

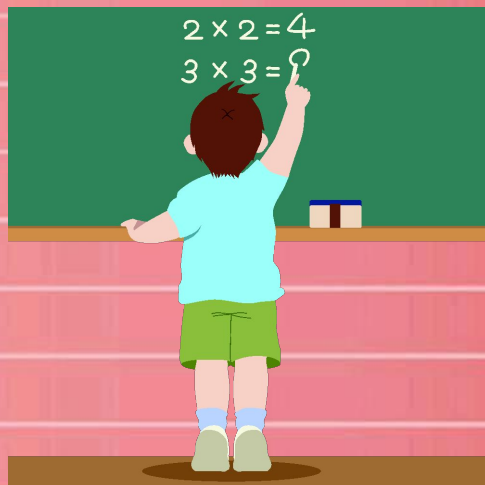
**МБОУ
« Гимназия »
г. Новозыбкова**



**Учитель: Арещенко
Елена Александровна**



*Умеете ли Вы
считать?*



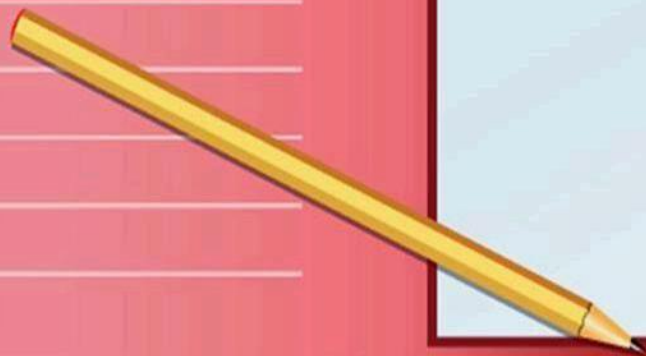
Каждый, конечно скажет: «Да!»

*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.*



Исследование



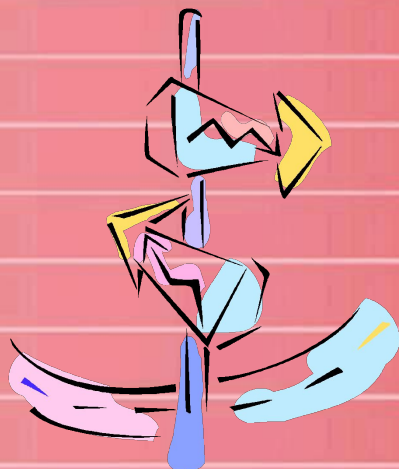
Найти значение выражения:

$$34 \cdot 1,5 + 124 \cdot 25$$

<i>Класс</i>	<i>Время</i>	<i>Качество</i>
5	57 секунд	67%
7	1мин 8сек	54%
9	1мин 43сек	62%



*Проблема
исследования*



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



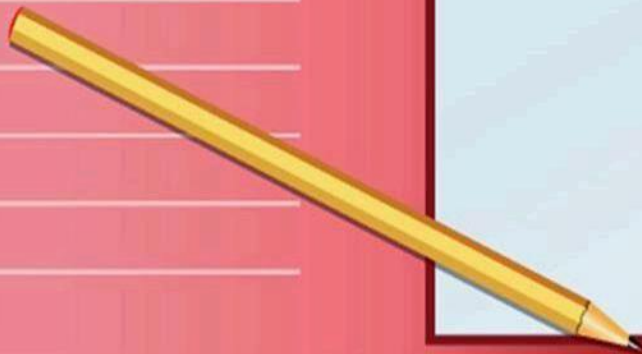
*Осново-полагающий
вопрос*



*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.



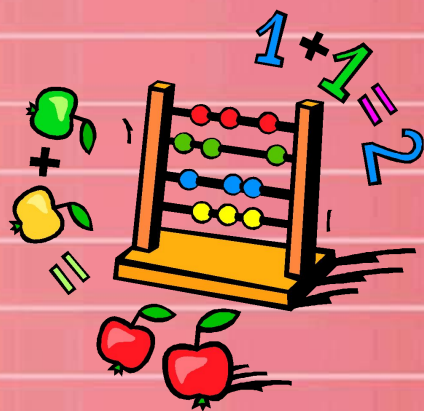
Цель проекта



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



Актуальность



Актуальность данной темы заключается в том, что использование нестандартных приемов вычислений усиливает интерес учащихся к математике и содействует развитию математических способностей, внимания, памяти, экономит время решения заданий.

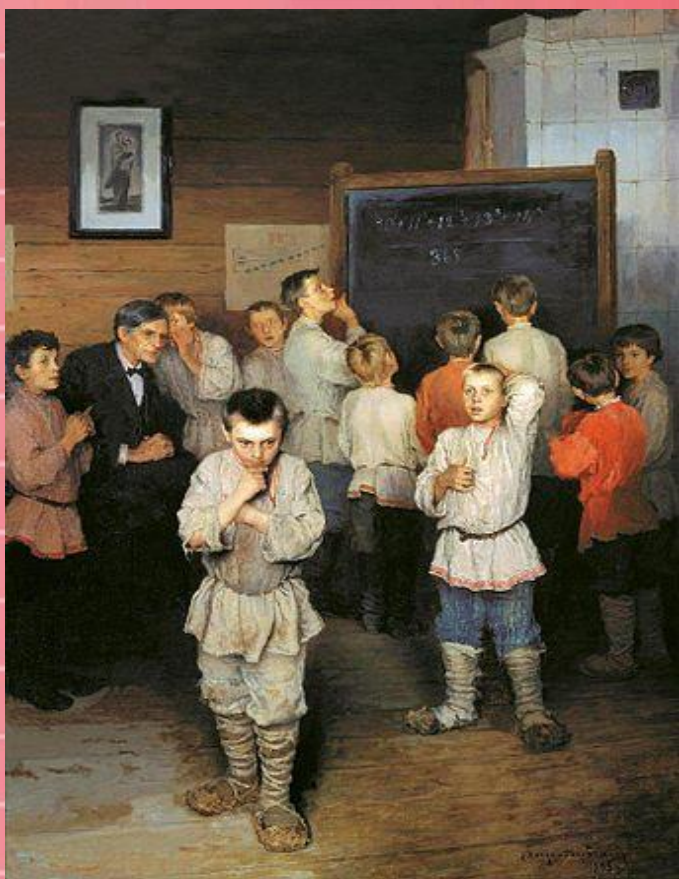
*Творческое название
исследо-вательского
проекта*



БЫСТРЫЙ СЧЁТ БЕЗ КАЛЬКУЛЯТОРА



Крестьянский способ умножения.



$$37 \times 47 = 1739$$

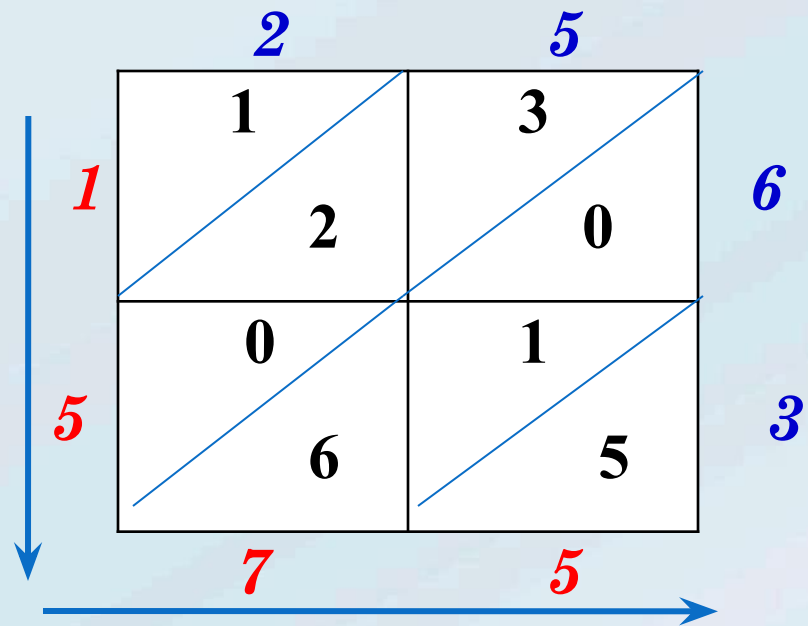
:2	37	47	x2
:2	18	94	x2
:2	9	188	x2
:2	4	376	x2
:2	2	752	x2
:2	1	1504	

$$47+188+1504=1739\text{-ответ}$$

«Метод решётки»

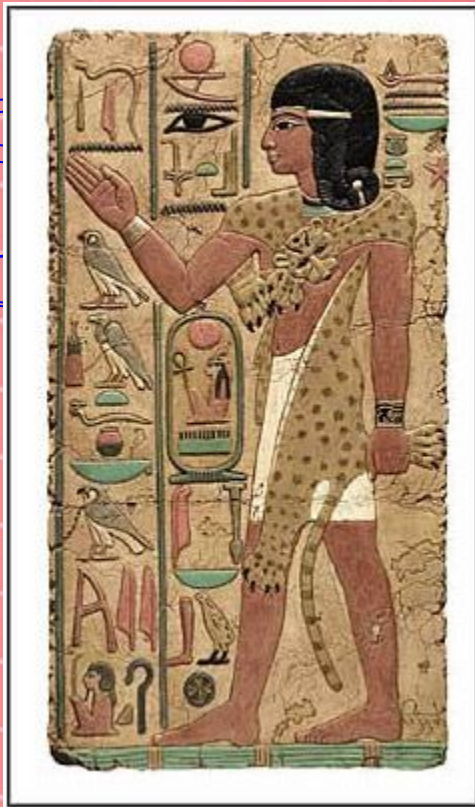


Пусть нужно умножить
25 и 63.



Ответ: 1575

Как умножали египтяне.



Пример: $34 \times 5 = 170$

Египтяне заменили умножение на любое число - удвоением.

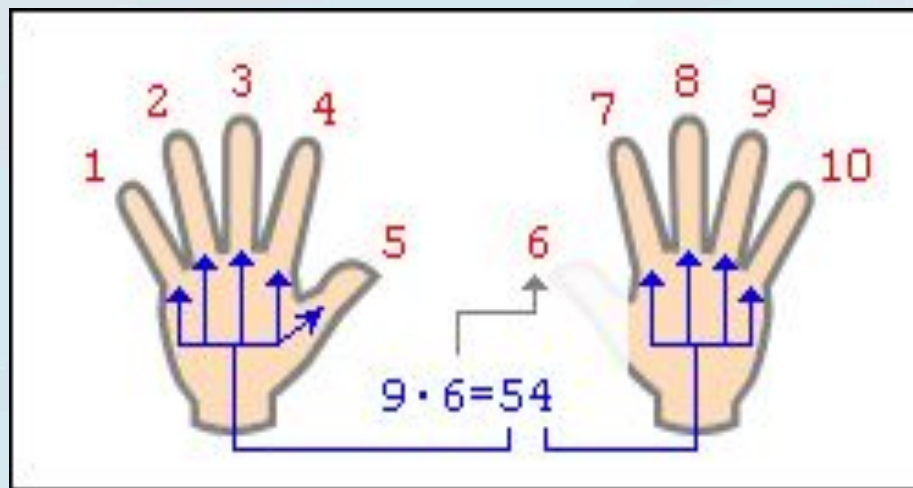
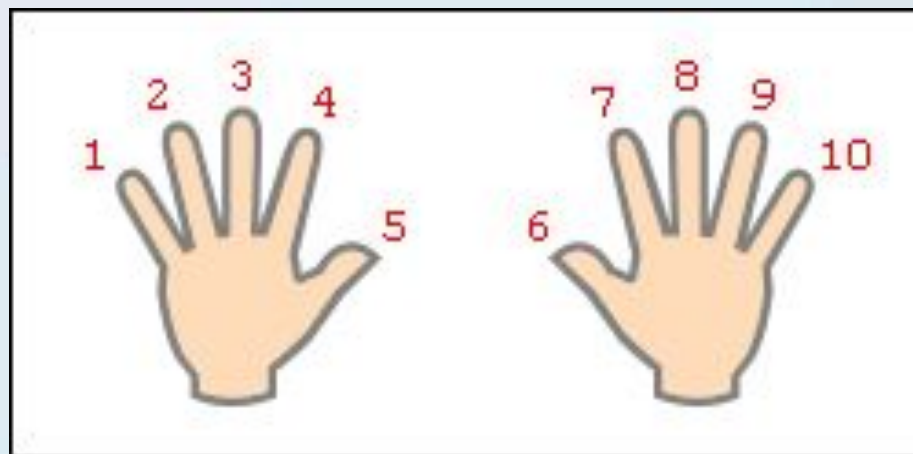
	1	34	
x2	2	68	x2
x2	4	136	x2

Т.к. $5 = 4 + 1$, то для получения ответа оставалось сложить числа, стоящие в правом столбике против цифр 4 и 1, т.е. $136 + 34 = 170$.

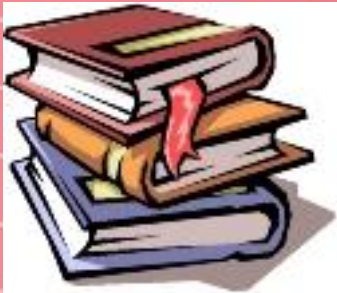
Пальцевой счет



Умножение на 9



Общие приемы быстрого счета



- разложение каждого слагаемого на разряды;
- использование переместительного и сочетательного свойства сложения (умножения);
- использование свойств вычитания;
- использование распределительного свойства при умножении и делении;
- использование признаков делимости;
- использование правил действий с дробями;
- использование формул сокращенного умножения.



Умножение на 1,5



Чтобы

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

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

$$86 \cdot 1,5 = 86 + 43 = 129$$



Умножение на 11



Чтобы умножить двузначное число на 11, надо цифры этого числа «раздвинуть» и поставить между ними сумму этих цифр:

$$34 \cdot 11 = 3(3+4)4 = 374$$

$$51 \cdot 11 = 5(5+1)1 = 561$$

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

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



Умножение и деление на 5



Чтобы число
умножить на 5,
нужно умножить его на 10
и разделить на 2.

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

Чтобы число
разделить на 5,
нужно умножить его на 2
и разделить на 10

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

Умножение на 25, на 125



Чтобы число умножить на 25, нужно разделить его на 4 и приписать два нуля.

$$248 \cdot 25 = 248 : 4 \cdot 100 = 6200$$

$$36 \cdot 25 = 36 : 4 \cdot 100 = 900$$

При умножении числа на 125 необходимо разделить его на 8 и приписать три нуля

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

$$248 \cdot 125 = 248 : 8 \cdot 1000 = 31000$$

*Возведение в квадрат
числа, оканчивающегося
цифрой 5*



Чтобы возвести в квадрат число, оканчивающееся цифрой 5 умножают число, образованное цифрами, стоящими до 5 на следующее за ним при счете и дописывают 25.

$$95^2 = 9025$$

$$9 \cdot 10$$

$$125^2 = 15625$$

$$12 \cdot 13$$

Возведение в квадрат числа, близкого к 50



Хочешь возвести в квадрат число, близкое к 50, поступай так:

- 1) Вычти из числа 25*
- 2) Допиши к разнице двузначным число квадрат избытка от 50 (недостатка до 50).*

Примеры:

$$58^2 = 3364.$$

$$58 - 25 = 33, 8^2 = 64,$$

$$58^2 = 3364.$$

$$48^2 = 2304.$$

$$48 - 25 = 23, 2^2 = 4,$$

$$48^2 = 2304.$$

*Умножение на
101,
на 1001...*



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

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

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

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

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

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



Умножение на 9, 99, 999,...



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

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

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

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

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

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



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.

Решение примера, задействованного в исследовании, займет 10 -15 секунд:

$$\begin{aligned} 34 \cdot 1,5 + 124 \cdot 25 &= \\ 34 + 17 + 124 : 4 \cdot 100 &= \\ 51 + 3100 &= 3151 \end{aligned}$$



*Благодарим
за внимание!*

