

Кадетская школа-интернат имени Хасана Заманова
Актанышского муниципального района Республики Татарстан

УРОК ПО ТЕМЕ:
«Приемы быстрого счета»

Учитель: Назмиева Люзия Рамиловна

Цель урока

*освоить способы быстрого
умножения натуральных чисел*

Девиз урока

*Незнающие пусть научатся,
а знающие – вспомнят ещё раз.*

Античный афоризм.

Человек - компьютер

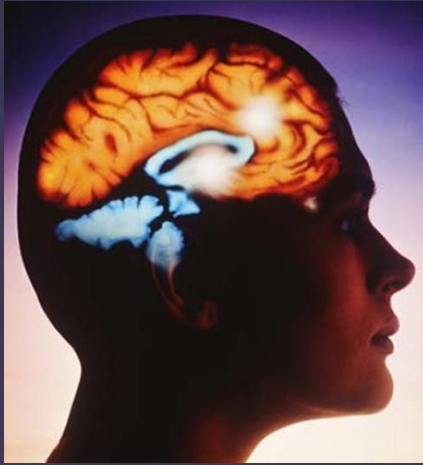




ТАБЛИЦА УМНОЖЕНИЯ

$2 \times 1 = 2$	$3 \times 1 = 3$	$4 \times 1 = 4$	$5 \times 1 = 5$
$2 \times 2 = 4$	$3 \times 2 = 6$	$4 \times 2 = 8$	$5 \times 2 = 10$
$2 \times 3 = 6$	$3 \times 3 = 9$	$4 \times 3 = 12$	$5 \times 3 = 15$
$2 \times 4 = 8$	$3 \times 4 = 12$	$4 \times 4 = 16$	$5 \times 4 = 20$
$2 \times 5 = 10$	$3 \times 5 = 15$	$4 \times 5 = 20$	$5 \times 5 = 25$
$2 \times 6 = 12$	$3 \times 6 = 18$	$4 \times 6 = 24$	$5 \times 6 = 30$
$2 \times 7 = 14$	$3 \times 7 = 21$	$4 \times 7 = 28$	$5 \times 7 = 35$
$2 \times 8 = 16$	$3 \times 8 = 24$	$4 \times 8 = 32$	$5 \times 8 = 40$
$2 \times 9 = 18$	$3 \times 9 = 27$	$4 \times 9 = 36$	$5 \times 9 = 45$

$6 \times 1 = 6$	$7 \times 1 = 7$	$8 \times 1 = 8$	$9 \times 1 = 9$
$6 \times 2 = 12$	$7 \times 2 = 14$	$8 \times 2 = 16$	$9 \times 2 = 18$
$6 \times 3 = 18$	$7 \times 3 = 21$	$8 \times 3 = 24$	$9 \times 3 = 27$
$6 \times 4 = 24$	$7 \times 4 = 28$	$8 \times 4 = 32$	$9 \times 4 = 36$
$6 \times 5 = 30$	$7 \times 5 = 35$	$8 \times 5 = 40$	$9 \times 5 = 45$
$6 \times 6 = 36$	$7 \times 6 = 42$	$8 \times 6 = 48$	$9 \times 6 = 54$
$6 \times 7 = 42$	$7 \times 7 = 49$	$8 \times 7 = 56$	$9 \times 7 = 63$
$6 \times 8 = 48$	$7 \times 8 = 56$	$8 \times 8 = 64$	$9 \times 8 = 72$
$6 \times 9 = 54$	$7 \times 9 = 63$	$8 \times 9 = 72$	$9 \times 9 = 81$

$10 \times 1 = 10$
$10 \times 2 = 20$
$10 \times 3 = 30$
$10 \times 4 = 40$
$10 \times 5 = 50$
$10 \times 6 = 60$
$10 \times 7 = 70$
$10 \times 8 = 80$
$10 \times 9 = 90$

ТАБЛИЦА ПИФАГОРА

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

История пифагоровой таблицы
Пифагоровой таблицей называют таблицу умножения, в которой в качестве множителей используются натуральные числа от 1 до 10. Эта таблица была разработана древнегреческим философом Пифагором. Она используется для быстрого подсчета произведений чисел и для проверки правильности вычислений. В таблице можно заметить, что сумма чисел в каждом столбце равна сумме чисел в каждой строке. Это свойство называется «магическим».



Украинский математик Яков Трахтенберг родился 17 июня 1888 года в Одессе. Окончил с отличием Горный Институт в Петрограде, а позже работал на Адмиралтейских верфях в Обуховском заводе, где стал главным инженером, руководителем свыше 11 тысяч рабочих.

После Великой Октябрьской Революции 1917 года Трахтенберг перебрался в Германию. После прихода к власти Гитлера выступал против нацизма.

Во время Второй мировой войны Трахтенберг стал узником нацистского концентрационного лагеря. В заключении разработал свою арифметическую систему, так называемый метод Трахтенберга. Без сомнения, занимался он этим, чтобы сохранить рассудок. Позже с помощью своей жены он бежал в Швейцарию, где продолжил разработку этого метода. В 1950 году Трахтенберг основал Математический Институт в Цюрихе, где учились и дети, и взрослые. Его называли «школой для гениев». Обучающиеся быстро осваивали математику и добивались успехов во всех предметах. Уровень их интеллекта значительно превышал средние показатели. Интенсивная игра чисел улучшала память и внимание.

Приведем несколько способов скоростного умножения Трахтенберга.

**СИСТЕМА БЫСТРОГО СЧЕТА
ЯКОВА ТРАХТЕНБЕРГА**

Умножение на 11 числа, сумма цифр которого не превышает 10:

$$72 \times 11 = 7 (7+2) 2 = 792;$$

$$35 \times 11 = 3 (3+5) 5 = 385;$$

Умножение на 11 числа, сумма цифр которого больше 10:

$$94 \times 11 = 9 (9+4) 4 = 9 (13) 4 = 1034;$$

$$78 \times 11 = 7 (7+8) 8 = 858.$$

Задание: Выполните умножение:

$$25 * 11 =$$

$$32 * 11 =$$

$$76 * 11 =$$

$$98 * 11 =$$



Умножение любого многозначного числа на 11:

$$1342 \times 11 = 1(1 + 3)(3 + 4)(4 + 2)2 = 14762$$

1). Последняя цифра в числе 1342 – 2.

Ее следует записать как первую пока цифру для ответа – 2.

2). Каждая следующая цифра прибавляется к соседу справа.

Для числа 1342 добавляем цифру 4 к 2, и мы можем написать вторую цифру ответа – 6. Получаем уже число – 62.

Прибавляем 3 к 4, чтобы получить третью цифру – 7, получаем вместе число 762.

Прибавляем 1 к 3, получаем четвертую цифру – 4 и число 4762.

Теперь осталось делать последний шаг.

3). Первая цифра предложенного числа 1342 становится левой (первой) цифрой ответа – 14762.

Задание: Проверьте правильность путем быстрого счета

$$24579 \times 11 = 270369$$

$$9673421 \times 11 = 10407631$$

Умножение многозначного числа на 111, 1111 и т.д.

$$24 \times 111 = 2 (2 + 4) (2+4) 4 = 2664 \quad (\text{количество шагов} - 2)$$

$$24 \times 1111 = 2 (2 + 4) (2 + 4) (2+4) 4 = 26664 \quad (\text{количество шагов} - 3)$$

$$48 \times 11111 = 4 (4 + 8) (4 + 8) (4 + 8) (4 + 8) 8 = 533328 \quad (\text{количество шагов} - 4) \quad \text{и т.д.}$$

Задание : *Выполните умножение (работа в парах)*

$$35 \times 111 =$$

$$46 \times 1111 =$$

$$57 \times 11111 =$$

$$65 \times 111111 =$$



Умножение на 22, 33, ..., 99

Чтобы двузначное число умножить на 22, 33, ..., 99, надо этот множитель представить в виде произведения однозначного числа на 11, то есть

$$44 = 4 \times 11; \quad 55 = 5 \times 11.$$

- Затем произведение первых чисел умножить на 11

$$24 \times 22 = 24 \times 2 \times 11 = 48 \times 11 = 528$$

Задание: Выполните умножение

$$13 \times 33 =$$

$$34 \times 55 =$$



Эстафета

1 вариант

2 вариант

616 1.56 x 11 =

1.48 x 11 =

528

4543 2.413 x 11 =

2.512 x 11 =

5632

157523.14832 x 11 =

3.15723 x 11 =

16753

6327 4. 57 x 111 =

4. 63 x 111 =

6963

68882 5. 62 x 1111 =

5. 58 x 1111 =

64438

594 6. 27 x 22 =

6. 36 x 22 =

792

3168 7. 96 x 33 =

7. 87 x 33 =

2871

1980 8. 45 x 44 =

8. 35 x 44 =

1540



Молодцы!

Книги и сайты

- Катлер Э. Мак-Шейн Р. Система быстрого счёта по Трахтенбергу.
- Перельман Я.И. Быстрый счёт.30 простых приёмов устного счёта.
- <http://www.superidea.ru> Развитие творческого мышления и интеллекта
- <http://www.all-fizika.com> Техника быстрого счета. Быстрый счет в уме.

