

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя школа № 5

# **Необычные способы умножения**

**Выполнил: ученик 6 класса МБОУ СШ №5**

**Руководитель: учитель математики**

**Копкина Л.В.**

# Цели и задачи проекта

- ▶ Цель: познакомиться с различными способами умножения натуральных чисел, не используемых на уроках, и применить их при вычислениях числовых выражений.
- ▶ Задачи: Найти и разобрать различные способы умножения.
- ▶ Научиться демонстрировать некоторые способы умножения.
- ▶ Рассказать о новых способах умножения и научить ими пользоваться учащихся.
- ▶ Развить навыки самостоятельной работы: поиск информации, отбор и оформление найденного материала.



$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 2 = 6 \\ 4 \times 2 = 8 \\ 5 \times 2 = 10 \\ 6 \times 2 = 12 \\ 7 \times 2 = 14 \\ 8 \times 2 = 16 \\ 9 \times 2 = 18 \\ 10 \times 2 = 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 3 = 6 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 3 = 12 \\ 5 \times 3 = 15 \\ 6 \times 3 = 18 \\ 7 \times 3 = 21 \\ 8 \times 3 = 24 \\ 9 \times 3 = 27 \\ 10 \times 3 = 30 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 4 = 8 \\ 3 \times 4 = 12 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 4 = 20 \\ 6 \times 4 = 24 \\ 7 \times 4 = 28 \\ 8 \times 4 = 32 \\ 9 \times 4 = 36 \\ 10 \times 4 = 40 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 5 = 10 \\ 3 \times 5 = 15 \\ 4 \times 5 = 20 \\ 5 \times 5 = 25 \end{array}$$

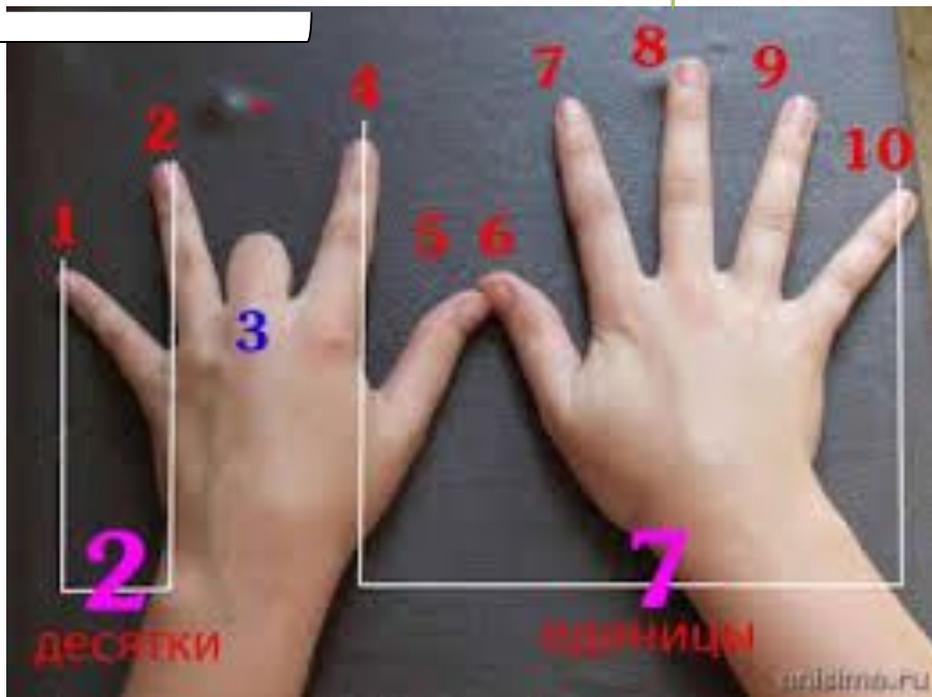
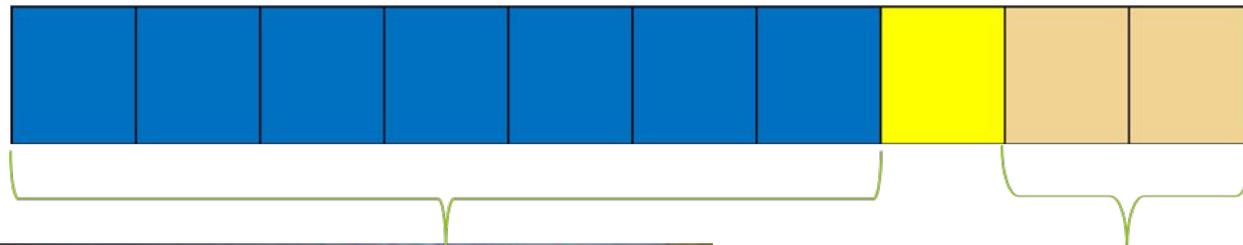
$$\begin{array}{l} 2 \times 6 = 12 \\ 3 \times 6 = 18 \\ 4 \times 6 = 24 \\ 5 \times 6 = 30 \\ 6 \times 6 = 36 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 7 = 14 \\ 3 \times 7 = 21 \\ 4 \times 7 = 28 \\ 5 \times 7 = 35 \\ 6 \times 7 = 42 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 8 = 16 \\ 3 \times 8 = 24 \\ 4 \times 8 = 32 \\ 5 \times 8 = 40 \\ 6 \times 8 = 48 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \times 9 = 18 \\ 3 \times 9 = 27 \\ 4 \times 9 = 36 \\ 5 \times 9 = 45 \\ 6 \times 9 = 54 \end{array}$$

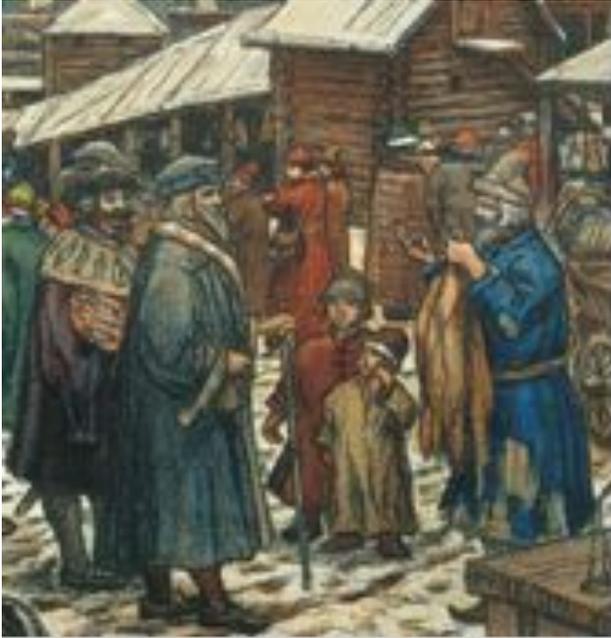
# Умножение на 9



Возьмём 10 клеточек в тетради. Зачеркиваем 8-ю клеточку. Слева осталось 7 клеточек, справа — 2 клеточки. Значит,  $9 \cdot 8 = 72$ .

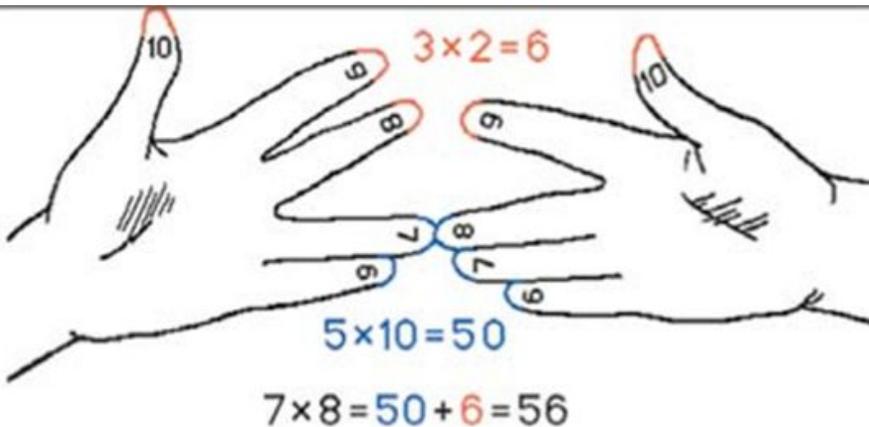
$$3 \times 9 = 27$$

# Древнерусский способ умножения на пальцах



Принцип этого способа: умножение на пальцах однозначных чисел от 6 до 9. Пальцы рук здесь служили вспомогательным вычислительным устройством.

Для этого на одной руке вытягивали столько пальцев, на сколько первый множитель превосходит число 5, а на второй делали то же самое для второго множителя. Остальные пальцы загибали. Потом бралось число (суммарное) вытянутых пальцев и умножалось на 10, далее перемножались числа, показывавшие, сколько загнуто пальцев на руках, а результаты складывались.



# Крестьянский способ

$37 \cdot 32$
37.....32
74.....16
148.....8
296.....4
592.....2
1184.....1
$37 \cdot 32 = 1184$

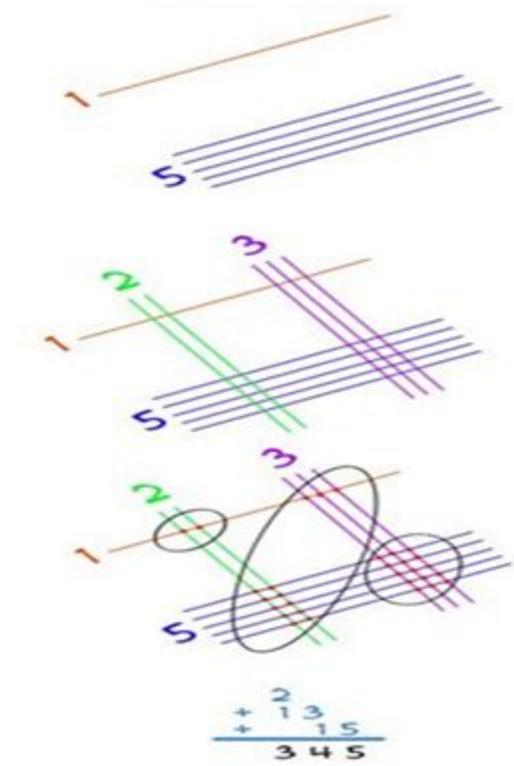
Суть его заключается в том, что умножение любых чисел сводится к ряду последовательных делений одного числа пополам, при одновременном удвоении другого числа.

:2			·2
47		35	
23		70	
11		140	
5		280	
<del>2</del>		<del>560</del>	
1		1120	

$$35+70+140+280+1120 = 1645$$

# Умножение графическим методом (линейным, китайским)

- ▶ Перемножим два двузначных числа:  
 $15 \cdot 23$
- ▶ Шаг 1. первое число 15:
  - ▶ Рисуем первую цифру – одной линией.
  - ▶ Рисуем вторую цифру – пятью линиями.
- ▶ Шаг 2. второе число 23:
  - ▶ Рисуем первую цифру – двумя линиями.
  - ▶ Рисуем вторую цифру – тремя линиями.
- ▶ Шаг 3. Подсчитываем количество точек в группах.
- ▶ Шаг 4. Результат – 345



# Метод «Ревность»

Умножим 6827 на 345.

1. Вычерчиваем квадратную сетку и пишем одно из чисел над колонками, а второе по высоте.

	6	8	2	7													
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> </table>				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3
/	/	/	/														
/	/	/	/														
/	/	/	/														
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> </table>				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
/	/	/	/														
/	/	/	/														
/	/	/	/														
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> </table>				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
/	/	/	/														
/	/	/	/														
/	/	/	/														

2. Умножаем число каждого ряда последовательно на числа каждой колонки. т. е.

$6 \cdot 3 = 18$ . Записываем 1 и 8

$8 \cdot 3 = 24$ . Записываем 2 и 4

Если при умножении получается однозначное число, записываем вверху 0, а внизу это число.

	6	8	2	7																	
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">1 8</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">2 4</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">0 6</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">2 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> </table>				1 8	2 4	0 6	2 1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3
1 8	2 4	0 6	2 1																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> </table>				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> </table>				/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		

3. Заполняем всю сетку и складываем числа, следуя диагональным полосам. Начинаем складывать справа налево. Если сумма одной диагонали содержит десятки, то прибавляем их к единицам следующей диагонали.

	6	8	2	7																	
2	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">1 8</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">2 4</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">0 6</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">2 1</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> </table>				1 8	2 4	0 6	2 1	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3
1 8	2 4	0 6	2 1																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
3	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">2 4</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">3 2</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">0 8</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">2 8</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> </table>				2 4	3 2	0 8	2 8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4
2 4	3 2	0 8	2 8																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
5	<table style="border-collapse: collapse; width: 100%; height: 100%;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">3 0</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">4 0</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">1 0</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">3 5</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td><td style="border: 1px solid black; width: 25px; height: 25px;">/</td></tr> </table>				3 0	4 0	1 0	3 5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5
3 0	4 0	1 0	3 5																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
/	/	/	/																		
	5	3	1	5																	



# Быстрое возведение в квадрат числа, оканчивающегося на 5

- ▶ Чтобы возвести в квадрат число, оканчивающееся пятёркой, нужно умножить число, полученное отбрасыванием последней пятёрки на следующее в натуральном ряду, и к результату приписать 25.

**Примеры:**  $65^2$

Умножаем 6 на 7, получаем 42. Приписываем 25, получаем 4225.

$115^2$

Умножаем 11 на 12, получаем 132. Приписываем 25, получаем 13225.

- ▶ С помощью секундомера установим сколько времени затрачивается на решение примера, каждым рассмотренным способом.
- ▶ Сравним результаты

пример	Крестьянский	Графический	Метод решетки (ревность)	Современн ый метод «столбико м»
325*23				
743*85				

# **Заключение**

**Таблицу умножения  
все-таки знать нужно!**

Спасибо за  
внимание.

