

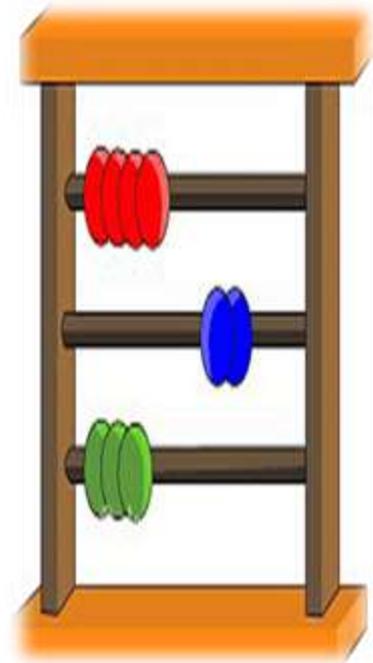
Мастер класс

*«Разные методы умножения натуральных чисел
на уроках математики»*

Выполнила: Винокурова Анна Степановна, учитель
математики МБОУ «Налимская СОШ»



2022г



1. Русско-крестьянский метод умножения.
2. Итальянский метод умножения
3. Китайский метод умножения
4. Китайский метод устного счета
5. Старинный способ умножение на 9 на пальцах
6. Способ умножения натуральных чисел на 11
7. Умножение на пальцах (с 6 до 10)

«Русско- крестьянский метод умножения»

В России среди крестьян был распространен способ, который не требовал знания всей таблицы умножения. Здесь необходимо лишь умение умножать и делить числа на 2. Напишем одно число слева, а другое справа на одной строке. Левое число будем делить на 2, а правое – умножать на 2 и результаты записывать в столбик. Если при делении возник остаток, то его отбрасывают. Умножение и деление на 2 продолжают до тех пор, пока слева не останется 1.

Затем вычеркиваем те строчки из столбика, в которых слева стоят четные числа. Теперь сложим оставшиеся числа в правом столбце.



$$25 \times 21 = 525$$

25 : 2		21 · 2
12		42
6		84
3		168
1		336

$$21 + 168 + 336 = 525$$

«Итальянский метод умножения»

Умножим 347 на 29.

Рисуем прямоугольник, делим его на квадраты, квадраты делим по диагонали. Получается картинка, похожая на решетчатые ставни венецианских домов. От этого и произошло название метода.

Вверху таблицы запишем число 347, а справа сверху вниз – 29.

В каждый квадрат впишем произведение цифр, расположенных в одной строке и одном столбце с этим квадратом. Десятки располагаются в верхнем треугольнике, а единицы – в нижнем. Цифры складываются вдоль каждой диагонали. Результаты записываются слева и справа от таблицы.

Ответ – 10063.

Неудобства этого способа заключаются в трудоёмкости построения прямоугольной таблицы, а сам процесс умножения интересен и заполнение таблицы напоминает игру.

	3	4	7				
	0	6	0	8	1	4	2
8	2	7	3	6	6	3	9
	19	16	3				
	20						

Отв: 10063

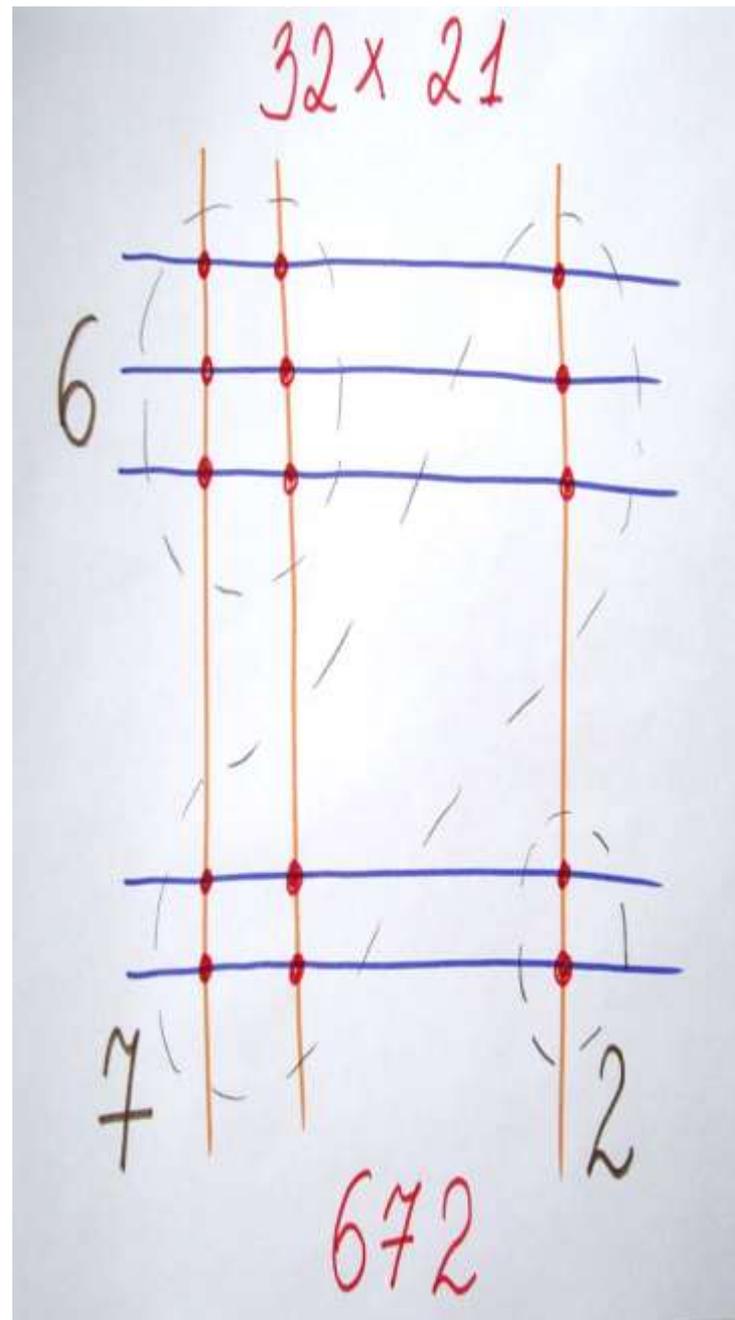


«Китайский метод умножения»

А теперь представим метод умножения, который называют китайским. При умножении чисел считаются точки пересечения прямых, которые соответствуют количеству цифр каждого разряда обоих множителей.

Например: находим произведение 32×21 . На листе бумаги поочередно рисуем линии, количество которых определяется из данного примера.

Сначала 32: 3 синие линии и чуть ниже - 2 синие. Затем 21: перпендикулярно уже нарисованным, рисуем сначала 2 оранжевые, затем - 1 оранжевую. ВАЖНО: линии первого числа рисуются в направлении из верхнего левого угла в нижний правый, второго числа - из нижнего левого, в верхний правый. Затем считаем количество точек пересечения в каждой из трех областей (на рисунке области обозначены в виде окружностей). Итак, в первой области (область сотен) - 6 точек, во второй (область десятков) - 7 точек, в третьей (область единиц) - 2 точки. Следовательно, ответ: 672.



«Китайский метод умножения устного счета»

У математиков на уроках всегда проблемы с устным счетом. Устно дети плохо считают. А смогли бы вы за 3 секунды дать ответ? А китайцы могут. Этим способом легко и просто вычислить умножение двузначных чисел, от 10 до 20 (при больших числах формула не работает)

Сначала $12+3=15$ (первое число мы складываем с единицами второго) Записываем в ответ. Принимаем 1 за сотни, а 5 за десятки. Далее единицы первого и второго чисел перемножаем – результат записываем к числу 15 в разряд единиц, т.е. 156. Если при умножении получается двузначное число, то единицы записываем в разряд единиц, а десятки прибавляем к десяткам.

①

$$\underline{12} \times \underline{13} = 156$$

1) $12 + 3 = 15$

2) $\underline{2} \times \underline{3} = 6$

②

$$\underline{16} \times \underline{17} = 272$$

1) $16 + 7 = 23$

2) $6 \times 7 = 42$

3) $23 + 4 = 27$



« Старинный способ умножение на 9 на пальцах»

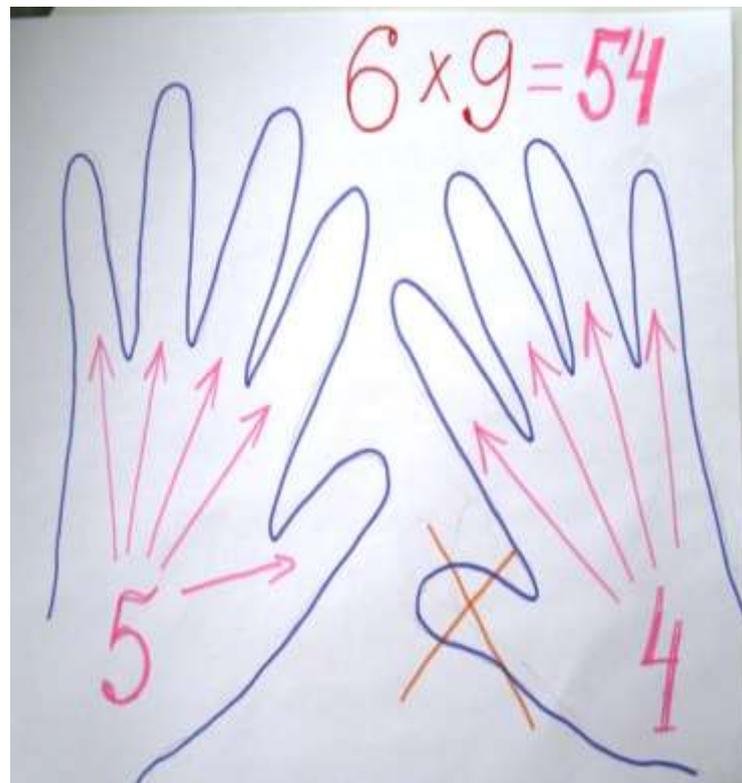
Умножение для числа 9 - легче выветривается из памяти и труднее пересчитывается вручную методом сложения, однако именно для числа 9 умножение легко воспроизводится "на пальцах". Растопырьте пальцы на обеих руках и поверните руки ладонями от себя.

Мысленно присвойте пальцам последовательно числа от 1 до 10, начиная с мизинца левой руки и заканчивая мизинцем правой руки. Способ быстрого умножения чисел в пределах первого десятка - на 9.

Допустим, нам нужно умножить 6×9 .

Повернем руки ладонями от себя и загнем шестой палец (начинаем считать от мизинца слева).

Число пальцев до загнутого будут равно десяткам, а правее загнутого - единицам исходного произведения.



«Способ умножения натуральных чисел на 11»

Чтобы умножить любое число на 11, к нему приписывают ноль и прибавляют исходное число.

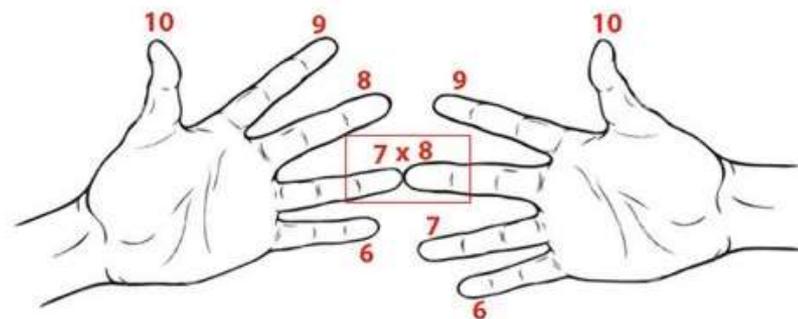
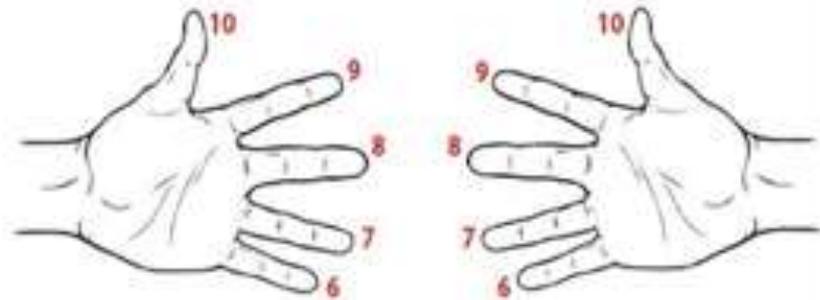
$$\text{Пример: } 241 * 11 = 2410 + 241 = 2651$$



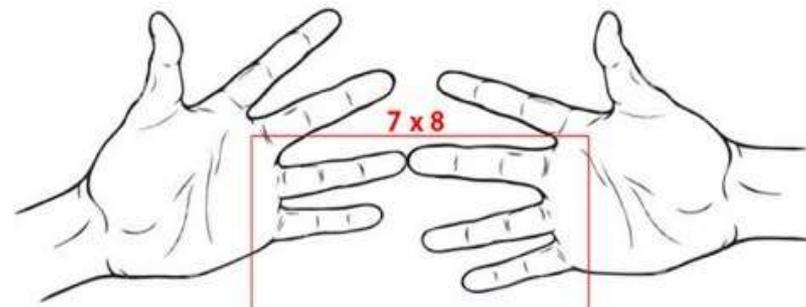
«Умножение на пальцах (с 6 до 10)»

Например: Пальцы начинаем считать с мизинца левой и правой рук и заканчивая большим пальцем правой и левой рук. (с 6 до 10), находим произведение чисел 7×8 . Соединяем 7 палец левой руки и 8 палец правой руки.

Нижняя часть с соединенными пальцами являются десятками, а пальцы верхней части перемножаем. Нижняя часть это 5 пальцев = 50, а верхняя часть 3 пальца умножаем на 2 пальца = 6, значит ответы суммируем $50 + 6 = 56$.



Count the fingers



Заключение

Данное пособие может быть использована для занятий на математических кружках, дополнительных занятиях с детьми во внеурочное время, как дополнительный материал на уроке по теме «Умножение натуральных чисел» в 5 классе.

Материал изложен доступно и интересно, что привлечёт внимание и интерес учащихся к предмету математика.

Спасибо за внимание!