

Предмет: физика 8 класс  
тема: Плавление и отвердевание  
кристаллических тел.

**АВТОР:** Николаенко Гульфира Рафаиловна  
учитель физики МБОУ гимназия



**Изменение агрегатных состояний  
вещества**

**Агрегатные состояния вещества**

# **Плавление и отвердевание кристалла**

**Плавление и отвердевание  
кристаллических тел**

**Испарение и конденсация**

1. Научится понимать суть таких тепловых процессов как плавление и кристаллизация;

2. Изучить особенности перехода из твердого состояния в жидкое и обратно;

3. Использовать знания

**Количество теплоты, выделяющееся  
при сгорании топлива**

**Тепловые двигатели**



Закрепление

Изучение нового материала

Повторение изученного

START





# Повторение

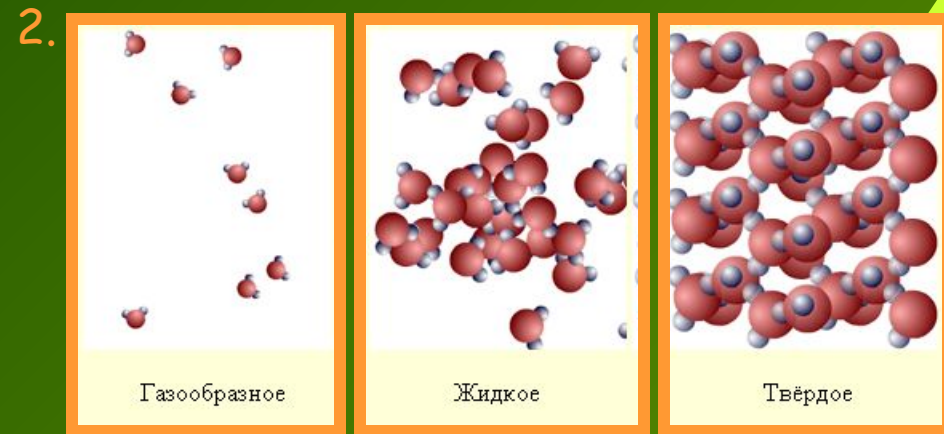
(изменение агрегатных состояний вещества)



1. В каких агрегатных состояниях может находиться вещество?

1. Твёрдом, жидком, газообразном.

2. Каковы особенности молекулярного строения газов, жидкостей и твёрдых тел?



3. Что можно сказать о внутренней энергии тв. тела, жидкости и газа одинаковой массы и при одинаковой температуре?

3. Внутренняя энергия различна:  
 $U_{\text{газа}} > U_{\text{жидкости}} > U_{\text{тв. тела}}$



ОТВЕТ





Жидкость

Кристаллизация

$\Delta U < 0$

Плавление

$\Delta U > 0$

Конденсация

$\Delta U < 0$

Парообразование

$\Delta U > 0$

4. Как называются переходы из одного состояния вещества в другое? Как при этом изменяется внутренняя энергия вещества?

Сублимация

$\Delta U > 0$

Твердое тело

Газ

Десублимация

$\Delta U < 0$

ответ



Закрепление

Изучение нового материала



Повторение изученного



# ПЛАВЛЕНИЕ И ОТВЕРДЕВАНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ТЕЛ.



- Цель:**
- понять суть таких тепловых процессов как плавление и кристаллизация;
  - изучить особенности в поведении вещества при переходе из твердого состояния в жидкое и обратно.
  - научиться читать и строить графики процессов.

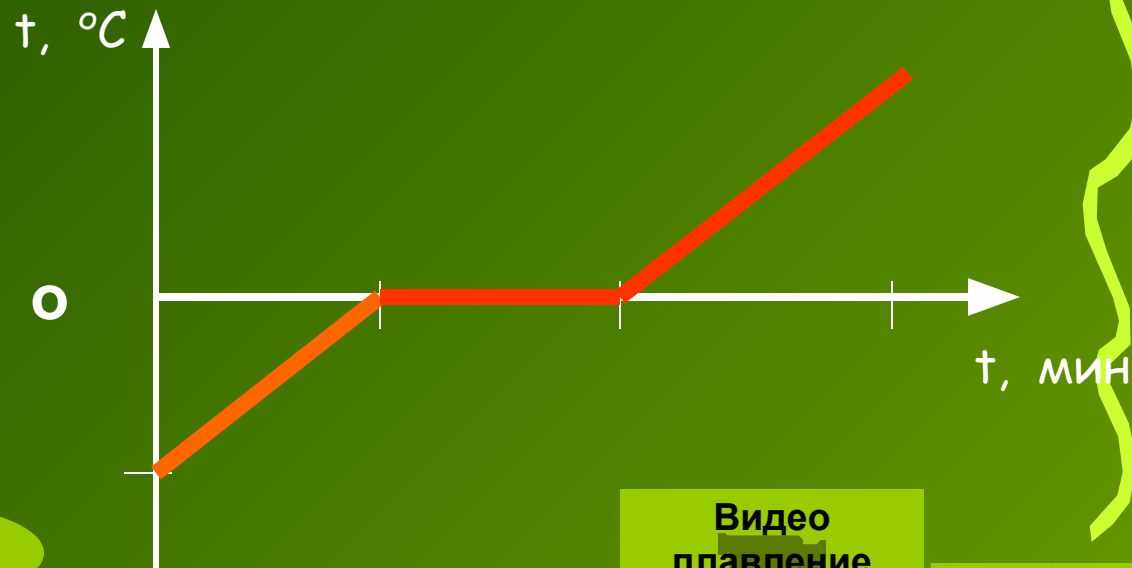
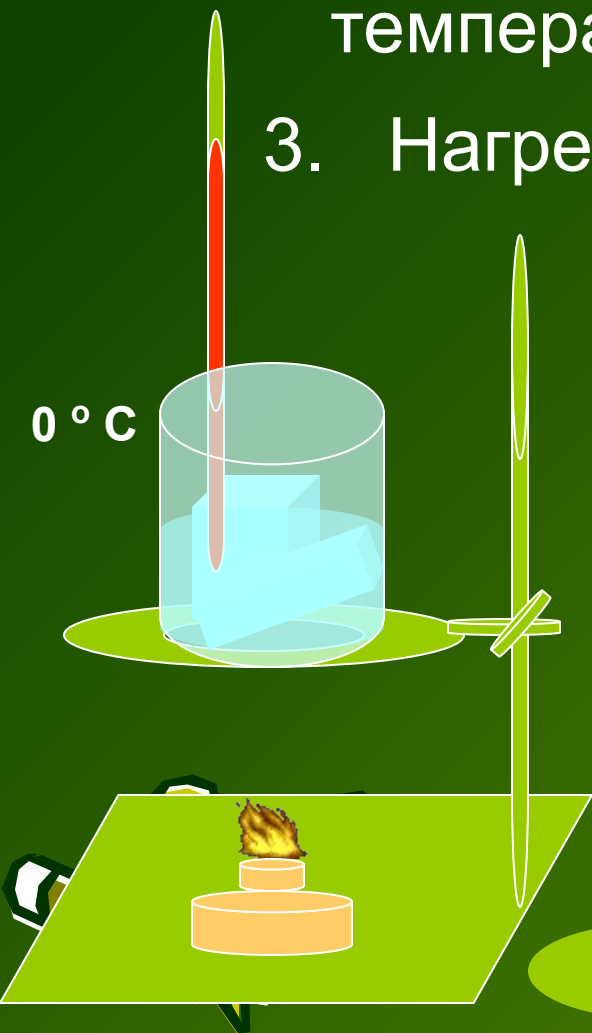
1. На  
примере  
таяния  
льда:

2. На  
примере  
кристалли  
зации  
воды:



# Этапы опыта №1:

1. Нагревание льда до  $0^{\circ}\text{C}$
2. Плавление льда при постоянной температуре (превращение льда в воду)
3. Нагревание воды



графи  
к

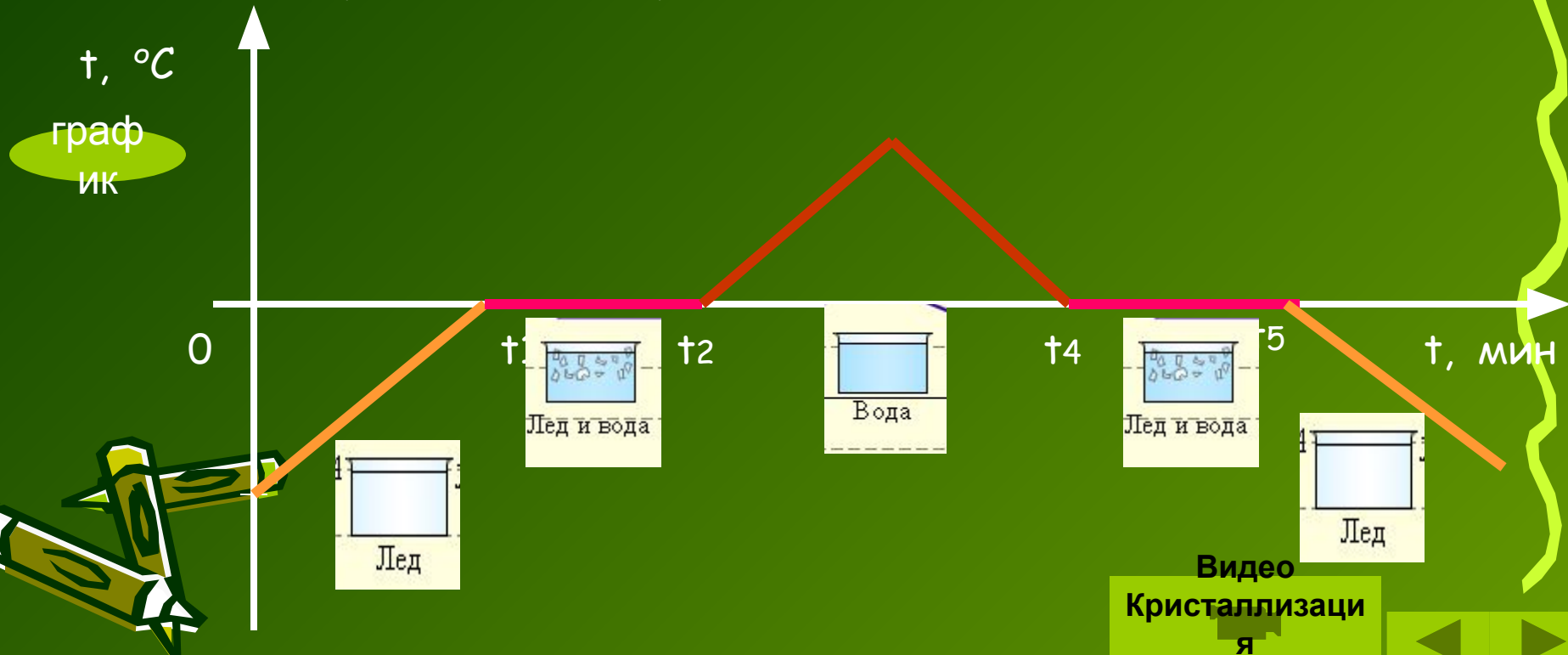
Видео  
плавление  
изнутри





## Этапы опыта №2:

1. Охлаждение воды до  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
2. Кристаллизация воды при постоянной температуре (превращение воды в лед)
3. Охлаждение льда



# симметричные процессы:

## плавление

существует температура, выше которой вещество в твердом состоянии находится не может

Температура при которой происходит переход твердого вещества в жидкое, называется температурой плавления.

Температура во время плавления остается постоянной

Вещество поглощает энергию

## кристаллизация

существует температура, ниже которой вещество в жидком состоянии находится не может

Температура при которой происходит переход жидкого вещества в твердое, называется температурой кристаллизации.

Температура во время кристаллизации остается постоянной

Вещество отдает энергию

$T_{\text{плавления}} = T_{\text{кристаллизации}}$

Температура плавления различных веществ - табличная величина

ответ

Закрепление



Изучение нового материала

Повторение изученного





# Проверь себя



## 1. При плавлении

- 1 температура вещества уменьшается
- 2 температура вещества увеличивается
- 3 температура вещества не изменяется

## 2. При кристаллизации

- 1 внутренняя энергия уменьшается
- 2 температура вещества уменьшается
- 3 температура вещества увеличивается
- 4 внутренняя энергия увеличивается

## 3. На графике отрезок ВС характеризует

- 1 нагревание
- 2 плавление
- 3 охлаждение
- 4 отвердевание



4. Что происходит с внутренней энергией при переходе?



1  $\Delta U < 0$

2  $\Delta U = 0$

3  $\Delta U > 0$

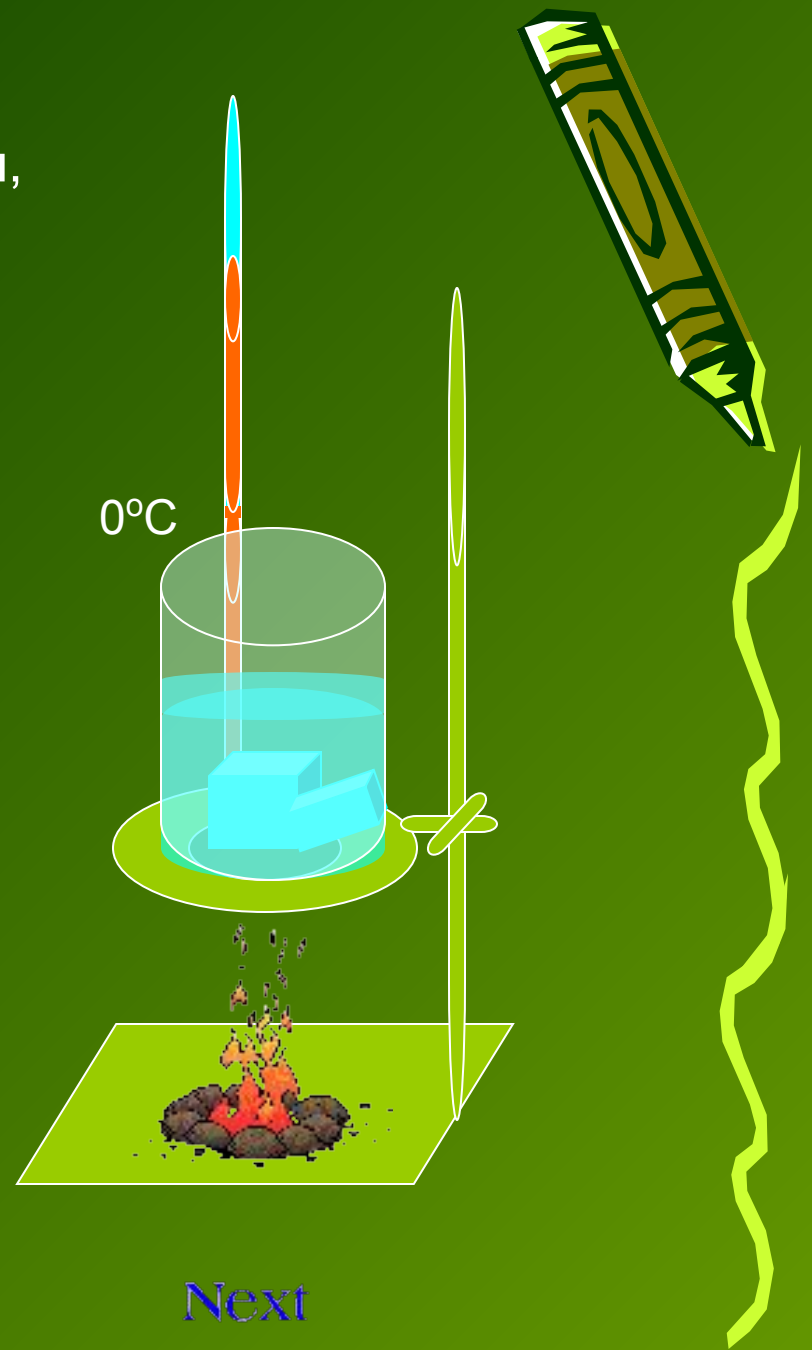
твёрд  
ое  
тело

жидк  
ость

газ



5. Почему температура не увеличивается, на что тратится подводимое тепло?
6. Когда температура начнет увеличиваться?
7. Будет ли плавиться чугунная деталь, брошенная в расплавленную медь?
8. Для чего нужно знать суть процессов плавления и кристаллизации?
9. Где можно использовать эти знания?





Закрепление

Контроль  
знаний

Изучение нового материала

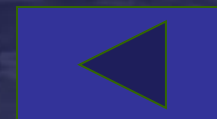


Повторение изученного





# Тестовая работа





Для понимания процессов в природе и умения управлять многими из них необходимо знать, когда, при каких условиях в-во находится в том или другом агрегатном состоянии



Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое широко используется в практике (металлургия)





