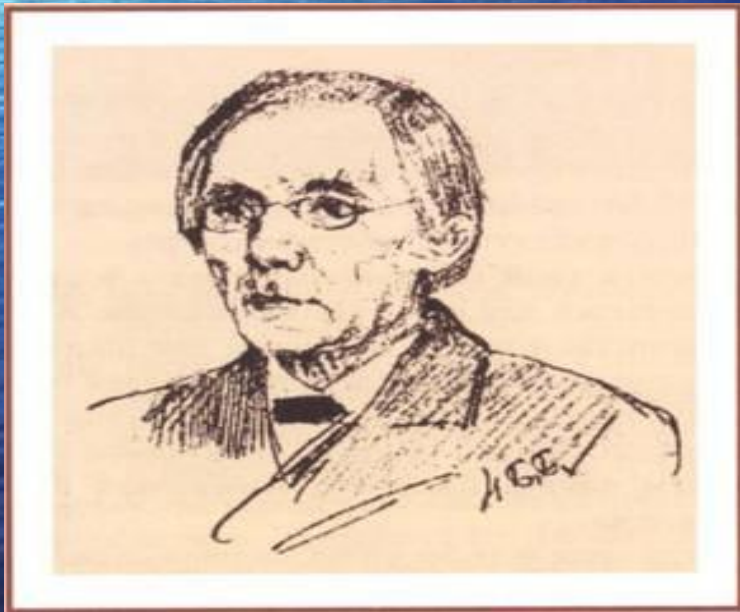




Приёмы устного счета.

Исторические факты, подтверждающие значимость умственного счёта в жизни людей.

«Способность к умственному счёту полезна и в практическом отношении, и как средство для здоровой умственной гимнастики». Эти слова принадлежат известному педагогу просветителю Сергею Александровичу Рачинскому.



Некоторые приёмы устных вычислений

Умножение на 11.

- Чтобы умножить любое двузначное число на 11, просто сложите эти 2 цифры вместе и поместите их сумму посередине.
- Например, если вы хотите умножить 53 на 11, сложите $5 + 3$, получите восьмерку и разместите посерединке между 5 и 3, и это даст правильный ответ 583.
- Если сумма двух цифр равно 10 или более, просто прибавьте это число к левой цифре. Например, если вы хотите умножить 97 на 11, сложите $9 + 7 = 16$. 6 поместите посередине, а 1 прибавьте к 9, что даст правильный ответ – 1067.

Умножение на 111.

Рассмотрим примеры: если сумма цифр меньше 10, то легко умножать на 111, 1111, 11111 и т. д.:

- $24 * 111 = 2(2 + 4)(2 + 4)4 = 2664$.
- $36 * 1111 = 3(3 + 6)(3 + 6)(3 + 6)6 = 39996$.

Умножение на 99 выполняется по формуле:

$$AC * 99 = (AC - (A+1)) * 100 + (100 - C),$$

где C – две (т.к. $99 = 100 - 1$) заключительные цифры числа, а A – цифры слева от C.

$$368 * 99 = (368 - (3 + 1)) * 100 + (100 - 68) = 36400 + 32 = 36432.$$

Умножение на 999 выполняется по формуле:

$$AC * 999 = (AC - (A + 1)) * 1000 + (1000 - C),$$

где C – три (т.к. $999 = 1000 - 1$) заключительные цифры числа, а A – цифры слева от C.

$$368 * 999 = (368 - (0 + 1)) * 1000 + (1000 - 368) = 367000 + 632 = 367632.$$

Быстрое возведение в квадрат чисел, заканчивающихся на пять

Для этого надо отбросить от числа эту пятерку и умножить на следующее число, а потом приписать 25. Например: $25 \times 25 = 625$ ($2 \times 3 = 6$, приписать 25). $135 \times 135 = (13 \times 14 = 182, \text{ приписать } 25)$ 18225.

При умножении обыкновенной дроби на натуральное число, равное произведению числителя и знаменателя данной дроби, в результате получаем квадрат числителя.

Примеры:

$$2/5 * 10 = 2^2 = 4$$

$$3/7 * 21 = 3^2 = 9$$

$$9/4 * 36 = 9^2 = 81$$

$$13/6 * 78 = 13^2 = 169$$

При сложении двух дробей с одинаковыми числителями в результате получаем дробь, числитель которой равен произведению суммы знаменателей и числителя, а знаменатель равен произведению знаменателей.

Примеры:

$$1/2 + 1/3 = (2+3) * 1 / 2 * 3 = 5/6$$

$$1/9 + 1/6 = (9+6) * 1 / 9 * 6 = 15/54 = 5/18$$

$$3/4 + 3/7 = (4+7) * 3 / 4 * 7 = 33/28 = 1 \frac{5}{28}$$

$$4/9 + 4/13 = (9+13) * 4 / 9 * 13 = 88/117$$

Разность двух последовательных квадратов натуральных чисел равна сумме их оснований.

Примеры:

$$2^2 - 1^2 = 2 + 1 = 3$$

$$3^2 - 2^2 = 3 + 2 = 5$$

Данное правило позволяет возводить числа в квадрат без таблиц и калькулятора.

Например, $39^2 = ?$

Решение: $40^2 = 1600$

$$40^2 - 39^2 = 40 + 39 = 79$$

$$39^2 = 1600 - 79 = 1521$$

$$21^2 = ?$$

Решение: $20^2 = 400$

$$21^2 - 20^2 = 21 + 20 = 41$$

$$21^2 = 400 + 41 = 441$$

При умножении дроби на квадрат её знаменателя получается в результате произведение числителя и знаменателя.

Примеры: $2/9 * 81 = 18$; $10/19 * 361 = 190$

Умножение двузначных чисел, оканчивающихся 1.

А) сумма разрядных десятков меньше 10.

$$41*51$$

- 1) $4*5=20$ – произведение десятков – это начало числа
- 2) $4+5=9$ – сумма десятков – это следующее число ответа
- 3) И справа приписываем 1

$$41*51=2091$$

Б) сумма разрядных десятков больше 10

$$61*51$$

- 1) К произведению десятков прибавляем 1. Получаем начало результата

$$(6*5=30; 30+1=31)$$

- 2) Складываем число десятков $6+5=11$, число единиц (1) и будет

следующим знаком искомого произведения.

- 3) Приписываем справа единицу

$$65*51=3111$$



Спасибо за
внимание!