то есть под сотнями).
- 5) Складываем неполные произведения.
- 6) Читаем ответ: произведение равно 148694.

	4
	21
	247
×	602
<hr/>	
	494
+	1482
<hr/>	
	148694

Деление на 10, 100, 1000

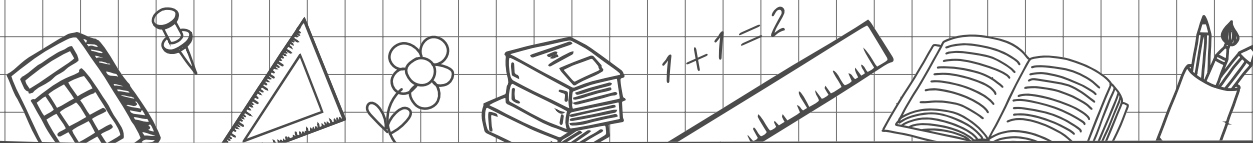
При делении числа на 10, 100, 1000 нужно отбросить от числа справа столько нулей, сколько их есть в числе 10, 100, 1000.

Например:

$$30 : 10 = 3$$

$$500 : 100 = 5$$

$$12000 : 1000 = 12$$



МАТЕМАТИКА

Рассуждай так:

$$3 \text{ дес.} : 1 \text{ дес.} = 3$$

$$5 \text{ сот.} : 1 \text{ сот.} = 5$$

$$12 \text{ тыс.} : 1 \text{ тыс.} = 12$$

Деление круглого числа на однозначное

$$1) 80 : 2 = 8 \text{ дес.} : 2 = 4 \text{ дес.} = 40$$

$$2) 80 : 2 = (8 : 2) \cdot 10 = 4 \cdot 10 = 40$$

$$\begin{array}{r} \wedge \\ 8 \cdot 10 \end{array}$$

Используем свойство деления произведения на число.

Деление круглых чисел

При делении одного круглого числа на другое круглое число нужно посмотреть на делитель и определить, сколько в нём нулей.

● Пример

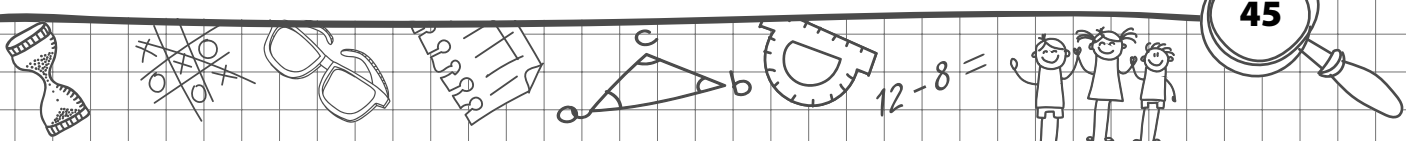
$$600 : 20$$

В числе 20 — один нуль. Зачёркиваем в делителе и в делимом по одному нулю и продолжаем деление: $60\cancel{0} : 2\cancel{0} = 60 : 2 = 30$.

Устное деление двузначного числа на однозначное

При делении двузначного числа на однозначное используется свойство деления суммы на число:

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





МАТЕМАТИКА



- **Пример 1**

$$46 : 2$$

$$\begin{aligned} 46 : 2 &= (40 + 6) : 2 = \\ &\quad \swarrow \quad \searrow \\ &40 + 6 \\ &= 40 : 2 + 6 : 2 = 20 + 3 = 23 \end{aligned}$$

- **Пример 2**

$$50 : 2$$

$$\begin{aligned} 50 : 2 &= (40 + 10) : 2 = \\ &\quad \swarrow \quad \searrow \\ &40 + 10 \\ &= 40 : 2 + 10 : 2 = 20 + 5 = 25 \end{aligned}$$

- **Пример 3**

$$72 : 6$$

$$\begin{aligned} 72 : 6 &= (60 + 12) : 6 = \\ &\quad \swarrow \quad \searrow \\ &60 + 12 \\ &= 60 : 6 + 12 : 6 = 10 + 2 = 12 \end{aligned}$$

Такие случаи называют **внетабличным делением**.

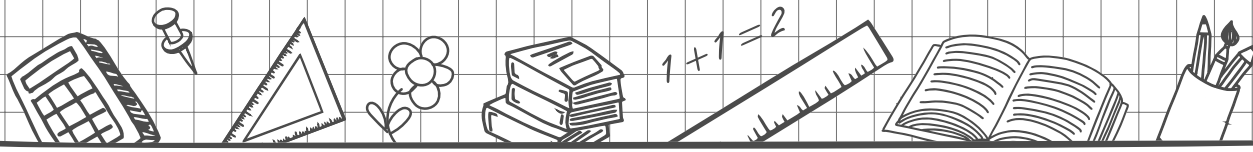
Деление двузначного числа на двузначное

К внетабличному делению относят деление двузначного числа на двузначное число. Такие примеры решаются **методом подбора**. В частном — однозначное число.

- **Пример**

$$81 : 27$$

1-й способ. Ставим вопрос: на какое число нужно умножить 27, чтобы получить 81?



МАТЕМАТИКА

Подбираем это число последовательно и проверяем умножением.

Пробуем число 2:

$$27 \cdot 2 = 54 \text{ — не подходит.}$$

Пробуем число 3:

$$27 \cdot 3 = 81 \text{ — подходит.}$$

Значит, $81 : 27 = 3$.

2-й способ. Чтобы делать меньше проб при подборе числа, нужно обратить внимание на последнюю цифру в делимом (81) и делителе (27).

Затем в таблице на 7 (это последняя цифра в делителе) найти такое число, которое оканчивается цифрой 1 (это последняя цифра в делимом). Это число 21. Чтобы получить 21, нужно 7 умножить на 3. Это пробное число. Нужно сделать проверку умножением:

$$27 \cdot 3 = 81.$$

Значит, частное найдено верно.

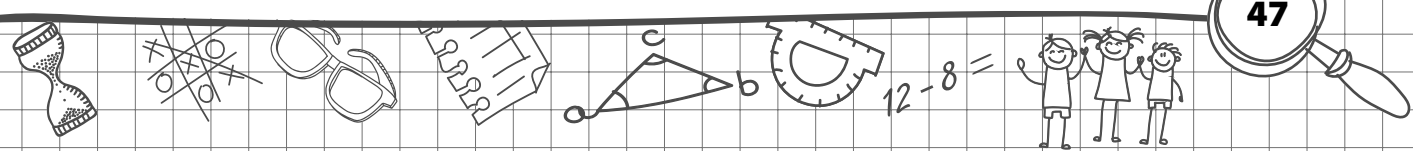
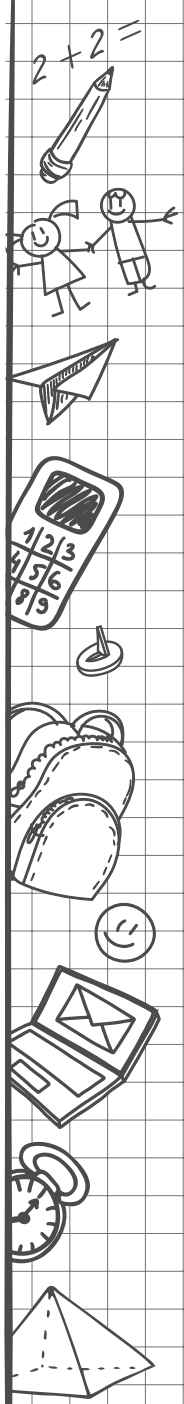
Деление с остатком

Не всегда одно число можно разделить на другое целиком.

В таких случаях числа делят с остатком.

Чтобы выполнить деление с остатком, нужно рассуждать так:

1) $11 : 3 = ?$	11 на 3 без остатка не делится.
-----------------	---------------------------------



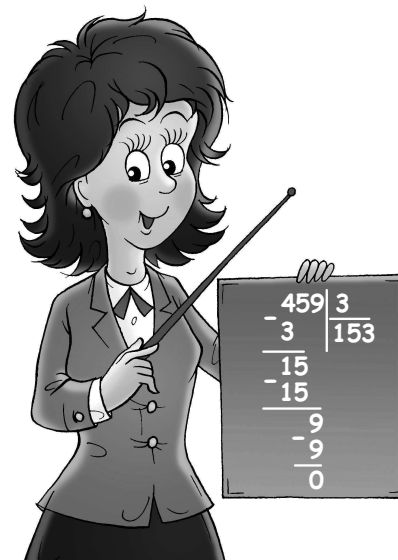
МАТЕМАТИКА

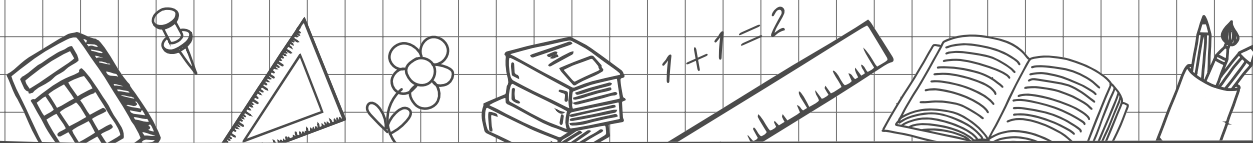
2) $9 < 11$	Находим наибольшее число, которое меньше делимого и делится на делитель без остатка.
3) $9 : 3 = 3$	Выполняем деление.
4) $11 - 9 = 2$	Находим остаток. Для этого вычитаем из делимого найденное число.
5) $11 : 3 = 3$ (ост. 2)	Записываем пример полностью.
6) Проверяем: $3 \cdot 3 + 2 = 11$	

Значит, частное и остаток найдены верно.

Письменное деление на однозначное число (деление в столбик)

Письменное деление, как и устное, всегда начинают с высших разрядов. Деление в столбик нужно правильно записывать, используя знак «уголок».





МАТЕМАТИКА



Порядок деления

1. Прочитай и запиши пример.
2. Выдели первое неполное делимое.
3. Определи высший разряд и количество цифр в частном.
4. Выполни деление, чтобы найти первую цифру в частном.
5. Выполни умножение, чтобы определить, сколько единиц высшего разряда осталось разделить.
6. Проверь, правильно ли подобрана цифра в частном.
7. Если получился остаток, запиши его в единицах нижнего (следующего) разряда и прибавь единицы того же разряда делимого (если они есть).
8. Продолжай деление, пока не выполнишь его до конца.
9. Проверь результат.



Различные случаи письменного деления

● Пример 1

$$459 : 3$$

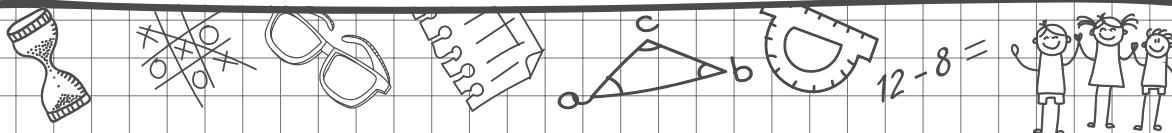
1) Определяем первое неполное делимое. Это 4 сотни.

2) Определяем количество цифр в частном. Их будет три: сотни, десятки, единицы.

3) Делим первое неполное делимое 4 на 3; ближайшее меньшее число 3 (оно делится

$$\begin{array}{r|l} 459 & 3 \\ \hline & \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 459 & 3 \\ \underline{3} & 1.. \\ 1 & \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

на 3 без остатка): $3 : 3 = 1$. Цифра 1 — первая цифра в частном. Из 4 вычитаем 3, находим остаток 1. Проверяем: остаток меньше делимого, $1 < 3$.

4) Сносим следующую цифру — 5. Второе неполное делимое (15) делим на 3. Оно делится без остатка: $15 : 3 = 5$. Пишем цифру 5 в частном. Находим остаток: $15 - 15 = 0$, ноль не пишем.

$$\begin{array}{r|l} 459 & 3 \\ - 3 & 15. \\ \hline 15 & \\ - 15 & \end{array}$$

5) Сносим последнюю цифру — 9. Делим 9 на 3. Получилось 3. Записываем цифру 3 в частном и находим остаток: $9 - 9 = 0$. Остатка нет. Число поделилось полностью.

$$\begin{array}{r|l} 459 & 3 \\ - 3 & 153 \\ \hline 15 & \\ - 15 & \\ \hline 9 & \\ - 9 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

6) Читаем ответ: частное равно 153.

В некоторых случаях первое неполное делимое — **двузначное число**.

● Пример 2

$$258 : 3$$

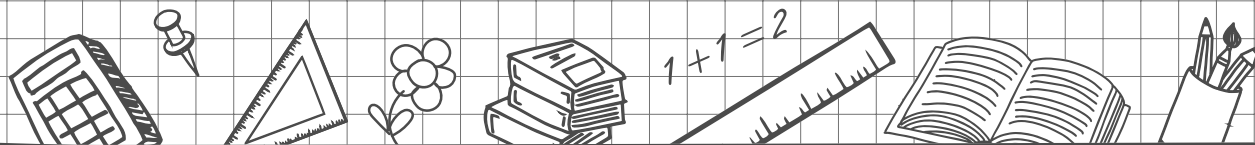
1) Определяем первое неполное делимое. 2 на 3 разделить нельзя, поэтому берём две цифры делимого — 25. Это и есть первое неполное делимое.

$$\begin{array}{r|l} \widehat{25}8 & 3 \\ & \dots \end{array}$$

2) Определяем количество цифр в частном. Их будет две: десятки и единицы.

3) Делим первое неполное делимое 25 на 3. Ближайшее наименьшее число, которое делится на 3 без остатка, — 24. $24 : 3 = 8$. Записываем в частном первую цифру — 8. Из 25 вычитаем 24, находим остаток 1.

$$\begin{array}{r|l} 258 & 3 \\ - 24 & 8. \\ \hline 1 & \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

4) Проверяем: остаток меньше делителя, $1 < 3$.

5) Сносим 8. Второе неполное делимое — 18. Делим 18 на 3. Получилось 6.

Записываем цифру 6 в частном и находим остаток: $18 - 18 = 0$, остатка нет. Число поделилось полностью.

$$\begin{array}{r|l} 258 & 3 \\ -24 & 86 \\ \hline 18 & \\ -18 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

6) Читаем ответ: частное равно 86.

Деление **круглых чисел** выполняется по тем же правилам.

● Пример 3

$$22720 : 4$$

1) Определяем первое неполное делимое — 22.

$$\begin{array}{r|l} 22720 & 4 \\ & \dots \end{array}$$

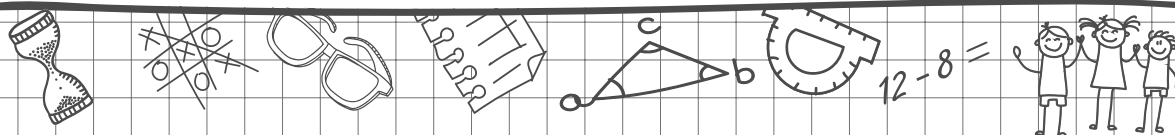
2) Определяем количество цифр в частном. Их будет четыре: тысячи, сотни, десятки, единицы.

3) Выполняем деление по порядку.

$$\begin{array}{r|l} 22720 & 4 \\ -20 & 568. \\ \hline 27 & \\ -24 & \\ \hline 32 & \\ -32 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

4) Последняя цифра (0) просто переносится из делимого в частное.

$$\begin{array}{r|l} 22720 & 4 \\ -20 & 5680 \\ \hline 27 & \\ -24 & \\ \hline 32 & \\ -32 & \\ \hline 0 & \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

Деление многозначного числа на круглое

1. Деление на круглое число с остатком.

● Пример

$$440 : 60$$

- 1) Первое неполное делимое — 440. В частном будет одна цифра.
- 2) Делим и делимое, и делитель на 10. Получаем: $44 : 6$. Берём по 7.
- 3) Определяем, какое число разделим. Для этого умножаем 7 на 60. Получается 420.
- 4) Находим остаток: $440 - 420 = 20$.
- 5) Проверка: $60 \cdot 7 + 20 = 420 + 20 = 440$.
- 6) Читаем ответ: частное 7, остаток 20.

$$\begin{array}{r} \overline{440} \overline{60} \\ \cdot \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{440} \overline{60} \\ \underline{420} \quad 7 \\ 20 \end{array}$$

2. Деление многозначного числа на круглое без остатка.

● Пример

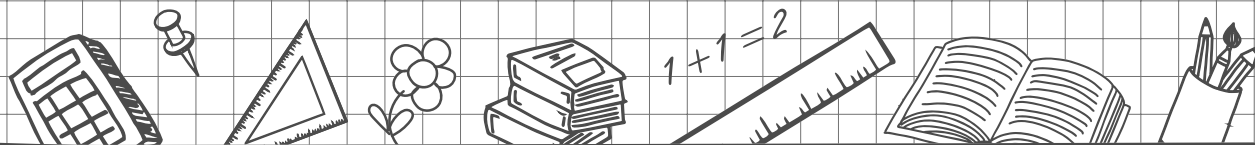
$$12750 : 30$$

- 1) Определяем первое неполное делимое — 127.
- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет три.
- 3) Числа 127 и 30 делим на 10.
 $12 : 3 = 4$. Записываем 4 в частном. Умножаем 4 на 30. Получилось 120. Находим остаток: $127 - 120 = 7$. Остаток $7 < 30$.
- 4) Сносим следующую цифру (5) и записываем рядом с остатком. Второе неполное делимое — 75.

$$\begin{array}{r} \overline{12750} \overline{30} \\ \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{12750} \overline{30} \\ \underline{120} \quad 4.. \\ 75 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{12750} \overline{30} \\ \underline{120} \quad 42. \\ 75 \\ \underline{60} \\ 15 \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

5) Делим 75 и 30 на 10, а затем $7 : 3$. Получилось 2. Записываем 2 в частном. Умножаем 2 на 30. Получилось 60.

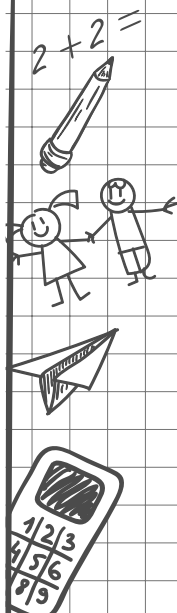
Находим остаток: $75 - 60 = 15$. Остаток $15 < 30$.

6) Сносим последнюю цифру (0) и записываем рядом с остатком. Третье неполное делимое — 150. 150 и 30 делим на 10, а затем $15 : 3$. Получилось 5.

Записываем 5 в частном. $30 \cdot 5 = 150$. Остатка нет.

7) Читаем ответ: частное равно 425.

$$\begin{array}{r|l} 12750 & 30 \\ - 120 & 425 \\ \hline & 75 \\ - & 60 \\ \hline & 150 \\ - & 150 \\ \hline & 0 \end{array}$$



Случаи деления на однозначное число, когда 0 в середине частного

● Пример

$$24320 : 4$$

1) Определяем первое неполное делимое.

2) Определяем количество цифр в частном. Их будет четыре: тысячи, сотни, десятки, единицы.

3) Делим 24 на 4. Получилось 6. Находим остаток: $24 - 24 = 0$. Остатка нет.

4) Сносим следующую цифру — 3. Число 3 на 4 не делится. Записываем в частном 0.

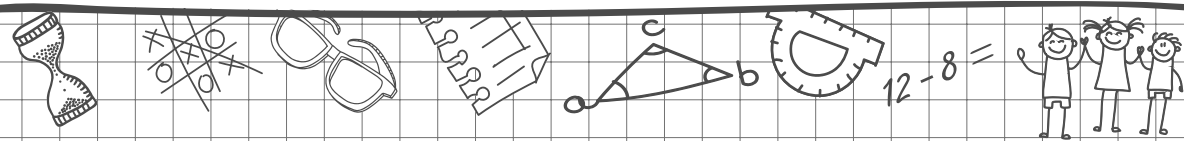
5) Сносим следующую цифру (2) и записываем её после цифры 3. Получилось число 32. Делим 32 на 4. Получилось 8. Находим остаток: $32 - 32 = 0$. Остатка нет.

$$\begin{array}{r|l} 24320 & 4 \\ & \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 24320 & 4 \\ - 24 & 6\dots \\ \hline & 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 24320 & 4 \\ - 24 & 60\dots \\ \hline & 32 \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 24320 & 4 \\ - 24 & 6080 \\ \hline & 32 \\ - & 32 \\ \hline & 0 \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

- 6) Последняя цифра делимого — 0, переносим её в частное.
- 7) Читаем ответ: частное равно 6080.

Деление многозначного числа на двузначное

Деление без остатка трёхзначного числа на двузначное, если в частном получается однозначное число.

● Пример

$$315 : 63$$

- 1) Чтобы найти цифру в частном, заменяем делитель ближайшим круглым числом. Это число 60.
- 2) Делим 315 на 60. Для этого достаточно разделить 31 на 6. Пробная цифра 5.
- 3) Умножаем 63 на 5 (устно). Получаем 315. Значит, цифра 5 подходит.
- 4) Читаем ответ: частное равно 5.

$$\begin{array}{r|l} 315 & 63 \\ - 315 & 5 \\ \hline 0 & \end{array}$$

Если при делении на двузначное число в частном получается одна цифра (однозначное число), то её можно найти методом подбора. Для этого нужно посмотреть на последнюю цифру в делителе и делимом и, пользуясь таблицей умножения, подобрать цифру в частном.

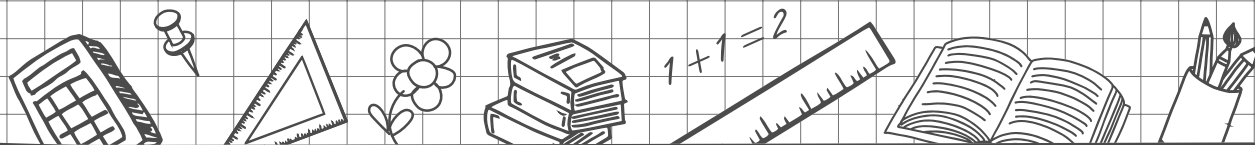
Деление без остатка многозначного числа на двузначное, если в частном получается многозначное число.

● Пример

$$27904 : 64$$

- 1) Определяем первое неполное делимое — 279.
- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет три: сотни, десятки, единицы.

$$\begin{array}{r|l} 27904 & 64 \\ \hline & \dots \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

3) Чтобы найти первую цифру в частном, нужно делимое 279 и делитель 64 разделить на 10, то есть закрыть по одной цифре справа. Делим 27 на 6. Ближайшее число, которое делится на 6, — 24. Делим 24 на 6. Получилось 4. Это пробное число.

$$\begin{array}{r|l} \overline{27904} & 64 \\ - 256 & 4 \\ \hline 23 & \end{array}$$

4) Проверяем пробное число 4. Для этого $64 \cdot 4 = 256$.
5) Вычитаем число 256 из 279. Остаток — 23, $23 < 64$. Значит, цифра 4 подобрана верно.

6) Сносим следующую цифру (0) и записываем её рядом с остатком. Получилось число 230. Это второе неполное делимое.

7) Делим 230 на 64. Закрываем в делимом и делителе по одной цифре справа: $23 : 6$. Берём по 3. Проверяем цифру 3. Умножаем 64 на 3. Получилось 192. Находим остаток: $230 - 192$. Получилось 38.

$$\begin{array}{r|l} \overline{27904} & 64 \\ - 256 & 43. \\ \hline 230 & \\ - 192 & \\ \hline 38 & \end{array}$$

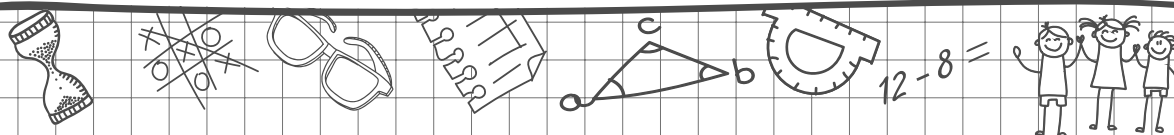
8) Сравниваем остаток и делитель. Остаток меньше. Значит, цифра 3 подобрана верно.

9) Сносим следующую цифру (4) и записываем рядом с остатком 38. Это число 384. Третье неполное делимое — 384.

10) Определяем последнюю цифру в частном по последней цифре делителя. В таблице умножения на 4 находим число, которое при умножении на 4 оканчивается цифрой 4. Это число 6. Проверяем: $64 \cdot 6 = 384$. Находим остаток: $384 - 384 = 0$. Деление закончено.

$$\begin{array}{r|l} \overline{27904} & 64 \\ - 256 & 436 \\ \hline 230 & \\ - 192 & \\ \hline 384 & \\ - 384 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

11) Читаем ответ: частное равно 436.



МАТЕМАТИКА

Деление многозначного числа на трёхзначное

При делении на трёхзначное число используются те же приёмы, что и при делении на двузначное число.

● Пример

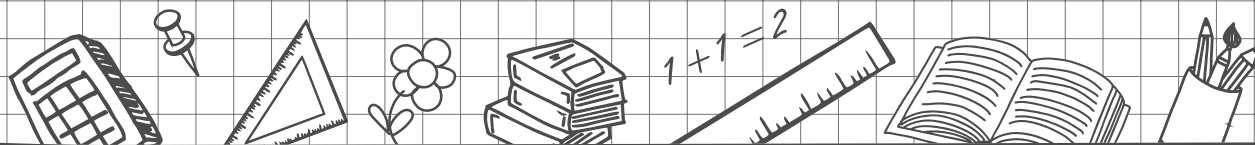
$$37294 : 643$$

- 1) Определяем первое неполное делимое — 3729.
- 2) Определяем количество цифр в частном. Их будет две: десятки и единицы.
- 3) Чтобы 3729 разделить на 643, достаточно 37 разделить на 6. Берём по 6.
- 4) Проверяем цифру 6: $64 \cdot 6 = 384$. Это число больше, чем 372. Цифра 6 не подходит.
- 5) Проверяем цифру 5: $64 \cdot 5 = 320$, $320 < 372$. Цифра 5 подходит. Записываем её в частном. Определяем, сколько десятков разделили: $643 \cdot 5 = 3215$.
- 6) Находим остаток:
 $3729 - 3215 = 514$. Остаток $514 < 643$, значит, цифра подобрана верно.
- 7) Сносим цифру 4. Второе неполное делимое — 5144. Чтобы 5144 разделить на 643, достаточно 51 разделить на 6. Пробная цифра 8.
- 8) Проверяем цифру 8: $643 \cdot 8 = 5144$. Цифра 8 подходит.
- 9) Читаем ответ: частное равно 58.

$$\begin{array}{r} \overline{37294} \mid 643 \\ \dots \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \overline{37294} \mid 643 \\ - 3215 \quad 58 \\ \hline 5144 \\ - 5144 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32 \\ \times 643 \\ \hline 8 \\ \hline 5144 \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

Проверка деления

Чтобы проверить правильность выполненного деления, нужно выполнить обратное действие — умножение.

● Пример 1

$$4042 : 47$$

$$\begin{array}{r} \overline{4042} \bigg| 47 \\ \underline{376} \quad 86 \\ 282 \\ \underline{282} \\ 0 \end{array}$$

Проверка:

$$\begin{array}{r} 5 \\ 4 \\ \times 47 \\ \hline 282 \\ + 376 \\ \hline 4042 \end{array}$$

● Пример 2

$$25500 : 375$$

$$\begin{array}{r} \overline{25500} \bigg| 375 \\ \underline{2250} \quad 68 \\ 3000 \\ \underline{3000} \\ 0 \end{array}$$

Проверка:

$$\begin{array}{r} 43 \\ 64 \\ \times 375 \\ \hline 3000 \\ + 2250 \\ \hline 25500 \end{array}$$

Признаки делимости

Признак делимости на 2

На 2 делятся все чётные числа, то есть числа, которые оканчиваются цифрами 0, 2, 4, 6, 8.

● Примеры

620 делится на 2 без остатка, потому что оканчивается цифрой 0:

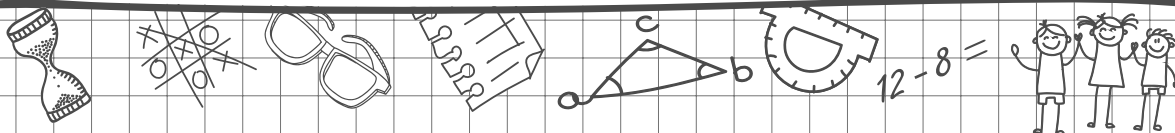
$$620 : 2 = 310$$

842 делится без остатка на 2, потому что оканчивается цифрой 2:

$$842 : 2 = 421$$

85976 делится на 2, потому что оканчивается цифрой 6:

$$85976 : 2 = 42988$$





МАТЕМАТИКА



Признак делимости на 3

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

● Примеры

423 делится на 3 без остатка, потому что

$$(4 + 2 + 3) : 3 = 9 : 3 = 3$$
$$423 : 3 = 141$$

8244 делится на 3 без остатка, потому что

$$(8 + 2 + 4 + 4) : 3 = 18 : 3 = 6$$
$$8244 : 3 = 2748$$

Признак делимости на 5

На 5 делятся все числа, которые оканчиваются на 0 или 5.

● Примеры

70 делится на 5 без остатка, потому что оканчивается цифрой 0:

$$70 : 5 = 14$$

435 делится на 5 без остатка, потому что оканчивается цифрой 5:

$$435 : 5 = 87$$

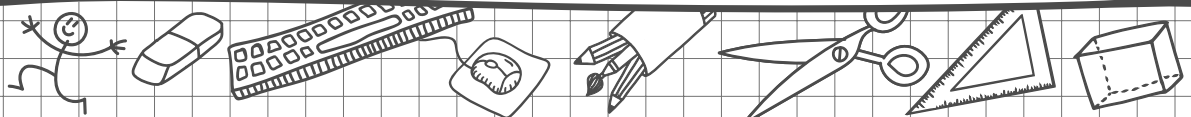
Признак делимости на 6

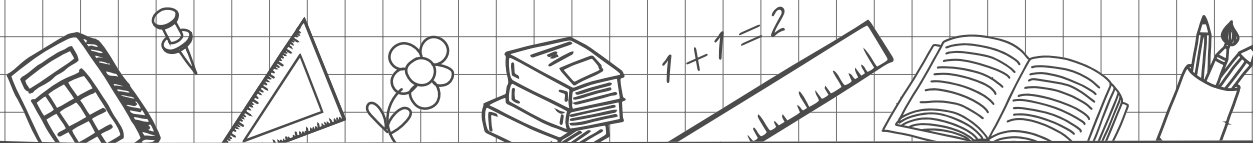
На 6 делятся числа, которые делятся одновременно и на 2, и на 3.

● Пример

51042 делится на 2, потому что оканчивается на 2.

51042 делится на 3, потому что





МАТЕМАТИКА

$$(5 + 1 + 0 + 4 + 2) : 3 = 12 : 3 = 4$$

Значит, число 51042 делится на 6 без остатка.

$$51042 : 6 = 8507$$

Признак делимости на 9

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

● Пример

16074 делится на 9, потому что

$$(1 + 6 + 0 + 7 + 4) : 9 = 18 : 9 = 2$$

$$16074 : 9 = 1786$$

ИМЕНОВАННЫЕ ЧИСЛА

Именованные числа — это числа, полученные при измерении величин и сопровождающиеся названием единицы измерения. Например: 2 кг, 4 см, 8 л.

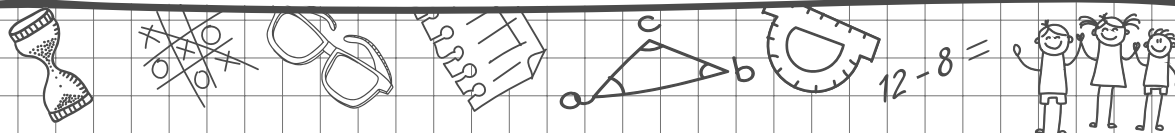
Именованные числа бывают простые и составные.

Простые именованные числа: 7 м, 18 т, 21 кг, 15 л — в них входит только одна единица измерения.

Составные именованные числа: 2 м 4 см, 24 кг 45 г, 8 км 520 м — в них входят несколько единиц измерения.

Преобразования составных именованных чисел в простые

Чтобы перейти от одних единиц измерения к другим, можно воспользоваться таблицей величин.





МАТЕМАТИКА



Таблица величин

Единицы измерения длины

$$1 \text{ см} = 10 \text{ мм}$$

$$1 \text{ дм} = 10 \text{ см}$$

$$1 \text{ м} = 10 \text{ дм} = 100 \text{ см} = 1000 \text{ мм}$$

$$1 \text{ км} = 1000 \text{ м} = 10000 \text{ дм} = 100000 \text{ см}$$

Единицы измерения массы

$$1 \text{ кг} = 1000 \text{ г}$$

$$1 \text{ ц} = 100 \text{ кг}$$

$$1 \text{ т} = 10 \text{ ц} = 1000 \text{ кг}$$

Единицы измерения времени

$$1 \text{ мин} = 60 \text{ с}$$

$$1 \text{ ч} = 60 \text{ мин} = 3600 \text{ с}$$

$$1 \text{ сутки} = 24 \text{ часа}$$

$$1 \text{ неделя} = 7 \text{ дней}$$

$$1 \text{ месяц} = 30 \text{ или } 31 \text{ день (в феврале } 28 \text{ или } 29 \text{ дней)}$$

$$1 \text{ год} = 12 \text{ месяцев} = 52 \text{ недели} = 365 \text{ или } 366 \text{ дней}$$

$$1 \text{ век (столетие)} = 100 \text{ лет}$$

Единицы измерения площади

$$1 \text{ мм}^2$$

$$1 \text{ см}^2 = 100 \text{ мм}^2$$

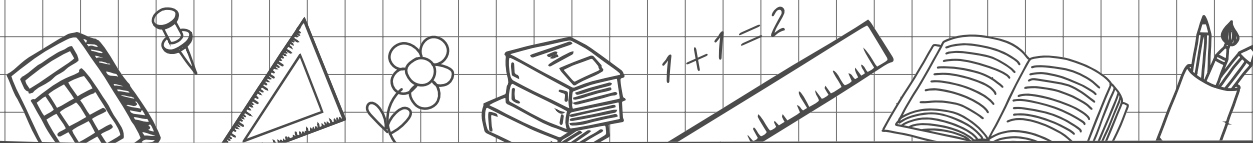
$$1 \text{ дм}^2 = 100 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ м}^2 = 100 \text{ дм}^2 = 10000 \text{ см}^2$$

$$1 \text{ км}^2 = 1000000 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ ар (1 а)} = 1 \text{ сотка} = 100 \text{ м}^2$$

$$1 \text{ гектар (1 га)} = 10000 \text{ м}^2$$



МАТЕМАТИКА

Сложение и вычитание именованных чисел

Действия с именованными числами выполняются при решении задач.

Выполнять такие действия можно по-разному.

● Пример 1

$$12 \text{ т } 647 \text{ кг} + 5 \text{ т } 384 \text{ кг}$$

1-й способ

$$12 \text{ т } 647 \text{ кг} + 5 \text{ т } 384 \text{ кг} = \\ = 18 \text{ т } 031 \text{ кг}$$

$$\begin{array}{r} 12 \text{ т } 647 \text{ кг} \\ + 5 \text{ т } 384 \text{ кг} \\ \hline 18 \text{ т } 031 \text{ кг} \end{array}$$

2-й способ

$$12 \text{ т } 647 \text{ кг} + 5 \text{ т } 384 \text{ кг} = \\ = 12647 \text{ кг} + 5384 \text{ кг} = \\ = 18031 \text{ кг} = 18 \text{ т } 031 \text{ кг}$$

$$\begin{array}{r} 12647 \\ + 5384 \\ \hline 18031 \text{ (кг)} \end{array}$$

● Пример 2

$$13 \text{ км } 086 \text{ м} - 8 \text{ км } 265 \text{ м}$$

1-й способ

$$13 \text{ км } 086 \text{ м} - 8 \text{ км } 265 \text{ м} = \\ = 4 \text{ км } 821 \text{ м}$$

$$\begin{array}{r} 13 \text{ км } 086 \text{ м} \\ - 8 \text{ км } 265 \text{ м} \\ \hline 4 \text{ км } 821 \text{ м} \end{array}$$

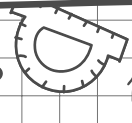
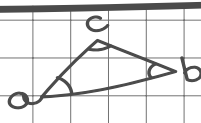
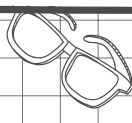
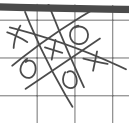
2-й способ

$$13 \text{ км } 086 \text{ м} - 8 \text{ км } 265 \text{ м} = \\ = 13086 \text{ м} - 8265 \text{ м} = 4821 \text{ м} = \\ = 4 \text{ км } 821 \text{ м}$$

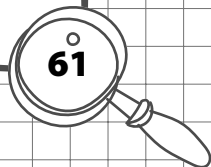
$$\begin{array}{r} 13086 \\ - 8265 \\ \hline 4821 \text{ (м)} \end{array}$$



Складывать и вычитать можно именованные числа, выраженные только в **одинаковых единицах измерения**.



$$12 - 8 =$$



МАТЕМАТИКА

● Пример 3

$$2 \text{ ч } 52 \text{ мин} + 5 \text{ ч } 48 \text{ мин}$$

1-й способ

$$2 \text{ ч } 52 \text{ мин} + 5 \text{ ч } 48 \text{ мин} = \\ = 8 \text{ ч } 40 \text{ мин}$$

2-й способ

$$2 \text{ ч } 52 \text{ мин} + 5 \text{ ч } 48 \text{ мин} = 172 \text{ мин} + 348 \text{ мин} = \\ = 520 \text{ мин} = 8 \text{ ч } 40 \text{ мин}$$

$\begin{array}{r} 2 \text{ ч } 52 \text{ мин} \\ + 5 \text{ ч } 48 \text{ мин} \\ \hline 7 \text{ ч } 100 \text{ мин} \\ \hline 8 \text{ ч } 40 \text{ мин} \end{array}$
--

$$\begin{array}{r} + 172 \\ 348 \\ \hline 520 \text{ (мин)} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 520 \mid 60 \\ - 480 \mid 8 \text{ (ч)} \\ \hline 40 \text{ (мин)} \end{array}$$

● Пример 4

$$4 \text{ мин } 12 \text{ с} - 3 \text{ мин } 26 \text{ с}$$

1-й способ

$$4 \text{ мин } 12 \text{ с} - 3 \text{ мин } 26 \text{ с} = 46 \text{ с}$$

$$\begin{array}{r} 4 \text{ мин } 12 \text{ с} \\ - 3 \text{ мин } 26 \text{ с} \\ \hline 46 \text{ с} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \text{ мин } 72 \text{ с} \\ - 3 \text{ мин } 26 \text{ с} \\ \hline 46 \text{ с} \end{array}$$

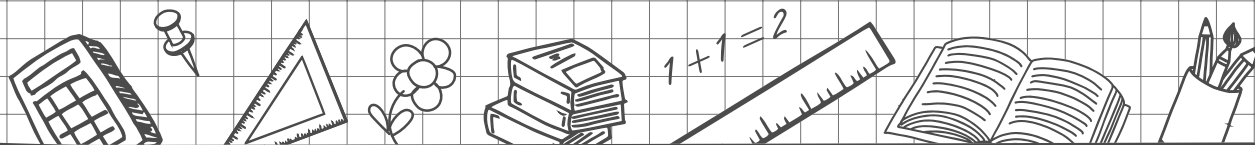
2-й способ

$$4 \text{ мин } 12 \text{ с} - 3 \text{ мин } 26 \text{ с} = \\ = 252 \text{ с} - 206 \text{ с} = 46 \text{ с}$$

$\begin{array}{r} 252 \\ - 206 \\ \hline 46 \text{ (с)} \end{array}$
--

Умножение и деление именованных чисел

При умножении и делении составные именованные числа сначала заменяют простыми, а затем выполняют вычисления. В ответе простое именованное число заменяют составным.



МАТЕМАТИКА

Например:

$$37 \text{ м } 82 \text{ см} \cdot 46 = 3782 \text{ см} \cdot 46 =$$

$$= 1739 \text{ м } 72 \text{ см}$$

$$25 \text{ ч } 38 \text{ мин} \cdot 28 =$$

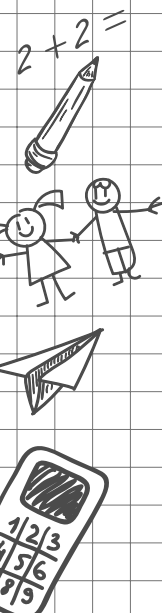
$$= 1538 \text{ мин} \cdot 28 = 43064 \text{ мин} =$$

$$= 717 \text{ ч } 44 \text{ мин}$$

$$\begin{array}{r} \times 3782 \\ \quad 46 \\ \hline + 22692 \\ 15128 \\ \hline 173972 \text{ (см)} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1538 \\ \quad 28 \\ \hline + 12304 \\ 3076 \\ \hline 43064 \text{ (мин)} \end{array}$$

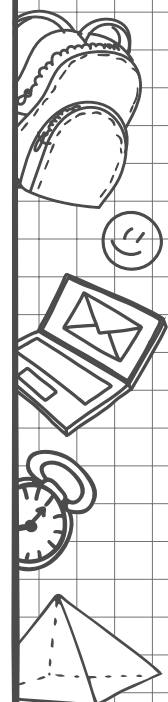
$$\begin{array}{r} 43064 \quad | \quad 60 \\ \underline{420} \quad | \quad 717 \text{ (ч)} \\ \quad 106 \\ \quad \underline{60} \\ \quad \quad 464 \\ \quad \quad \underline{420} \\ \quad \quad \quad 44 \text{ (мин)} \end{array}$$



Деление на равные части

$$50 \text{ м } 56 \text{ см} : 32 = 1 \text{ м } 58 \text{ см}$$

$$\begin{array}{r} 5056 \quad | \quad 32 \\ \underline{32} \quad | \quad 158 \text{ (см)} \\ \quad 185 \\ \quad \underline{160} \\ \quad \quad 256 \\ \quad \quad \underline{256} \\ \quad \quad \quad 0 \end{array}$$

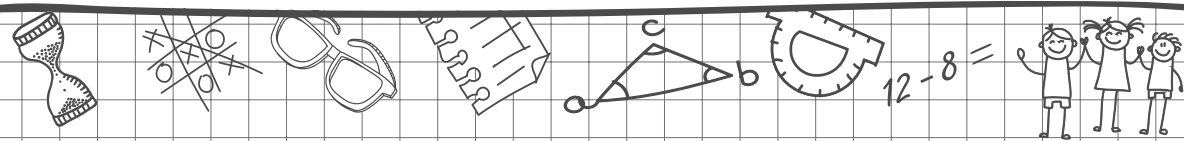


Деление по содержанию

$$2 \text{ т } 240 \text{ кг} : 35 =$$

$$= 64 \text{ (ящ.)}$$

$$\begin{array}{r} 2240 \quad | \quad 35 \\ \underline{210} \quad | \quad 64 \text{ (ящ.)} \\ \quad 140 \\ \quad \underline{140} \\ \quad \quad 0 \end{array}$$



МАТЕМАТИКА

ВЫРАЖЕНИЯ

Математическое выражение — это фраза, записанная с помощью чисел, знаков и букв.

Выражение, записанное только с помощью чисел и знаков, называется **числовым**.

Выражение, в котором кроме чисел и знаков есть буквы, называется **буквенным**.

Любое числовое выражение имеет **значение**. Найти значение числового выражения — значит найти его ответ.

● Пример 1

Найти значение выражения $28 + 36 - 48$.

$$28 + 36 - 48 = 16$$

● Пример 2

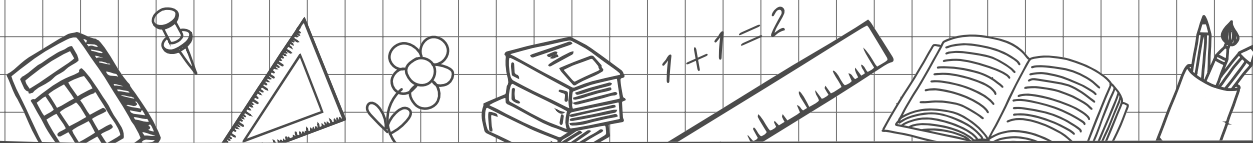
Найти значение выражения $a + b \cdot 3$,
если $a = 18$; 42 ; $b = 9$; 4 .

Если $a = 18$, $b = 9$, то $18 + 9 \cdot 3 = 45$.

Если $a = 42$, $b = 4$, то $42 + 4 \cdot 3 = 54$.

Порядок действий в выражениях

Правило 1. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **сложение** и **вычитание**, действия выполняют в том порядке, в котором они записаны (то есть слева направо).



МАТЕМАТИКА



Правило 2. В выражениях **без скобок**, где выполняются только **умножение** и **деление**, действия выполняются в том порядке, в котором они записаны.

$$4 \overset{\textcircled{1}}{\cdot} 10 \overset{\textcircled{2}}{:} 5 = 8$$

$$60 \overset{\textcircled{1}}{:} 10 \overset{\textcircled{2}}{\cdot} 3 = 18$$

Правило 3. В выражениях **со скобками** первым выполняется действие в скобках, затем умножение или деление и только потом сложение или вычитание.

$$80 \overset{\textcircled{2}}{-} (46 \overset{\textcircled{1}}{-} 14) = 48$$

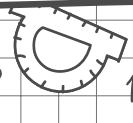
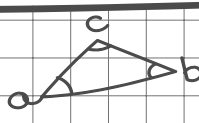
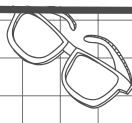
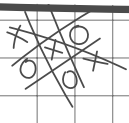
$$6 \overset{\textcircled{2}}{\cdot} (30 \overset{\textcircled{1}}{-} 20) = 60$$

$$90 \overset{\textcircled{2}}{:} (2 \overset{\textcircled{1}}{\cdot} 5) = 9$$

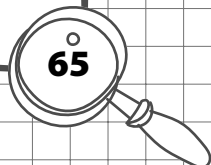
Правило 4. В выражениях, где есть **действия первой и второй ступеней** (то есть $+$, $-$, \cdot , $:$), сначала выполняются по порядку умножение и деление, а затем по порядку сложение и вычитание.

$$6 \overset{\textcircled{1}}{\cdot} 5 \overset{\textcircled{3}}{+} 40 \overset{\textcircled{2}}{:} 2 = 50$$

$$72 \overset{\textcircled{2}}{-} 24 \overset{\textcircled{1}}{:} 6 \overset{\textcircled{3}}{+} 2 = 70$$



$$12 - 8 =$$



МАТЕМАТИКА

Образец выполнения задания

Укажи порядок действий и найди значение выражения.

1-й способ

$$27 : 9 + 15 : 5 + 44 \cdot (29 - 36 : 6) = 1018$$

(3) (6) (4) (7) (5) (2) (1)

2-й способ

$$27 : 9 + 15 : 5 + 44 \cdot (29 - 36 : 6) = 1018$$

(1) (6) (2) (7) (5) (4) (3)

РАВЕНСТВА И НЕРАВЕНСТВА

Два одинаковых числа или два выражения с одинаковым значением, соединённые знаком $=$, образуют **равенство**.

$$5 = 5$$

$$17 + 4 = 4 + 17$$

$$a \cdot 7 = 7 \cdot a$$

Два разных числа или два выражения с разным значением, соединённые знаком $>$ (больше) или $<$ (меньше), образуют **неравенство**.

$$596 < 136$$

$$263 > 13 \cdot 2$$

$$b < 17 \cdot 5$$

Образец выполнения задания

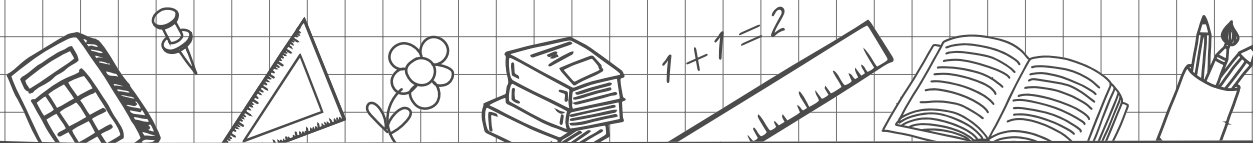
Подчеркни неравенства:

$$13 \cdot a = a \cdot 13$$

$$\underline{12 + b > 12 - b}$$

$$17 + 6 = 23$$

$$\underline{15 > 2}$$



МАТЕМАТИКА

УРАВНЕНИЯ

Уравнение — это равенство, которое содержит в себе неизвестное (переменную), значение которого нужно найти, чтобы равенство было верным. **Решить уравнение** — значит найти такое числовое значение переменной, при котором равенство будет верным.

Образец выполнения задания

Реши уравнения:

$$\begin{array}{l} 1) x + 12 = 56 \\ x = 56 - 12 \\ x = 44 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2) c - 32 = 14 \\ c = 14 + 32 \\ c = 46 \end{array}$$

Проверка:

$$\begin{array}{l} 44 + 12 = 56 \\ 56 = 56 \end{array}$$

Проверка:

$$\begin{array}{l} 46 - 32 = 14 \\ 14 = 14 \end{array}$$

Значение переменной, при котором уравнение превращается в верное равенство, называется **корнем уравнения**.

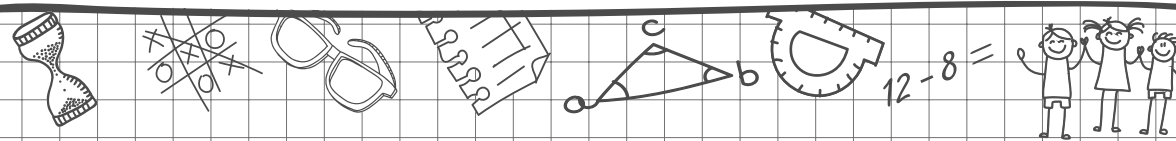
$$\begin{array}{l} x + 7 = 21 \\ x = 21 - 7 \end{array}$$

$x = 14$ — корень, так как $14 + 7 = 21$.

Уравнение может:

- иметь один корень: $y - 4 = 6$; $y = 10$;
- иметь несколько разных корней:
 $(x - 1) \cdot (x - 5) = 0$; $x = 1$ или $x = 5$;
- не иметь корней: $x + 5 = x + 7$.

Уравнения могут быть **простыми** (на одно действие) и **составными** (на несколько действий).





МАТЕМАТИКА

При решении составных уравнений рассуждай так:

$$25 - 10 : x = 20.$$

- 1) Определяем порядок действий в левой части уравнения.
- 2) Последнее действие — вычитание, значит, слева записана разность, где уменьшаемое — 25, а вычитаемое — $(10 : x)$.
- 3) Нам неизвестно вычитаемое:

$$10 : x = 25 - 20$$

- 4) Упрощаем уравнение:

$$10 : x = 5$$

- 5) Находим неизвестный делитель:

$$x = 10 : 5; x = 2$$

- 6) Делаем проверку:

$$\begin{aligned} 25 - 10 : 2 &= 20 \\ 20 &= 20 \end{aligned}$$

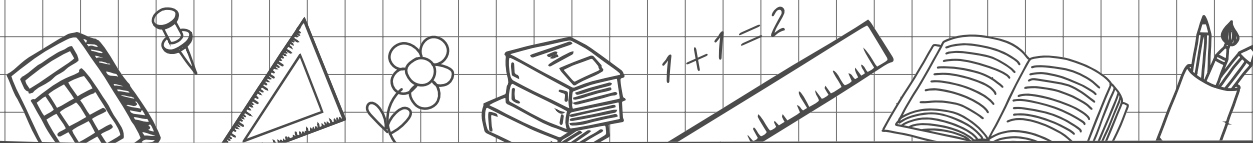


УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

Все задачи делятся на простые и составные.

Простая задача — это задача, которая решается в одно действие.

Составная задача — это задача, для решения которой нужно выполнить несколько связанных между собой действий.



МАТЕМАТИКА



Как работать над задачей

1. Прочитай внимательно условие задачи и представь то, о чём идёт речь.
2. Запиши задачу кратко или сделай к ней рисунок, схему, чертёж.
3. Объясни, что означает каждое число.
4. Подумай, можно ли сразу ответить на вопрос задачи. Если нет, то почему. Что нужно знать, чтобы ответить на вопрос задачи?
5. Устно составь план решения задачи.
6. Реши задачу и найди ответ.
7. Проверь решение, составив обратную задачу.
8. Запиши ответ.



Задачи на нахождение суммы двух чисел

Краткое условие к задачам этого вида составляется по схеме:

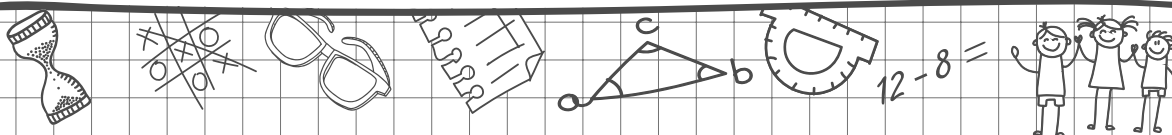
$$\left. \begin{array}{l} \text{I} - \square \\ \text{II} - \square \end{array} \right\} ?$$

● Задача

Белочка припасла для маленьких друзей 4 гриба и 5 орехов. Сколько всего гостинцев приготовила белочка?

Краткое условие:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Грибов} - \square \\ \text{Орехов} - \square \end{array} \right\} ?$$



МАТЕМАТИКА

Решение:

$$4 + 5 = 9 \text{ (гост.)}$$

Ответ: 9 гостинцев.

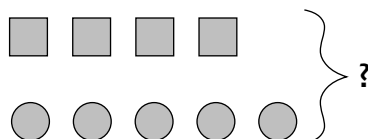


Задачи этого вида решаются сложением, потому что находим сумму.

К этой задаче можно сделать рисунок, изобразив грибы и орехи в виде геометрических фигур. Расположить их нужно обязательно в две строки, потому что это разные предметы.

Слово «все» изображаем фигурной скобкой со знаком вопроса.

Например:



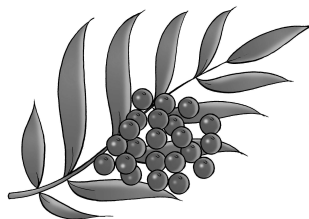
Задачи на нахождение остатка

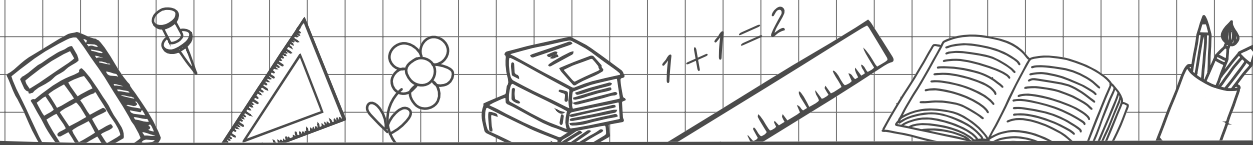
● Задача

На ветке было 7 ягод рябины. Снегирь склевал 3 ягоды. Сколько ягод осталось?

Схема к задаче:

Было —
Склевал —
Осталось — ?
—





МАТЕМАТИКА

Краткое условие:

Было — 7
 Склевал — 3
 Осталось — ?

Решение:

$$7 - 3 = 4 \text{ (яг.)}$$

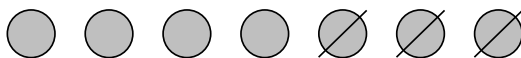
Ответ: 4 ягоды.



Задачи этого вида решаются вычитанием, потому что находим остаток.

Выполним краткую запись в виде рисунка. Изобразим ягоды в виде кружочков.

Расположим их на одной строке, потому что ягоды одного вида. В задаче сказано «склевал», значит, ягод стало меньше. А чтобы стало меньше, нужно вычитать.

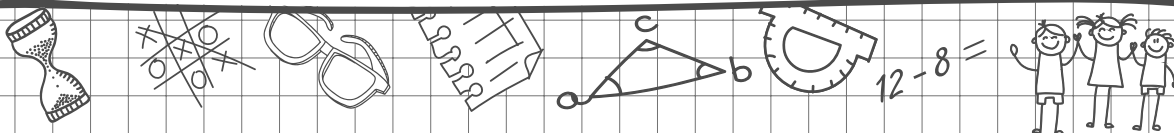
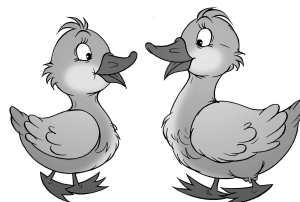
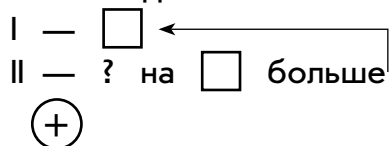


Задачи на увеличение числа на несколько единиц

● Задача

Во дворе гуляло 6 утят, а гусят на 2 больше. Сколько гуляло гусят?

Схема к задаче:



МАТЕМАТИКА

Краткое условие:

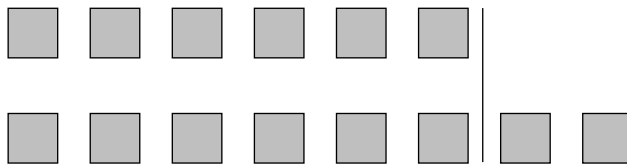
Утят — 6
Гусят — ? на 2 больше

Решение:

$$6 + 2 = 8 \text{ (гус.)}$$

Ответ: 8 гусят.

Выполним краткую запись в виде рисунка. Изобразим птиц в виде квадратов, расположив их в два ряда. Рассуждаем так:



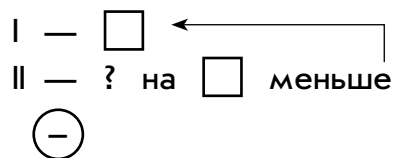
Гусят было на 2 больше. Это значит, их было 6, как утят, и ещё 2. Гусят больше — значит, надо прибавлять.

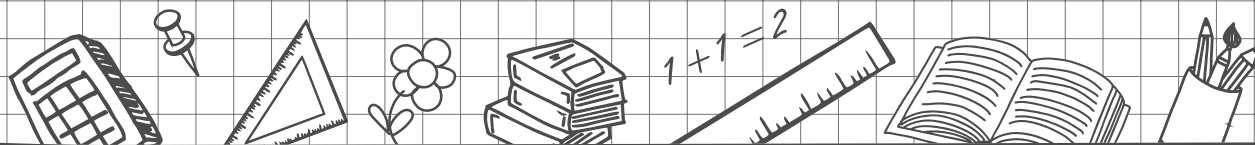
Задачи на уменьшение числа на несколько единиц

● Задача

На столе лежало 9 столовых ложек, а чайных на 3 меньше. Сколько чайных ложек лежало на столе?

Схема к задаче:





МАТЕМАТИКА

Краткое условие:

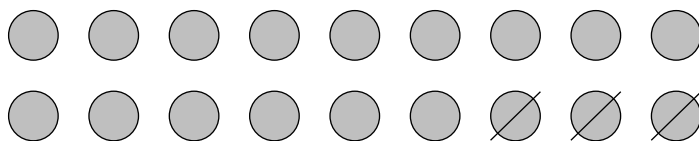
I — 9
II — ? на 3 меньше

Решение:

$$9 - 3 = 6 \text{ (п.)}$$

Ответ: 6 чайных ложек.

Выполним рисунок:



В задаче сказано, что чайных ложек было на 3 меньше. Это столько же, сколько и столовых (9), но без 3. Чтобы стало меньше, нужно вычитать.

Задачи на разностное сравнение двух чисел

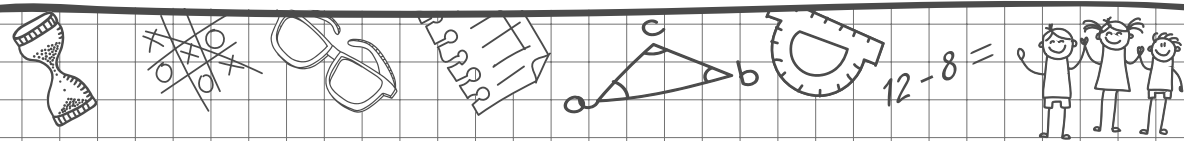
● Задача

В одной корзине 7 яблок, а в другой — 10 груш. На сколько груш больше, чем яблок?

Схема к задаче:

I —)
II —) на ? больше (меньше)

⊖



МАТЕМАТИКА

Краткое условие:

Яблоко — 7

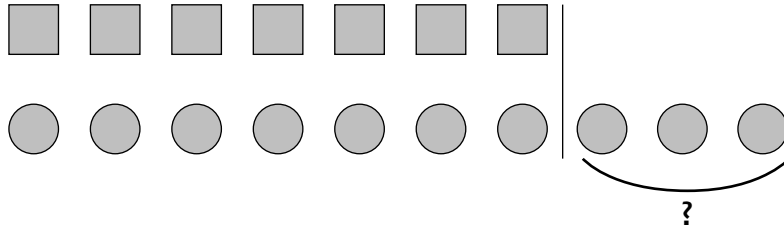
Груша — 10 на ? больше (меньше)

Решение:

$$10 - 7 = 3 \text{ (гр.)}$$

Ответ: на 3 груши.

Выполним рисунок:



Чтобы узнать, на сколько одно число больше (меньше) другого, нужно из большего числа вычесть меньшее.

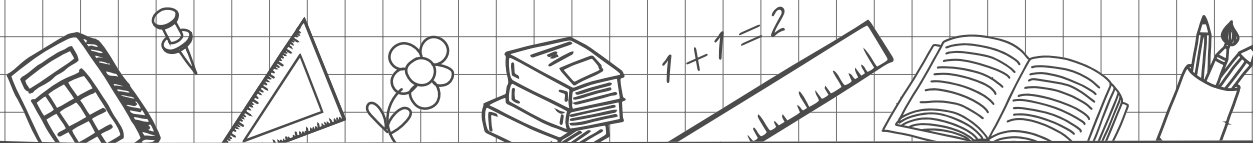
Задачи на нахождение неизвестного слагаемого

● Задача

Два петушка нашли 8 червячков. Первый нашёл 5. Сколько червячков нашёл второй петушок?

Схема к задаче:

$$\begin{array}{l} I - \square \\ II - ? \end{array} \} ? \quad \text{или} \quad \begin{array}{l} I - ? \\ II - \square \end{array} \} ?$$



МАТЕМАТИКА

Краткое условие:

$$\left. \begin{array}{l} \text{I} - 5 \\ \text{II} - ? \end{array} \right\} 8 \quad 5 + \square = 8$$

Решение:

$$8 - 5 = 3 \text{ (чер.)}$$

Ответ: 3 червячка.

В этой задаче неизвестное слагаемое. Чтобы найти его, нужно из суммы 8 вычесть известное слагаемое 5.

Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого

● Задача

На тарелке лежали пряники. Когда дети взяли 4 пряника, на тарелке осталось 8. Сколько пряников было на тарелке?

Схема к задаче:

$$\begin{array}{l} \text{Было} \quad - \quad ? \\ \text{Взяли} \quad - \quad \square \\ \text{Осталось} - \quad \square \end{array}$$

(+)

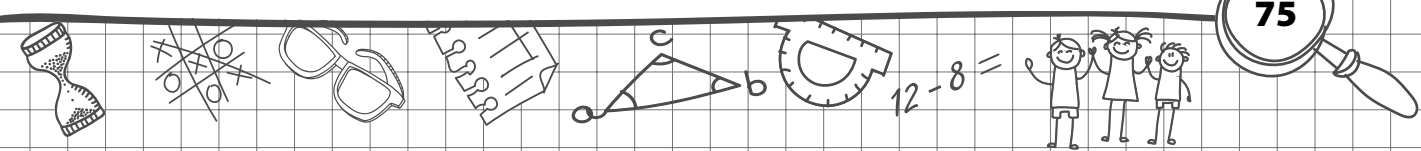
Краткое условие:

$$\begin{array}{l} \text{Было} \quad - \quad ? \\ \text{Взяли} \quad - \quad 4 \\ \text{Осталось} - \quad 8 \end{array} \quad \square - 4 = 8$$

Решение:

$$8 + 4 = 12 \text{ (пр.)}$$

Ответ: 12 пряников.



МАТЕМАТИКА

В задаче неизвестно уменьшаемое. Чтобы его найти, нужно к разности прибавить вычитаемое.

Задачи на нахождение неизвестного вычитаемого

● Задача

В вазе стояло 7 гвоздик. Когда несколько гвоздик отдали, в вазе осталось 5 гвоздик. Сколько гвоздик отдали?

Схема к задаче:

Было —

Отдали — ?

Осталось —

⊖

Краткое условие:

Было — 7

$$7 - \square = 5$$

Взяли — ?

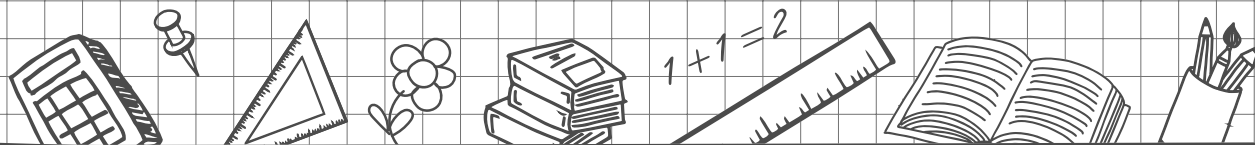
Осталось — 5

Решение:

$$7 - 5 = 2 \text{ (гв.)}$$

Ответ: 2 гвоздики.

В задаче неизвестно вычитаемое. Чтобы его найти, нужно из уменьшаемого вычесть разность.



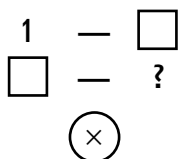
МАТЕМАТИКА

Задачи на нахождение произведения двух чисел

● Задача

В одной коробке 6 карандашей. Сколько карандашей в 4 коробках?

Схема к задаче:



Краткое условие:

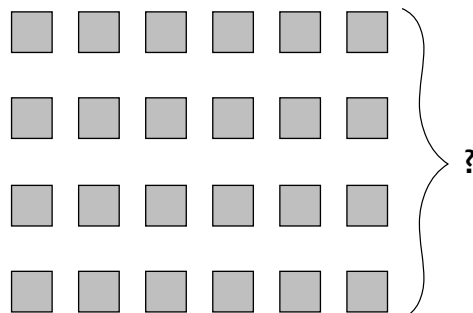
1 коробка — 6 карандашей
4 коробки — ? карандашей

Решение:

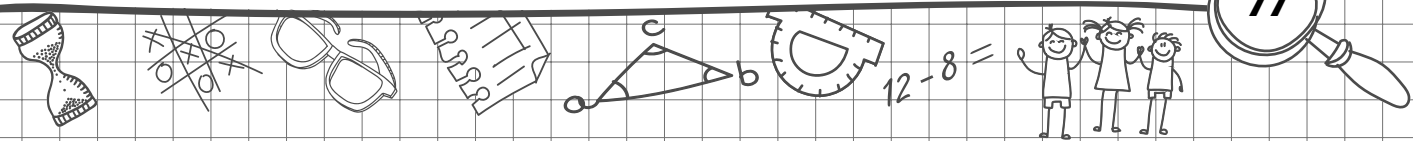
$$6 \cdot 4 = 24 \text{ (кар.)}$$

Ответ: 24 карандаша.

Рисунок к задаче:



В этой задаче число 6 повторяется 4 раза, поэтому задача решается умножением.



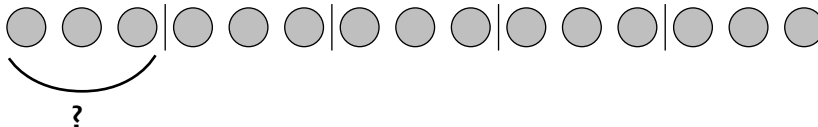
МАТЕМАТИКА

Задачи на нахождение частного двух чисел

● Задача 1

Деление на равные части.

15 шариков раздали 5 ученикам поровну. Сколько шариков получил каждый ученик?



Решение:

$$15 : 5 = 3 \text{ (ш.)}$$

Ответ: 3 шарика.

● Задача 2

Деление по содержанию.

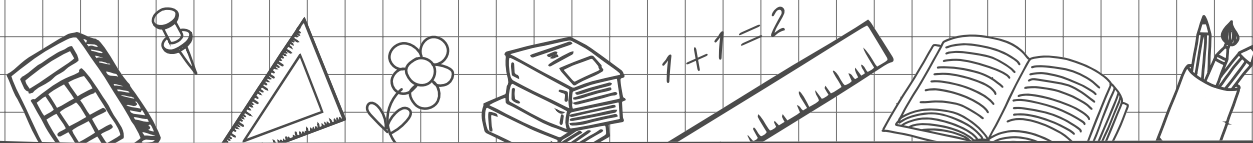
12 лимонов разложили в пакеты по 4 лимона в каждый. Сколько получилось пакетов с лимонами?



Решение:

$$12 : 4 = 3 \text{ (п.)}$$

Ответ: 3 пакета.



МАТЕМАТИКА

Задачи на увеличение числа в несколько раз

● Задача

У Тани было 4 ириски, а карамелек в 2 раза больше.
Сколько карамелек было у Тани?

Схема к задаче:

I — 4

II — ? в 2 раза больше

(×)

Краткое условие:

Ириски — 4 ←

Карамельки — ? в 2 раза больше

Решение:

$$4 \cdot 2 = 8 \text{ (к.)}$$

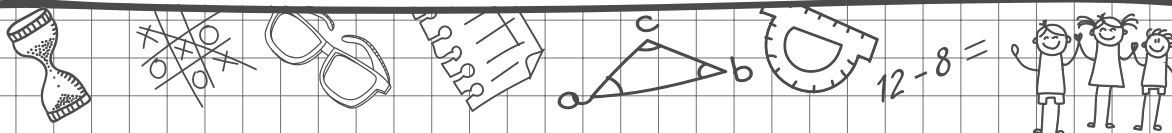
Ответ: 8 карамелек.

Чтобы стало в 2 раза больше, нужно умножить на 2.

Задачи на уменьшение числа в несколько раз

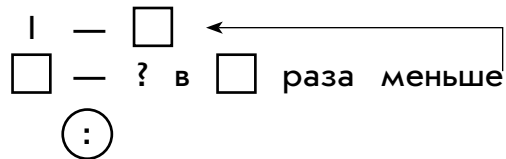
● Задача

На одной полке стоит 12 книг, а на второй — в 3 раза
меньше. Сколько книг на второй полке?

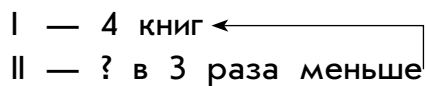


МАТЕМАТИКА

Схема к задаче:



Краткое условие:

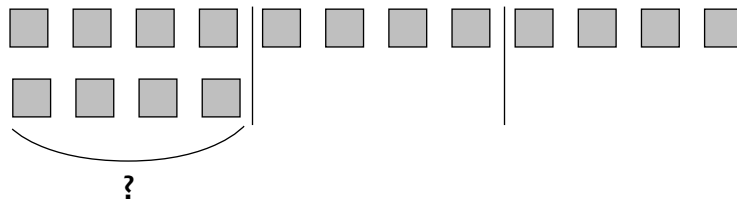


Решение:

$$12 : 3 = 4 \text{ (кн.)}$$

Ответ: 4 книги.

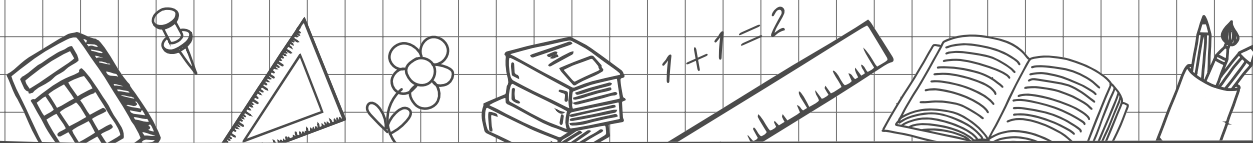
Рисунок к задаче:



Чтобы стало в несколько раз меньше, нужно делить.

Задачи на кратное сравнение двух чисел

Очень часто нам приходится сравнивать два числа, отвечая на вопросы: во сколько раз одно число больше другого или во сколько раз одно число меньше другого, то есть сколько раз меньшее число помещается в большем?



МАТЕМАТИКА

Чтобы ответить на любой из этих вопросов, нужно большее число разделить на меньшее.

● Задача

Петя почистил 27 картофелин, а Коля — 9. Во сколько раз больше картофелин почистил Петя, чем Коля?

Схема к задаче:

I — □
II — □ } во ? раз больше (меньше)

⋮

Краткое условие:

Петя — 27 }
Коля — 9 } во ? раз больше (меньше)

Решение:

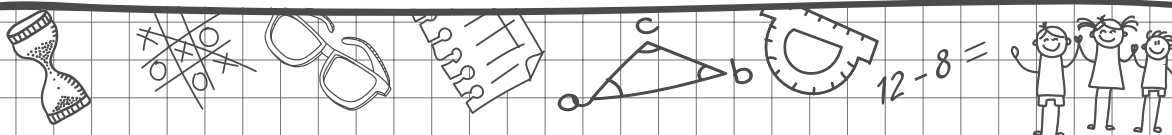
$$27 : 9 = 3 \text{ (р.)}$$

Ответ: в 3 раза больше.

Задачи на нахождение неизвестного множителя

● Задача

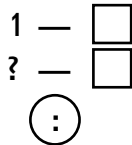
20 яблок разложили в сетки по 5 яблок в каждую. Сколько потребовалось сеток?





МАТЕМАТИКА

Схема к задаче:



Краткое условие:

1 сетка — 5 ябл
? сеток — 20 ябл

Рассуждаем так:

По 5 ябл взяли несколько раз и получили 20 ябл.

$$5 \cdot \square = 20$$

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

Решение:

1-й способ

$$20 : 5 = 4 \text{ (с.)}$$

Ответ: 4 сетки.

2-й способ

Запишем решение задачи, составив уравнение:

$$x \cdot 5 = 20$$

$$x = 20 : 5$$

$$x = 4$$

Ответ: 4 сетки.

Задачи в косвенной форме

Задачи в косвенной форме требуют глубокого анализа. Понять их поможет такое практическое задание.