

УДК 373.167.1:51*01/04
ББК 22.1я71
М30

Иллюстрации А. Диденко, В. Тимофеевой

Марченко, Ирина Степановна.

М30 Справочник школьника по математике : 1—4 классы. – Москва :
Эксмо, 2017. – 160 с. – (Светлячок).

ISBN 978-5-699-61644-2

Справочник подготовлен в соответствии с новыми образовательными стандартами. В нем наиболее полно представлены все темы за курс математики в начальной школе с решениями примеров и задач. Теоретическая часть систематизирована по разделам, что очень удобно для изучения. Для проверки знаний и самоконтроля после каждого раздела предлагаются задания, а в конце книги — тесты с ключами.

Справочник будет полезен учащимся начальной школы для выполнения домашних заданий, подготовки к урокам, самостоятельным и контрольным работам.

**УДК 373.167.1:51*01/04
ББК 22.1я71**

ISBN 978-5-699-61644-2

© Марченко И.С., 2013
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Числа и цифры	8
Натуральные числа	8
Десятичная система счисления	10
Характеристика числа	12
Сравнение чисел	13
Знаки сравнения	13
Сложение и вычитание	17
Состав числа	20
Законы сложения	21
Сложение и вычитание с переходом через десяток	21
Сложение и вычитание двузначных чисел без перехода через десяток	23
Вычитание однозначного числа из разрядных десятков, сотен	23
Вычитание двузначного числа из круглого двузначного.	24

СОДЕРЖАНИЕ

Вычитание двузначных чисел с переходом через десяток	24
Письменное сложение	25
Письменное вычитание	29
Проверка сложения и вычитания	32
Умножение и деление	34
Законы умножения	36
Свойства деления	37
Зависимость между компонентами умножения . . .	41
Нахождение компонентов деления	41
Таблица умножения и деления	42
Таблица умножения Пифагора	45
Особые случаи умножения	45
Особые случаи деления	45
Умножение на 10, 100, 1000	46
Устное умножение двузначных и трёхзначных чисел на однозначное число	46
Деление на 10, 100, 1000	47
Деление круглого числа на однозначное	47
Деление круглых чисел	48
Устное деление двузначного числа на однозначное	48
Деление двузначного числа на двузначное	49
Деление с остатком	50
Письменное умножение многозначного числа на однозначное (в столбик)	52
Умножение многозначного числа на двузначное, трёхзначное и т. д.	53

Умножение чисел с нулём на конце	53
Умножение многозначного числа на много- значное число с нулём в середине	54
Письменное деление на однозначное число (деление в столбик)	55
Различные случаи письменного деления	56
Проверка деления	64
Признаки делимости	65
Именованные числа	68
Преобразования составных именованных чисел в простые	68
Таблица величин.	69
Сложение и вычитание именованных чисел	70
Умножение и деление именованных чисел.	72
Выражения.	74
Порядок действий в выражениях	74
Равенства и неравенства	77
Уравнения	78
Учимся решать задачи	80
Задачи на нахождение суммы двух чисел.	81
Задачи на нахождение остатка	82
Задачи на увеличение числа на несколько единиц	83
Задачи на уменьшение числа на несколько единиц	84
Задачи на разностное сравнение двух чисел . . .	85
Задачи на нахождение неизвестного слагаемого	86

СОДЕРЖАНИЕ

Задачи на нахождение неизвестного уменьшаемого	87
Задачи на нахождение неизвестного вычитаемого	88
Задачи на нахождение произведения двух чисел	89
Задачи на нахождение частного двух чисел . . .	90
Задачи на увеличение числа в несколько раз . .	91
Задачи на уменьшение числа в несколько раз . .	91
Задачи на кратное сравнение двух чисел	92
Задачи на нахождение неизвестного множителя .	93
Задачи в косвенной форме	94
Обратные задачи.	98
Задачи на «цену», «количество», «стоимость». . .	100
Составные задачи	101
Задачи на пропорциональное деление	104
Усложнённые задачи на пропорциональное деление.	106
Задачи на нахождение слагаемого и вычитаемого	107
Задачи на нахождение суммы двух произведений	108
Составные задачи на совместную работу	109
Составные задачи на зависимость между величинами «цена», «количество», «стоимость»	110
Задачи на движение	112
Задачи на встречное движение	114

Задачи на движение в противоположных направлениях	118
Задачи на движение в одном направлении	120
Дроби	125
Сравнение дробей	125
Простые задачи на нахождение части от числа	126
Простые задачи на нахождение числа по его части	127
Составные задачи на нахождение части от числа	127
Составные задачи на нахождение числа по его части	128
Основы геометрии	132
Точка	132
Прямая и кривая линии	132
Отрезок	133
Луч	133
Ломаная линия	133
Окружность, круг	134
Угол	134
Треугольник	135
Четырёхугольники	136
Периметр	137
Площадь	138
Задачи по геометрии	139
Тесты	141
Ключи	158
Таблица величин	159

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, ...,

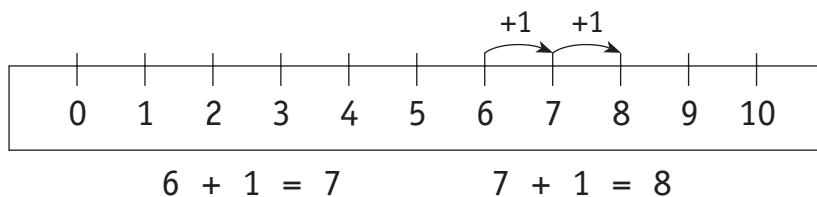
1 — самое маленькое число.

— самого большого числа **не существует**.

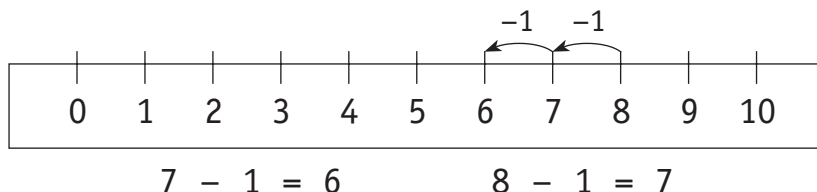
Число 0 (нуль) обозначает отсутствие предмета.

Нуль **не является** натуральным числом.

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



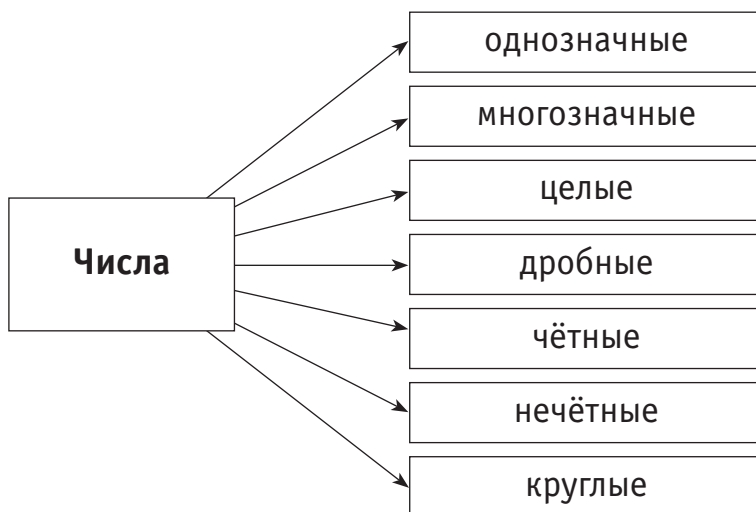
Чтобы получить **предыдущее** число, нужно из данного числа **вычесть 1**.



Как определить «соседей» числа?

предыдущее $\leftarrow$ (5) 6 (7) $\rightarrow$ последующее

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



ЧИСЛА И ЦИФРЫ

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, ...

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.

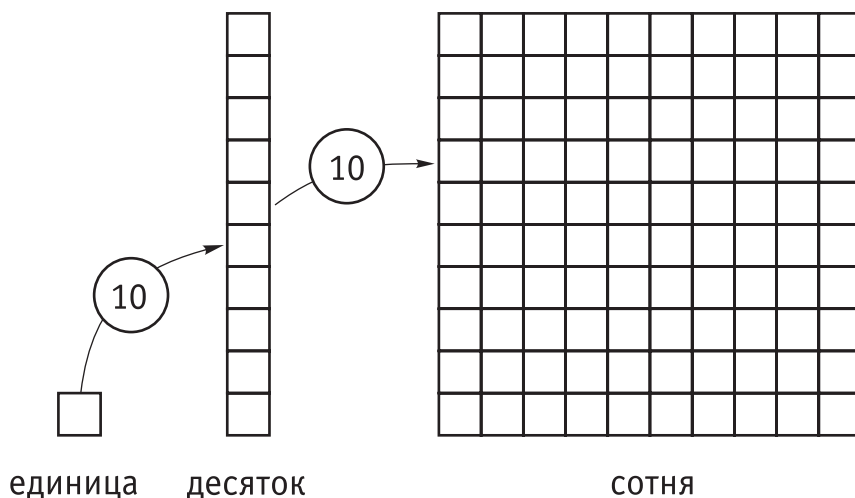
Каждое многозначное число можно **разложить**, то есть представить в виде **суммы разрядных слагаемых**:

$$27 = 20 + 7$$

$$463 = 400 + 60 + 3$$

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**:



Десятичная система счисления является **позиционной** (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



Задания

1. Подчеркни в числах разряд:
 - а) десятки:
15, 218, 36, 2 048, 50, 1 065, 70 823, 911 008;
 - б) сотни:
207, 138, 4 205, 12 006, 52 790, 2 270 486;
 - в) единицы тысяч:
1 207, 52 436, 270 449, 8 700, 150 436.
2. Запиши числа цифрами: сто два; семьдесят шесть; двести тридцать один; одна тысяча шестьсот три; двадцать тысяч двести сорок семь.

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.

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



Задание

Дать характеристику чисел 40, 72.

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

СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ



Запомни!

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**:

$$\begin{aligned} 28 &< 145 \\ 782 &< 1263. \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} 4322 &< 5307 \\ 1684 &< 1951. \end{aligned}$$



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.



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.

СРАВНЕНИЕ ЧИСЕЛ



Запомни!

Сравнить числа можно по:

1) их месту в натуральном ряду:

20, 21, 22, **23**, 24, 25, **26**, 27, 28, 29

$$23 < 26;$$

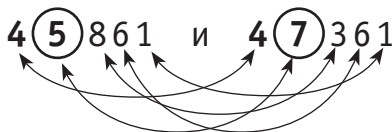
2) количеству разрядов:

14 785 — в этом числе 5 разрядов;

271 — в этом числе 3 разряда, значит,

$$271 < 14\,785, \quad 14\,785 > 271;$$

3) величине высшего разряда:



$$45\,861 < 47\,361, \quad 47\,361 > 45\,861.$$



Задания

1. Нарисуй такой отрезок. Поставь на нём числа 16 и 24. Сравни их.



2. Сравни числа, используя знаки $=$, $>$, $<$.

$$6 \dots 4$$

$$28 \dots 165$$

$$45\,861 \dots 47\,361$$

$$13 \dots 7$$

$$102 \dots 1\,102$$

$$47\,361 \dots 45\,861$$

$$12 \dots 10$$

$$4\,065 \dots 42$$

$$2\,407 \dots 2\,518$$