

Счёт без калькулятора

Выполнил ученик 5Б класса
ГБОУ СОШ с.Камышла
Гадельшин Ильмир
Руководитель
Рахметуллина
А.Ш.

Введение.

Умеете ли Вы считать?

Все скажут, что они умеют считать.

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.

Об умении считать можно судить:

- 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
устном счёте, многие
испытывают сложности.***

Основополагающий вопрос:

**Как быстро
научиться
считать?**

Гипотеза

**Существуют специальные
способы выполнения действий,
которые позволяют свести
вычисления к устным, это
доступно обычному человеку.**

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.**

Актуальность

Использование нестандартных приемов вычислений усиливает интерес учащихся к математике и содействует развитию математических способностей, внимания, памяти, экономит время решения заданий.

Крестьянский способ умножения

$$24 \times 53 = 1272$$

$$12 \quad 106$$

$$6 \quad 212$$

$$3 \quad 424$$

$$1 \quad 848$$

$$424 + 848 = 1272$$

repetitor-problem.net

Будем умножать числа 24 и 53. Выполним следующее: число 24 разделим на 2, а число 53 наоборот, умножим на 2. Получим результаты: 12 и 106.

Снова число 12 разделим надвое, а число 106 умножим на двойку.

В итоге, получим 6 и 212.

Продолжаем: число 6 разделим на 2, а число 212 умножим на 2.

Получим нечетное число 3 и число 424.

Заметим, что число 3 нацело на 2 не делится (остаток 1).

В таком случае нужно в последний раз умножить число 424 на число 2 и полученный результат 848

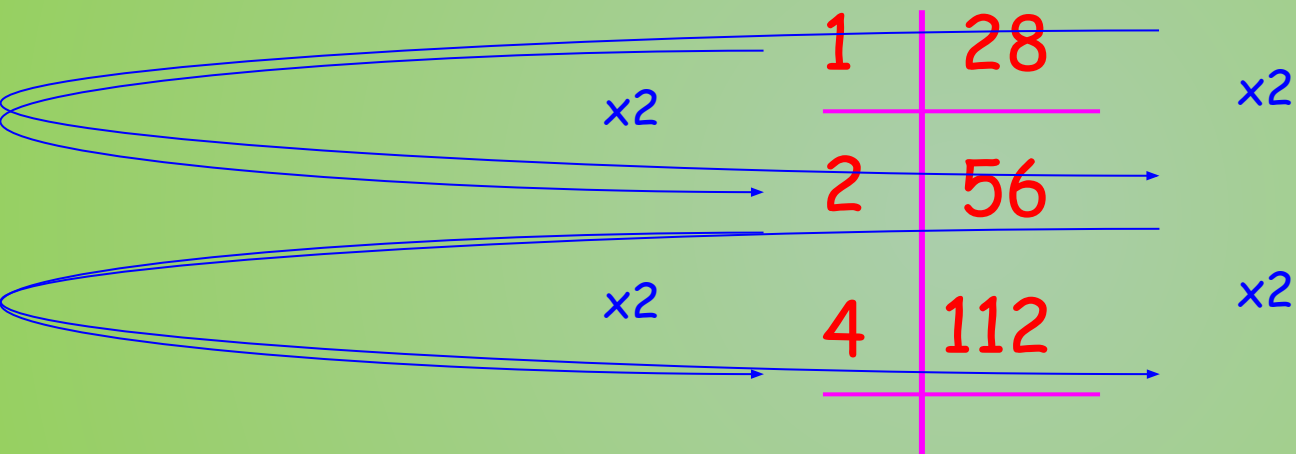
сложить с предпоследним результатом: $848 + 424 = 1272$.

Итак, $24 \times 53 = 1272$

Как умножали египтяне.

Пример: $28 \times 6 = 168$

Египтяне заменили умножение на любое число - удвоением.

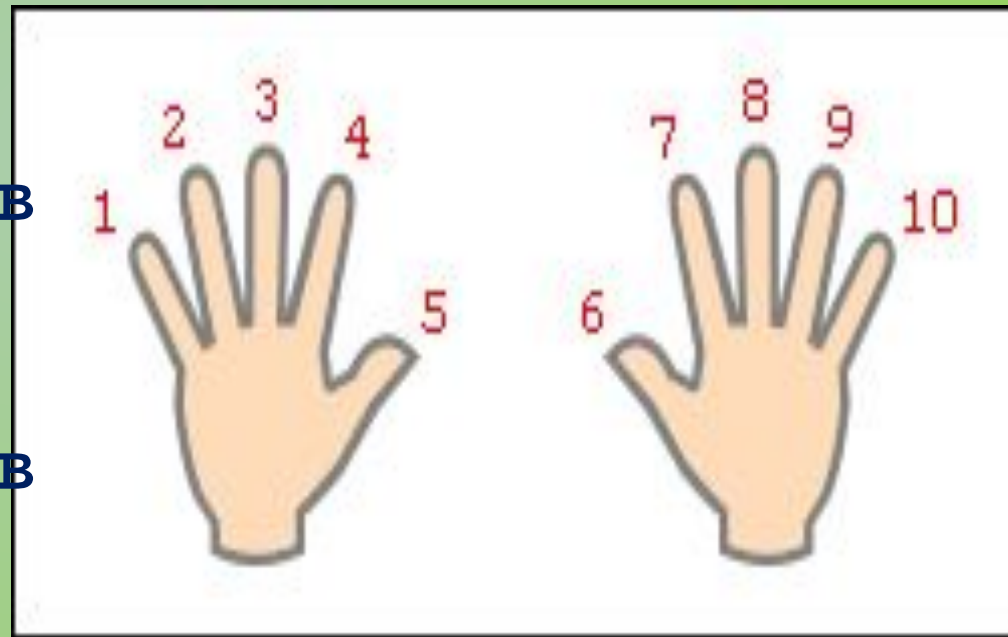


Т.к. $6 = 4 + 2$, то для получения ответа оставалось сложить числа, стоящие в правом столбике против цифр 4 и 2, т.е. $56 + 112 = 168$.

Пальцевой счет

Умножение на 9

Например: $3 \cdot 9 = 27$. Мы загибаем 3 палец. и считаем сколько пальцев справа от загибаемого пальца - 7, потом считаем сколько пальцев слева от загибаемого пальца - 2. $3 \cdot 9 = 27$ -ответ.





Секретик для Умножаем на 9

Захара

Положи обе ручки на стол ладонками вверх, расправь пальчики.

Обозначаем пальчики слева направо цифрами от 1 до 10.



Загибай пальчик, равный числу, на которое ты будешь умножать девятку. Пальчики слева от него дадут число десятков, пальчики справа - число единиц.

$$1 \times 9 = 9$$



$$2 \times 9 = 18$$



$$3 \times 9 = 27$$



$$4 \times 9 = 36$$



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.**

**Умножение на
1,5**

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

$$90 * 1,5 = 90 + 45 = 135$$

Умножаем, не обращая внимания на запятую, а затем в полученном результате отделяем справа запятой столько цифр, сколько их стояло после запятой в обоих множителях вместе.

Например:

а) $4,7 \cdot 0,11 = 0,517$, т. к. $47 \cdot 11 = 517$ и отделяем запятой справа 3 цифры (1 + 2)

б) $-0,32 \cdot 1,1 = -0,352$. Произведение чисел с разными знаками - число отрицательное. $32 \cdot 11 = 352$ и отделили запятой 3 цифры справа

в) $0,062 \cdot 1100 = 68,2$. Умножили 62 на 11, получили 682, приписали 2 нуля, получилось 68200 и отделили справа запятой 3 цифры. Получилось 68,200 = 68,2

г) $-730 \cdot (-0,011) = 8,03$. Произведение двух отрицательных чисел - число положительное. 73 умножаем на 11, получаем 803, приписываем справа ноль и отделяем запятой справа 3 цифры.

Умножение на 11

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

$$54 \cdot 11 = 5(5+4)4 = 594$$

$$75 \cdot 11 = 7(7+1)5 = 785$$

$$94 \cdot 11 = 9(9+2)4 = 1034$$

$$84 \cdot 11 = 8(8+4)4 = 8(12)4 = (8+1)24 = 924$$

Умножение и деление на 5

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

На самом деле делить
большие числа на 5 очень
просто. Все, что нужно, –
просто умножить на 2 и
перенести запятую:

$$195 : 5$$

Шаг 1. $195 \cdot 2 = 390$

Шаг 2. Переносим
запятую:

39,0 или просто 39.

$$2978 : 5$$

Шаг 1. $2978 \cdot 2 = 5956$

Шаг 2. 595,6

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

**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.**

$$650 \cdot 25 = 650 : 4 \cdot 100 = 16\ 250$$

$$40 \cdot 25 = 40 : 4 \cdot 100 = 1000$$

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

$$564 \cdot 125 = 564 : 8 \cdot 1000 = 70\ 500$$

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

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.**

$$15^2 = (1*2)25 = 225$$

$$55^2 = (5*6)25 = 3025$$

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 числом
квадрат избытка от 50 (недостатка до
50).*

$$49^2 = (49-25)01 = 2401$$

$$54^2 = (54-25)4^2 = 2916$$

Умножение на 101, на 1001...

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

$$500 \cdot 101 = 50000 + 500 = 50500$$

$$37 \cdot 101 = 3700 + 37 = 3737$$

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

$$54 \cdot 1001 = 54000 + 54 = 54054$$

$$463 \cdot 1001 = 463000 + 463 = 463463$$

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.

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

**Деление трехзначных чисел,
состоящих из одинаковых цифр,
на число 37.**

Результат равен сумме этих
одинаковых цифр трехзначного
числа.

Например:

а) $222 : 37 = 6$, т. к. $2 + 2 + 2 = 6$.

б) $333 : 37 = 9$, т. к. $3 + 3 + 3 = 9$.

в) $777 : 37 = 21$, т. к. $7 + 7 + 7 = 21$.

г) $888 : 37 = 24$, т. к. $8 + 8 + 8 = 24$.

Умножение на 4

Это очень простой прием, хотя очевиден лишь для некоторых. Хитрость в том, что нужно просто умножить на 2, а затем опять умножить на 2:

$$58 \cdot 4 = (58 \cdot 2) + (58 \cdot 2) = (116) + (116) = 232$$

$$\text{или } 58 \cdot 4 = 58 \cdot 2 \cdot 2 = 116 \cdot 2 = 232$$

Сложное умножение

Если нужно умножать большие числа, причем одно из них — четное, ты можешь просто перегруппировать их, чтобы получить ответ:

$$32 \cdot 125 \text{ все равно, что:}$$

$$16 \cdot 250 \text{ все равно, что:}$$

$$8 \cdot 500 \text{ все равно, что:}$$

$$4 \cdot 1000 = 4\,000$$

Заключени е

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:*

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

Вывод

**Можно даже обычному
человеку научиться считать
без калькулятора.**

*Благодарим
за внимание!*

Литература:

<http://repetitor-problem.n>

[et](http://yandex.r)
<http://yandex.r>

[u](https://www.google.ru)
<https://www.google.ru>

<https://yandex.ru/imag>
[es](https://yandex.ru/imag)

Учебник по математике 5 класс
Виленкин

приёмы	да	нет
<i>Умножение и деление на 5</i>		
<i>Крестьянский способ умножения.</i>		
<i>Египтяне заменили умножение на любое число - удвоением.</i>		
<i>Пальцевой счет</i>		
- разложение каждого слагаемого на разряды;		
- использование переместительного и сочетательного свойства сложения (умножения)		
- использование свойств вычитания		

приёмы	да	нет
-использование распределительного свойства при умножении и делении		
-использование признаков делимости		
-использование правил действий с дробями		
<i>Умножение на 1,5</i>		
<i>Умножение на 11</i>		
<i>Умножение на 25</i>		
<i>Умножение на 125</i>		

приёмы	да	нет
<i>Возведение в квадрат числа, оканчивающегося цифрой 5</i>		
<i>Возведение в квадрат числа, близкого к 50</i>		
<i>Умножение на 101</i>		
<i>Умножение на 1001</i>		
<i>Умножение на 9</i>		
<i>Умножение на 99</i>		
<i>Умножение на 999</i>		

Приёмы	Да	Нет
Умножение на 4		
Деление трехзначных чисел, состоящих из одинаковых цифр, на число 37		
Известны ли вам приемы устного счёта?		

Известны ли вам приемы устного счёта?

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.

Умножение на 1,5

Умножение на 11

Умножение и деление

на 5