

**Конкурс исследовательских проектов
учащихся начальных классов по предмету «Окружающий мир» и
учащихся 5, 6-х классов по предметам
«Русский язык», «Литература», «Математика», «География», «Биология»**

**Проект по математике
«Приемы быстрого счета»**

Выполнил: учащийся 6 «Г» класса
МБОУ СОШ №7 г. Кострома
Фунтиков Дмитрий

Руководитель: учитель математики
МБОУ СОШ №7
Горильская Ольга Юрьевна

Структура работы:

- Введение;
- Основная часть;
- Заключение;
- Список использованных источников и литературы.

Введение

*Первое условие, которое надлежит
выполнять в математике, - это быть точным,
второе - быть ясным и,
насколько можно, простым.
(Г. Лейбниц)*

В настоящее время большинство школьников выполняют арифметические действия: умножение, сложение, вычитание - столбиком, а деление - «уголком». А некоторые и вовсе пользуются при этом калькулятором. Меня заинтересовал вопрос: существуют ли другие, более быстрые, способы вычисления, хотели бы учащиеся их узнать? Хотели бы они научиться быстро считать?

При изучении многих школьных предметов требуется быстрый счет. Поэтому я считаю данный вопрос весьма актуальным.

Проанализировав ситуацию и опросив учащихся своего класса, я сделал вывод, что большинству учеников умение считать пригодится в жизни и необходимо в школе, но приемы быстрого счета им не знакомы, и почти все хотели бы научиться быстро считать. Поэтому необходимо сделать для учеников 5-6-х классов памятки с приемами быстрого счета, чтобы использовать их при выполнении вычислений.

Цель исследования: найти способы быстрого устного счета.

Гипотеза исследования: применение приемов быстрого счета ускорит и упростит вычисления, необходимые при изучении различных предметов в школе.

Основная часть. Исследование

1. Сложение и вычитание.

Метод 1.

Промежуточное приведение к "круглым" числам

Если хотя бы одно слагаемое близко к "круглому" числу десятков, сотен, тысяч и т.д. (100, 300, 1000, ...), то вычисления можно упростить:

- приведя одно из слагаемых к ближайшему "круглому" числу;
- выполнив более легкое вычисление с "круглым" и затем учтя поправку.

Пример:

$$48+56=48+(56+4)-4=48+60-4=108-4=104$$

$$187 + 198 = 187 + (198 + 2) - 2 = 187 + 200 - 2 = 387 - 2 = 385.$$

Также при вычитании:

$$358 - 197 = 358 - 200 + 3 = 158 + 3 = 161.$$

Метод 2.

Способ "корневых" чисел

Иногда приходится складывать числа, близкие к "корневому" числу. Разумно провести такое сложение в три приема:

1. найти сумму "корневых чисел";
2. найти сумму отклонений каждого числа от "корневого";
3. полученную сумму алгебраически (с учетом знака) прибавить к итогу пункта "1".

Пример:

$$84+78+85+81+76= 80*5+(4-2+5+1-4)=400+4=404$$

Метод 3.

Использование дополнения числа для упрощения вычитания из чисел

Вычитание можно, а в ряде случаев и нужно преобразовывать в сложение. Для этого используется дополнение числа до круглого.

Пример:

$$56-24=56-20-4=36-4=32$$

$$126-98=(120+6)-(100-2)=120-100+6-2=20+4=24$$

Метод 4.

Сложение и вычитание обыкновенных дробей с разными знаменателями. Метод «Бабочки».

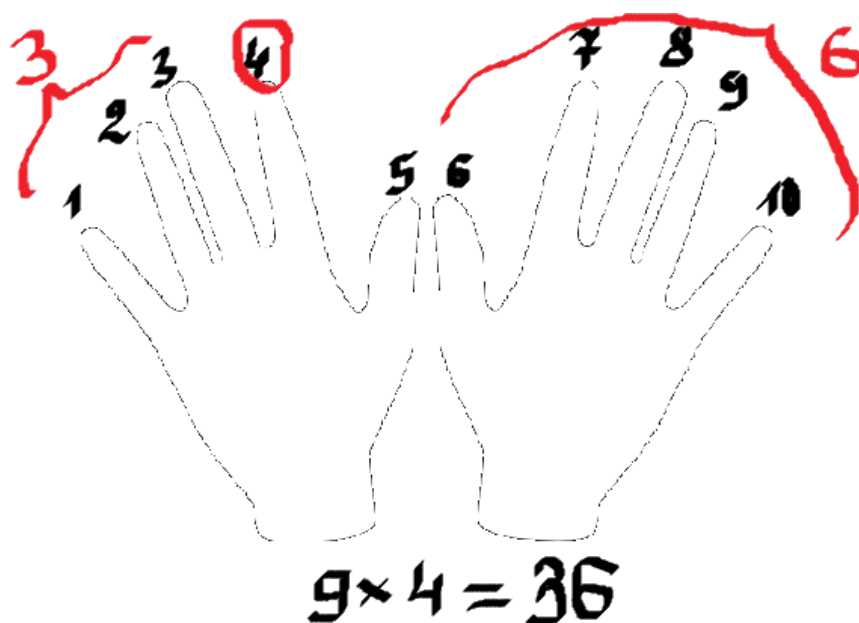
$$\overset{15}{\cancel{\frac{3}{4}}} + \overset{4}{\cancel{\frac{1}{5}}} = \frac{19}{20}$$

$$\overset{35}{\cancel{\frac{7}{8}}} - \overset{24}{\cancel{\frac{3}{5}}} = \frac{11}{40}$$

Умножение.

Метод 1. Умножение на 9 на пальцах

Чтобы умножить любое число от 1 до 9 на 9, пронумеруйте пальцы от 1 до 10 на руках.



Загните палец, номер которого соответствует умножаемому числу (например, 9×4 – загнули четвертый палец), посчитайте пальцы до загнутого пальца (в случае 9×4 – это 3), затем посчитайте после загнутого пальца (в нашем случае – 6). Ответ – 36.

Метод 1. Умножение на 4 и 8

Чтобы устно умножить число на 4, его дважды удваивают. Например:

$$45 \times 4 = 90 \times 2 = 180$$

$$153 \times 4 = 306 \times 2 = 612$$

Чтобы устно умножить число на 8, его трижды удваивают. Например:

$$115 \times 8 = 230 \times 4 = 460 \times 2 = 920$$

Метод 2. Умножение на 5, 25

Чтобы устно умножить число на 5 умножают его на 10 и делят на 2, т. е. приписывают к числу ноль и делят пополам. Например:

$$48 \times 5 = 480 : 2 = 240$$

При умножении на 5 числа четного удобнее сначала делить пополам и к полученному числу приписать ноль. Например:

$$48 \cdot 5 = 48 : 2 \cdot 10 = 24 \cdot 10 = 240$$

Чтобы устно умножить число на 25, умножают его на 100 и делят на 4. Например:

$$16 \cdot 25 = 1600 : 4 = 400$$

Метод 3. Умножение на 11, 101

Чтобы устно умножить двузначное число на 11, надо сложить его цифры и результат записать между цифрами числа. Если в результате получилось двузначное число, то десятки перекидывают в старший разряд исходного числа.

Например:

$$15 \cdot 11 = 165$$

$$68 \cdot 11 = 748$$

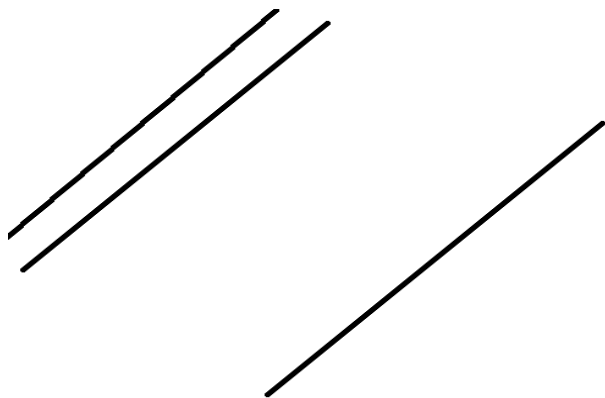
При умножении на число 101, число надо повторить дважды:

$$37 \cdot 101 = 3737.$$

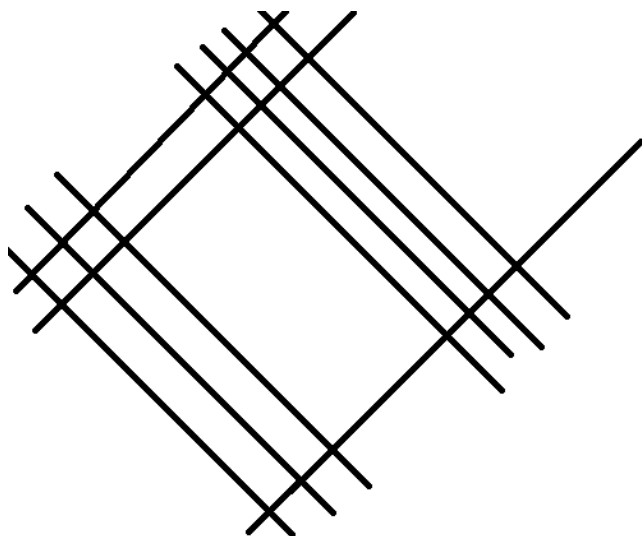
Метод 4. Умножение двузначных чисел с помощью линий.

Достаточно начертить необходимое количество линий и посчитать точки их пересечения. Например:

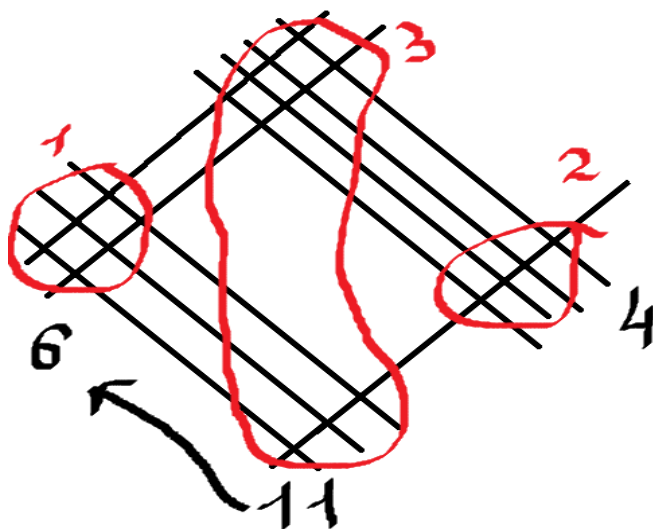
Умножим 21 на 34. Чертим рядом две параллельные прямые линии (2 – количество десятков в первом числе) и ниже еще одну параллельную прямую (1 – количество единиц в первом числе):



Теперь начертим три параллельные прямые, пересекающие ранее начерченные (3 – количество десятков во втором числе) и дальше – четыре прямые, параллельные тем трем (4 – количество единиц во втором числе):



Подсчитаем точки пересечения: область 1 – первая цифра числа-результата, область 2 – последняя цифра, область 3 – средняя цифра. Если в области 3 получилось двузначное число, то первую цифру перекидываем к первой цифре результата:



Получаем ответ – 714

Метод 5. Умножение больших чисел.

$$97 * 95 = 9215$$

$$89 * 91 = 8099$$

$$3 + 5 = 8$$

$$11 + 9 = 20$$

$$15$$

$$99$$

3. Деление.

Метод 1. Деление на 5, 50 и 500

Чтобы число разделить на 5; 50 или 500, надо это число разделить на 10; 100 или 1000 соответственно, и затем результат умножить на 2:

$$47500:50=47500:100*2=475*2=950$$

$$5240:5=5240:10*2=524*2=1048.$$

Метод 2. Деление на 25

Чтобы число разделить на 25, надо это число разделить на 100 и умножить на 4:

$$12100:25=12100:100*4=484.$$

Заключение

Так уж устроен человек, что без постоянных занятий спортом, ему не быть сильным и здоровым, а без постоянных нагрузок для мозга – не стать умным, интеллектуально развитым человеком. Тренировка мозга – очень важная и нужная деятельность. Ведь сегодня ученые доказали, что только лишь к 60 годам данный орган человека достигает своего пика развития.

Кроме возможности обходиться без вычислительных устройств и в нужный момент быстро решить поставленную задачу приемы устного счета позволят учащимся научиться организовывать себя в различных жизненных ситуациях. Кроме того, умение считать в уме, несомненно, положительно скажется на их интеллектуальном имидже.

Выводы:

Знание приемов быстрого счета позволяет экономить время, развивает логическое мышление и гибкость ума.

Результат данной работы – брошюра для быстрого счета.

Список используемой литературы:

1. «Быстрый счет. Тридцать простых приемов устного счета» [Перельман Яков](#)
2. «Быстрая математика. Секреты устного счета» Билл Хэндли
3. <http://www.all>
4. fizika.com/
5. <https://www.litmir.co/>

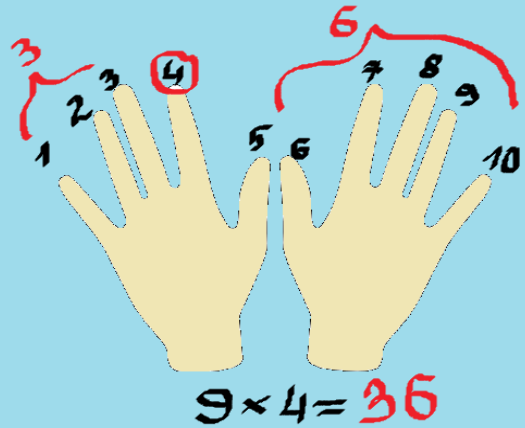
Приемы быстрого счета

Метод бабочки

$$\begin{array}{r} 14 \\ 2 \\ \hline 5 \end{array} + \begin{array}{r} 15 \\ 3 \\ \hline 7 \end{array} = \begin{array}{r} 29 \\ \hline 35 \end{array}$$

35

Умножение на 9 на пальцах



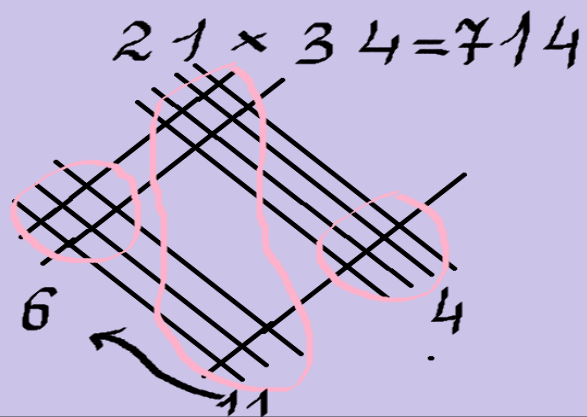
Умножение на 11 и 101

$$36 \times 11 = 396$$

↑ + ↑
9

$$36 \times 101 = 3636$$

Умножение с помощью линий



Умножение больших чисел

$$97 \times 95 = 9215$$

3 + 5
8
15

Деление на 5, 50, 25

$$1450 : 5 = 145 \times 2 = 290$$

$$2800 : 25 = 28 \times 4 = 112$$