

Измерение физических величин

**Домашнее задание: §4,5,
упражнение 1**

**Презентация к уроку физики для 7
класса**

Разработчик:
Ткач Ольга Вячеславовна,
учитель физики
МБОУ СОШ №12
города Воронежа

Проверка домашнего задания

Вариант 1

1. Что изучает физика?

- A. Явления, происходящие в неживой природе.
- B. Световые, тепловые, механические, звуковые, электрические и магнитные явления.
- C. Различные изменения в окружающем мире.
- D. Явления природы

Вариант 2

1. Физическое тело – это...

- A. ... любое твердое тело.
- B. ... предмет, которые мы видим.
- C. ... любой предмет в окружающем мире.
- D. ... тело, свойства которого

Проверка домашнего задания

Вариант 1

2. Что из перечисленного относится к физическим телам?

- A. Звук.
- B. Тепловоз.
- C. Радиоволны.
- D. Кислород.

Вариант 2

2. Что из названного относится к веществам?

- A. Вода.
- B. Самолёт.
- C. Луна.
- D. Цветок.

Проверка домашнего задания

Вариант 1

3. Ученика спросили, какие он знает вещества. Он назвал воду, железо, море, бумагу. В каком ответе ученик допустил ошибку?

- A. Вода.
- B. Железо.
- C. Море.
- D. Бумага.

Вариант 2

3. В каком случае вещество, из которого может быть изготовлено тело, указано неправильно?

- A. Лодка – пластмасса.
- B. Крышка – металл.
- C. Сумка – ткань.

Проверка домашнего задания

Вариант 1

4. Какие явления можно отнести к механическим?

- A. Автомобиль подаёт сигнал.
- B. Снег тает.
- C. Лампочка светит.
- D. Ваза падает с полки.

Вариант 2

4. Какие явления можно отнести к электрическим?

- A. Идет дождь.
- B. Магнит притягивает скрепки.
- C. По проводам течёт ток.
- D. Светлячок светится в

Проверка домашнего задания

Вариант 1

5. Какие явления можно отнести к магнитным?

- A. Сверкает молния.
- B. Магнит притягивает скрепки.
- C. Светлячок светится в темноте.
- D. По проводам течёт ток.

Вариант 2

5. Какие явления можно отнести к тепловым?

- A. Автомобиль подаёт сигнал.
- B. Снег тает.
- C. Лампочка светит.
- D. Ваза падает с полки.

Проверка домашнего задания

Вариант 1

6. Назовите два физических тела одинаковой формы, но разного объёма.

Вариант 2

6. Назовите два физических тела одинакового объёма, но разной формы.

Проверка домашнего задания

Вариант 1

- 7. Укажите название опыта, который вы делали на уроке биологии.**

Вариант 2

- 7. Укажите название наблюдения, которое вы проводили на уроке биологии.**

Правильные ответы

Вариант 1

1. B)

2. B)

3. C)

4. D)

5. B)

6. —

Вариант 2

1. C)

2. A)

3. D)

4. C)

5. B)

6. —

Физическая величина

Физическая величина – это то, что можно измерить, выразить числом и поставить единицу измерения.

Примеры физических величин:

скорость, длина, объем, время

Измерить физическую величину – это значит сравнить ее с однородной величиной, принятой за единицу этой величины.

Единицы измерения физических величин

Название	Единица измерения СИ	
Длина	1 м	метр
Время	1 с	секунда
Масса	1 кг	килограмм
Объем	1 м ³	кубический метр
Скорость	1 м/с	Метр в секунду

Приставки к названиям единиц

Кратны

Обозначение	Название	Множитель
г	гекто	100
к	кило	1000
М	мега	1000000

*Кратные приставки используют при измерении **больших** величин*

Дольны

Обозначение	Название	Множитель
д	деци	0,1
с	санتي	0,01
м	милли	0,001

*Дольные приставки используют при измерении **малых** величин*

Измерительные приборы:

- каждый прибор предназначен для измерения определённой физической величины;
- каждый прибор имеет шкалу;
- шкалы приборов, предназначенных для измерения одной физической величины, могут отличаться ценой деления.



Мензурки для измерения
объемов жидкостей



Часы и секундомер для
измерения времени



Линейки для измерения
длины



Амперметры и вольтметры
для измерения силы электрического
тока и напряжения в цепи



Термометры для измерения температуры

Цена деления прибора:

Цена деления прибора показывает, какому значению величины соответствует самое малое деление шкалы.

Чтобы определить цену деления шкалы, необходимо:

1. найти два ближайших штриха шкалы, возле которых написаны значения величин;
2. вычесть из большего значения меньшее и разделить результат вычитания на число делений, находящихся между выбранными штрихами.

Пример. Найти цену деления термометра

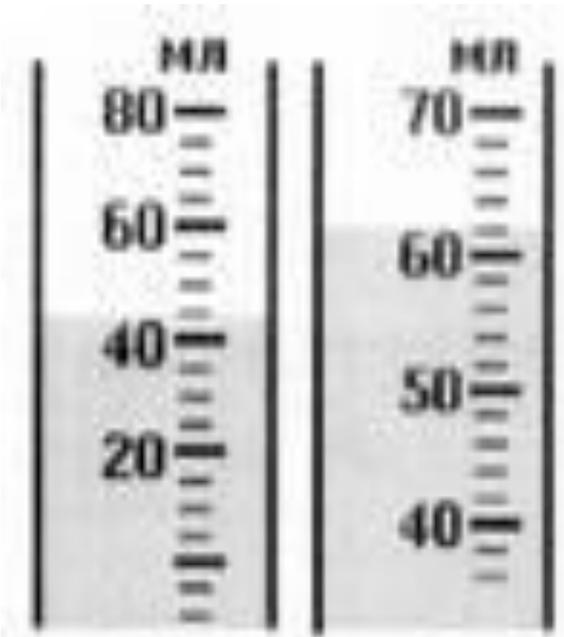
1. Возьмем два штриха, около которых нанесены значения температуры. Например, штрихи с обозначениями 10°C и 20°C . Расстояния между этими штрихами разделены на 10 делений



2. Цена деления равна:

$$\text{Ц. д.} = \frac{20^{\circ}\text{C} - 10^{\circ}\text{C}}{10} = 1^{\circ}\text{C}$$

Задание: Определите цену деления приборов, изображенных на рисунках.



1.

Отве
т

2.

Отве
т



3.

Отве
т



4.

Отве
т

Погрешность измерений

Чем меньше цена деления, тем больше точность измерений

В физике допустимую при измерении неточность называют **погрешностью измерений**

Погрешность измерений равна половине цены деления шкалы измерительного прибора

Запись величин с учетом погрешности

$$A = a \pm \Delta a$$

A — Измеряемая величина

a — Результат измерений

Δa — Погрешность измерений

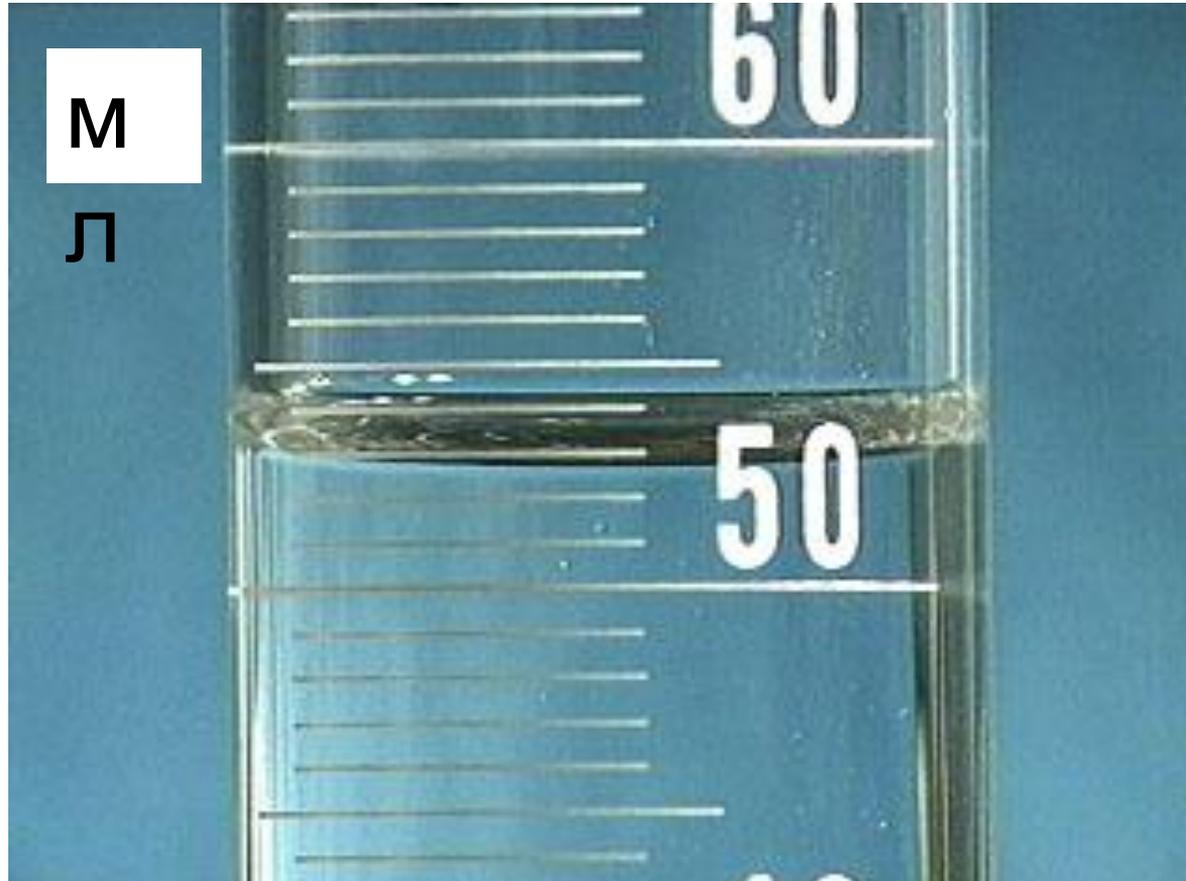
Определите значение скорости с
учетом погрешности



Ответ

Следующее
задание

Определите значение объема с
учетом погрешности



Ответ

Следующее
задание

Список использованной литературы

- Перышкин А.В. «Физика. 7 класс. Учебник» – М.: Дрофа
- Перышкин А.В. «Сборник задач по физике. 7-9 классы» – М: Экзамен
- А.Е. Марон, Е.А. Марон «Физика, дидактические материалы, 7 класс»; М.: «Дрофа»
- Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов, ресурс «Измерение и точность измерения» (N 205876)
<http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/4dc8092d-e921-11dc-95ff-0800200c9a66/116987/>