Изучаем погрешность.

7 класс

Изучение абсолютной погрешности

- Физическая величина, представляет собой отклонение физической величины А от измеренного значения **А (изм).**
- Максимальная абсолютная погрешность прямого измерения складывается из абсолютной инструментальной погрешности **А (инс)** и абсолютной погрешности отсчёта **Ао:**

$$A = A_{(инс)} + A_o$$

Абсолютная инструментальная погрешность А(инс) определяется конструкцией прибора

Средство измерения	Предел измерения	Цена деления	Абсолютная инструментальная погрешность
Линейка ученическая	До 50 см	1 мм	±1 мм
Линейка стальная	20 см	1 мм	±0,1 мм
Линейка демонстрационная	100 см	1 см	±0,5 см
Цилиндр измерительный	До 250 мл	1 мл	±1 мл
Секундомер	0-30 мин	0,2 с	±1с за 30 мин

Абсолютная погрешность отсчёта: Ао

- При измерении физических величин в большинстве случаев абсолютная погрешность отсчёта не превосходит половины цены деления средства измерения.
- Для стальной линейки
- **Ао = 1 мм : 2= ± 0,5 мм**

Запись результата:

- Для записи результата значение абсолютной погрешности обычно округляют до одной значащей цифры
- Результат измерения длины карандаша с помощью ученической линейки составил:
- (80 ± 2)мм

Изучение относительной погрешности измерения

- Относительная погрешность Е (читается «эпсилон») характеризует качество измерений. Чем меньше относительная погрешность, тем качество измерения выше. Относительная погрешность равна отношению абсолютной погрешности измерения **А** к измеренному значению

А (изм) физической величины. Обычно её выражают в %

- **Е= А/А (изм) * 100 %**

Мы работаем!!!

Первые измерения

Наши результаты:

$\Delta A = \Delta_и A + \Delta_о A$

$\Delta_и A$ - таблица

Ход работы

$\Delta A = \pm 0{,}1$ см $\pm 0{,}1$ см $= \pm 0{,}2$ см

ℓ тетради $= 25$ см $\pm 0{,}2$ см.

2.

Средство измерения	цена деления	Абсолютная инструментальная погрешность	Длина бруска с учётом абсолютной погреш.
линейка ученическая	0,1 см	$\pm 0{,}1$ см	$\ell = 9{,}7$ см $\pm 0{,}2$ см.
линейка эталонная	0,1 см	$\pm 0{,}01$ см	$\ell = 10$ см. $\pm 0{,}11$ см.
линейка демонстрационная	1 см.	$\pm 0{,}5$ см.	$\ell = 9$ см $\pm 1{,}5$ см