

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЧУРАЧИКСКАЯ СОШ»
ЦИВИЛЬСКОГО РАЙОНА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

«МАСТЕР-КЛАСС»

КАК НАУЧИТЬСЯ БЫСТРО СЧИТАТЬ БЕЗ КАЛЬКУЛЯТОРА

Автор проекта: Прокопьева Татьяна Ивановна,

21.03.2017



Умеете ли Вы считать?

Каждый, конечно, скажет: «Да!»

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



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.



АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ:

- В наше время несмотря на все плюсы компьютерной эпохи, налицо тот факт, что многие **разучились считать без калькулятора**. Это снижает качество знаний и снижает интерес к изучению математики. **В связи с введением обязательного ЕГЭ и ОГЭ по математике необыкновенно возрастает роль устных вычислений** и вычислений вообще, так как на экзамене не разрешается использовать калькулятор и таблицы.
- Способы быстрого счёта рассчитаны на ум обычного « человека » и не требуют уникальных способностей. Главное – более или менее продолжительная тренировка. Кроме того освоение этих навыков развивает логику и память учащегося.
- Поэтому **я хочу показать, как можно считать быстро и правильно и что процесс выполнения действий может быть не только полезным, но и интересным занятием.**
- Рассмотрим некоторые приемы быстрого счета.



Цель проекта:

- Освоить дополнительные приемы устных и письменных вычислений, которые позволили бы значительно сократить время, потраченное на вычисления и запись решения, и избежать использования различных вычислительных средств, что в свою очередь позволит сэкономить время на решении заданий.



Задачи проекта:

- **Образовательные:** развитие и закрепление вычислительных навыков; рациональных приемов устного счета; восприятие, запоминание, обработка информации;
- **Развивающие:**
 - поддержание и укрепление умственной работоспособности, организованности, целеустремленности, внимательности, визуализации;
 - развитие оперативности, переключаемости, гибкости мышления, точности выполнения в соответствии с требованием задания;
 - совершенствование как образной, так и логической памяти; развитие творческих способностей.
- **Воспитательные:** привитие и повышение познавательного интереса к урокам математики, как одного из важнейших мотивов учебно-познавательной деятельности, и развития личностных качеств ребенка.



Алгоритм возведения в квадрат числа, заканчивающегося на 5

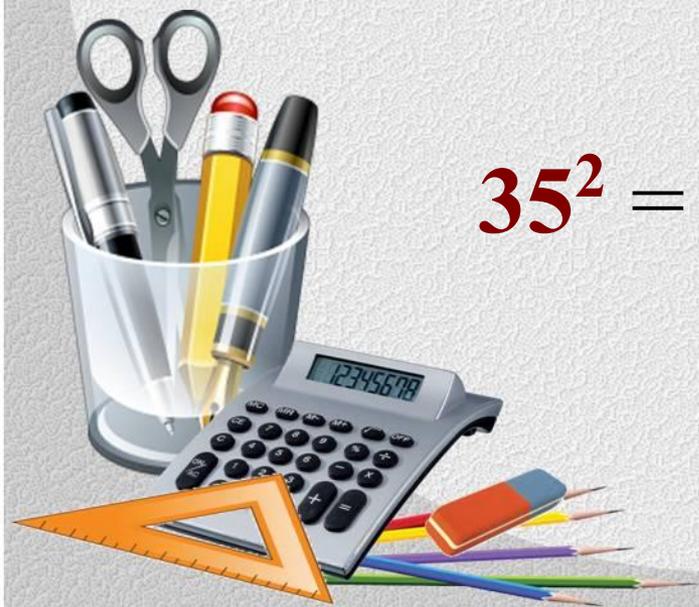
Число до последней пятерки, умножаем на это же число плюс единица.
К полученному результату приписываем 25.

Пример:

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

Пример:

$$35^2 = (3 * (3+1))25 = 1225$$



Алгоритм возведения в квадрат двузначного числа, начинающегося на 5

Для возведения в квадрат двузначного числа, начинающегося на пять, нужно прибавить к 25 вторую цифру числа и приписать справа квадрат второй цифры, причем если квадрат второй цифры – однозначное число, то перед ним надо приписать цифру 0.

Пример:

$$52^2 = 2704,$$

т.к. $25+2=27$ и $2^2 = 04$;

Пример

$$58^2 = 3364,$$

т.к. $25+8=33$ и $8^2 = 64$.



Умножение двузначного числа на 11

1 способ: При умножении двузначного числа на 11, нужно между цифрой единиц и цифрой десятков вписать сумму этих цифр, причем, если сумма цифр больше 10, то единицу нужно прибавить к старшему разряду (первой цифре).

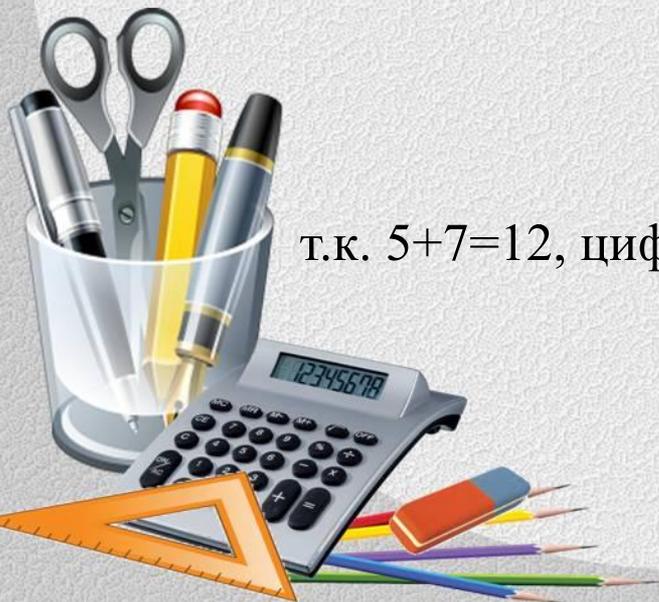
Например:

$$23 \cdot 11 = 253,$$

т.к. $2+3=5$, поэтому между 2 и 3 ставим цифру 5;

$$57 \cdot 11 = 627,$$

т.к. $5+7=12$, цифру 2 ставим между 5 и 7, а к 5 прибавляем 1, вместо 5 пишем 6



Умножение двузначного числа на 11

2 способ: Чтобы число умножить на 11, к нему приписывают ноль и прибавляют исходное число.

Например:

$$241 \cdot 11 = 2410 + 241 = 2651$$



Умножение двузначного числа на 111

- Если знаем, как умножить на 11, то легко можем умножить на 111, 1111 и т.д.
- Если хочешь умножить двузначное число на 111, 1111 и т.д. надо мысленно цифры раздвинуть на два, три и т.д. шага, сложить полученные цифры числа и записать два, три и т.д. раза их сумму между раздвинутыми цифрами.

Пример:

$$24 * 111 = 2(2+4)(2+4)4 = 2664$$

Пример:

$$36 * 1111 = 3(3+6)(3+6)(3+6)6 = 39996$$



Умножение двузначного числа на 101

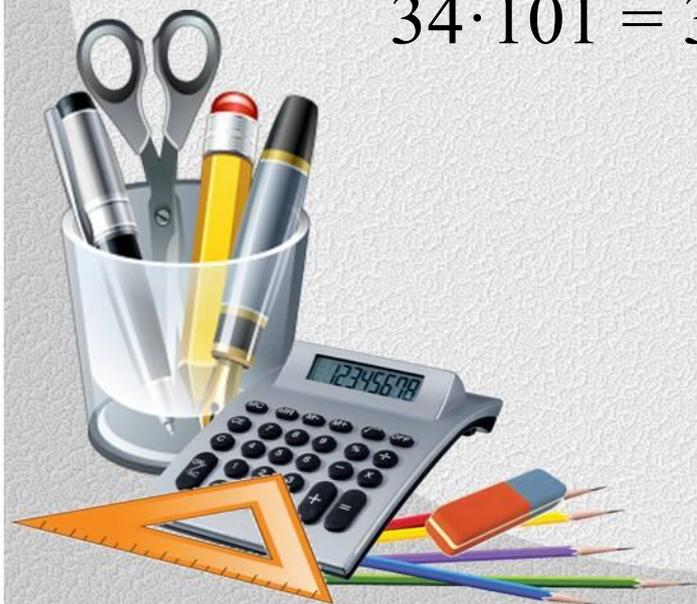
Для того, чтобы число умножить на 101, нужно приписать данное число к самому себе.

Например:

$$34 \cdot 101 = 3434$$

Поясним

$$34 \cdot 101 = 34 \cdot 100 + 34 \cdot 1 = 3400 + 34 = 3434.$$



**Умножение двузначных чисел с одинаковым
числом десятков и суммой единиц равной 10**

$$43 \cdot 47 = 2021$$

$$71 \cdot 79 = 5609$$

**Умножение двузначных чисел с одинаковым
числом единиц и суммой десятков равной 10**

$$63 \cdot 43 = 2021$$

$$6 \cdot 4 + 3 = 27$$

$$3 \cdot 3 = 09$$

$$26 \cdot 86 = 2236$$

$$2 \cdot 8 + 6 = 22$$

$$6 \cdot 6 = 36$$



Умножение числа на 0,5, 0,25, 0,125

Запомним, что $0,5 = 1/2$, $0,25 = 1/4$, $0,125 = 1/8$.

Если мы хотим умножить четное число на 0,5, на 0,25 или на 0,125 раздели его на 2, на 4 или на 8.

Пример:

$$124 * 0,5 = 124 : 2 = 62$$

Пример:

$$64 * 0,5 = 64 : 2 = 32$$



Деление числа на 0,5, 0,25, 0,125

Если хочешь разделить число на 0,5, на 0,25 или на 0,125, то умножь это число на 2, на 4 или на 8 соответственно.

Пример:

$$25 : 0,5 = 25 * 2 = 50$$

Пример :

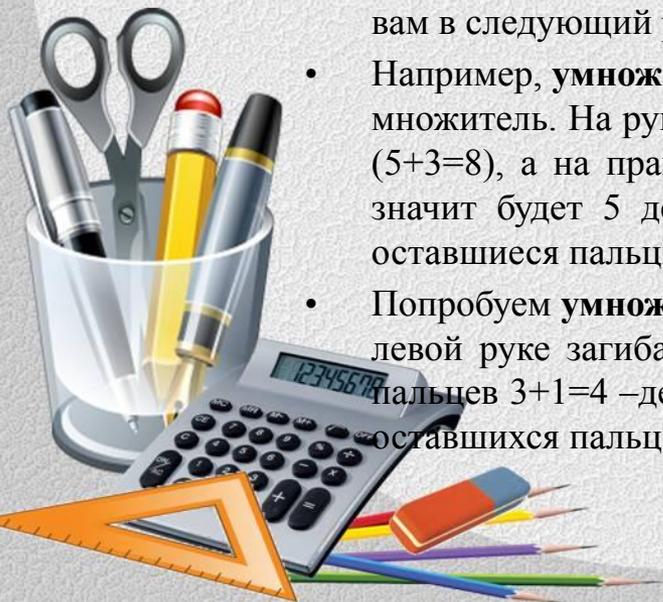
$$13 : 0,25 = 13 * 4 = 52$$



Один из простейших приемов «пальцевого» умножения

У пальцевой системы есть бонус: ребенок воспринимает её как весёлую игру. Занимается охотно и в итоге очень скоро начинает проделывать все операции в уме, без помощи пальцев.

- Положите обе руки на колени ладонями вниз. Первый слева палец -1, второй – 2 и т.д. Допустим нужно
- **умножить 3 на 9.** Загните 3-ий палец. Пальцы слева покажут десятки, справа – единицы. **Ответ. 27.**
- Попробуем **умножить 6 на 9.** Загибаем шестой палец. Слева получаем 5 десятков, а справа – 4 единицы. **Ответ 54.**
- Я провожу как физкультминутку.
- « На пальцах» можно посчитать всю таблицу Пифагора. Но как это делать я покажу вам в следующий раз.
- Например, **умножим 8 на 7.** Левая рука – первый множитель , правая – второй множитель. На руке 5 пальцев, а нам нужно 8 и 7. Загибаем на левой руке три пальца ($5+3=8$), а на правой 2 пальца ($5+2=7$) . Загнутых пальцев у нас 5 – это десятки, значит будет 5 десятков. Теперь перемножим оставшиеся пальцы левой руки на оставшиеся пальцы правой руки $2 \cdot 3=6$. **Ответ . 56**
- Попробуем **умножить 8 на 6.** Левая рука – первый множитель, правая – второй. На левой руке загибаем три пальца, на правой один палец, считаем сколько загнутых пальцев $3+1=4$ –десятка. Перемножаем оставшиеся пальцы левой руки на количество оставшихся пальцев правой руки $2 \cdot 4=8$. **Ответ.48**



Вывод:

- Устный счет развивает механическую память, быстроту реакции, умение сосредоточиться. Приёмы устных вычислений быстрого счёта при умножении натуральных чисел способствуют развитию памяти и повышению математической культуры мышления. Знание упрощённых приёмов устных вычислений остаётся необходимым даже при полной механизации всех наиболее трудоёмких вычислительных процессов. Приёмы устных вычислений быстрого счёта повышают скорость и качество вычислений при выполнении наиболее трудоёмких случаев умножения натуральных чисел без применения калькулятора. Знание приёмов и их применение особенно важно в тех случаях, когда вычисляющий не имеет в своём распоряжении таблиц или калькулятора. Поэтому всем школьникам обязательно нужно взять на вооружение основные приемы устного счета и постоянно тренироваться в этом.

