

СТАНИСЛАВ БАРАНОВ

Таблица умножения за 3 дня

КАК ЗАПОМНИТЬ ТАБЛИЦУ
УМНОЖЕНИЯ ЗА 3 ДНЯ, ПРИ ЭТОМ
НЕ ЗУБРИТЬ ЕЕ

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

6+

Как выглядит таблица умножения и как ей пользоваться

Никогда не используйте таблицу умножения, которая выглядит как много строк. В ней ничего не понятно для ребенка и только отпугивает его: он подсознательно будет стремиться отложить запоминание на другой срок.




МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МЕР

<p>МЕРЫ ДЛИНЫ или ЛИНЕЙНЫЕ</p> <p>1 километр (км) = 1 000 метрам (м) 1 метр (м) = 10 дециметрам (дм) = 100 сантиметрам (см) 1 дециметр (дм) = 10 сантиметрам (см) 1 сантиметр (см) = 10 миллиметрам (мм)</p> <p>МЕРЫ ПЛОЩАДИ</p> <p>1 кв. километр (кв. км) = 1 000 000 кв. метрам (кв. м) 1 кв. метр (кв. м) = 100 кв. дециметрам (кв. дм) = 10 000 кв. сантиметрам (кв. см) 1 гектар (га) = 100 арам (а) = 10 000 кв. метрам (кв. м) 1 ар (а) = 100 кв. метрам (кв. м)</p>	<p>МЕРЫ МАССЫ</p> <p>1 тонна (т) = 1 000 килограммам (кг) 1 центнер (ц) = 100 килограммам (кг) 1 килограмм (кг) = 1 000 граммам (г) 1 грамм (г) = 1 000 миллиграммам (мг)</p> <p>МЕРЫ ОБЪЕМА</p> <p>1 куб. метр (куб. м) = 1 000 куб. дециметрам (куб. дм) = 1 000 000 куб. сантиметрам (куб. см) 1 куб. дециметр (куб. дм) = 1 000 куб. сантиметрам (куб. см) 1 литр (л) = 1 куб. дециметру (куб. дм) 1 гектолитр (гг) = 100 литрам (л)</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

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



4 650704 246175 6 0

Тетрадь школьная 12 листов в клетку
 ГОСТ 12063-89 Арх. Т1205/М

Производитель: ООО "ТетраПром", г. Брянск,
 ул. Уральская, 109, тел./факс: (4832) 58-35-96.
 Произведено для ООО "Тетрамир", г. Москва,
 ул. Ф. Энгельса, 75, стр. 5, тел./факс: (495) 661-63-53
 Срок годности не ограничен, 2010 г. Сделано в России.




Рисунок 1. Неправильная таблица умножения-не используйте такую

«Какую же таблицу надо использовать?» – спросит читатель. Использовать надо таблицу умножения в таком виде, так называемой таблицей Пифагора:

Автор немного раскрасил таблицу, чтобы ещё больше подчеркнуть её простоту и гениальность.

ТАБЛИЦА ПИФАГОРА

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



АО «Архангельский ЦБК»
12 листов

Рисунок 2. Таблица Пифагора

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

Рисунок 3. Раскрашенная таблица Пифагора.

Как пользоваться данной таблицей? Чтобы узнать результат умножения

двух чисел, надо найти клетку пересечения строки первого числа со столбцом второго числа (можно и наоборот, так как результат не поменяется).

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

Рисунок 4. Результат умножения $5 \cdot 6 = 30$

Как уже, наверное, заметили, результат умножения $6 \cdot 5$ будет тоже 30 -
 $5 \cdot 6 = 6 \cdot 5 = 30$

День первый

Умножение на 1

$1 \cdot 1 = 1$	$1 \cdot 1 = 1$
$1 \cdot 2 = 1 + 1 = 2$	$2 \cdot 1 = 2$
$1 \cdot 3 = 1 + 1 + 1 = 3$	$3 \cdot 1 = 3$
$1 \cdot 4 = 1 + 1 + 1 + 1 = 4$	$4 \cdot 1 = 4$
$1 \cdot 5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$	$5 \cdot 1 = 5$
$1 \cdot 6 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 6$	$6 \cdot 1 = 6$
$1 \cdot 7 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 7$	$7 \cdot 1 = 7$
$1 \cdot 8 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 8$	$8 \cdot 1 = 8$
$1 \cdot 9 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 9$	$9 \cdot 1 = 9$
$1 \cdot 10 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 10$	$10 \cdot 1 = 10$

Рисунок 5. Умножение на 1.

Правило.

Произведение какого-либо числа на 1 будет равняться этому же числу.

Для того, чтобы умножить на 1, надо просто назвать число, которое умножали на 1.

$$1*1=1$$

$$1*2=2*1=2$$

$$1*3=3*1=3$$

$$1*4=4*1=4$$

$$1*5=5*1=5$$

$$1*6=6*1=6$$

$$1*7=7*1=7$$

$$1*8=8*1=8$$

$$1*9=9*1=9$$

$$1*10=10*1=10$$

Правило умножения на 1

При умножении числа на 1, результатом такого умножения будет само число.

Таким образом, умножение на 1 учить не надо. Следовательно, из нашей таблицы 10 на 10 (будет 100) нужно вычесть 19 примеров умножения на 1. В таблице зеленым цветом выделены произведения, которые «выучили». Осталось выучить 81 пример (в таблице они выделены черным цветом).

Рисунок 6. Правило УМНОЖЕНИЕ НА 1.

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

Умножение на 2

В таблице примеры умножения выделены синим цветом.

Рисунок 7. Таблица умножения после изучения умножения на 1.

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

Рисунок 8. Таблица Пифагора с примерами умножения на 2 (синим цветом)

Выпишем все эти примеры:

$2*1=2$	$2*1=2$
$2*2=2+2=4$	$2*2=2+2=4$
$2*3=2+2+2=6$	$3*2=3+3=6$
$2*4=2+2+2+2=8$	$4*2=4+4=8$
$2*5=2+2+2+2+2=10$	$5*2=5+5=10$
$2*6=2+2+2+2+2+2=12$	$6*2=6+6=12$
$2*7=2+2+2+2+2+2+2=14$	$7*2=7+7=14$
$2*8=2+2+2+2+2+2+2+2=16$	$8*2=8+8=16$
$2*9=2+2+2+2+2+2+2+2+2=18$	$9*2=9+9=18$
$2*10=2+2+2+2+2+2+2+2+2+2=20$	$10*2=10+10=20$

$$2*6=6*2=12$$

$$2*8=8*2=16$$

Рисунок 9. Примеры умножения на 2.

Правило умножения на 2.

Для того, чтобы умножить на 2, складываем второй сомножитель с самим собой. Таким образом, умножение заменяем сложением.

Следовательно, опять ничего не нужно учить.

ПРАВИЛО ПРИ УМНОЖЕНИИ НА 2

При умножении на 2 (или в умножении, где второй множитель 2):

- 1) находим другой множитель;
- 2) складываем его 2 раза.

Примеры.

$$6*2=6+6=12$$
$$2*9=9+9=18$$

Рисунок 10. Правило умножения на 2.

Здесь применяем правило – человек легче и быстрее складывает, чем умножает. Недаром сложение и вычитание действия первого порядка, умножение и деление – действия второго порядка. Несколько столетий назад человека, который мог делить, считали очень умным (как минимум профессор своего времени).

$$2*1=1*2=1+1=2$$
$$2*2=2*2=2+2=4$$
$$2*3=3*2=3+3=6$$
$$2*4=4*2=4+4=8$$
$$2*5=5*2=5+5=10$$
$$2*6=6*2=6+6=12$$
$$2*7=7*2=7+7=14$$
$$2*8=8*2=8+8=16$$
$$2*9=9*2=9+9=18$$
$$2*10=10*2=10+10=20$$

Рисунок 11. Примеры умножения на 2.

Так как мы опять ничего не учили (именно не зубрили), то из 81 примера вычтем 17 примеров умножения на 2: $81-17=64$ примера, которые нам нужно продолжать «учить».

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

Умножение на 10

Продолжим изучение таблицы умножения примерами умножения на 10 – для наглядности выделим их синим цветом.

Рисунок 12. Таблица Пифагора после изучения умножения на 1 и на 2.

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

Рисунок 13. Примеры умножения на 10 (синим цветом).

Выпишем все примеры умножения на 10 отдельным списком.

$10^*1=10$	$1^*10=10$
$10^*2=10+10=20$	$2^*10=20$
$10^*3=10+10+10=30$	$3^*10=30$
$10^*4=10+10+10+10=40$	$4^*10=40$
$10^*5=10+10+10+10+10=50$	$5^*10=50$
$10^*6=10+10+10+10+10+10=60$	$6^*10=60$
$10^*7=10+10+10+10+10+10+10=70$	$7^*10=70$
$10^*8=10+10+10+10+10+10+10+10=80$	$8^*10=80$
$10^*9=10+10+10+10+10+10+10+10+10=90$	$9^*10=90$
$10^*10=10+10+10+10+10+10+10+10+10+10=100$	$10^*10=100$

$$10^*6=10+10+10+10+10+10=60$$

$$6^*10=6+6+6+6+6+6+6+6+6+6=60$$

$$10^*8=8^*10=80$$

Рисунок 14. Примеры умножения на 10.

Правило умножения на 10.

Для того, чтобы умножить на 10, надо к умножаемому числу приписать 0 справа от умножаемого числа и произнести это число.

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

Рисунок 16. Таблица умножения после изучения умножения на 1, 2 и 10.

гора начинаются с цифры 2 и заканчиваются 9 (опускаются простые случаи умножения на 1 и на 10) – смотрите рисунок 2.

На этом первый день обучения по методике можно завершать. Как видим, ничего сложного нам даже и не встретилось. Результат: «выучен» 51 пример.

Разумеется правила были изучены очень простые – многие таблицы Пифа-

День второй

Квадраты

Наша неизученная таблица умножения содержит 49 примеров (рисунок 16). Второй день обучения начнем с главной диагонали – примеры умножения одинаковых чисел (синие числа в жёлтом квадратике). Такие результаты выделены в таблице квадратиками жёлтого цвета.

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

Рисунок 17. Примеры умножения на главной диагонали.

В старших классах, когда число умножается само на себя, говорят, что надо найти квадрат числа.

Выпишем все примеры умножения чисел с результатами на главной диаго-

нали (квадраты).

$$3*3=9$$

$$4*4=16$$

$$5*5=25$$

$$6*6=36$$

$$7*7=49$$

$$8*8=64$$

$$9*9=81$$

Рисунок 18. Примеры с главной диагонали (неизученные).

Дальше найдите и дайте прослушать школьнику несколько раз песенку «Дважды два четыре» – слова Пляцковского М., музыка- Шаинского В. Если ребенок будет подпевать, то выучите несколько примеров на умножение.

В песне следующие примеры: $2*2=4$, $3*3=9$, $5*5=25$, $6*8=48$, $6*6=36$.

Чтобы запомнить остальные примеры умножения одинаковых чисел, предлагаю воспользоваться отрывками из стихотворений М. Казариной и А. Усачёва.

$$4*4=16$$

Четыре милых свинки

Плясали без сапог:

Четырежды четыре -

Автор А. Усачёв *Шестнадцать* голых ног.

Умножь четыре на четверку,

Такой пример легко решить!

В произведении этом только

Шестнадцать можно получить!

Автор М. Казарина

Рисунок 19. Стихотворения для $4*4=16$

Для примера $7*7=49$.

$$7*7=49$$

Дураков не жнут, не сеют.
Сами нарождаются:
Семью семь - *сорок девять*
Пусть не обижаются!

Автор А. Усачёв

Хотите семью на семь умножить
Мы всем подсказку можем дать:
Взгляните, "*сорок девять*" можно
Лишь раз в таблице повстречать!

Автор М. Казарина

Рисунок 20. Стихотворение для примера $7*7=49$

Многие дети играли в шашки или шахматы и прекрасно знают, что 8 строк и 8 столбцов шахматной доски образуют 64 клетки шахматной доски -32 белых и 32 черных.



Рисунок 21. Шахматная доска, $8*8=64$

Тем не менее привожу отрывки и для этого примера $8*8=64$:

$8*8=64$

Пылесосит носом
Слон ковры в квартире:
Восемь на восемь -
Шестьдесят четыре.

Автор А. Усачёв

На восемь восемь научились -
Мы без ошибок умножать,
И ровно *Шестьдесят четыре*
Должны в ответе указать!

Автор М. Казарина

Рисунок 22. Стихотворение для примера $8*8=64$

$9*9=81$

На девять девять умножаем,
Ответ в таблице проверяем,
А равен, судя по всему,
Он *восемьдесят одному!*

Автор М. Казарина

Свинка свинёнка решила проверить:
Сколько получится девять на девять?
- *Восемьдесят* - хрю - *один!* -
Так ответил юный свин.

Автор А. Усачёв

Рисунок 23. Стихотворения для примера $9*9=81$

Остался последний пример этой главы $9*9=81$. Разумеется, мы еще встретимся с этим примером, когда будем рассматривать умножение на 9. Умножение на 9 считается одним из легких – оно по легкости приближается к примерам умножения из первого раздела (умножение на 1, на 2, на 10). Запоминать этот пример необязательно, я его приведу для того, чтобы просто закончить данную главу:

После изучения этого раздела, в составе которого всего одна глава, нам осталось выучить 42 примера умножения.

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

Рисунок 24. Таблица Пифагора, после второго дня методики

День третий

Симметрия таблицы Пифагора

Приступим к изучению оставшихся примеров умножения – их осталось 42 примера. Для того, чтобы облегчить себе задачу, рассмотрим симметрию таблицы Пифагора (математики говорят о симметричности умножения). О симметрии уже говорилось в разделе Введения, когда рассматривали пример $5 \cdot 6 = 6 \cdot 5 = 30$. Если еще не увидели симметрию таблицы Пифагора относительно главной диагонали (примеры умножения числа самого на себя), то раскрашу таблицу таким образом:

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

Рисунок 25. Симметрия таблицы Пифагора

Каждому квадратику таблицы, кроме жёлтых квадратиков главной диагонали, можно поставить в соответствие зеркального брата-близнеца.

ПРАВИЛО

$a \cdot b = b \cdot a$

От перестановки сомножителей
местами результат их
умножения не меняется.

$8 \cdot 6 = 6 \cdot 8 = 48$
 $7 \cdot 8 = 8 \cdot 7 = 56$
 $6 \cdot 4 = 4 \cdot 6 = 24$

Рисунок 26. Правило симметрии умножения

Из-за этого свойства симметрии вместо 42 примеров будем изучать ровно половину – 21 пример:

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

Рисунок 27. Таблица Пифагора для изучения (после применения правила симметрии)

Умножение на 9

Начнем изучение 21 примера с умножения на 9 – самых многочисленных из оставшихся примеров.

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

Рисунок 28. Умножение на 9.

Способов умножения на 9 несколько. Вот основные из них:

Умножение на 9

- 1) умножение с помощью пальцев;
- 2) через умножение на 10;
- 3) свойство 9.

Рисунок 29. Способы умножения на 9

Умножение на 9- умножение на пальцах

Опишем способ умножения на 9 с помощью пальцев.
Для этого пронумеруем пальцы рук слева направо.



Рисунок 30. Нумерация пальцев рук

Для того, чтобы умножить число на 9, надо загнуть палец с этим номером.
Количество пальцев до загнутого пальца (отмечу палец зеленой полоской) это

десятки произведения, количество пальцев после загнутого пальца это единицы произведения.

Для примера умножим $3 \cdot 9 = ?$

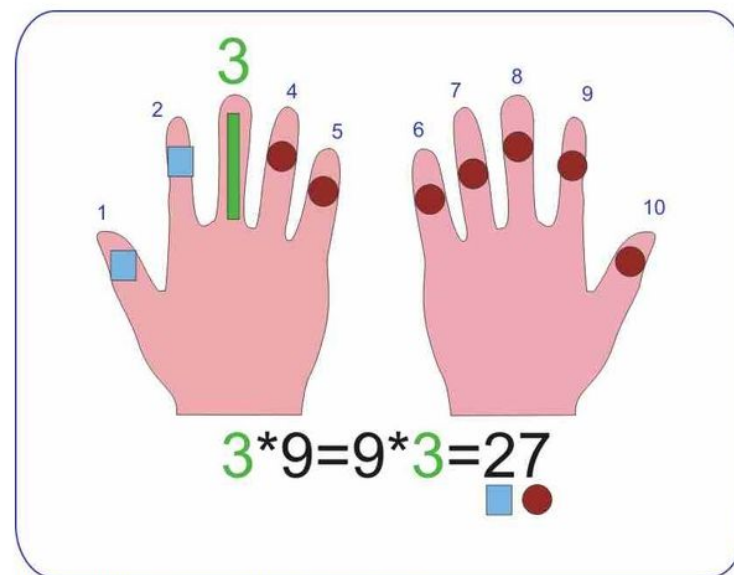


Рисунок 31. Как умножить $3 \cdot 9$ на пальцах рук

Второй пример, $9 \cdot 9 = ?$

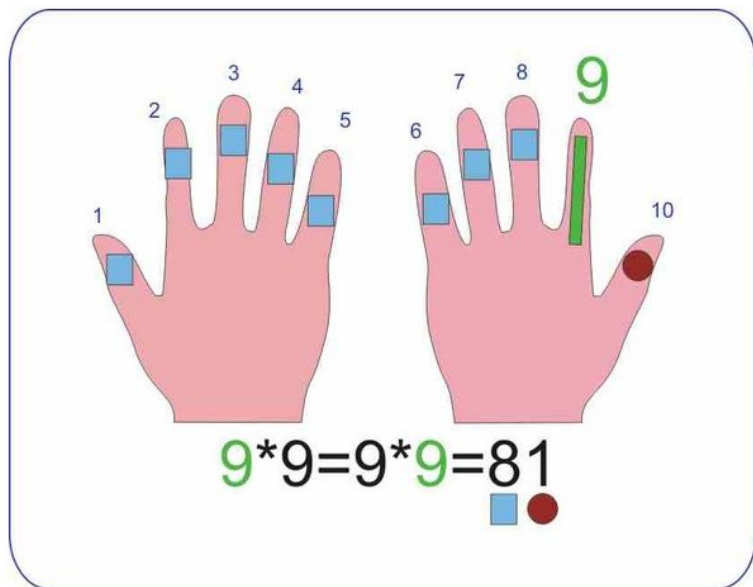


Рисунок 32. Как умножить $9 \cdot 9$ на пальцах рук

Умножение на 9. $9 = 10 - 1$

Этот способ универсален и подходит для любых чисел.

Для того, чтобы умножить число на 9, сначала умножим его на 10 (припишем к числу 0 справа) и затем отнимем от результата умножения на 10 само число.

$$8 \cdot 9 = 8 (10 - 1) = 80 - 8 = 72$$

$$6 \cdot 9 = 60 - 6 = 54$$

Свойство девятки (способ умножения на 9)

Данный способ распространяется на все числа, но мы рассмотрим его только для чисел от 1 до 10. Способ основан на признаке делимости на 9.

Умножение на 9. (правило на свойстве 9)

$$n \cdot 9 = 9 \cdot n$$

$$n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10$$

1. отнимаем от n число 1 - номер первой десятки
2. дописываем справа число, необходимое чтобы сумма цифр была кратна 9

Рисунок 33. Способ умножения 9 (третий способ)

Покажем это на примерах, чтобы стало понятнее.

Итак, умножим $3 \cdot 9 = ???$

1. Отнимаем от 3 единицу $3 - 1 = 2$ (получили число десятков)
2. Дописываем справа от десятков, число единиц кратное 9 (для этого от 9 отнимем полученное число десятков $2 - \text{будет } 9 - 2 = 7$) Итак, $3 \cdot 9 = 27$

Еще пример, $6 \cdot 9 = ???$

1. $6 - 1 = 5$ - число десятков
2. $9 - 5 = 4$ - число единиц Итак, $6 \cdot 9 = 54$

Последний пример $9 \cdot 9 = ???$

1. $9 - 1 = 8$
2. $9 - 8 = 1$ Итак, $9 \cdot 9 = 81$ (как видим такой пример можно не учить, если знать правило умножения на 9).

После этой главы нам осталось 15 примеров умножения.

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

Рисунок 34. Таблица Пифагора -15 неизученных примеров

Умножение на 5

Как обычно выделим изучаемые примеры синим цветом:

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

Рисунок 35. Неизученные примеры умножения на 5

Выпишем вообще все примеры умножения на 5 (неизученные примеры – результаты выделены красным).

$5*1=5$	$1*5=5$
$5*2=5+5=10$	$2*5=10$
$5*3=5+5+5=15$	$3*5=15$
$5*4=5+5+5+5=20$	$4*5=20$
$5*5=5+5+5+5+5=25$	$5*5=25$
$5*6=5+5+5+5+5+5=30$	$6*5=30$
$5*7=5+5+5+5+5+5+5=35$	$7*5=35$
$5*8=5+5+5+5+5+5+5+5=40$	$8*5=40$
$5*9=5+5+5+5+5+5+5+5+5=45$	$9*5=45$
$5*10=5+5+5+5+5+5+5+5+5+5=50$	$10*5=50$

$$5*8=8*5=40 \quad 7*5=5*7=35$$

Рисунок 36. Примеры умножения на 5 из таблицы Пифагора

Правило умножения на 5 – как это сделать легко (эффективность чувствуется при умножении чисел больше 10).

Умножение на 5.

Для того, чтобы умножить число на 5, надо:

- 1) умножить это число на 10;
- 2) полученный результат поделить пополам (на 2)

Рисунок 37. Умножение на 5 (способ первый)

Или другое правило.

Умножение на 5.

Для того, чтобы умножить число на 5, надо:

- 1) второе число поделить пополам - число десятков;
- 2) если делится нацело (четное) - приписываем 0, если не делится нацело (нечетное), то приписываем 5;
- 3) произносим результат.

Рисунок 38. Умножение на 5 (второй способ)

Рассмотрим оба способа на примерах – выберите любой:

$$5*3=3*5=15$$

- 1) $3*10=30$
- 2) $30:2=15$

- 1) $3:2=1$ (остаток 1)
- 2) к 1 приписываем 5=15

$$5*4=4*5=20$$

- 1) $4*10=40$
- 2) $40:2=20$

- 1) $4:2=2$ (без остатка)
- 2) к 2 приписываем 0=20

$$5*6=6*5=30$$

$$5*7=7*5=35$$

$$5*8=8*5=40$$

Рисунок 39. Примеры умножения на 5 двумя способами

Опять ничего учить не пришлось – двигаемся дальше, осталось 10 примеров. Уже сейчас можно остановиться и просто зазубрить эти примеры, но мы очень ленивые («лень двигает прогресс») и продолжим в следующей главе.

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

Умножение на 3

Все примеры умножения на 3, которые не встретились на ранее, выделены синим цветом:

Рисунок 40. Таблица Пифагора – 10 примеров

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

Рисунок 41. Незученные примеры умножения на 3

Выпишем эти примеры умножения на 3 – их всего 4.

УМНОЖЕНИЕ НА 3

$$3*4=4*3=12$$

$$3*6=6*3=18$$

$$3*7=7*3=21$$

$$3*8=8*3=24$$

Рисунок 42. Умножение на 3

Правило умножения на 3

Способ тут простой: для того, чтобы умножить число на 3, необходимо три раза сложить умножаемое число.

Ничего учить не надо – складывается очень быстро (если пока не быстро, то переживать не нужно – быстрота появится очень быстро -простите за тавтологию).

А у нас осталось...

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

Рисунок 43. Таблица для изучения – 6 примеров

...6 примеров.

Умножение на 4

На рисунке 41 примеры (ранее не встречались) умножения на 4:

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

Рисунок 44. Умножение на 4

Выпишем их (не стесняйтесь за мной выписывать-моторную, зрительную)

памяти никто не отменял):

УМНОЖЕНИЕ НА 4

$4*6=6*4=24$

$4*7=7*4=28$

$4*8=8*4=32$

Рисунок 45. Умножение на 4 (неизученные примеры)

Умножение на 4 (правило)
 Для того, чтобы умножить на 4, надо дважды удвоить умножаемое число.
 Например, $6*4=4*6=???$ Для этого, согласно правилу, дважды удваиваем умножаемое число: $6+6=12$, еще раз удвоим $12+12=24$ $24=6*4=4*6$.
 $4*7=7*4$ дважды удваиваем 7: первое удвоение это 14, второе удвоение это 28: итак, $28=4*7=7*4$.

$(8+8) *2=16*2=16+16=32$
Осталось 3 примера:

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

Рисунок 46. Три неизученных примера

Умножение на 6

Разумеется вот это

УМНОЖЕНИЕ НА 6

$$6*7=7*6=42$$

$$6*8=8*6=48$$

Рисунок 47. Сухой остаток наших усилий

можно и выучить. Более того $6*8=48$ попадалось ранее в песенке «Дважды два четыре» – слова Пляцковского М., музыка- Шаинского В., но у нас принцип-«учить как можно меньше, а если учить, то как можно проще».

Если известно $6*8=8*6=48$, то вычитая 6 из 48, можно вычислить $6*7=42$.

Все же приведем правило умножения на 6.

Правило умножения на 6.

Для того, чтобы умножить число на 6, необходимо сначала утроить его, а потом удвоить результат.

Например, $6*8=8*6=???$ сначала число 8 утраиваем, $8+8+8=24$, а потом результат удваиваем $24+24=48$, таким образом $8*6=48$.

$$7*6=???$$
 $7+7+7=21$, $21+21=42$ $7*6=6*7=42$

И последний пример:

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

Рисунок 48. Последний пример для изучения

Умножение на 8

Нам осталось запомнить последний пример – $7 \cdot 8 = 8 \cdot 7 = 56$.

$7 \cdot 8 = 8 \cdot 7 = 56$

Как запомнить?

Рисунок 49. Как запомнить $7 \cdot 8$

Чтобы запомнить именно этот пример, выпишем цифры подряд 5678 и поставим между ними знаки.

