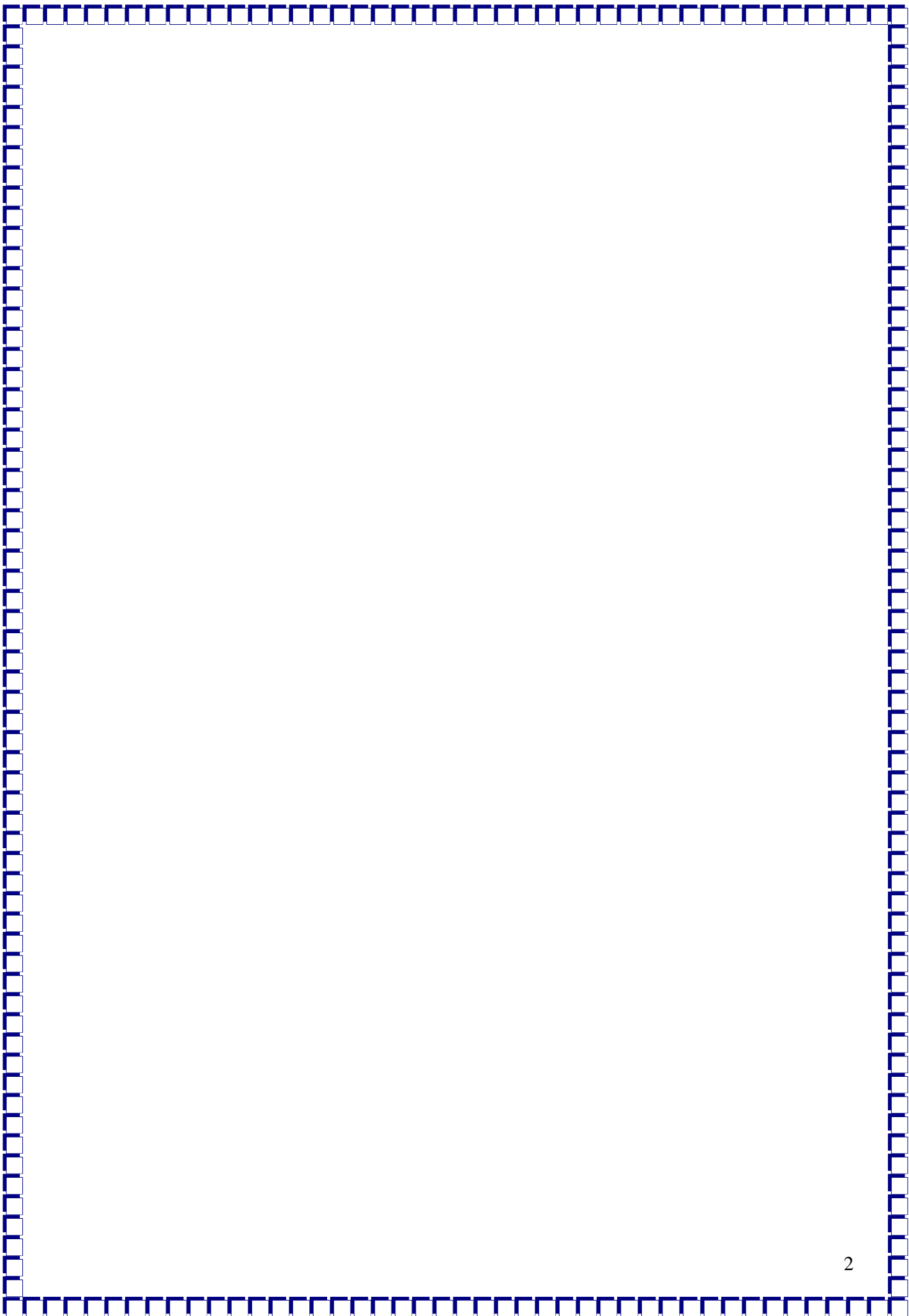


«Легко ли считать в уме?»

Приемы быстрого счета

Учебное пособие для обучающихся



*Ну-ка в сторону карандаши!
Ни костяшек. Ни ручек. Ни мела.
Устный счёт! Мы творим это
дело*

*Только силой ума и души.
Числа сходятся где-то во тьме,
И глаза начинают светиться,
И кругом только умные лица,
Потому что считаем в уме.*

Валентин Берестов

Прием быстрого умножения и деления многозначного числа на однозначное

1. Чтобы умножить многозначное число на однозначное, не применяя правила умножения столбиком, нужно разложить данное число по разрядам, выполнить умножение каждого разряда на однозначное число, применяя распределительный закон, а затем сложить полученные произведения.

$$251 \cdot 4 = (200 + 50 + 1) \cdot 4 = 200 \cdot 4 + 50 \cdot 4 + 1 \cdot 4 = 800 + 200 + 4 = 1004$$

$$384 \cdot 6 = (300 + 80 + 4) \cdot 6 = 300 \cdot 6 + 80 \cdot 6 + 4 \cdot 6 = 1800 + 480 + 24 = 2304$$

2. Чтобы разделить многозначное число на многозначное, не используя правило деления столбиком, нужно представить (если это возможно) многозначное число в виде суммы чисел, которые легко делятся на данное число, затем выполнить деление каждого слагаемого на это число и далее выполнить сложение полученных частных.

$$96 : 3 = (90 + 6) : 3 = 90 : 3 + 6 : 3 = 30 + 2 = 32$$

$$92 : 4 = (80 + 12) : 4 = 80 : 4 + 12 : 4 = 20 + 3 = 23$$

$$264 : 12 = (240 + 24) : 12 = 240 : 12 + 24 : 12 = 20 + 2 = 22$$

Прием умножения на числа 9, 19, 29, 39 и т.д.

3. Чтобы умножить данное число на 9, 19, 29, 39, нужно это число умножить соответственно на 10, 20, 30, 40, и т.д. и из полученного произведения вычесть данное число.

$$25 \cdot 9 = (25 \cdot 10) - 25 = 250 - 25 = 225$$

$$234 \cdot 19 = (234 \cdot 20) - 234 = 4680 - 234 = 4446$$

$$17 \cdot 49 = (17 \cdot 50) - 17 = 850 - 17 = 833$$

Прием умножения на 9, 99 и 999.

4. К первому множителю приписываем столько нулей, сколько девяток во втором множителе, и из результата вычитаем первый множитель.

$$186 \cdot 9 = 1860 - 186 = 1674$$

$$24 \cdot 99 = 2400 - 24 = 2376$$

$$17 \cdot 999 = 17000 - 17 = 16983$$

Приемы умножения на число 11 и умножения на числа 22, 33, ..., 99.

5. Чтобы умножить двузначное число на 11 нужно развести крайние цифры числа, а посередине записать сумму пар последовательных цифр составляющих данное число.

$$32 \cdot 11 = 3(3+2)2 = 352 \text{ (если сумма цифр не превосходит десятка)}$$

$$57 \cdot 11 = 5(5 + 7)7 = 5(12)7 = (5 + 1)27 = 627 \text{ (если сумма цифр превосходит десяток)}$$

$$214 \cdot 11 = 2(2 + 1)(1 + 4)4 = 2354 \text{ (если сумма цифр не превосходит десятка)}$$

$$568 \cdot 11 = 5(5 + 6)(6 + 8)8 = 5(11)(14)8 = (5 + 1)(1 + 1)48 = 6248 \text{ (если сумма цифр превосходит десяток)}$$

6. Чтобы двузначное число умножить на 22, 33, ..., 99, надо этот множитель представить в виде произведения однозначного числа (от 2 до 9) на 11, то есть $44 = 4 \cdot 11$; $55 = 5 \cdot 11$ и т.д. Затем произведение первых чисел умножить на 11.

$$24 \cdot 22 = 24 \cdot 2 \cdot 11 = 48 \cdot 11 = 528$$

$$58 \cdot 66 = 58 \cdot 6 \cdot 11 = 348 \cdot 11 = 3828$$

Приемы деления и умножения на 5, 50, 500

7. Чтобы умножить число на 5 (50, 500). Нужно разделить данное число на 2, а затем умножить на 10 (100, 1000) или сначала умножить на 10 (100, 1000), а затем разделить данное число на 2.

$$42 \cdot 5 = (42 : 2) \cdot 10 = 210$$

$$39 \cdot 5 = (39 \cdot 10) : 2 = 390 : 2 = 195$$

$$142 \cdot 50 = (142 : 2) \cdot 100 = 71 \cdot 100 = 7100$$

$$245 \cdot 50 = (245 \cdot 100) : 2 = 24500 : 2 = 12250$$

8. При делении на 5 и на 50 иногда удобно бывает умножить делимое и делитель на 2 и выполнить деление на 10 или 100 соответственно.

$$95 : 5 = (95 \cdot 2) : (5 \cdot 2) = 190 : 10 = 19$$

$$2400 : 50 = (2400 \cdot 2) : (50 \cdot 2) = 4800 : 100 = 48$$

Прием умножения на 15.

9. Чтобы умножить любое число на 15, нужно умножить его на 10 и прибавить половину полученного произведения.

$$129 \cdot 15 = 129 \cdot 10 + 1290 : 2 = 1290 + 645 = 1935$$

$$38 \cdot 15 = 38 \cdot 10 + 380 : 2 = 380 + 190 = 570$$

Приемы умножения и деления на 25.

10. Чтобы умножить любое число на 25, нужно умножить его на 100 и разделить на 4.

$$37 \cdot 25 = 37 \cdot 100 : 4 = 3700 : 4 = 925$$

$$349 \cdot 25 = 349 \cdot 100 : 4 = 34900 : 4 = 8725$$

11. Чтобы число разделить на 25, нужно разделить его на 100 и умножить на 4.

$$12150 : 25 = 12150 : 100 \cdot 4 = 486$$

$$48500 : 25 = 48500 : 100 \cdot 4 = 485 \cdot 4 = 1940$$

Приемы умножения и деления на 125.

12. Чтобы умножить любое число на 125, нужно умножить его на 1000 и разделить на 8 или сначала разделить на 8, а затем умножить на 1000.

$$26 \cdot 125 = 26 \cdot 1000 : 8 = 26000 : 8 = 3250$$

$$32 \cdot 125 = 32 : 8 \cdot 1000 = 4 \cdot 1000 = 4000.$$

13. Чтобы число разделить на 125, надо это число разделить на 1000 и умножить на 8.

$$9000 : 125 = 9000 : 1000 \cdot 8 = 9 \cdot 8 = 72.$$

Отметим, что при применении приемов 5 – 10 можно воспользоваться следующими выражениями:

$$\begin{aligned} a \cdot 5 &= a \cdot 10 : 2 \\ a \cdot 25 &= a \cdot 100 : 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a \cdot 50 &= a \cdot 100 : 2 \\ a \cdot 125 &= a \cdot 1000 : 8 \end{aligned}$$

Более простой способ умножения на 9.

14. Положим ладони на стол. Допустим, нам надо умножить 7 на 9. Находим седьмой палец и загибаем его. Пальцы слева от него показывают десятки, а справа — единицы. В нашем случае это — 6 и 3, то есть 63.



Прием умножения чисел близких к 100.

15. Чтобы умножить числа близкие к 100. Нужно дописать числа, которых не хватает этому числу до числа 100. Теперь вычитаем накрест — это первые цифры в числе, а последние цифры в числе получаем путем перемножения недостающих чисел.

$$96 \cdot 97 = 9312$$

а) 96-ти не хватает до 100 4-х, а 97-ми не хватает до 100 3-х

б) $(96 - 3 \text{ или } 97 - 4) = 93$ — первые цифры

в) $(4 \cdot 3) = 12$ — вторые цифры

$$98 \cdot 90 = 8820$$

а) 98-ми не хватает до 100 2-х, а 90-ми не хватает до 100 10-и

б) $(98 - 10 \text{ или } 90 - 2) = 88$ — первые цифры

в) $(2 \cdot 10) = 20$ — вторые цифры

Основное правило сложения.

16. Чтобы прибавить к числу 9, прибавь к нему 10 и отними 1; чтобы прибавить 8, прибавь 10 и отними 2; чтобы прибавить 7, прибавь 10 и отними 3 и т.д.

$$46 + 8 = 46 + 10 - 2 = 54$$

$$75 + 9 = 75 + 10 - 1 = 84$$

$$38 + 6 = 38 + 10 - 4 = 44$$

Прием вычитания из 1000.

17. Для того чтобы выполнить вычитание из 1000, нужно отнять от числа 9 все цифры, кроме последней, а последнюю цифру отнять от 10.

$$1000 - 846 = 154$$

а) из 9 вычтем 8 = 1

б) из 9 вычтем 4 = 5

в) из 10 вычтем 6 = 4

$$1000 - 679 = 321$$

а) из 9 вычтем 6 = 3

б) из 9 вычтем 7 = 2

в) из 10 вычтем 9 = 1

Прием умножения чисел от 10 до 20

18. К одному из чисел прибавить количество единиц другого, умножить на 10 и прибавить произведение единиц чисел.

$$16 \cdot 18 = (16 + 8) \cdot 10 + 6 \cdot 8 = 24 \cdot 10 + 48 = 240 + 48 = 288$$

или

$$16 \cdot 18 = (18 + 6) \cdot 10 + 6 \cdot 8 = 24 \cdot 10 + 48 = 240 + 48 = 288$$

$$13 \cdot 16 = (13 + 6) \cdot 10 + 3 \cdot 6 = 19 \cdot 10 + 18 = 190 + 18 = 208$$

Прием быстрого сложения натуральных чисел.

19. Если одно из слагаемых увеличить на несколько единиц, а второе уменьшить на столько же единиц, то сумма не изменится.

$$762 + 639 = (762 + 8) + (639 - 8) = 770 + 631 = 1401$$

$$264 + 587 = (264 + 6) + (587 - 6) = 270 + 581 = 851$$

$$388 + 476 = (388 - 4) + (476 + 4) = 384 + 480 = 864$$

Прием быстрого возведения в квадрат двузначного числа, оканчивающегося на 5.

20. Чтобы возвести в квадрат число, оканчивающееся на 5, нужно число, стоящее перед 5 умножить на число, большее его на единицу, и к полученному произведению приписать справа число 25 .

$$25^2 = (2 \cdot (2+1))25 = (2 \cdot 3)25 = 625$$

$$35^2 = (3 \cdot (3+1))25 = (3 \cdot 4)25 = 1225$$

$$125^2 = (12 \cdot (12 + 1))25 = (12 \cdot 13)25 = 15625$$

$$445^2 = (44 \cdot (44 + 1))25 = (44 \cdot 45)25 = 198025$$

Прием умножения чисел оканчивающихся на 5, с интервалом в десяток.

21. Чтобы умножить числа, оканчивающиеся на 5, с интервалом в десяток, нужно число, стоящее перед 5 в первом множителе умножить на число, стоящее перед 5 во втором множителе, большее на единицу, и к полученному произведению приписать справа число 75.

$$35 \cdot 45 = (3 \cdot (4+1))75 = (3 \cdot 5)75 = 1575$$

$$75 \cdot 85 = (7 \cdot (8+1))75 = (7 \cdot 9)75 = 6375$$

$$155 \cdot 165 = (15 \cdot (16+1))75 = (15 \cdot 17)75 = 25575$$

Прием умножения на число, оканчивающееся на 5.

22. Чтобы четное двузначное число умножить на число, оканчивающееся на 5, нужно один из сомножителей увеличить в несколько раз, а другой уменьшить во столько же раз.

$$28 \cdot 15 = (28 : 4) \cdot (15 \cdot 4) = 7 \cdot 60 = 420$$

$$36 \cdot 35 = (36 : 6) \cdot (35 \cdot 6) = 6 \cdot 210 = 1260$$

Прием умножения чисел на 101, 1001.

23. Чтобы двузначное число умножить на 101, нужно приписать данное число к самому себе.

$$34 \cdot 101 = 3434$$

$$67 \cdot 101 = 6767$$

24. Чтобы трехзначное число умножить на 1001, нужно приписать данное число к самому себе.

$$126 \cdot 1001 = 126126$$

$$487 \cdot 1001 = 487487$$

25. Чтобы трехзначное число умножить на 101, нужно приписать данное число к самому себе, но при этом единицы первого числа сложить с сотнями второго числа.

$$137 \cdot 101 = 13(7 + 1)37 = 13837 \text{ (если сумма не превосходит десяток)}$$

$$249 \cdot 101 = 24(9 + 2)49 = 24(11)49 = 2(4 + 1)149 = 25149 \text{ (если сумма превосходит десяток)}$$

«Устный счет – это легко и интересно».

Давайте, ребята,
учиться считать,
Делить, умножать,
прибавлять, вычитать.
Запомните все, что без
устного счета
Не сдвинется с места
любая работа!

2019 год