

Проект на тему: «Способы умножения натуральных чисел»

**Работу выполнила
Ученица 6 «А» класса
Лелекова Кристина
Руководитель: Клейменова
Татьяна Вячеславовна
МКОУ Ясенковская СОШ**

**Аще кто не твердит
таблицы и гордит,
Не может познати
числом что множати
И во всей науки, несвобод от муки,
Колико не учиттуне ся удручит
И в пользу не будет аще ю забудет.**

Л.Ф. Магницкий

Цель проекта.

- **Цель:** ознакомление с различными способами умножения натуральных чисел, не используемых на уроках, и их применение при вычислениях числовых выражений.

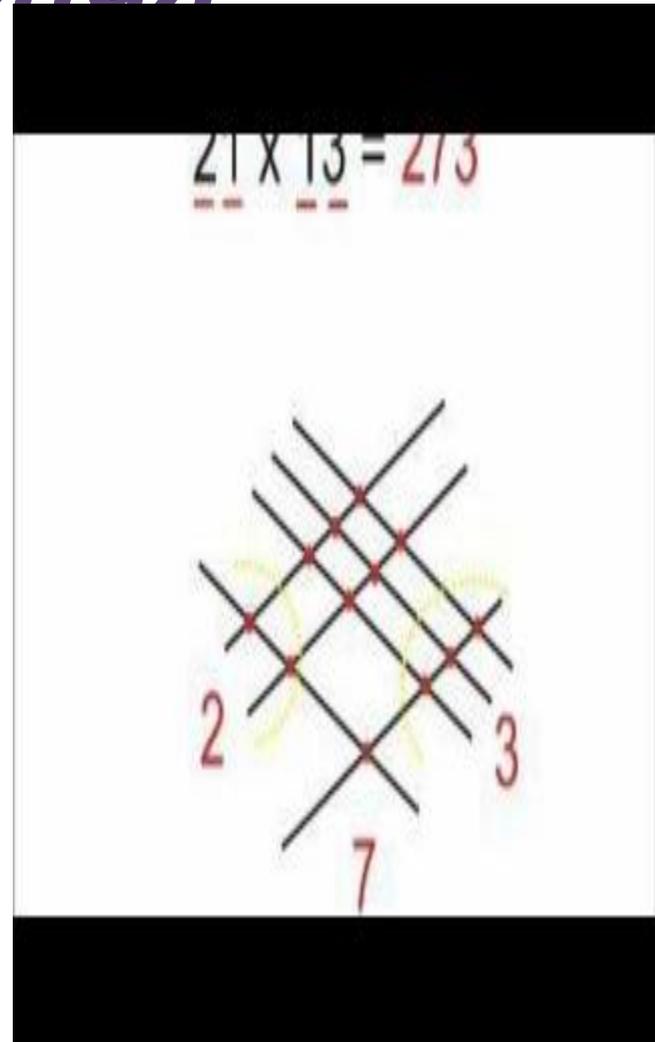
Задачи проекта.

- Найти и разобрать различные способы умножения.
- Научиться демонстрировать некоторые способы умножения.
- Рассказать о новых способах умножения и научить ими пользоваться учащимся.
- Развить навыки самостоятельной работы: поиск информации, отбор и оформление найденного материала.



Китайский способ умножения

- А теперь представим метод умножения, бурно обсуждаемый в Интернете, который называют китайским. При умножении чисел считаются точки пересечения прямых, которые соответствуют количеству цифр каждого разряда обоих множителей.
- Пример: умножим **21** на **13**. В первом множителе 2 десятка и 1 единица, значит строим 2 параллельные прямые и поодаль 1 прямую.
-
-
-
- Во втором множителе 1 десяток и 3 единицы. Строим параллельно 1 и поодаль 3 прямые, пересекающие прямые первого множителя.
- Прямые пересеклись в точках, количество которых и есть ответ, то есть **21 x 13 = 273**





Египетский способ умножения.

- Разложение. Египтяне использовали систему разложения наименьшего множителя на кратные числа, сумма которых составляла бы исходное число.
- Чтобы правильно подобрать кратное число, нужно было знать следующую таблицу значений:

- $1 \times 2 = 2$
 $4 \times 2 = 8$
 $16 \times 2 = 32$

$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 8 \times 2 = 16 \end{array}$$

- Пример разложения числа 25: Кратный множитель для числа «25» — это 16; $25 - 16 = 9$. Кратный множитель для числа «9» — это 8; $9 - 8 = 1$. Кратный множитель для числа «1» — это 1; $1 - 1 = 0$. Таким образом «25» — это сумма трех слагаемых: 16, 8 и 1.

- Пример: умножим «13» на «238». Известно, что $13 = 8 + 4 + 1$. Каждое из этих слагаемых нужно умножить на 238. Получаем:

$$\checkmark \quad 1 \times 238 = 238$$

952

$$13 \times 238 = (8 + 4 + 1) \times 238 = 8 \times 238 + 4 \times 238 + 1 \times 238 = 3094.$$

$$\checkmark \quad 4 \times 238 =$$

$$8 \times 238 = 1904$$

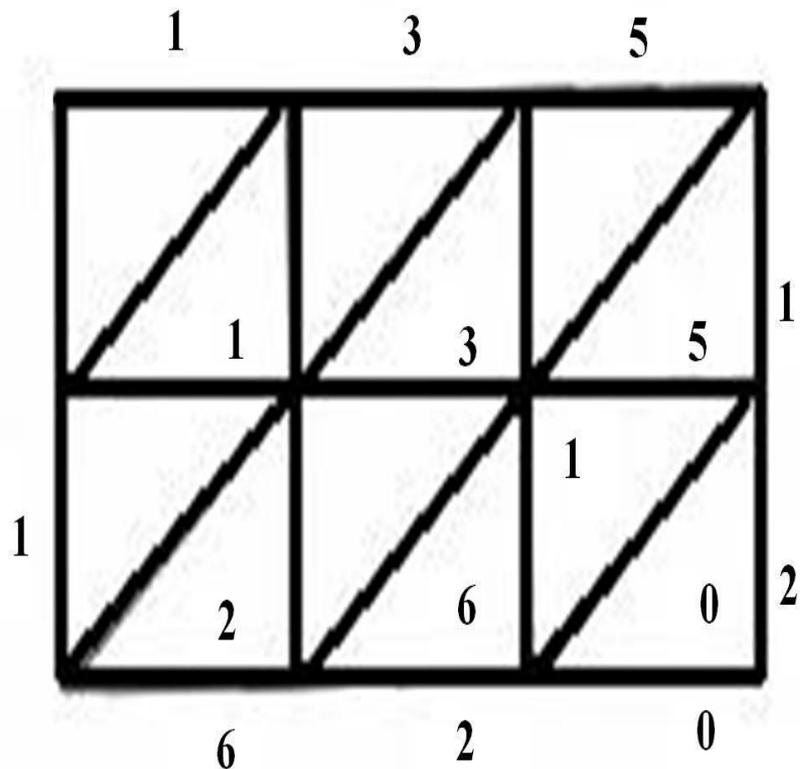
$$1904 + 952 + 238 =$$

•



Индийский способ умножения.

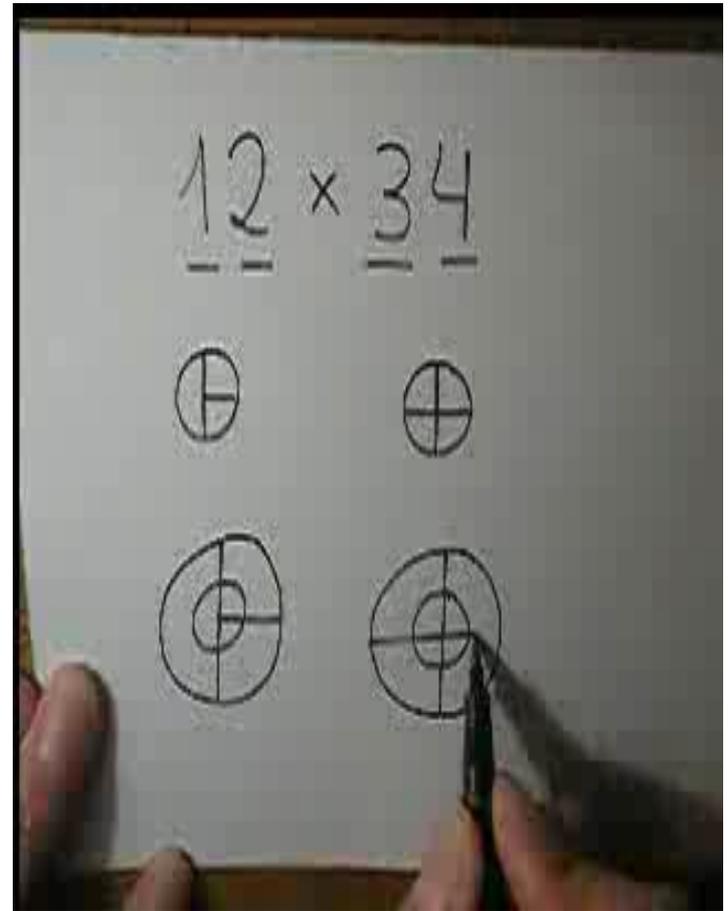
- Умножаем, например, числа **135** на **12**:
- 1. Вычерчиваем квадратную сетку и пишем один из номеров над колонками, а второй по высоте. В предложенном примере можно использовать одну из этих сеток.
- . Выбрав сетку, умножаем число каждого ряда последовательно на числа каждой колонки. В этом случае последовательно умножаем 1 на 1, 3, 5.
- В заключение складываем числа, следуя диагональным полосам. Если сумма одной диагонали содержит десятки, то прибавляем их к следующей диагонали.





Японский способ умножения

- Пример: умножим **12** на **34**. Так как второй множитель двузначное число, а первая цифра первого множителя **1**, строим два одиночных круга в верхней строке и два двоичных круга в нижней строке, так как вторая цифра первого множителя равна **2**. Так как первая цифра второго множителя **3**, а вторая **4**, делим круги первого столбца на три части, второго столбца на четыре. Количество частей, на которые разделились круги и является ответом, то есть **12 x 34 = 408**.





Заключение.

- Работая над этой темой мы узнали, что существует много различных, забавных и интересных способов умножения. Некоторыми в различных странах пользуются до сих пор. Но не все способы удобны в использовании, особенно при умножении многозначных чисел. В общем, таблицу умножения все-таки знать нужно!

Литература.

И.Я. Депман, Н.Я. Виленкин

“За страницами учебника математики”.

Л.Ф. Магницкий «Арифметика».

Журнал «Математика» №15 2011г.

Интернет-ресурсы.