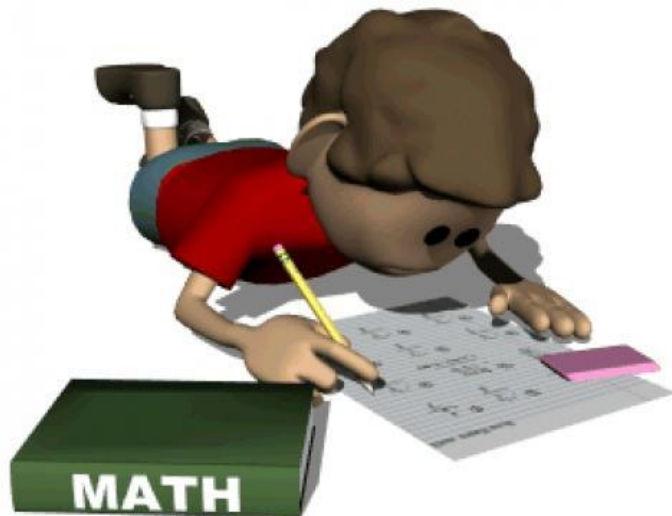


МКОУ «Кукуйская ООШ №25»

Реферативно-исследовательская работа

Необычные способы умножения



**Работу выполнила:
ученица 6 класса
Семяшкина Тамара
Руководитель:
учитель математики
Давыдова Галина Анатольевна.**

содержание

- Эпиграф слайд 3;
- Введение слайд 4;
- Цель работы. Задачи. слайд 5;
- Графический способ умножения слайд 6;
- Крестьянский способ слайд 7;
- Умножение методом решетки слайд 8;
- Умножение на пальцах слайд 9;
- Способ умножения «Маленький замок» слайд 10;
- Индийский способ умножения слайд 11;
- Вывод слайд 12;
- Использованные материалы слайд 13;

***"То, чем в прежние эпохи
занимались лишь зрелые умы
ученых мужей,
в более поздние времена
стало доступно
пониманию мальчишек"***

Гегель

Введение

В библиотеке я увидела книгу «Быстрый счет» Я.И. Перельмана. Полистав ее, я поняла, что долгие математические операции можно выполнять быстрее. Я спрашивала своих одноклассников, знают ли они другие способы счета? Все говорили только о тех способах, которые изучаются в школе. Оказалось, что все мои друзья ничего не знают о других способах.

В истории математики известно около 30 способов умножения, отличающихся схемой записи или самим ходом вычисления. Метод умножения «в столбик», который мы изучаем в школе – один из способов. Но самый ли эффективный ли это способ?

Давайте посмотрим!

Цель работы:

- ✓ знакомство с необычными способами умножения

Задачи:

- ✓ Найти необычные способы умножения.
- ✓ Научиться их применять.
- ✓ Выбрать для себя более легкие и использовать их при счете.

Актуальность:

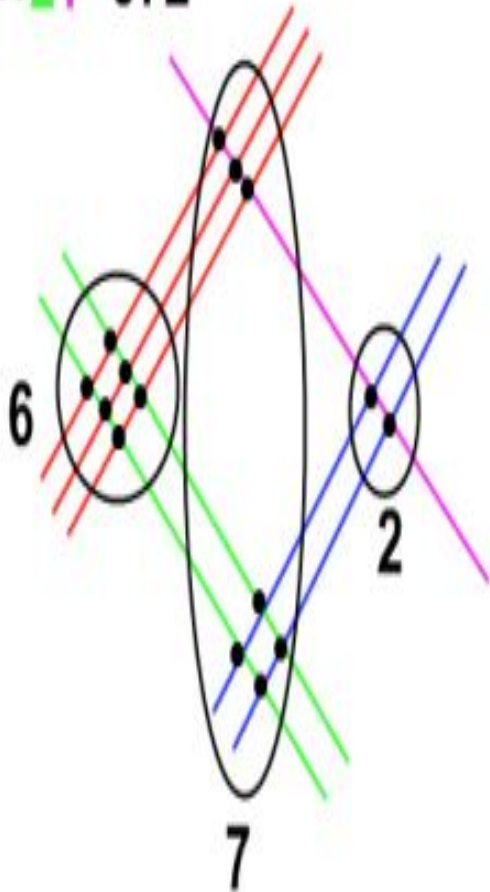
В последнее время ребята всё с большей охотой относятся к учёбе, и в частности к математике. Многие ученики не знают даже таблицы умножения! Чтобы заинтересовать своих одноклассников, я решила показать им интересные способы умножения.



Графический способ

УМНОЖЕНИЯ

$$32 \times 21 = 672$$



- На листе бумаги поочередно рисуем линии, количество которых определяется из данного примера. Сначала 32: 3 красные линии и чуть ниже - 2 синие. Затем 21: перпендикулярно уже нарисованным, рисуем сначала 2 зеленые, затем - 1 малиновую. 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.

Крестьянский способ

$$37 \bullet 32$$

$$37 \dots\dots\dots 32$$

$$74 \dots\dots\dots 16$$

$$148 \dots\dots\dots 8$$

$$296 \dots\dots\dots 4$$

$$592 \dots\dots\dots 2$$

$$1184 \dots\dots\dots 1$$

$$37 \bullet 32 = 1184$$

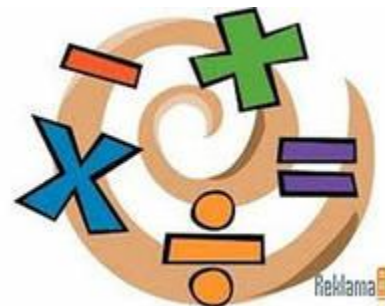


Это способ великорусских крестьян унаследован ими с глубокой древности. Он не является ни копией, ни модификацией исследованных на сегодня способов умножения, а тем более документированных. Суть его заключается в том, что умножение любых чисел сводится к ряду последовательных делений одного числа пополам, при одновременном удвоении другого числа.

Умножение методом решетки

Пусть надо умножить 347 на 29. Начертим таблицу, запишем над ней число 347, а справа число 29. В каждую клеточку запишем произведение цифр, стоящих над этой клеточкой и справа от неё, при этом цифру десятков произведения напишем над косой чертой, а цифру единиц – под ней. А теперь будем складывать числа в каждой косой полосе, выполняя эту операцию справа налево. Если сумма окажется меньше 10, то её пишут под нижней цифрой полосы. Если же она окажется больше, чем 10, то пишут только цифру единиц суммы, а цифру десятков прибавляют к следующей сумме. В результате получаем нужное произведение.

	3	4	7	
	6 — 2 7	8 — 3 6	14 — 6 3	2 — 9
10	0	6	3	



Умножение на пальцах

Каждому пальцу на левой и на правой руке приписывается определенное число:

мизинцу - 6,

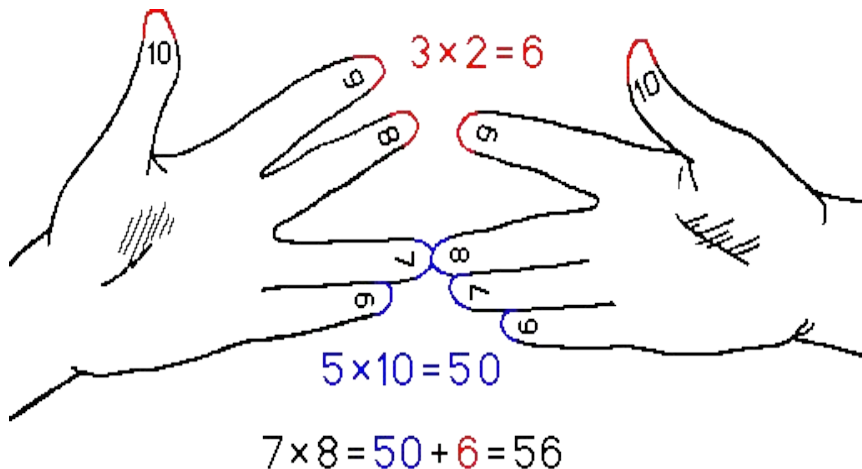
безымянному пальцу - 7,

среднему - 8,

указательному - 9

и большому - 10.

При умножении руки располагаются естественным образом, ладонями к себе.



Методика

1. Умножим 7 на 8. Развернем руки ладонями к себе и коснемся безымянным пальцем (7) левой руки среднего пальца (8) правой (см. рис.) Обратим внимание на пальцы рук, оказавшиеся выше соприкоснувшихся пальцев 7 и 8. На левой руке выше 7 оказались три пальца (средний, указательный и большой), на правой выше 8 - два пальца (указательный и большой).

Будем называть эти пальцы (три на левой руке и два на правой) **верхними**. Остальные пальцы (мизинец и безымянный на левой руке и мизинец, безымянный и средний на правой) назовем **нижними**. В этом случае (7 x 8) получается 5 верхних пальцев и 5 нижних.

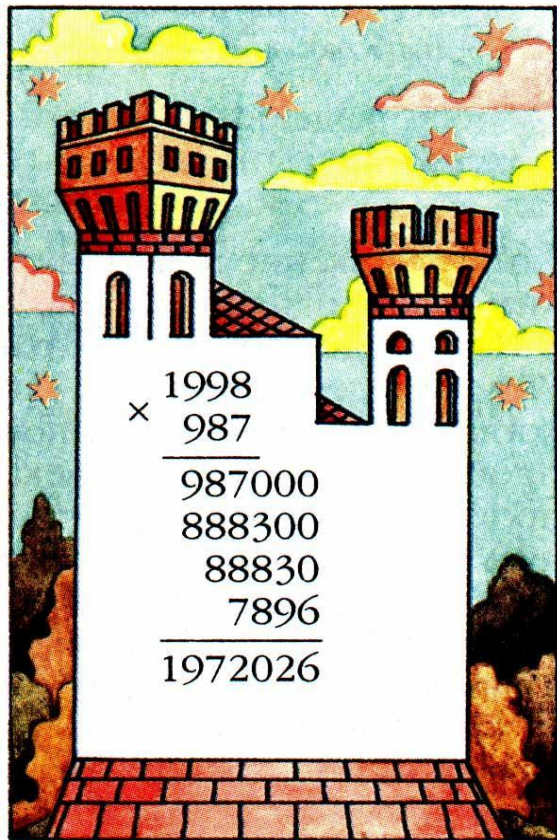
Теперь найдем произведение 7 x 8. Для этого:

1) умножим количество нижних пальцев на 10, получим $5 \times 10 = 50$;

2) перемножим количества верхних пальцев на левой и правой руках, получим $3 \times 2 = 6$;

3) наконец, сложим эти два числа, получим окончательный ответ: $50 + 6 = 56$.

Способ умножения «Маленький замок»



- Преимущество способа умножения «Маленький замок» в том, что уже с самого начала определяются цифры старших разрядов, а это бывает важно, если требуется быстро оценить величину.
- Цифры верхнего числа, начиная со старшего разряда, поочередно умножаются на нижнее число и записываются в столбик с добавлением нужного числа нулей. Затем результаты складываются.

Индийский способ умножения

$$\begin{array}{r} 546 \quad 7 \\ \hline 5 \cdot 7 = 35 \\ 350 + 4 \cdot 7 = 378 \\ 3780 + 6 \cdot 7 = 3822 \\ \hline 546 \cdot 7 = 3822 \end{array}$$

- Основа этого способа заключается в идее, что одна и та же цифра обозначает единицы, десятки, сотни или тысячи, в зависимости от того, какое место эта цифра занимает. Занимаемое место, в случае отсутствия каких –нибудь разрядов, определяется нулями, приписываемыми к цифрам.
- умножение начинаем со старшего разряда, и записываем неполные произведения как раз над множимым, поразрядно. При этом сразу виден старший разряд полного произведения и, кроме того, исключается пропуск какой-либо цифры. Знак умножения еще не был известен, поэтому между множителями оставляли небольшое расстояние



Вывод:

- Научившись считать всеми представленными способами, я пришла к выводу: что самые простые способы это те, которые мы изучаем в школе, а может быть, мы просто к ним привыкли.
- Из всех рассмотренных мною необычных способов счета более интересным показался способ графического умножения. Я показала его своим одноклассникам, и он им тоже очень понравился.
- Самым простым мне показался метод «удвоения и раздвоения», который использовали русские крестьяне.
- Поработав с литературой и материалами в интернете, я поняла, что мной рассмотрено очень маленькое количество способов умножения, а это значит, что впереди меня ждет много интересного. О новых методах я постараюсь рассказать в своей следующей работе.

Использованные материалы:

- <http://ss.gym5cheb.ru/p22aa1.html>
- <http://skolkobudet.ru/publ/4-1-0-5>
- Энциклопедия для детей.
«Математика». – М.: Аванта +, 2003. – 688 с.
- Энциклопедия «Я познаю мир.
Математика». – М.: Астрель Ермак, 2004.
- Перельман Я.И. Быстрый счет. Тридцать простых приемов устного счета. Л., 1941 — 12 с.

**Спасибо за
внимание!**