

Специальные приемы устного счета

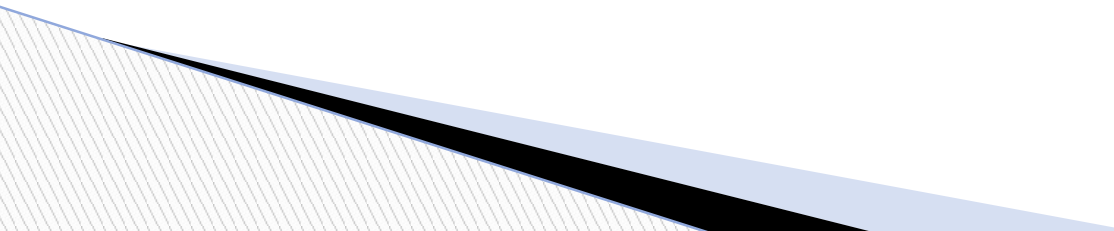
Учитель МБОУ СОШ № 3 г. Воронежа
Жаданова Зоя Васильевна
5-11 классы, любой УМК

Из истории счисления

- Необходимость счета
- Распределение пищи, одежды, оружия.
- Учет собственной силы и силы врага.

- Предметный счет
- Число камушек или узлов на шнурках.
- На пальцах рук и ног.

- Словесный счет
- Слова, обозначающие количество предметов.
- Действия: сложение, умножение, деление.

- Прием округления
 - Сложение
 - Вычитание
 - Умножение
 - Деление
- 

Примеры приема округления при сложении чисел

$$\begin{aligned} 1) \quad 399 + 473 &= (399 + 1) + (473 - 1) = 400 + \\ &472 = \\ &= 872; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad 597 + 196 + 299 &= 600 + 200 + 300 - (3 + 4 \\ &+ 1) = \\ &= 1100 - 8 = 1092; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad 47,97 + 11,38 &= (47,97 + 2,03) + (11,38 - \\ &2,03) = \\ &= 50 + 9,35 = 59,35. \end{aligned}$$

Вывод: округление одного из слагаемых можно
сделать за счет другого слагаемого

Примеры приема округления при вычитании чисел

$$1) 498 - 298 = 498 - (200 + 98) = (498 - 200) - 98 = 298 - 98 = 200;$$

$$2) 471 - 176 = (471 + 5) - 176 - 5 = 476 - 176 - 5 = 300 - 5 = 295;$$

$$3) 577 - 372 = 577 - (372 + 5 - 5) = 577 - 377 + 5 = 200 + 5 = 205.$$

Вывод: вычитание удобно выполнять, когда единицы (или единицы и десятки) уменьшаемого и вычитаемого одинаковы.

Примеры приема округления при умножении чисел

$$1) 79 \times 30 = (79 + 1 - 1) \times 30 = (80 - 1) \times 30 = 2400$$

–

$$- 30 = 2370;$$

$$2) 32 \times 21 = 32 \times (20 + 1) = 32 \times 20 + 32 \times 1 = 640 + 32 = 672;$$

$$3) 203 \times 16 = (200 + 3) \times 16 = 200 \times 16 + 3 \times 16 = 3200 + 48 = 3248.$$

Вывод: умножение множителей путем разложения одного из множителей на два слагаемых (уменьшаемое и вычитаемое), удобных для выполнения умножения.

Примеры приема округления при делении чисел

$$1) 596:4 = (596 + 4 - 4):4 = 600:4 - 4:4 = 150 - 1 = 149.$$

Вывод: в результате округления получаем лишнюю единицу.

$$2) 308 : 28 = (280 + 28): 28 = 280:28 + 28:28 = 10 + 1 = 11.$$

Вывод: делимое разложено на два слагаемых так, что деление возможно устно.

$$3) 225:75 = (225 \times 2):(75 \times 2) = 450:150 = 3$$

Вывод: одновременное увеличение делимого и делителя в несколько раз, при этом величина частного не меняется.

Прием последовательного умножения и деления

1) $225 \times 8 = (225 \times 2) \times 2 \times 2 = (450 \times 2) \times 2 = 900 \times 2 = 1800;$

2) $18 \times 35 = 9 \times 2 \times 35 = 9 \times 70 = 630;$

3) $370 \times 0,4 = 370 \times 0,1 \times 2 \times 2 = 37 \times 2 \times 2 = 74 \times 2 = 148.$

Вывод: данное число умножить на все множители произведения.

1) $975:15 = (975:3):5 = 325:5 = 65;$

2) $828:36 = 828:(2 \times 2 \times 9) = 828:2:2:9 = 414:2:9 = 207:9 = 23.$

Вывод: данное число разделить на все множители произведения.

Прием возведения в квадрат чисел, оканчивающихся цифрой 5

1) $85^2 = 7225$, где $72 = 8 \times 9$, а $25 = 5^2$;

2) $135^2 = 18225$, где $182 = 13 \times 14$, а $25 = 5^2$;

3) $345^2 = 119025$, где $1190 = 34 \times 35$, а $25 = 5^2$.

Вывод: умножить число, стоящее перед цифрой 5, на число на единицу больше. Справа от полученного произведения записать квадрат числа 5, то есть число 25.

Приемы возведения в квадрат двузначного числа

$$1) 47^2 = (47+7) \times 40 + 7^2 = 54 \times 40 + 49 = 2160 + 49 = 2209;$$

$$2) 58^2 = (58 + 8) \times 50 + 8^2 = 66 \times 50 + 64 = 3300 + 64 = 3364.$$

Вывод: сумму данного числа с его единицами умножить на десятки этого числа и прибавить квадрат единиц данного числа.

$$3) 73^2 = (70 + 3)^2 = 70^2 + 2 \times 70 \times 3 + 3^2 = 4900 + 420 + 9 = 5329.$$

Вывод: использовать формулы сокращенного умножения.

Источники информации

- ▣ Г.Д. Близнацова. Проект "Магические числа", 2009г
- ▣ А.М.Титоренко, А.Н.Роганин. Справочник школьника 5 -11 классы. Москва, 2009г
- ▣ <http://pedsovet.su/matem/47473>