**План самостоятельной работы учащегося 7 класса по физике**

**I четверть: Раздел 1. Физика – наука о природе**

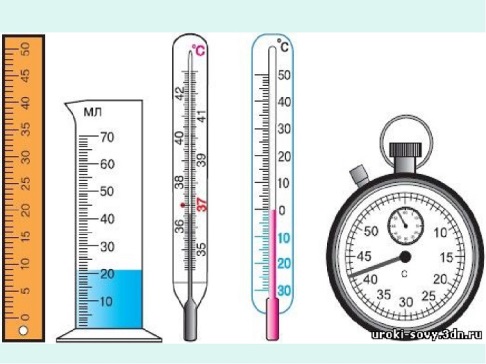
**Номер урока:**1/4

**Тема урока:** Точность измерений и вычислений. Запись больших и малых чисел.

**Цель:** На этом уроке вы узнаете причины погрешностей при измерении; научитесь записывать результат измерений с учетом погрешности.

**1. Краткий тезисный конспект**

1. Производя измерения, необходимо правильно оценить полученную при этом ошибку, которая называется *погрешностью измерения.*

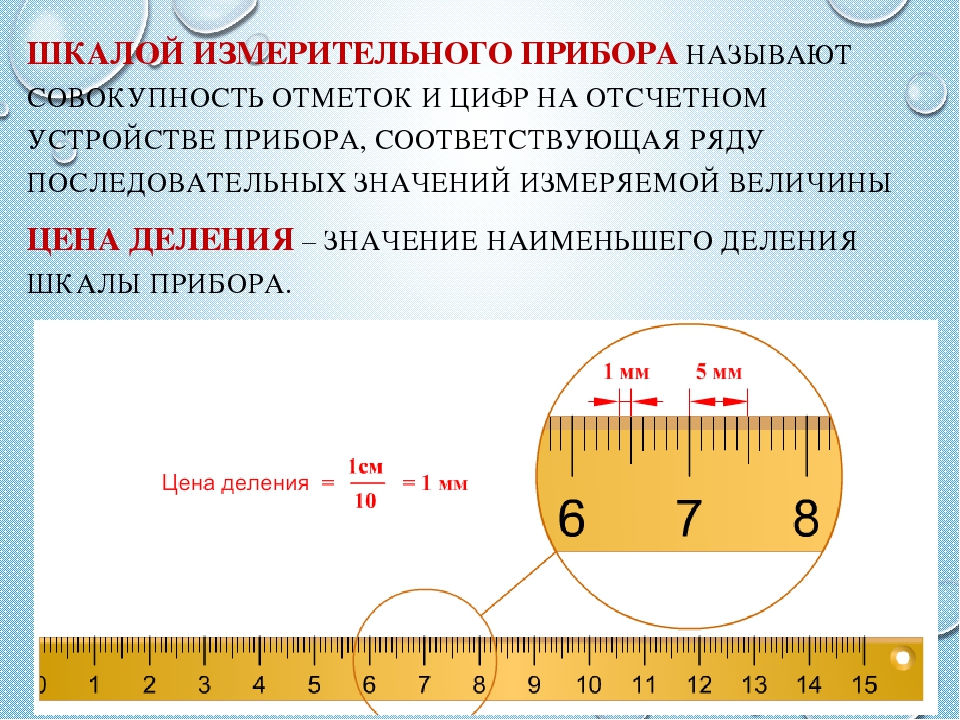
Погрешность измерения зависит от правильного выбора прибора. Все измерительные приборы имеют шкалу.

**Шкала – это** метки с цифрами на приборе, вдоль которых перемещается указатель.

**Деление –** это расстояние между двумя ближайшими штрихами.

**Цена деления –** это значение наименьшего деления (расстояние между двумя ближайшими штрихами) шкалы измерительного прибора, выраженное в единицах измеряемой величины.

*Чем меньше цена деления прибора, тем больше точность измерения.*

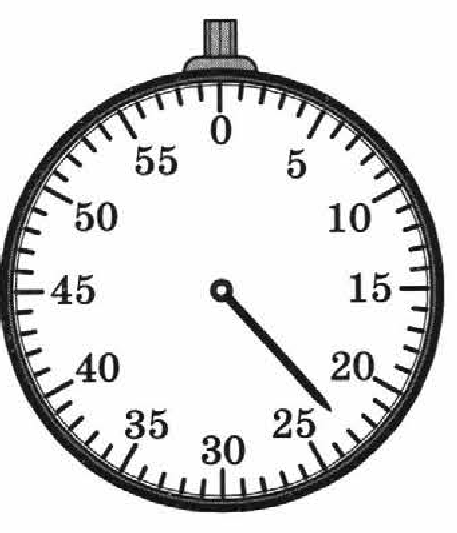


***Рисунок 1***

**Погрешность измерения**  - это величина, равная половине цены деления шкалы прибора ( ее называют ***абсолютной погрешностью измерений)***.

**А = *а ± ∆а***

**А –** измеряемая величина, ***а*** – результат измерений, ***∆а*** – погрешность измерений (***∆-*** греческая буква *дельта****)***

***Алгоритм нахождения Абсолютной погрешности, при измерении времени секундомером***

1. **Цена деления секундомера ( *рисунок 2*)**: *Разность между двумя соседними цифрами на шкале прибора делим на число делений между ними*
   1. 25 -20 = 5 сек (разность между двумя соседними цифрами на шкале прибора)
   2. 5/5=1 сек ( между 20 и 25 секундами 5 делений)
2. **Абсолютна погрешность измерений:** *половина цены деления* ***∆t = ½= 0,5 сек***

**А = *а ± ∆ а***

*так как время обозначается***t,** *то* **Т = t *± ∆ t***

Т = 23 ± 0,5 сек

***Рисунок 2***

1. **Запись больших и малых чисел:**

Для удобства вычислений большие и малые числа принято записывать с использованием числа 10 в степени:

105= 100000 500000 = 5\*105 256000= 0,256\*106 325000 = 3,25 \*105

0, 56 = 56\*10-2 0,0032 = 3,2 \*10-3 0,0005 = 5\*10-4  0, 0025 = 2,5 \*10-3

*Запись чисел с использованием числа 10 в степени*

*называют* ***записью числа в стандартном виде***

1. **Арифметические действия чисел стандартного вида:**

**10n\*10m= 10n+m**

**10n /10m= 10n-m**

0,02\* 42,3= 2\*10-2 \*423\* 101= 2\*423\*10-2+1= 846\*10-1= 84,6

300\*0,05= 3\*102\*5\*10-2=3\*5\*102-2= 15\*100= 15\*1=15

0,006\*20000 = 6\*10-2\*2\*104= 6\*2\*10-2+4=12\*102

5000\*0,04 = 5\*103\*4\*10-2=5\*4\*103-2=20\*101= 2\*102

**Задания для учащихся** :

**Задание1.**

Расположите в порядке убывания следующие величины, записав их в стандартном виде: 0,0003 км, 450 мм, 0,55 см, 4000 км, 600 мкм

1\_\_\_\_\_\_\_\_\_2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3\_\_\_\_\_\_\_\_\_4\_\_\_\_\_\_\_\_5\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задание 2.**



*Определите цену деления каждого термометра*

**Ссылка :** [**https://youtu.be/GDNVu7ypN0Q**](https://youtu.be/GDNVu7ypN0Q)

**Учебник** издательство Алматы «Мектеп» 2017, Б.А. Кронгарт, У.К. Токбергенова

Прочитате внимательно **§ 4 ,** выполните письменно **Упр 3,4 стр 24**

***Перенесите краткий тезисный конспект в тетрадь***

**Обратная связь ученика:** выполненное задание учащиеся отправляют через **ClassRum**

**Обратная связь учителя:** пишет комментарии в **kundelik.kz**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рефлексия | Теперь я знаю… |  |
| Теперь я умею… |  |
| Обратная связь от учителя *(совестная оценка или комментарий)* | |  |
|  |
|  | |  |

Разработчик: Тойчина Ж.О., учитель физики ОШ № 85 при поддержке ГНМНТО Управления образования г.Алматы