



Старинные способы умножения.

Мутаева

Максалина Абсалудиновна,

учитель математики МКОУ СОШ № 10 г. Избербаш.



**«Счёт и вычисления –
основа порядка в
голове».**

Песталоцци.



Цели :

- Познакомиться со старинными приемами умножения.
- Расширить знания по различным приемам умножения.
- Научиться выполнять действия с натуральными числами, используя старинные способы умножения .



Содержание

1. Старинный способ умножение на 9 на пальцах
2. Умножение методом Ферроля.
3. Японский способ умножения.
4. Итальянский способ умножения («Сеткой»)
5. Русский способ умножения.
6. Индийский способ умножения.



В современной жизни каждому человеку часто приходится выполнять огромное количество расчётов и вычислений. Основопологающим элементом вычислительной культуры являются сознательные и прочные вычислительные навыки. Проблема формирования вычислительной культуры актуальна для всего школьного курса математики, начиная с начальных классов, и требует не простого овладения вычислительными навыками, а использования их в различных ситуациях.



Владение вычислительными умениями и навыками имеет большое значение для усвоения изучаемого материала, позволяет воспитывать ценные трудовые качества: ответственное отношение к своей работе, умение обнаруживать и исправлять допущенные в работе ошибки, аккуратное исполнение задания, творческое отношение к труду.



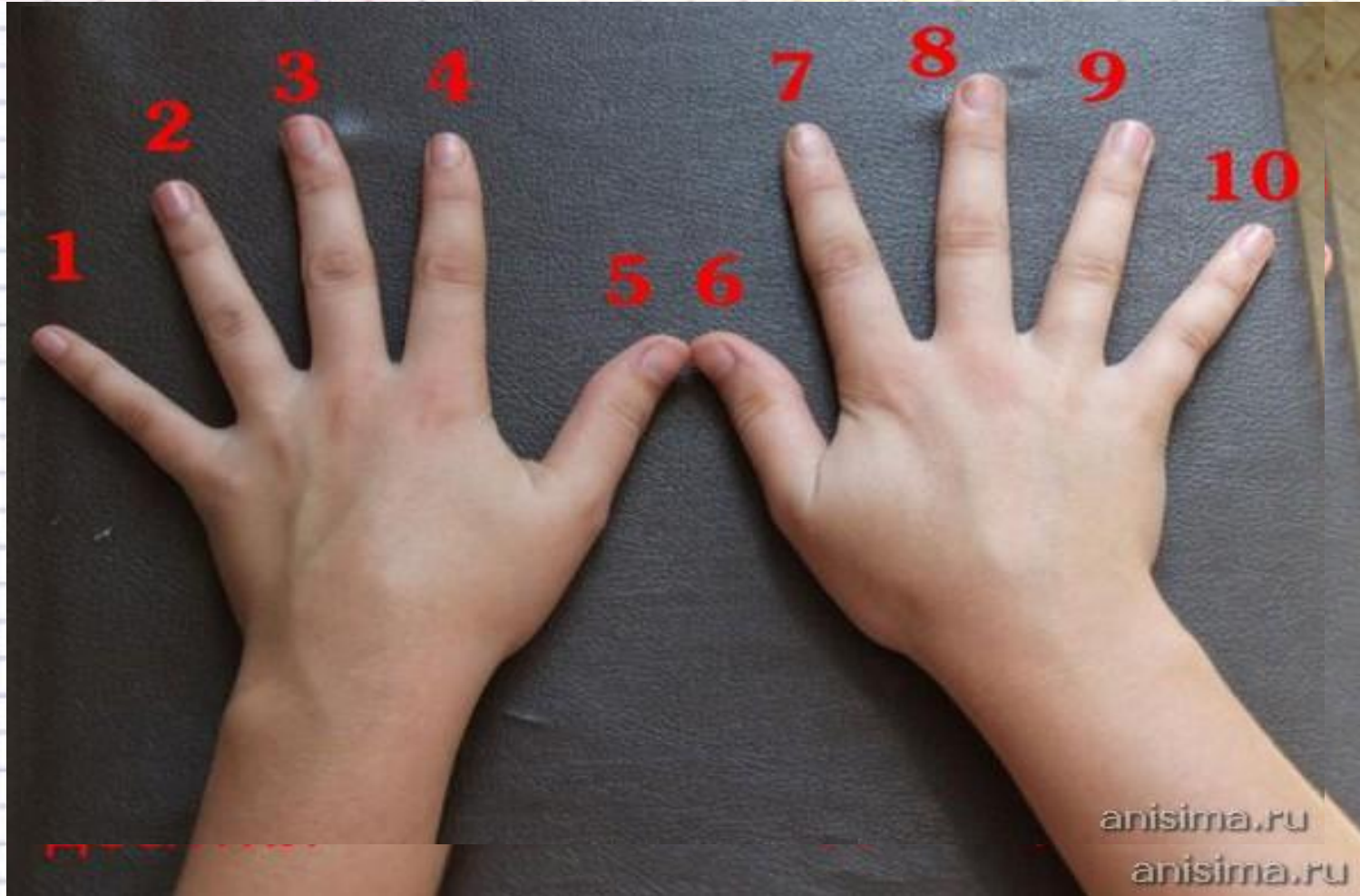
Старинные способы умножения чисел



1. Старинный способ умножение на 9 на пальцах

Это просто. Чтобы умножить любое число от 1 до 9 на 9, посмотрите на руки. Загните палец, который соответствует умножаемому числу (например 9×3 – зажмите третий палец), посчитайте пальцы до загнутого пальца (в случае 9×3 – это 2), затем посчитайте после загнутого пальца (в нашем случае – 7).

Ответ – 27.



Ответ: 27





2. Умножение методом Ферроля.

Для умножения единиц произведения переумножения перемножают единицы множителей, для получения десятков, умножают десятки одного на единицы другого и наоборот и результаты складывают, для получения сотен перемножают десятки. Методом Ферроля легко перемножать устно двухзначные числа от 10 до 20.

Например: $12 \times 14 = 168$

а) $2 \times 4 = 8$, пишем 8

б) $1 \times 4 + 2 \times 1 = 6$, пишем

в) $1 \times 1 = 1$, пишем

1.



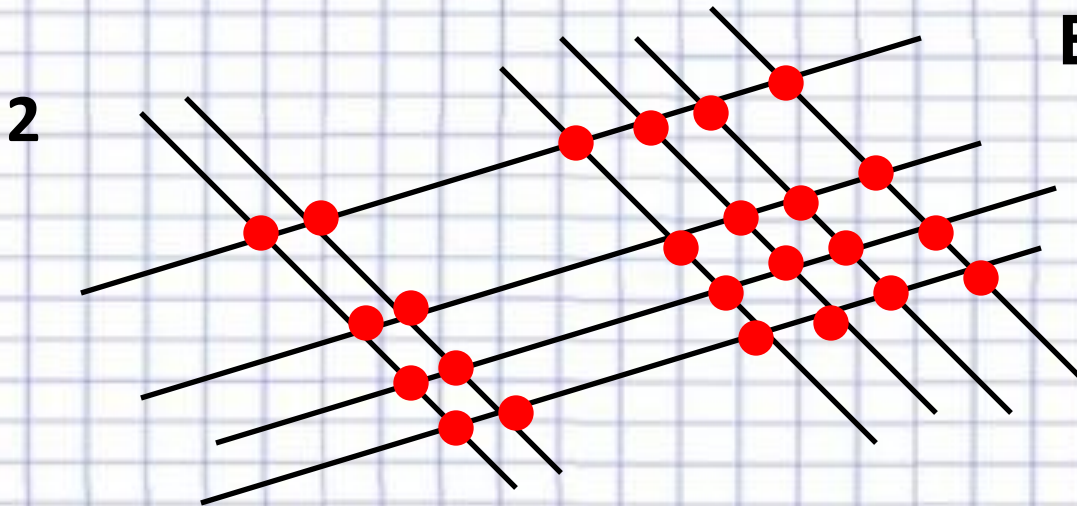


3. Японский способ умножения

Допустим, нам надо умножить 24 на 13.

Начертим следующий рисунок:

$$\begin{array}{r} 24 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$



Верхний левый край:

Нижний левый край: 6

Верхний правый: 4

Нижний правый: 12



- 1) Пересечения в верхнем левом крае (2) – первое число ответа
- 2) Сумма пересечений нижнего левого и верхнего правого краев (6+4) – второе число ответа
- 3) Пересечения в нижнем правом крае (12) – третье число ответа

Получается:

2; 10; 12.

Т.к. два последних числа – двузначные и мы не можем их записать, то записываем только единицы, а десятки прибавляем к предыдущему.

3(2+1)1(0+1)2

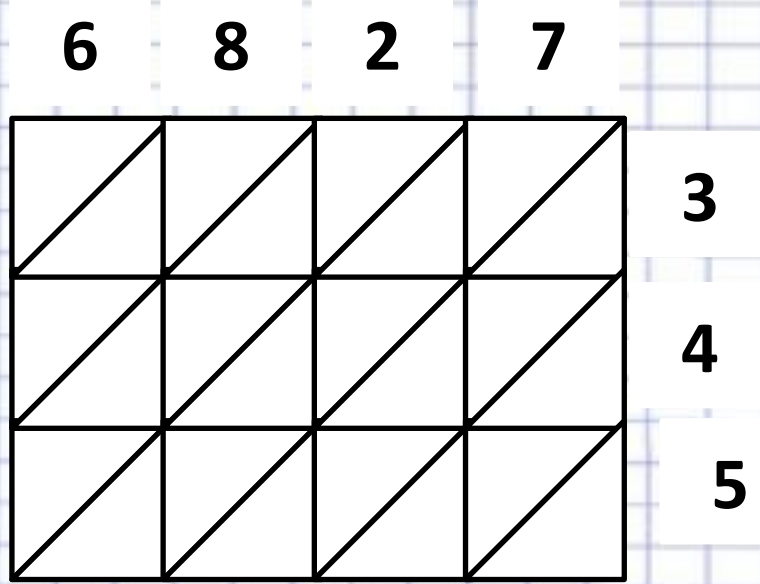
Ответ: 312





4. Итальянский способ умножения («Сеткой»)

В Италии, а также во многих странах Востока, этот способ приобрел большую известность.



Например,

умножим 6827 на 345.

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



2. Умножаем число каждого ряда последовательно на числа каждой колонки. Например, $6 \cdot 3 = 18$. Записываем 1 и 8

	6	8	2	7	
3	1 8	2 4	0 6	2 1	
4					
5					

$8 \cdot 3 = 24$. Записываем 2 и 4
 $2 \cdot 3 = 6$. Записываем 0 и 6
Если при умножении получается однозначное число, записываем вверху 0, а внизу это число.
 $7 \cdot 3 = 21$. Записываем 2 и 1



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.

2	1 8	2 4	0 6	2 1	3
3	2 4	3 2	0 8	2 8	4
5	3 0	4 0	1 0	3 5	5
	5	3	1	5	

$$0+5=5$$

$$0+3+8=11$$

$$0+1+8+2+1=12 \text{ и } 1, 13$$

$$0+4+2+0+6+2=14 \text{ и } 1, 15$$

$$3+4+3+4=14 \text{ и } 1, 15$$

$$2+8+2=12 \text{ и } 1, 13$$

$$1+0=1 \text{ и } 1, 2$$

Ответ: 2355315.



5. Русский способ умножения

Этот прием умножения использовался русскими крестьянами примерно 2-4 века назад, а разработан был еще в глубокой древности.

Суть этого способа та:

«На сколько мы делим первый множитель, на столько умножаем второй».



Вот пример.

Нам нужно **32** умножить на **13**. Вот как бы решили этот пример наши предки:

$$32 * 13 \quad (32 \text{ делим на } 2, \text{ а } 13 \text{ умножаем на } 2)$$

$$16 * 26 \quad (16 \text{ делим на } 2, \text{ а } 26 \text{ умножаем на } 2)$$

$$8 * 52 \quad (\text{и т.д.})$$

$$4 * 104$$

$$2 * 208$$

$$1 * 416 = 416$$

Ответ: 416



Однако как поступить, если при этом приходится делить пополам число нечетное?

Народный способ легко выходит из этого затруднения. Надо, - гласит правило, - в случае нечётного числа откинуть единицу и делить остаток пополам; но зато к последнему числу правого столбца нужно будет прибавить все те числа этого столбца, которые стоят против нечетных чисел левого столбца: сумма и будет искомым произведением. Практически это делают так, что все строки с четными левыми числами зачеркивают; остаются только те, которые содержат на лево нечетное число.



Нам нужно **19** умножить на **17**. Вот как бы решили этот пример наши предки:

$$19 * 17$$

$$9 * 34$$

$$~~4 * 68~~$$

$$~~2 * 136~~$$

$$1 * 272$$

Сложив незачеркнутые числа, получаем вполне правильный результат:

$$17 + 34 + 272 = 323.$$

Ответ: 323.





Б									
	7	9	3						
		9	2						
	6	3							
		8	1						
			2	7					

Теперь умножаем левую цифру множителя на каждую цифру множимого. Полученные произведения пишем в сетку (Б).



C								
	7	9	3					
		9	2					
	6	3						
		8	1					
			2	7				
+		1	4					
			1	8				
					6			
	7	2	9	5	6			

Повторим
весь процесс
с другими
цифрами
множителя,
следуя тем
же правилам
(C).

Ответ:
72956



И в заключение...

«Кто с детских лет занимается математикой, тот развивает внимание, тренирует мозг, свою волю, воспитывает настойчивость и упорство в достижении цели».

А. Маркушевич