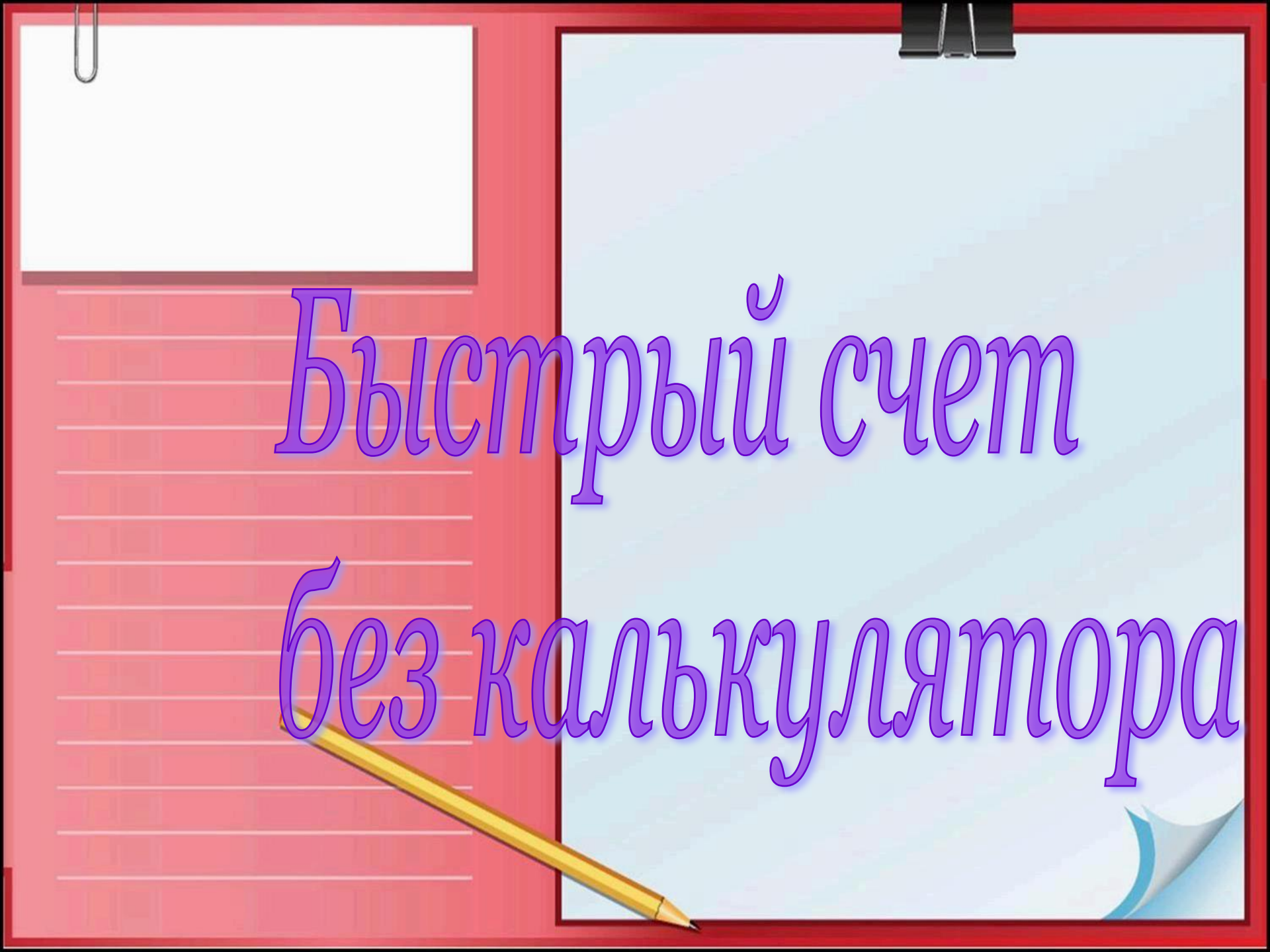
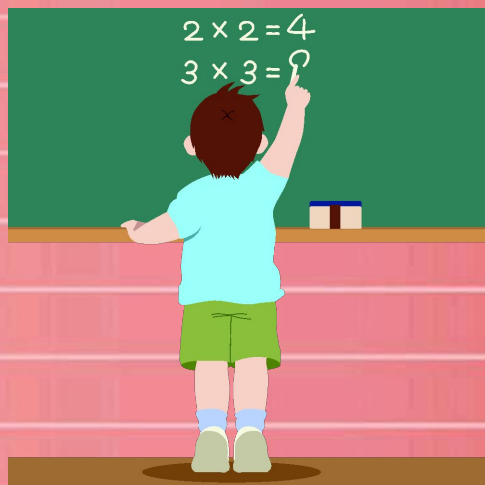




# Быстрый счет без калькулятора

# Умеете ли Вы считать?



*Каждый, конечно скажет: «Да!»*

*Это очень важные умения, так как вычислительные навыки являются **фундаментом** изучения математики и других учебных дисциплин.*

*Но сегодня особо ценится умение не только **правильно**, но и **быстро** считать.*

## *Хорошо ли Вы считаете?*



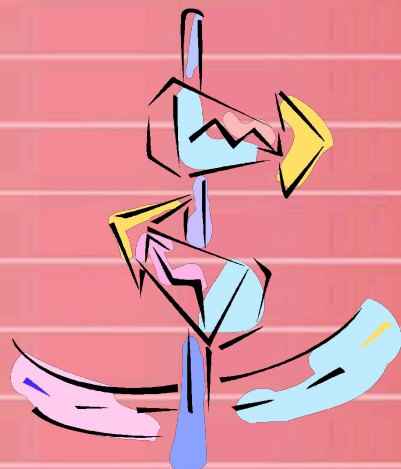
*Об умении считать можно судить:*

- по умению производить устные и письменные вычисления,*
- по рациональной организации хода вычисления,*
- по умению убеждаться в правильности полученных результатов.*

*Качество вычислительных умений определяется двумя вещами:*

- знанием правил;*
- знанием алгоритмов вычислений.*

# *Проблема исследования*



*Много ошибок при  
выполнении вычислений,  
сложности при устном  
счёте.*



## *Основополагающий вопрос*



*Как за короткое время  
научиться быстро  
считать, если ты  
**обыкновенный школьник**, а  
не вундеркинд?*

## *Гипотеза*



Существуют *специальные способы* выполнения действий, которые позволяют *свести вычисления к устным*, рассчитанные на ум «обычного» человека и не требующие уникальных способностей.

*Главное – небольшая тренировка.*

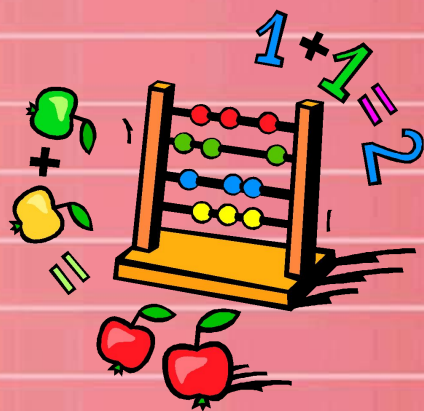


# *Цель проекта*



- *Найти и освоить приёмы, позволяющие выполнить действия с числами быстро (устно) и безошибочно.*
- *Создать буклет, в котором разместить информацию о наиболее полезных для школьников приёмах быстрого счёта.*

*Творческое название  
исследовательского  
проекта*



# **БЫСТРЫЙ СЧЁТ БЕЗ КАЛЬКУЛЯТОРА**



# Содержание работы



- 1) Общие приемы устного счета.
- 2) Специальные приемы устного счета:
  - а) прием округления;
  - б) умножение и деление на 4, 8, ...;
  - в) умножение и деление на 5, 25;
  - г) умножение на 1, 5;
  - д) прием возведения в квадрат числа оканчивающегося на 5;
  - е) умножение на 9, 99, 999, ...;
  - ж) умножение на 11, 101, 1001.

## *Общие приемы устного счета*



- разложение каждого слагаемого на разряды;
- использование переместительного и сочетательного свойства сложения (умножения);
- использование свойств вычитания;
- использование распределительного свойства при умножении и делении.



## Например:

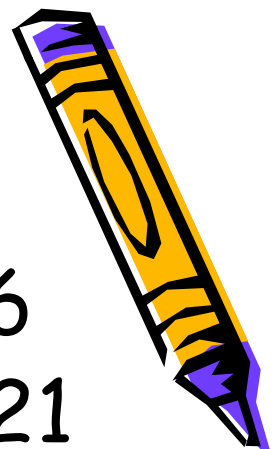
$$673 + 243 = 673 + 200 + 40 + 3 = 916$$

$$864 - 243 = (864 - 200) - 40 - 3 = 621$$

$$(457 + 705) + 295 = 457 + (705 + 295) = \\ = 457 + 1000 = 1457$$

$$(237 + 118) - 37 = (237 - 37) + 118 = \\ = 200 + 118 = 318$$

$$729 - (513 + 129) = (729 - 129) - 513 = \\ = 600 - 513 = 87$$





*Запомни!*


$$5 \cdot 2 = 10$$

$$25 \cdot 4 = 100$$

$$125 \cdot 8 = 1000$$

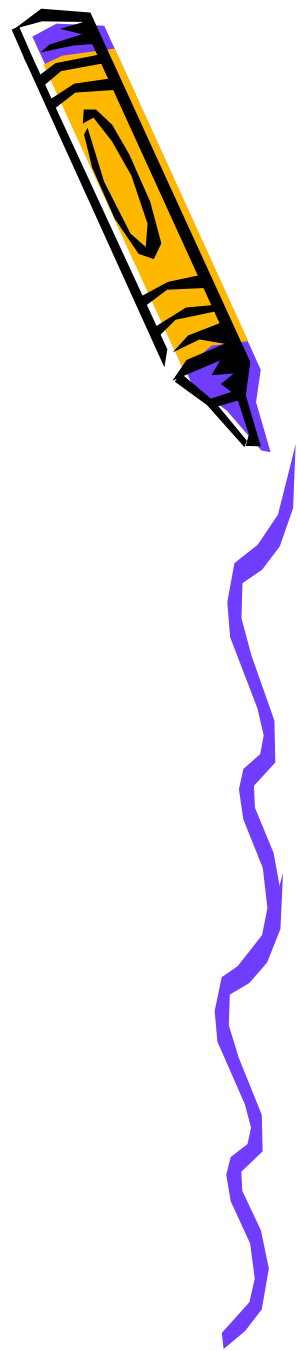
$$125 \cdot 16 = 125 \cdot 8 \cdot 2 = 2000$$


Например:

$$38 \cdot 4 \cdot 25 = 38 \cdot 100 = 3800$$

$$125 \cdot 79 \cdot 8 = 1000 \cdot 79 = 79000$$

$$5 \cdot 786 \cdot 2 = 786 \cdot 10 = 7860$$





*Распределительное  
свойство  
при умножении  
и делении*


$$(a + b) \cdot c = a \cdot c + b \cdot c$$

$$(a - b) \cdot c = a \cdot c - b \cdot c$$


Например:

$$198 \cdot 4 = (200 - 2) \cdot 4 = 200 \cdot 4 - 2 \cdot 4 = 800 - 8 = 792$$

$$91 \cdot 8 = (90 + 1) \cdot 8 = 90 \cdot 8 + 1 \cdot 8 = 720 + 8 = 728$$

$$69 \cdot 27 + 31 \cdot 27 = (69 + 31) \cdot 27 = 100 \cdot 27 = 2700$$

$$438 \cdot 90 - 238 \cdot 90 = (438 - 238) \cdot 90 = 200 \cdot 90 = 1800$$

$$(80 + 240) : 8 = 80 : 8 + 240 : 8 = 10 + 30 = 40$$

$$405 : 27 + 135 : 27 = (405 + 135) : 27 = 540 : 27 = 20$$



# Прием округления



1. Если одно из слагаемых  
увеличить на несколько единиц,  
то из полученной суммы надо  
вычесть столько же единиц.

$$364 + 592 = 364 + (592 + 8) - 8 = 364 + 600 - 8 = 956$$

ИЛИ

2. Если одно из слагаемых  
увеличить на несколько единиц,  
а второе уменьшить на столько  
же единиц, то сумма не  
изменится.

$$997 + 856 = (997 + 3) + (856 - 3) = 1000 + 853 = 1853$$

# Прием округления



3. Если вычитаемое увеличить на несколько единиц и уменьшаемое увеличить на столько же единиц, то разность не изменится.

$$1351 - 994 = (1351+6) - (994+6) = 1357 - 1000 = 357$$

4. Если один из множителей уменьшить в несколько раз, а другой увеличить в такое же число раз, то произведение не изменится.

$$50 \cdot 24 = (50 \cdot 2) \cdot (24 : 2) = 100 \cdot 12 = 1200$$

5. Если делимое уменьшить в несколько раз, то частное уменьшится в несколько раз, поэтому, чтобы результат не изменился, то его надо увеличивать во столько же раз.

$$720 : 6 = ((720 : 2) : 6 \cdot 2) = (360 : 6) \cdot 2 = 60 \cdot 2 = 120$$



# Умножение и деление на 4, 8, 16,...



Чтобы число умножить на 4, его  
дважды удваивают.

$$213 \cdot 4 = (213 \cdot 2) \cdot 2 = 426 \cdot 2 = 852$$

Чтобы число разделить на 4, его  
дважды делят на 2.

$$124 : 4 = (124 : 2) : 2 = 62 : 2 = 31$$

Чтобы умножить число на 8 его  
трижды удваивают.

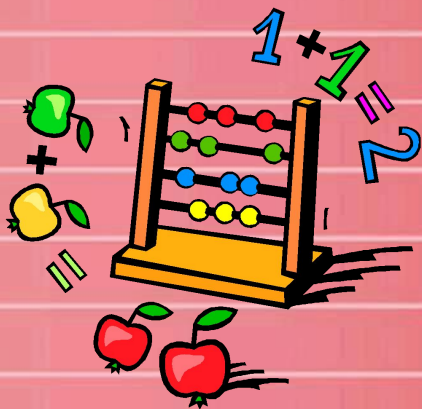
Чтобы умножить число на 16 его  
четырежды удваивают и т.д.

При делении числа на 8  
необходимо его трижды  
поделить на 2;

При делении числа на 16  
необходимо его четыре раза  
поделить на 2.



# Умножение и деление на 5, 25, 125



1. Чтобы число умножить на 5, нужно умножить его на 10 и разделить на 2.
2. Чтобы разделить число на 5, нужно умножить его на 2 и разделить на 10.
3. Чтобы число умножить на 25, нужно умножить его на 100 (т. е. приписать два нуля) и разделить на 4.
4. При умножении числа на 125 необходимо умножить его на 1000 (т.е. приписать к нему три нуля) и разделить его на 8.

Например:

$$138 \cdot 5 = (138 \cdot 10) : 2 = 1380 : 2 = 690$$

$$71 : 5 = 71 \cdot 2 : 10 = 142 : 10 = 14,2$$

$$348 \cdot 25 = 34800 : 4 = 8700$$

$$72 \cdot 125 = 72 \cdot 1000 : 8 = 72000 : 8 = 9000$$



# Умножение на 1,5



Чтобы умножить число на 1,5, нужно к исходному числу прибавить его половину.

$$24 \cdot 1,5 = 24 + 12 = 36$$

$$129 \cdot 1,5 = 129 + 64,5 = 193,5$$



*Возведение в квадрат  
числа,  
оканчивающегося  
цифрой 5*



Чтобы возвести в квадрат  
число, оканчивающееся  
цифрой 5

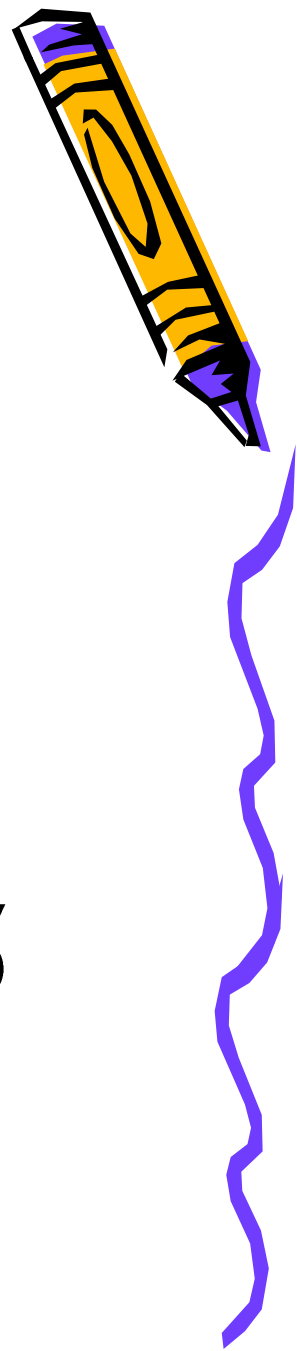
(например, 65), умножают  
число его десятков (6) на  
число десятков,  
увеличенное на 1 ( $на 6 + 1$   
 $= 7$ ), и к полученному  
числу приписывают 25  
Ответ: 4225



Например:

$$95^2 = \begin{array}{c} \boxed{\times} \\ 9025 \\ 9 \cdot 10 \end{array}$$

$$125^2 = \begin{array}{c} \boxed{\times} \\ 15625 \\ 12 \cdot 13 \end{array}$$



## Умножение на 9, 99, 999,...



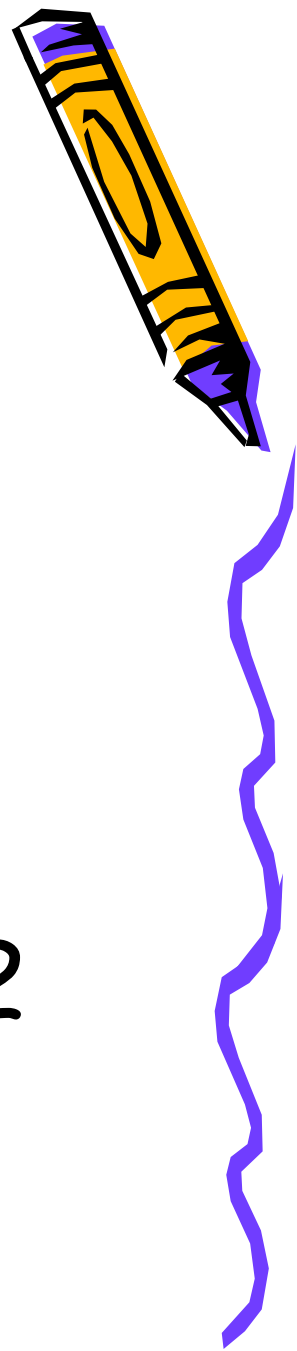
Чтобы умножить число на 9,  
к нему приписывают 0 и  
отнимают исходное число.

Чтобы умножить число на 99  
надо приписать к нему два  
нуля и вычесть исходное  
число.

Чтобы умножить число на  
999 надо приписать к нему  
три нуля и вычесть  
исходное число



Например:



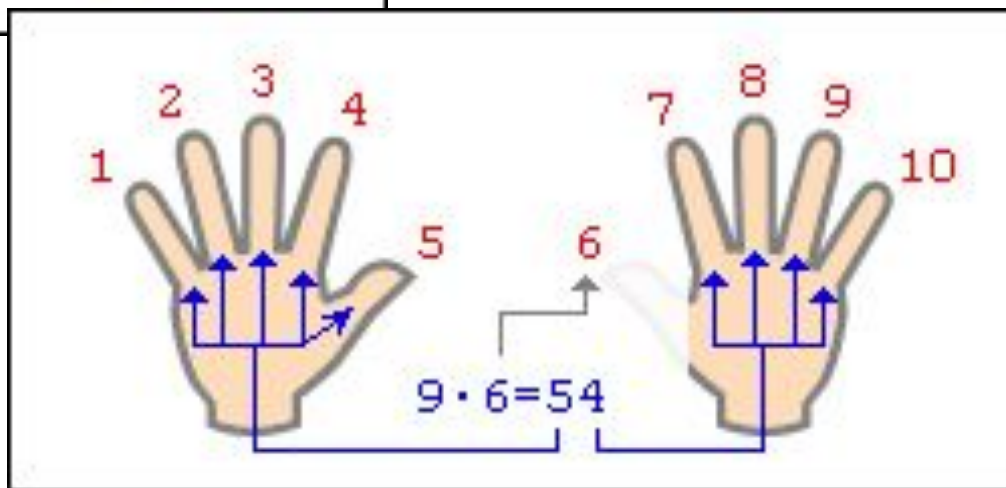
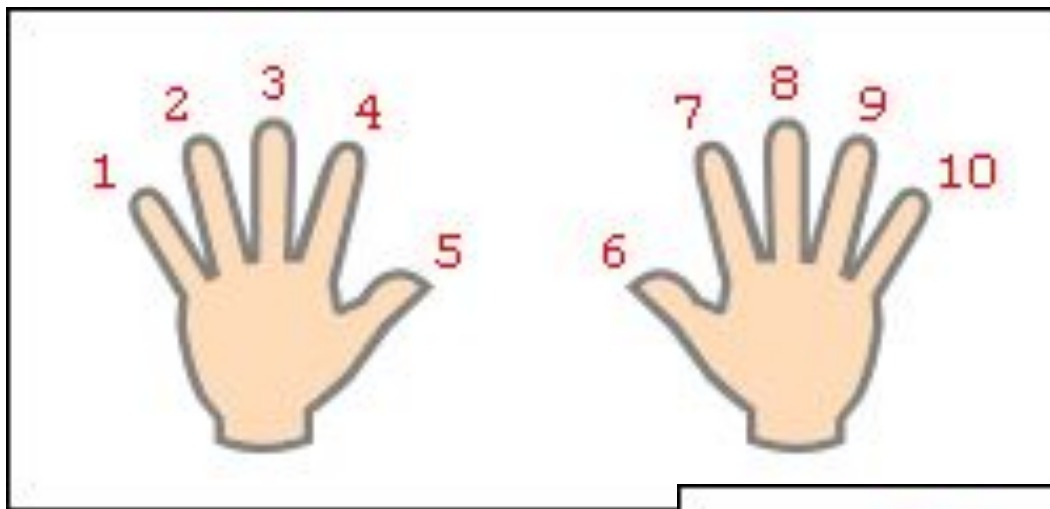
$$241 \cdot 9 = 2410 - 241 = 2169$$

$$23 \cdot 99 = 2300 - 23 = 2277$$

$$18 \cdot 999 = 18000 - 18 = 17982$$



# Умножение на 9



# Умножение на 11



1. Чтобы умножить число на 11, к нему приписывают 0 и прибавляют исходное число.

$$72 \cdot 11 = 720 + 72 = 792$$

2. Чтобы умножить двузначное число, сумма цифр которого не превышает 10, на 11, надо цифры этого числа раздвинуть и поставить между ними сумму этих цифр

$$72 \cdot 11 = 7(7+2)2 = 792$$



## Умножение на 11



Чтобы умножить на 11 двузначное число, сумма цифр которого  $\geq 10$ , надо мысленно раздвинуть цифры этого числа, поставить между ними сумму этих цифр, а затем к первой цифре прибавить 1, а вторую и последнюю оставить без изменений.

$$94 \cdot 11 = \underline{9(9+4)4} = \underline{9(13)4} = \underline{(9+1)34} = 1034$$



# Умножение на 101, 1001



Чтобы умножить число на 101,  
нужно приписать к нему два нуля  
и прибавить исходное число.

Чтобы умножить число на 1001,  
нужно приписать к нему три нуля  
и прибавить исходное число.

$$145 \cdot 101 = 14500 + 145 = 14645$$

$$27 \cdot 101 = 2700 + 27 = 2727$$

$$53 \cdot 1001 = 53000 + 53 = 53053$$

$$461 \cdot 1001 = 461000 + 461 = 461461$$



# *Заключение*



Действительно, существуют специальные способы выполнения действий, которые позволяют **свести вычисления к устным**, быстрым, не требующие уникальных способностей, рассчитанные на ум «обычного» человека.

*Главное – небольшая тренировка.*

Благодарим  
за внимание!

