

ДОМ ЗАНИМАТЕЛЬНОЙ НАУКИ

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9  
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19  
20 21 22 23 24 25 26 27 28 29  
30 31 32 33 34 35 36 37 38 39  
40 41 42 43 44 45 46 47 48 49  
50 51 52 53 54 55 56 57 58 59  
60 61 62 63 64 65 66 67 68 69  
70 71 72 73 74 75 76 77 78 79  
80 81 82 83 84 85 86 87 88 89  
90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

4/2.

ВЫСТРОИ

СЧЕТ



СОСТАВИЛ Я И ПЕРЕЛЬМАН

- БЫСТРЫЙ СЧЕТ

- 

- Умножение на однозначное число

- § 1.

- § 2.

- § 3.

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- 

- Умножение \_\_\_\_\_ на  
двузначное число

- § 4

- § 5.

- § 6.

- Умножение на 4 и на 8

- § 7.

- § 8.

- Деление на 4 и на 8

- § 9.

- § 10.

- Умножение на 5 и на 25

- § 11.

- § 12.

- Умножение на  $11/2$ , на  $1\ 1/4$ , на  $21/2$ , на  $3/4$

- § 13.

- § 14.

- § 15

- § 16.

- Умножение на 15, на 125, на 75

- § 17

- § 18.

- § 19.

- Умножение на 9 и на 11

- [§ 20.](#)
  - [§ 21](#)
  - [Деление на 5, на 11/2, на 15](#)
    - [§ 22](#)
    - [§ 23](#)
    - [§ 24.](#)
  - [Возвышение в квадрат](#)
    - [§ 25.](#)
    - [§ 26.](#)
    - [§ 27.](#)
    - [§ 28.](#)
  - [Вычисления по формуле](#)
    - 
    - [§ 29.](#)
    - [§ 30.](#)
  - [Полезно запомнить:](#)
-

# **БЫСТРЫЙ СЧЕТ**

## **Тридцать простых приемов устного счета**

Ленинград.

От составителя

*В настоящее время в продаже нет руководств, содержащих наставления к быстрому выполнению счетных операций в уме. Мы сочли поэтому полезным собрать в краткой брошюре наиболее простые и легко усваиваемые приемы быстрого устного счета. Они рассчитаны на средние способности имеют в виду не публичные выступления на эстраде, а потребности повседневной жизни. Пользующиеся книжечкой должны помнить, что успешное овладение ее указаниями предполагает не механическое, а вполне сознательное распоряжение приемами и, кроме того, более или менее продолжительную тренировку. Зато, усвоив рекомендуемые приемы, можно выполнять быстрые расчеты в уме с безошибочностью письменных вычислений.*

## **Умножение на однозначное число**

## § 1.

Чтобы устно умножить число на однозначный множитель (например,  $27 \times 8$ ) выполняют действие, начиная с умножения не единиц, как при письменном умножении, а иначе: умножают сначала десятки множимого ( $20 \times 8 = 160$ ), затем единицы ( $7 \times 8 = 56$ ) и оба результата складывают.

Еще примеры:

$$34 \times 7 = 30 \times 7 + 4 \times 7 = 210 + 28 = 238$$

$$17 \times 6 = 10 \times 6 + 7 \times 6 = 60 + 42 = 102$$

## § 2.

Полезно знать на память таблицу умножения до  $19 \times 9$ :

	2	3	4	5	6	7	8	9
11	22	33	44	55	66	77	88	99
12	24	36	48	60	72	84	96	108
13	26	39	52	65	78	91	104	117
14	28	42	56	70	84	98	112	126
15	30	45	60	75	90	105	120	135
16	32	48	64	80	96	112	128	144
17	34	51	68	85	102	119	136	153
18	36	54	72	90	108	126	144	162
19	38	57	76	95	114	133	152	171

Зная эту таблицу, можно умножение например,  $147 \times 8$  выполнить в уме так:  $147 \times 8 - 140 \times 8 + 7 \times 8 = 1120 + 56 = 1176$

### § 3.

Когда одно из умножаемых чисел разлагается на однозначные множители, удобно бывает последовательно умножать на эти множители. Например:  $225 \cdot 6 = 225 \cdot 2 \cdot 3 = 450 \cdot 3 = 1350$

*Умножение на двузначное число*



## § 4

Умножение на двузначное число стараются облегчить для устного выполнения, приводя это действие к более привычному умножению на однозначное число.

Когда множимое однозначное, мысленно переставляют множители и выполняют действие, как указано в § 1. Например:

$$6 \cdot 28 = 28 \cdot 6 = 120 + 48 = 168$$

## § 5.

Если оба множителя двузначные, мысленно разбивают один из них на десятки и единицы. Например:

$$29 \cdot 12 = 29 \cdot 10 + 29 \cdot 2 = 290 + 58 = 348$$

$$41 \cdot 16 = 41 \cdot 10 + 41 \cdot 6 = 410 + 246 = 656$$

$$(\text{или } 41 \cdot 16 = 16 \cdot 41 = 16 \cdot 40 + 16 \cdot 1 = 640 + 16 = 656)$$

Разбивать на десятки и единицы выгоднее тот множитель, в котором они выражены меньшими числами.

## § 6.

Если множимое или множитель легко разложить в уме на однозначные числа (напр.,  $14 = 2 \cdot 7$ ), то пользуются этим, чтобы уменьшить один из множителей, увеличив другой во столько же раз (ср. § 3). Например:

$$45 \cdot 14 = 90 \cdot 7 = 630$$

## **Умножение на 4 и на 8**

## § 7.

Чтобы устно умножить число на 4, его дважды удваивают. Например:

$$112 * 4 = 224 * 2 = 448$$

$$335 * 4 = 670 * 2 = 1340$$

## § 8.

Чтобы устно умножить число на 8, его трижды удваивают. Например:

$$217 \cdot 8 = 434 \cdot 2 = 868 \cdot 2 = 1736$$

(Еще удобнее:  $217 \cdot 8 = 200 \cdot 8 + 17 \cdot 8 = 1600 + 136 = 1736$ .)

## Деление на 4 и на 8

## § 9.

Чтобы устно разделить число на 4, его дважды делят пополам.  
Например:

$$76:4 = 38:2 = 19$$

$$236:4 = 118:2 = 59$$



## § 10.

Чтобы устно разделить число на 8, его трижды делят пополам.  
Например:

$$464:8=232:4=116:2=58$$

$$516:8=258:4=129:2=64\frac{1}{2}$$

## **Умножение на 5 и на 25**

## § 11.

Чтобы устно умножить число на 5 умножают его на  $10/2$ , т. е. приписывают к числу ноль и делят пополам. Например:

$$74 \cdot 5 = 740 : 2 = 370$$

$$243 \cdot 5 = 2430 : 2 = 1215$$

При умножении на 5 числа четного удобнее сначала делить пополам и к полученному приписать ноль. Например:

$$74 \times 5 = 74 / 2 \cdot 10 = 370$$

## § 12.

Чтобы устно умножить число на 25, умножают его на  $100/4$ , т. е.— если число кратно 4-х —делят на 4 и к частному приписывают два ноля. Например:

$$72 \cdot 25 = 72/4 \cdot 100 = 1800$$

Если же число при делении на 4 дает остаток, то прибавляют при остатке: к частному

1 25

2 50

3 75

Основание приема ясно из того, что

$$100:4=25;$$

$$200:4=50;$$

$$300:4=75$$

**Умножение на  $1\frac{1}{2}$ , на  $1\frac{1}{4}$ , на  $2\frac{1}{2}$ , на  $\frac{3}{4}$**

## § 13.

Чтобы устно умножить число на  $1\frac{1}{2}$  прибавляют к множимому его половину. Например:

$$34 * 1\frac{1}{2} = 34 + 17 = 51$$

$$23 * 1\frac{1}{2} = 23 + 11\frac{1}{2} = 34\frac{1}{2} \text{ (или } 34,5)$$

## § 14.

Чтобы устно умножить число на  $1\frac{1}{4}$  Прибавляют к множимому его четверть. Например:

$$48 * 1\frac{1}{4} = 48 + 12 = 60$$

$$58 * 1\frac{1}{4} = 58 + 14\frac{1}{2} = 72\frac{1}{2} \text{ или } 72,5$$

## § 15

Чтобы устно умножить число на  $2\frac{1}{2}$ , к удвоенному числу прибавляют половину множимого.

Например:  $18 \cdot 2\frac{1}{2} = 36 + 9 = 45$ ;

$39 \cdot 2\frac{1}{2} = 78 + 19\frac{1}{2} = 97\frac{1}{2}$  (или 97,5)

Другой способ состоит в умножении на 5 и делении пополам:

$18 \cdot 2\frac{1}{2} = 90 : 2 = 45$



## § 16.

Чтобы устно умножить число на  $\frac{3}{4}$  (т. е. чтобы найти  $\frac{3}{4}$  этого числа), умножают число на  $1\frac{1}{2}$  и делят пополам. Например:

$$30 * \frac{3}{4} = (30+15)/2 = 22\frac{1}{2} \text{ (или 22,5)}$$

Видоизменение способа состоит в том, что от множимого отнимают его четверть или к половине множимого прибавляют половину этой половины.

**Умножение на 15, на 125, на 75**

## § 17

Умножение на 15 заменяют умножением на 10 и на  $1\frac{1}{2}$ , (потому что  $10*1\frac{1}{2}=15$ ) Например:

$$18*15=18*1\frac{1}{2}*10=270$$

$$45*15=450+225=675$$

## § 18.

Умножение на 125 заменяют умножением на 100 и на  $1\frac{1}{4}$  (потому что  $100 \cdot 1\frac{1}{4} = 125$ ). Например:

$$26 \cdot 125 = 26 \cdot 100 \cdot 1\frac{1}{4} = 2600 + 650 = 3250$$

$$47 \cdot 125 = 47 \cdot 100 \cdot 1\frac{1}{4} = 4700 + 4700/4 = 4700 + 1175 = 5875$$

## § 19.

Умножение на 75 заменяют умножением на 100 и на  $\frac{3}{4}$  (потому что  $100 \cdot \frac{3}{4} = 75$ ). Например:

$$18 \cdot 75 = 18 \cdot 100 \cdot \frac{3}{4} = 1800 \cdot \frac{3}{4} = (1800 + 900) / 2 = 1350$$

Примечание. Некоторые из приведенных примеров удобно выполняются также приемом § 6

$$18 \cdot 15 = 90 \cdot 3 = 270$$

$$26 \cdot 125 = 130 \cdot 25 = 3250$$

## Умножение на 9 и на 11

## § 20.

Чтобы устно умножить число на 9, приписывают к нему ноль и отнимают множимое. Например:

$$62 \cdot 9 = 620 - 62 = 600 - 42 = 558$$

$$73 \cdot 9 = 730 - 73 = 700 - 43 = 657$$

## § 21

Чтобы устно умножить число на 11, приписывают к нему ноль и прибавляют множимое. Например:

$$87 * 11 = 870 + 87 = 957$$



**Деление на 5, на  $1\frac{1}{2}$ , на 15**

## § 22

Чтобы устно разделить число на 5, отделяют запятой в удвоенном числ-последнюю цифру. Например:

$$68:5=136:10=13,6$$

$$237:5=474:10=47,4$$

## § 23

Чтобы устно разделить число на  $1\frac{1}{2}$  делят удвоенное число на 3.  
Например:

$$36:1\frac{1}{2}=72:3=24$$

$$53:1\frac{1}{2}=106:3=35\frac{1}{3}$$

## § 24.

Чтобы устно разделить число на 15, делят удвоенное число на 30.  
Например

$$240:15=480:30=48:3=16$$

$$462:15=924:30=30^{24}/_{30}=30^4/_5=30,8 \text{ (или } 924:30=308:10=30,8)$$

## **Возвышение в квадрат**

## \$ 25.

Чтобы возвысить в квадрат число, оканчивающееся цифрой 5 (например 85), умножают число десятков (8) на него же плюс единица ( $8 \cdot 9 = 72$ ) и приписывают 25 (в нашем примере получается 7225). Еще примеры:

$$25^2; 2 \cdot 3 = 6; 625$$

$$45^2; 4 \cdot 5 = 20; 2025$$

$$145^2; 14 \cdot 15 = 210; 21025$$

Прием этот вытекает из формулы  $(10x+5)^2 = 100x^2 + 100x + 25 = 100x(x+1) + 25$

## § 26.

Сейчас указанный прием приложим и к десятичным дробям, оканчивающимся цифрой 5:

$$8,5^2 = 72,25$$

$$14,5^2 = 210,25$$

$$0,35^2 = 0,1225_f \text{ и т. п.}$$

## § 27.

Так как  $0,5 = \frac{1}{2}$ , а  $0,25 = \frac{1}{4}$ , то приемом § 25 можно пользоваться также и для возвышения в квадрат чисел, оканчивающихся дробью  $\frac{1}{2}$ :

$$(8\frac{1}{2})^2 = 72\frac{1}{4}$$

$$(14\frac{1}{2})^2 = 210\frac{1}{4} \text{ и т. п.}$$



## § 28.

При устном возвышении в квадрат часто удобно бывает пользоваться формулой  $(a \pm b)^2 = a^2 \pm b^2 \pm 2ab$ .

Например:  $41^2 = 40^2 + 1 + 2 \cdot 40 = 1601 + 80 = 1681$

$69^2 = 70^2 + 1 - 2 \cdot 70 = 4901 - 140 = 4761$

$36^2 = (35+1)^2 = 1225 + 1 + 2 \cdot 35 = 1296$

Прием удобен для чисел, оканчивающихся на 1, 4, 6 и 9.

## Вычисления по формуле

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

## § 29.

Пусть требуется выполнить устно умножение  $52 \cdot 48$

Мысленно представляем эти множители в виде  $(50 + 2) \cdot (50 - 2)$

и применяем приведенную в заголовке формулу:

$$(50+2) \cdot (50-2) = 50^2 - 2^2 = 2496$$

Подобным же образом поступают во всех вообще случаях, когда один множитель удобно представить в виде суммы двух чисел, другой — в виде разности тех же чисел:

$$69 \times 71 = (70 - 1) \cdot (70 + 1) = 4899$$

$$33 \times 27 = (30 + 3) \cdot (30 - 3) = 891$$

$$53 \times 57 = (55 - 2) \cdot (55 + 2) = 3021$$

$$84 \times 86 = (85 - 1) \cdot (85 + 1) = 7224$$

## § 30.

Указанным сейчас приемом удобно пользоваться и для вычислений следующего рода:

$$7\frac{1}{2} * 6\frac{1}{2} = (7 + \frac{1}{2}) * (7 - \frac{1}{2}) = 48\frac{3}{4}$$

$$11\frac{3}{4} * 12\frac{1}{4} = (12 - \frac{1}{4}) * (12 + \frac{1}{4}) = 143\frac{15}{16}$$

## Полезно запомнить:

$$37*3=111$$

Запомнив это, легко выполнять устно умножение числа 37 на 6, 9, 12 и т. п.

$$37*6=37*3*2=222$$

$$37*9=37*3*3=333$$

$$37*12=37*3*4=444$$

$$37*15=37*3*5=555 \text{ и т. д.}$$

$$7*11*13=1001$$

Запомнив это, легко выполнять устно умножения следующего рода:

$$77*13=1001$$

$$77*26=2002$$

$$77*39=3003 \text{ и т. д.}$$

$$91*11=1001$$

$$91*22=2002$$

$$91*33=3003 \text{ и т. д.}$$

$$143*7=1001$$

$$143*14=2002$$

$$143*21=3003 \text{ и т. д.}$$

В нашей книжечке указаны только простейшие, наиболее удобоприменимые способы устного выполнения действий умножения, деления и возвышения в квадрат. Практикуясь в сознательном пользовании ими, вдумчивый читатель выработает для себя ряд еще и других приемов, облегчающих вычислительную работу.