

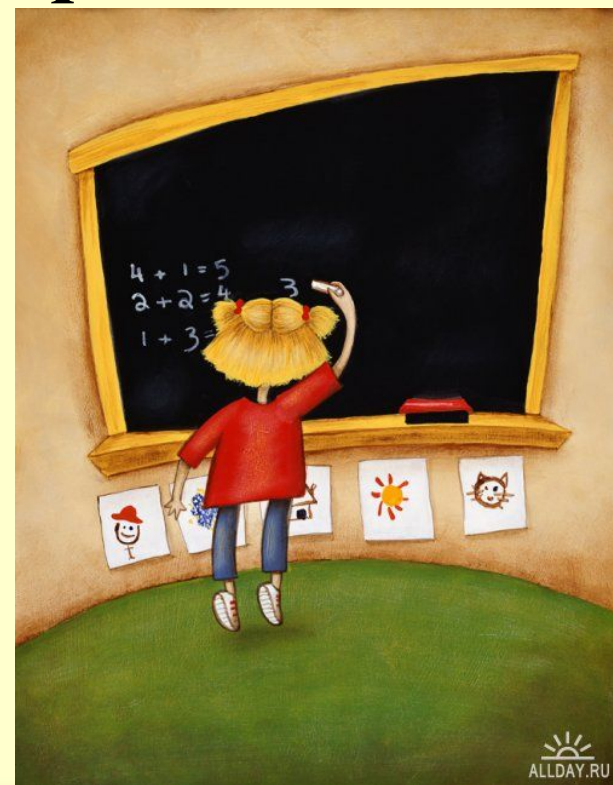
# *Что означают слова «с точностью до ...»*

*МОУ ООШ дер. Старое Мелково  
Учитель: Костик Инна Станиславовна*



*Что означают слова «с точностью до ...»*

**Цель : ввести запись  $a \pm h$ ; способствовать усвоению терминологии; развивать навыки определения по записи промежутка, которому принадлежит точное значение величины**





*Что означают слова «с точностью до ...»*

**Устная работа:**

***Округлить до целых, десятых, сотых:***

$335,0894 \approx$

$335,0894 \approx$

$335,0894 \approx$

$335,8594 \approx$

$335,8594 \approx$

$335,8594 \approx$



*Что означают слова «с точностью до ...»*

**Устная работа:**

***Округлить до целых, десятых, сотых:***

$$335,0894 \approx 335$$

$$335,0894 \approx 335,1$$

$$335,0894 \approx 335,09$$

$$335,8594 \approx 336$$

$$335,8594 \approx 335,9$$

$$335,8594 \approx 335,86$$



## *Что означают слова «с точностью до ...»*

*Сообщение диктора « 79% избирателей собираются на выборах отдать свои голоса за кандидата А. Погрешность этого результата не превосходит 5%»*

*Что это означает?*

*В действительности процент избирателей может отличаться от 79% в ту или иную сторону не более, чем на 5%, т.е. он содержится в промежутке*

$$74\% \leq x \leq 84\%$$

$$x = 79\% \pm 5\%$$



*Что означают слова «с точностью до ...»*

*А как перейти от двойного неравенства к записи с помощью знака  $\pm$  ?*

*Для этого надо взять середину данного промежутка и найти расстояние от середины до его концов.*

*Например:*

$$46\% \leq x \leq 52\%$$

$$a = (46 + 52)/2 = 49$$

$$h = 49 - 46 = 3 \text{ или } h = 52 - 49 = 3$$

$$x = 49\% \pm 3\%$$





## *Что означают слова «с точностью до ...»*

*Значения величин в справочной и технической литературе указываются таким образом, что по записи можно судить о точности приближения.*

*Например:*

*Плотность меди  $\rho$  равна  $8,96 \text{ г/см}^3$  т.е.*

$$\rho = 8,96 \pm 0,01 \text{ г/см}^3$$

*Масса Земли равна  $5,976 \cdot 10^{24} \text{ кг}$ , т.е.*

$$\begin{aligned} m &= (5,976 \pm 0,001) \cdot 10^{24} \text{ кг} = \\ &= 5,976 \cdot 10^{24} \pm 10^{21} \text{ кг} \end{aligned}$$



## *Относительная точность*

*Важная характеристика приближённого значения величины – относительная точность. Она позволяет судить о качестве приближения.*

**Например:**

Толщина  $d$  человеческого волоса и расстояния  $l$  от Земли до Луны:  $d = 0,15 \pm 0,01$  мм и  $l = 384000 \pm 500$  км .





## *Относительная точность*

### **Какое измерение точнее?**

$0,01/0,15 \approx 0,067$  – это 6,7%

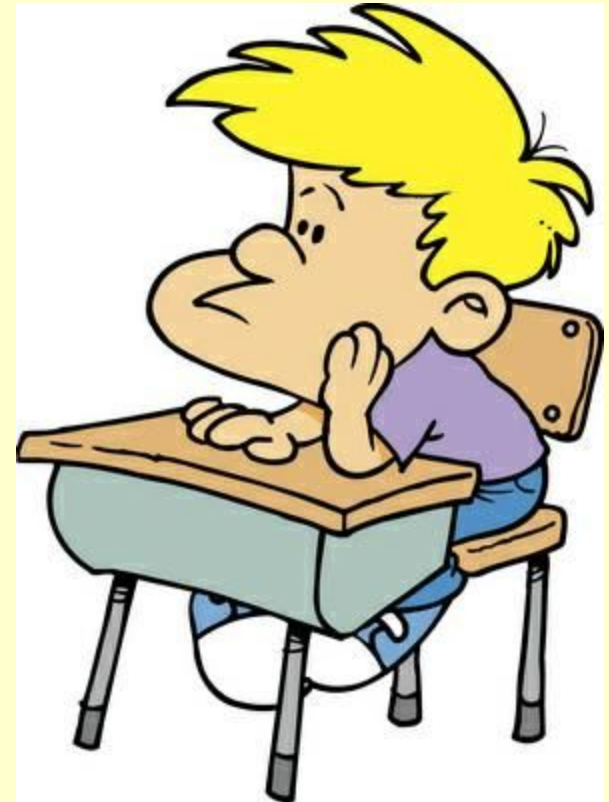
$500/384000 \approx 0,001$  – это 0,1%

Первое приближение получено с относительной точностью до 6,7%, а второе – с относительной точностью до 0,1%



## *Закрепление изученного материала*

№ 147, 148, 150



## Самостоятельная работа

### Вариант 1

### Вариант 2

#### 1. Замените равенство двойным неравенством

а)  $x = 26 \pm 0,6$ ;

б)  $a = 2,6 \pm 0,6$ ;

в)  $c = 1050 \pm 0,6$ ;

а)  $y = 34 \pm 0,4$ ;

б)  $b = 3,4 \pm 0,4$ ;

в)  $d = 1020 \pm 0,4$ .

#### • Запишите интервал в виде $a \pm h$

а)  $10 \leq a \leq 14$ ;

б)  $10,2 \leq a \leq 13,2$ ;

в)  $3,87 \leq a \leq 3,89$ ;

а)  $20 \leq a \leq 24$ ;

б)  $11,2 \leq a \leq 14,2$ ;

в)  $15,37 \leq a \leq 15,39$ .





## Проверка

### Вариант 1

### Вариант 2

#### 1. Замените равенство двойным неравенством

а)  $25,4 \leq x \leq 26,6$ ;

а)  $33,6 \leq y \leq 34,4$ ;

б)  $2 \leq a \leq 3,2$ ;

б)  $3,3 \leq b \leq 3,8$ ;

в)  $1049,4 \leq c \leq 1050,6$ ;

в)  $1019,6 \leq d \leq 1020,4$ .

#### • Запишите интервал в виде $a \pm h$

а)  $a = 12 \pm 2$ ;

а)  $a = 22 \pm 2$ ;

б)  $a = 11,7 \pm 1,5$ ;

б)  $a = 12,7 \pm 1,5$ ;

в)  $a = 3,88 \pm 0,01$ ;

в)  $a = 15,38 \pm 0,01$ .



## *Домашнее задание*

§ 1.6 № 152(б), № 153(а – в), № 157



## *Итог урока*

- 1. Что означает запись  $a \pm h$ ?*
- 2. Как от записи с помощью знака « $\pm$ » перейти к двойному неравенству?*
- 3. Как от двойного неравенства перейти к записи с помощью знака « $\pm$ »?*
- 4. Что называется относительной точностью?*





# Спасибо за урок!

