



«Интересные и быстрые
способы и приемы
вычислений»

Королёв Артём
Русина Алина

Руководитель: Рухлова Анна Евгеньевна




Цель проекта:

- 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 учащихся.



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

Песталоцци

ИНТЕРЕСНО

- Если умножить ВАШ возраст на 7
- Потом умножить на 1443
- РЕЗУЛЬТАТ будет равен вашему возрасту записанному три раза подряд

1) $12 * 7 = 84$

2) $84 * 1443 = 121212$

Быстрое вычисление процентов

- Сколько составляют 20% от 70 ? $70 \times 20 = 1400$. Отбрасываем две цифры и получаем 14 .
- При перестановке множителей произведение не меняется, и если вы попробуете вычислить 70% от 20 , то ответ также будет 14 .

Быстрая проверка делимости

- Можно ли поровну поделить 408 конфет между 12 детьми?

Признаки делимости

- Эти
признаки
мы знаем
- Признак делимости на 2;
 - Признак делимости на 3 и на 9;
 - Признак делимости на 5;
 - Признак делимости на 10, 100 и 1000.

Признаки делимости

Существуют
признаки
делимости
и на другие
числа,
например...

- Признак делимости на 4;
- Признак делимости на 8;
- Признак делимости на 6;
- Признак делимости на 25;
- Признак делимости на 11;
- Признак делимости на 7;
- Признак делимости на 19.

Признаки делимости

Признак
делимости
на 4.

- Число делится на 4, если число образованное его последними двумя цифрами делится на 4

Признаки делимости

Например:

Возьмём число 2340.

Последние две цифры образуют число 40, которое делится на 4.

Признаки делимости

Признак
делимости
на 6.

Число делится на 6,
если оно делится
одновременно
на 2 и на 3.

Признаки делимости

Признак
делимости
на 9

- Число делится на 9, если сумма цифр, из которых, состоит число делится на 9.

Признаки делимости

Например:

Возьмём число **6390**, представим его как $6+3+9+0 = 18$. **18** делится на **9**, а значит, и само число **6390** делится на **9**.

Быстрое умножение на 4

- Существует чрезвычайно лёгкий способ молниеносного умножения даже самых больших чисел на 4. Для этого достаточно разложить операцию на два действия, умножив искомое число на 2, а затем ещё раз на 2.

Быстрое умножение на 4

- Посмотрите сами. Умножить **1223** сразу на **4** в уме сможет не каждый. А теперь делаем

$$1223 \times 2 = 2446$$

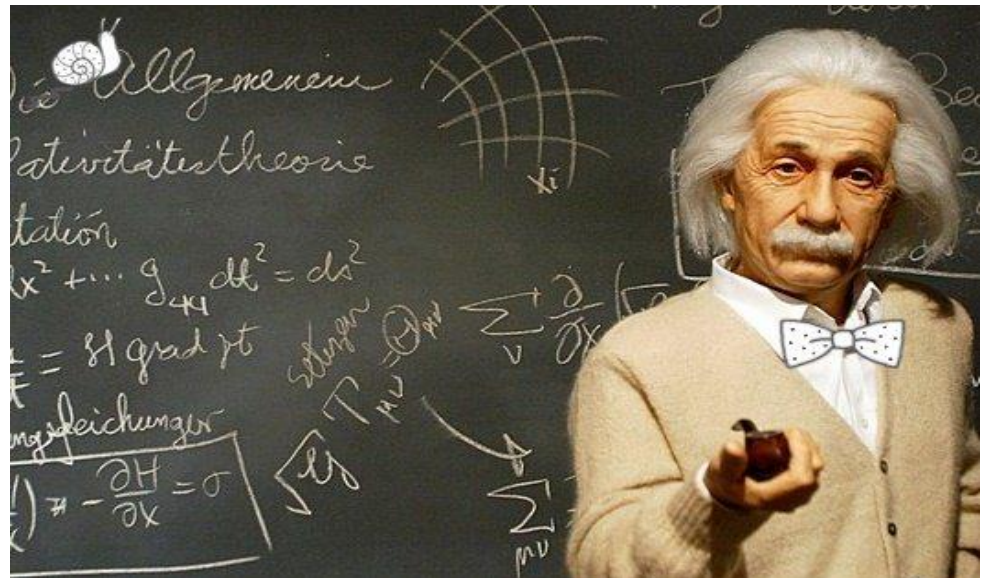
и далее

$$2446 \times 2 = 4892.$$

Так гораздо проще.

Быстрое представление значения обыкновенной дроби

- Примерное значение обыкновенной дроби можно очень быстро представить в виде десятичной дроби, если предварительно приводить её к простым и понятным соотношениям: $1/4$, $1/3$, $1/2$ и $3/4$.
- К примеру, у нас есть дробь $28/77$, что очень близко к $28/84 = 1/3$, но поскольку мы увеличили знаменатель, то изначальное число будет несколько больше, то есть чуть больше, чем $0,33$.



Трюк с угадыванием цифры

- Можно поиграть в Дэвида Блэйна и удивить друзей интересным, но очень простым математическим трюком.
 1. Попросите друга загадать любое *целое* число
 2. Пусть он умножит его на **2**.
 3. Затем прибавит к получившемуся числу **9**.
 4. Теперь пусть отнимет **3** от получившегося числа.
 5. А теперь пусть разделит получившееся число пополам (оно в любом случае разделится без остатка)
 6. Наконец, попросите его вычесть из получившегося числа то число, которое он загадал в начале.

Ответ ***всегда будет 3***. Да, очень тупо, но часто эффект превосходит все ожидания.

Умножение «3 на 1» в уме

- Умножение трёхзначных чисел на однозначные – это очень простая операция. Всё, что нужно сделать, - это разбить большую задачу на несколько маленьких.
- Пример: 320×7
 1. Разбиваем число 320 на два более простых числа: 300 и 20 .
 2. Умножаем 300 на 7 и 20 на 7 по отдельности (2100 и 140)
 3. Складываем получившиеся числа (2240).

$$320 * 7 = 2240$$

Банальный трюк

- Задумайте любое число. Умножьте его на 2. Прибавьте 12. Разделите сумму на 2. Вычтите из неё исходное число.
 - Вы получили 6, верно?
 - Что бы вы ни загадывали, вы всё равно получите 6. И вот почему:
 1. $2x$ (умножить число)
 2. $2x + 12$ (прибавить 12)
 3. $(2x+12) : 2 = x + 6$ (разделить исходное число)
 4. $x + 6 - x$ (вычесть исходное число)
- Этот трюк построен на элементарных правилах алгебры.
- Поэтому, если вы когда – нибудь, услышите, что кто – то его загадывает, натяните свою самую надменную усмешку, сделайте презрительный взгляд и расскажите всем разгадку.

Магия числа 1089

- Этот трюк существует не одно столетие.
- Запишите любое трёхзначное число, цифры которого идут в порядке уменьшения (к примеру, 765 или 974)
- Теперь запишите его в обратном порядке и вычтите его из исходного числа. К полученному ответу добавьте его же только в обратном порядке.
- Какое бы число вы ни выбрали, в результате получите 1089.

$$652 - 256 = 396$$

$$396 + 693 = 1089$$

Подводя итоги...


Мы уверены, что нами рассмотрена небольшая часть известных в мире математики методов и приемов вычислений, которые можно назвать не только интересными, но и красивыми...

Впереди у нас интереснейшее путешествие по стране знаний!!!

И в заключении...

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

А. Маркушевич



Математика –
волшебная наука! И кто
бы сомневался!