

# ТЕТРАДЬ

Для *контрольных  
работ по физике*

учени *ка* *8б* класса

*МОУ Удельнинская гимназия*

*Иванова*

*Ивана*

# ТЕТРАДЬ

Для *лабораторных*  
*работ по физике*

учени *ка* *8б* класса

*МОУ Удельнинская гимназия*

*Иванова*

*Ивана*

ТЕТРАДЬ

для *Иванов Иван*

учени *8б* класса

учени \_\_\_\_\_ класса

\_\_\_\_\_ школы

*8б* класс

*Иванов Иван*

1. Что такое **физика**?
2. Что такое **материя**?
3. Что такое **физическое явление**?
4. Что такое **физическое тело**?
5. Что такое **механическое движение**?
6. Что такое **траектория**?
7. Что такое **путь**?

Физическая величина		Обозначение	Единица измерения в СИ	Формула
Длина		$l$ ( $d, h$ )	м	
Время		$t$	с	
Масса		$m$	кг	
Площадь		$S$	$м^2$	$S = l \cdot d$
Объем		$V$	$м^3$	$V = l \cdot d \cdot h$
Путь, расстояние		$s$	м	
Скорость		$v$	м/с	$v = S / t$
Плотность		$\rho$	кг/м <sup>3</sup>	$\rho = m / V$
Сила	любая	$F$	Н	
	тяжести	$F_{\text{тяж}}$		$F_{\text{тяж}} = m \cdot g$
	выталкивающая	$F_A$		$F_A = \rho \cdot g \cdot V$
Давление	твёрдого тела	$p$	Па	$p = F / S$
	гидростатическое			$p = \rho \cdot g \cdot h$
Работа		$A$	Дж	$A = F \cdot s$
Мощность		$N$	Вт	$N = A / t$
Коэффициент полезного действия (КПД)		$\eta$		$\eta = \frac{A_{\text{полез}}}{A_{\text{затр}}}$
Энергия	потенциальная	$E$	Дж	$E_n = mgh$
	кинетическая			$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$

# Начнем с интересного опыта



Что означает  
«ХОЛОДНО»,  
«ГОРЯЧО»?



Словами «**ХОЛОДНЫЙ**», «**ТЕПЛЫЙ**», «**ГОРЯЧИЙ**» мы указываем на различную **степень нагретости тела**

**Температура - физическая величина, характеризующая степень нагретости тела**

# Тепловое движение. Температура



Чем отличается холодная вода от горячей?

Чем отличается кипяток от пара (100 °C)?

$$\rho_{\text{воды}} = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$\rho_{\text{пара}} = 0,6 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

Какая характеристика молекул соответствует температуре?

Температура

–

?



# Вспомним строение вещества

1. Все тела состоят из частиц, между которыми есть промежутки



Расширение тел при нагревании

# Вспомним строение вещества

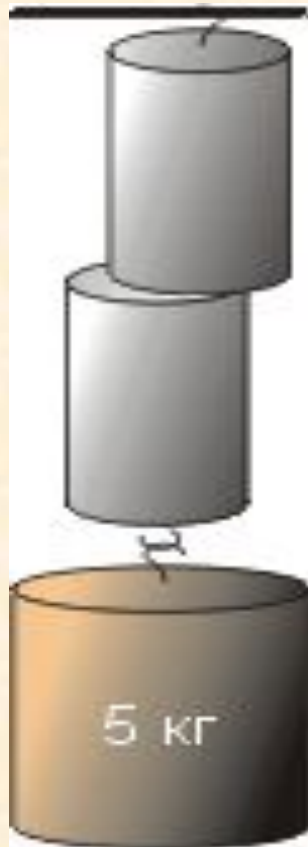
2. Частицы тел постоянно и беспорядочно движутся



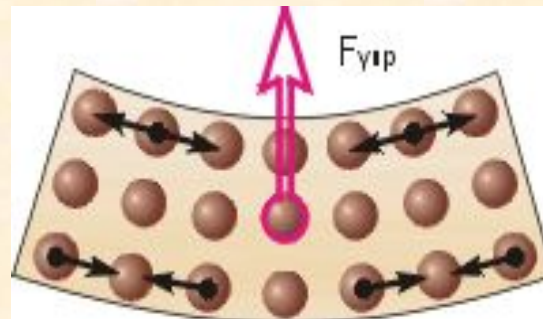
Диффузия

# Вспомним строение вещества

3. Частицы тел взаимодействуют друг с другом: притягиваются и отталкиваются



**Притяжение свинцовых цилиндров, деформация**



**Задача:** Скорость движения молекул газа  $2000 \text{ м/с}$ .  
Какой путь она пройдет за  $1 \text{ мин}$ , если не  
будет соударяться с другими молекулами?

# Движение отдельной молекулы вещества – механическое движение

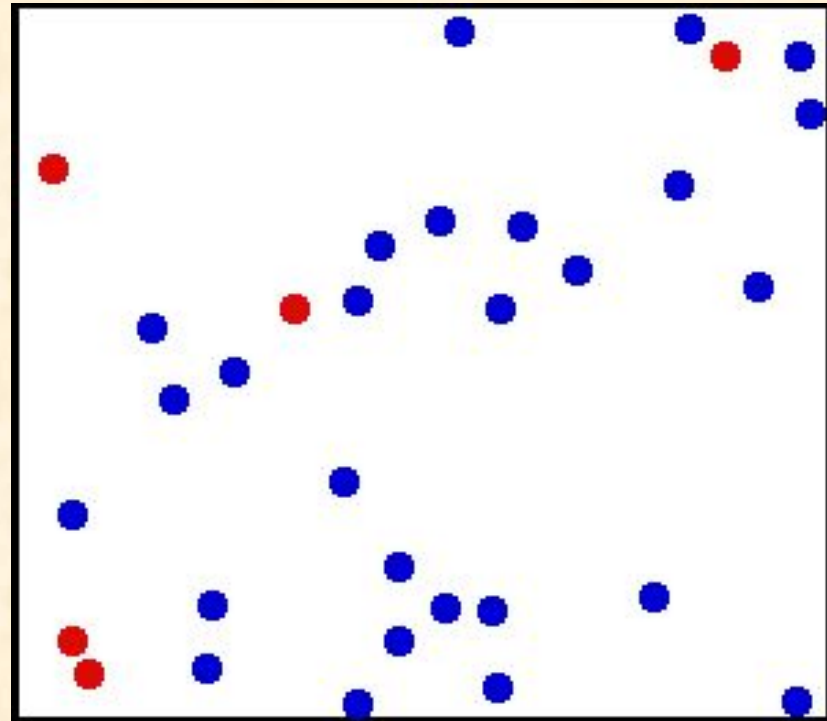
1 см<sup>3</sup> любого газа – около  $2,7 \cdot 10^{19}$  молекул  
кислород – 6,6 миллиардов столкновений в секунду  
водород - 15 миллиардов столкновений в секунду

1 см<sup>3</sup> воды –  $3,34 \cdot 10^{22}$   
молекул

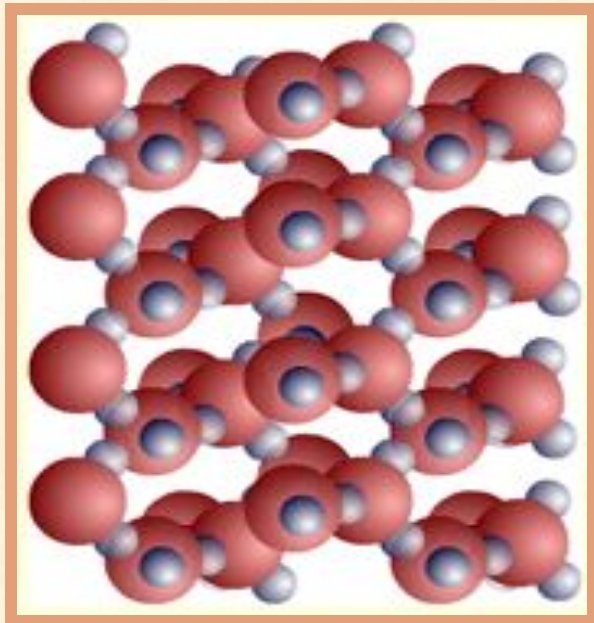
Как выглядит траектория  
движения молекулы жидкости?

... молекулы твердого тела?

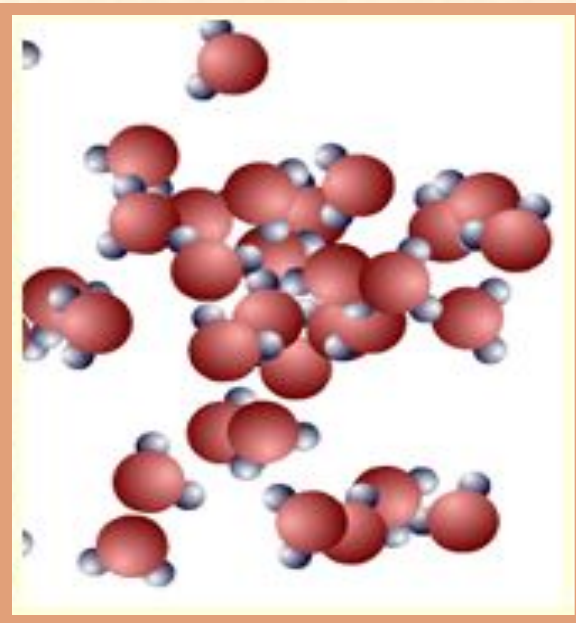
... молекулы газа?



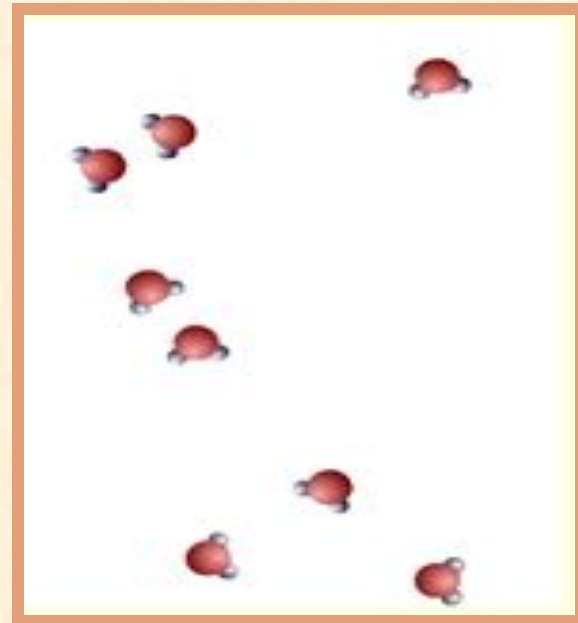
# Движение молекул в твердых телах, жидкостях и газах



Молекулы колеблются около некоторых положений равновесия



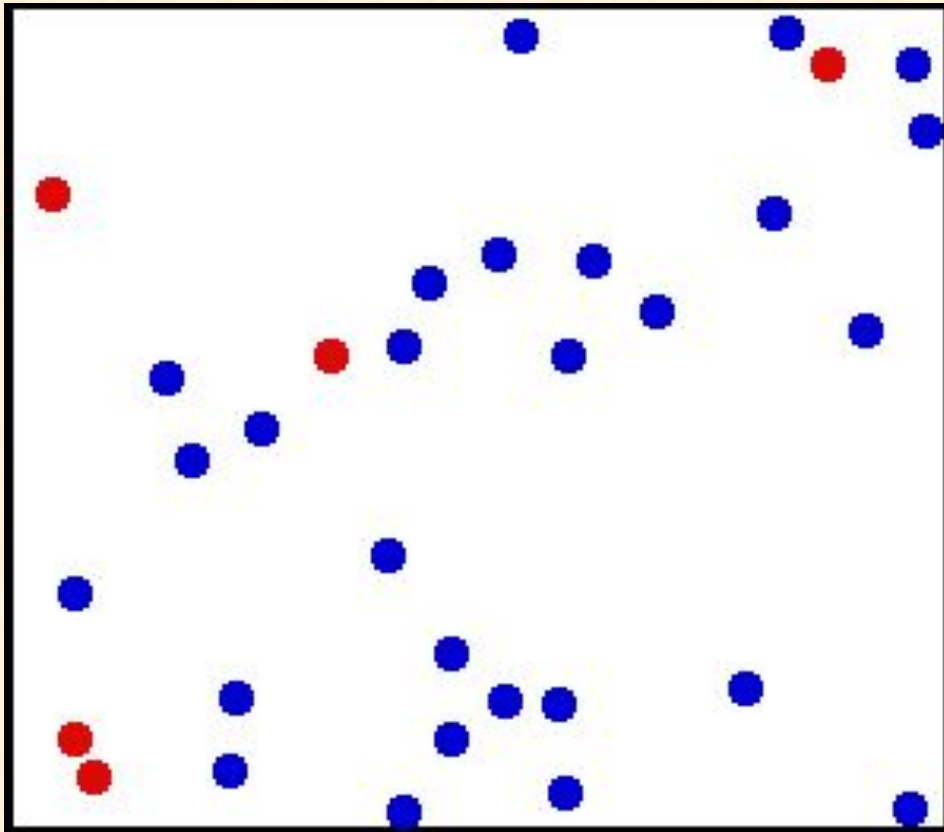
Молекулы колеблются, вращаются и перемещаются относительно друг друга



Молекулы свободно перемещаются по всему пространству

# Тепловое движение

*- беспорядочное хаотичное  
движение молекул вещества*



**В тепловом  
движении  
участвуют  
все молекулы тела**

С какими скоростями движутся молекулы?

Одинаковые ли скорости у молекул тела?

$$\langle E_{кин} \rangle = \frac{\frac{m_0 v_1^2}{2} + \frac{m_0 v_2^2}{2} + \frac{m_0 v_3^2}{2} + \dots + \frac{m_0 v_N^2}{2}}{N}$$

$$\langle E_{кин} \rangle = \frac{m_0 \langle v^2 \rangle}{2}$$

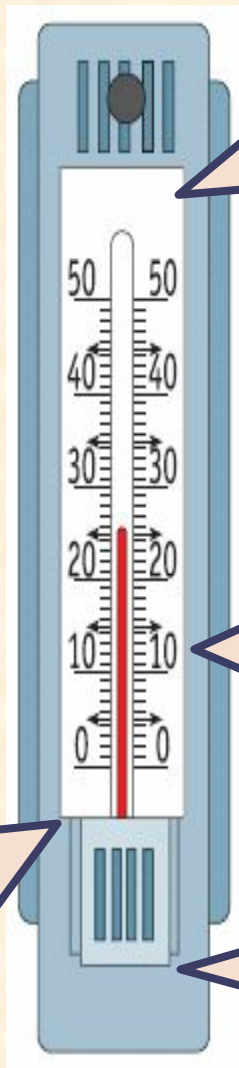
**Температура - мера средней кинетической энергии молекул тела**



# Температура

*Зависит  
от средней  
кинетической  
энергии молекул*

*Физическая  
величина  
=>  
можно измерить*



*Термометр  
показывает  
собственную  
температуру*

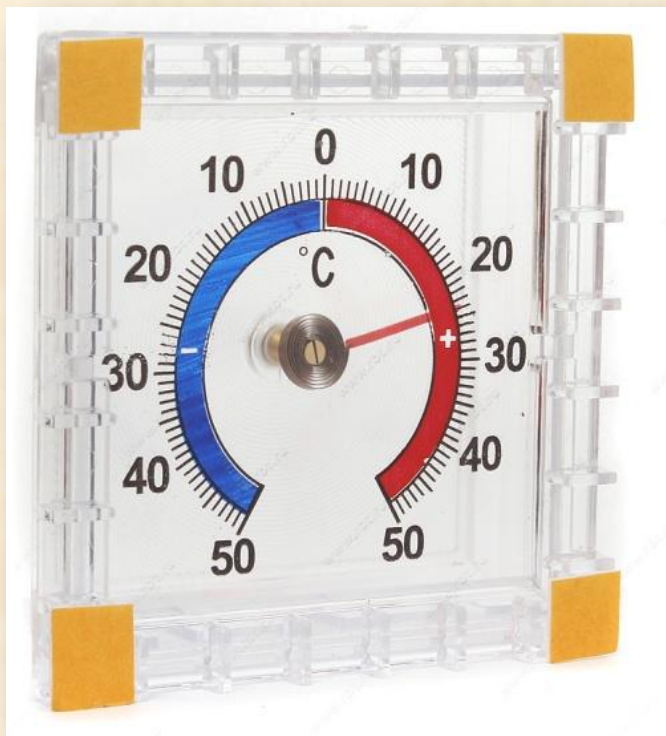
*Температура  
термометра  
равна измеряемой  
температуре*

$$[t^{\circ}] = [^{\circ}C]$$

# Действие термометра основано на тепловом расширении вещества при нагревании

Виды термометров:

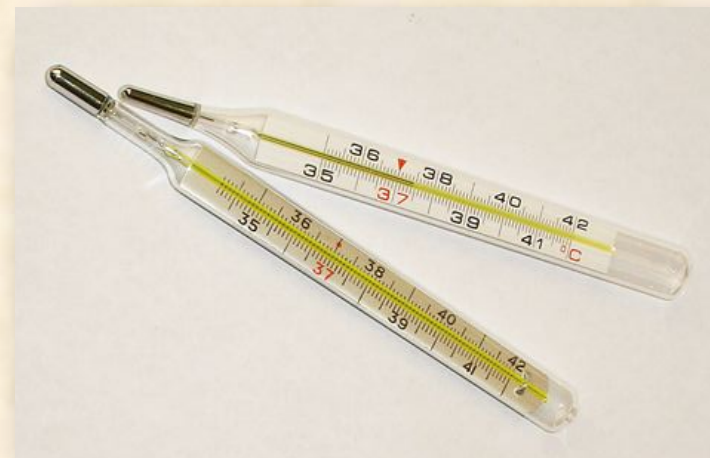
спиртовые



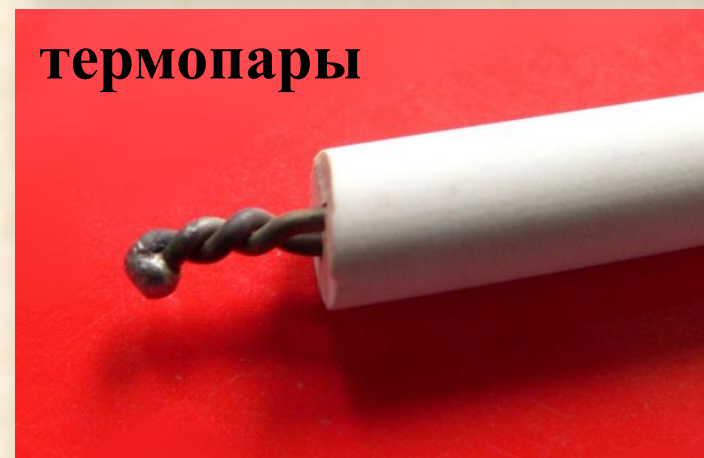
биметаллические

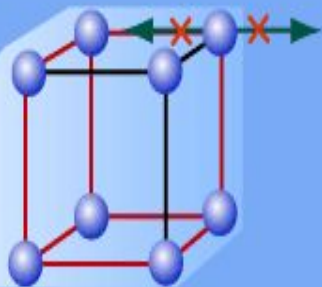
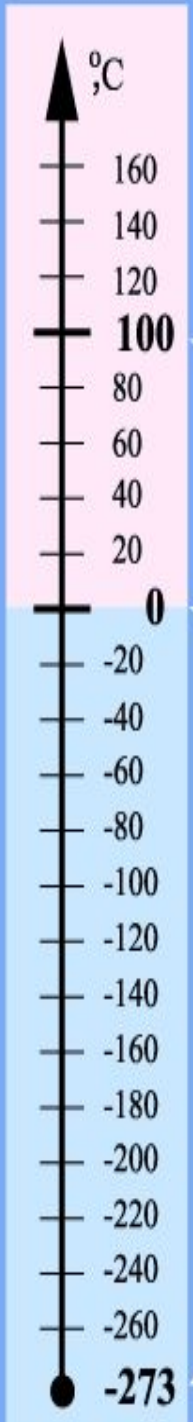


ртутные

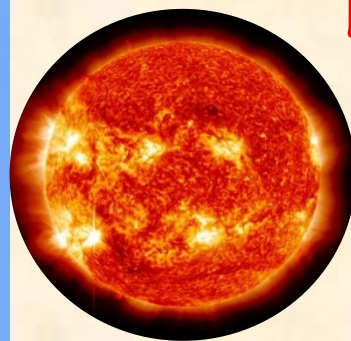


термопары





## Шкала Цельсия:

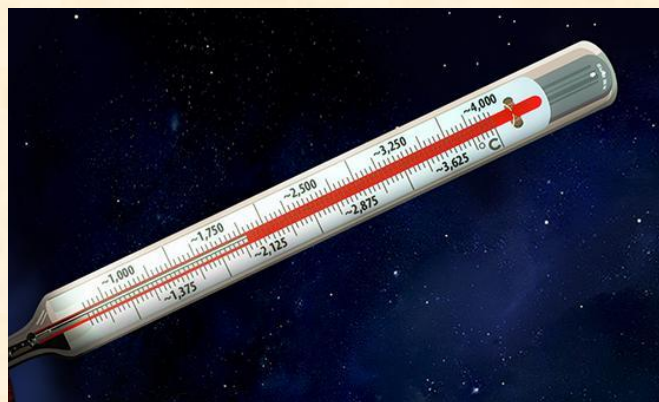


$T \sim 15\,000\,000\,^{\circ}\text{C}$   
(около ядра)

$0\,^{\circ}\text{C}$  - точка таяния льда

$100\,^{\circ}\text{C}$  - точка кипения воды

$-273\,^{\circ}\text{C}$  - самая низкая температура



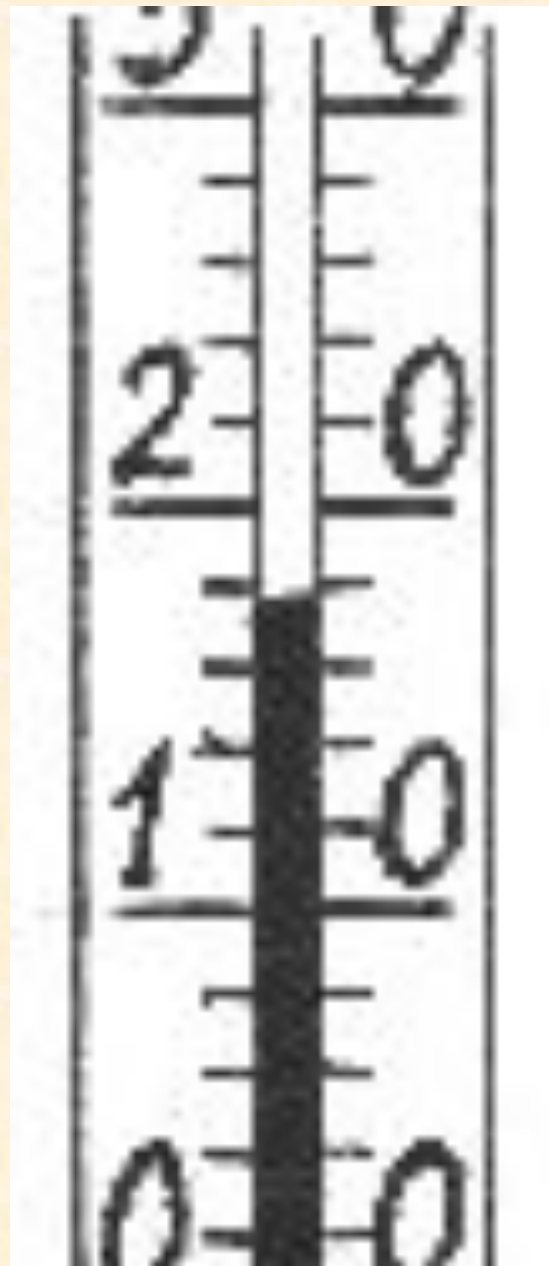
Температура в открытом космосе

# При охлаждении столбика спирта в термометре

- 1) уменьшается объем молекул спирта
- 2) увеличивается объем молекул спирта
- 3) уменьшается среднее расстояние между молекулами спирта
- 4) увеличивается среднее расстояние между молекулами спирта

На рисунке показана часть шкалы термометра, висящего за окном. Температура воздуха на улице равна .....

1.  $18^{\circ}\text{C}$
2.  $14^{\circ}\text{C}$
3.  $21^{\circ}\text{C}$
4.  $22^{\circ}\text{C}$



**Диффузия происходит быстрее при повышении температуры вещества, потому что**

- 1. увеличивается скорость движения частиц**
- 2. увеличивается взаимодействие частиц**
- 3. тело при нагревании расширяется**
- 4. уменьшается скорость движения частиц**

**На дом:**

**§ 1**

**На пятом слайде приведены все величины, изученные в 7 классе.**

**Распечатать, вклеить в тетрадь.**

**Приготовиться к диктанту по этой таблице**