

**Физика**  
**7 класс**

***РАЗДЕЛ:***  
**ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Тема урока:  
**«Температура»**

# ЗАДАЧИ УРОКА. ОТВЕТИТЬ НА ВОПРОСЫ

- Что такое температура?
- Что меняется в теле при его нагревании и охлаждении?
- Как правильно измерять температуру тела?

# ДЕМОНСТРАЦИЯ 1. СУБЪЕКТИВНОСТЬ ОЩУЩЕНИЯ ТЕПЛА И ХОЛОДА



# ВЫВОД

*Ощущение тепла и холода субъективны и могут быть обманчивы.*

*Для объективной оценки нагретости тела надо ввести физическую величину и придумать прибор для ее измерения.*

Температура – это физическая величина, количественно характеризующая степень нагретости тела.



(от лат. *temperatura* – надлежащее смешение, нормальное состояние)

# ЗАДАНИЕ 1. ВСТАВЬТЕ ПРОПУЩЕННЫЕ СЛОВА.

- Вы уже знаете, что при увеличении температуры диффузия происходит *(быстрее)*
- Это означает, что температура связана со *(скоростью движения молекул)*
- Чем выше температура тела, тем скорость движения молекул *(больше)*
- Чем ниже температура тела, тем скорость движения молекул *(меньше)*

# ДЕМОНСТРАЦИЯ 2. ДЕМОНСТРАЦИЯ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ И УСТАНОВЛЕНИЕ ТЕПЛОВОГО РАВНОВЕСИЯ.

Рассмотрим процесс  
**теплопередачи** (передачи тепла)  
от горячего тела к холодному.



В стакан нальем теплую воду,  
через время вода в стакане  
остынет (установится  
тепловое равновесие).

## КАКОВ МЕХАНИЗМ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ?

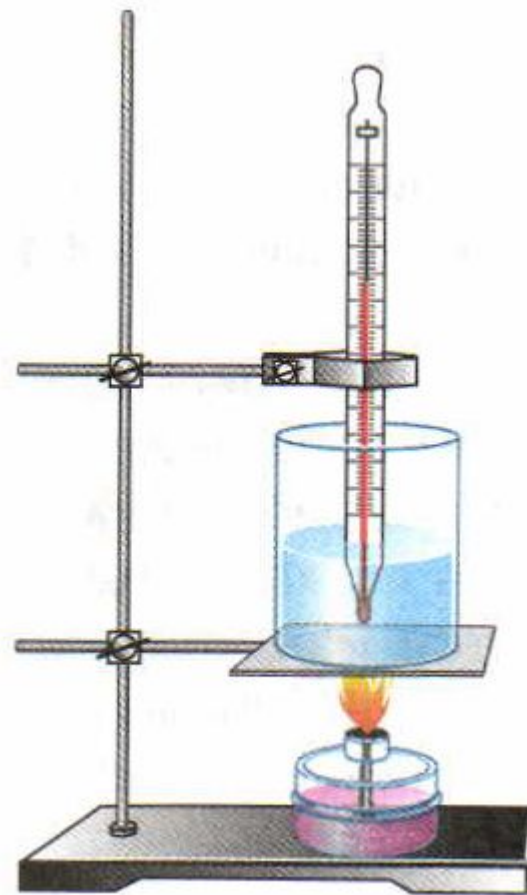
- Во время теплового контакта на границе соприкосновения тел происходят взаимодействия атомов. Это приводит к передаче части кинетической энергии атомов горячего тела к атомам холодного.
- Процесс теплопередачи продолжается до установления теплового равновесия между телами, то есть до выравнивания их температур.



ЗАДАНИЕ 2. ПРОЧИТАЙТЕ ТЕКСТ  
«ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ НА СТР.  
130-131 И РАССМОТРИТЕ РИСУНОК 29.1.  
ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ.

- Как называется прибор для измерения температуры тел?
- На каком физическом явлении основан принцип действия жидкостного термометра?
- Как устроен термометр?
- Какие жидкости используются в термометрах?
- Используя рис. 29.2 объясните, как была получена шкала Цельсия.

# ДЕМОНСТРАЦИЯ 3. ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ЖИДКОСТИ ТЕРМОМЕТРОМ



## ОТВЕТЬТЕ НА ВОПРОСЫ:

1. Как долго надо держать термометр в контакте с телом, температуру которого измеряем?

*(до установления состояния теплового равновесия между телом и термометром)*

2. Как правильно снимать показания термометра?

*(учитывать, что изменение уровня жидкости в трубке термометра на одно деление такой шкалы соответствует изменению температуры тела на один градус по шкале Цельсия)*

# В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИНЦИПА ДЕЙСТВИЯ ТЕРМОМЕТРЫ БЫВАЮТ:

1. жидкостные;
2. механические;
3. электронные;
4. газовые;
5. оптические.

# ДЕМОНСТРАЦИЯ 4. РАЗНЫЕ ВИДЫ ТЕРМОМЕТРОВ

## ЖИДКОСТНЫЕ

- Действие термометров основано на изменении объема жидкости при изменении температуры окружающей среды.



# МЕХАНИЧЕСКИЕ

- Действуют по тому же принципу, что и жидкостные, но в качестве датчика используется металлическая спираль.



# ЭЛЕКТРОННЫЕ

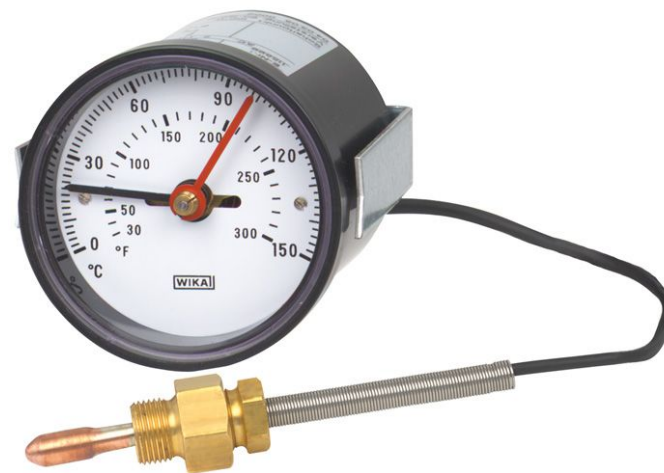
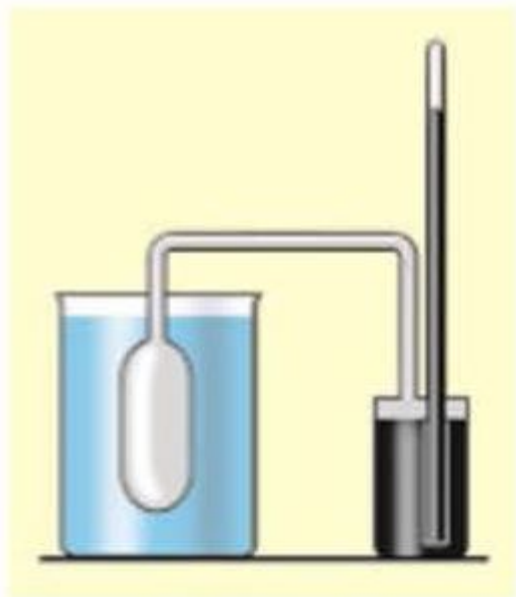


- принцип работы основан на изменении сопротивления проводника при изменении температуры окружающей среды.



# ГАЗОВЫЕ

- Действие термометров основано на одинаковом изменении давления любых газов при одинаковом нагревании. Это позволяет измерять температуру по показаниям манометра, соединенного с сосудом, заполненным газом.





# ОПТИЧЕСКИЕ

- Позволяют регистрировать температуру благодаря изменению уровня светимости, спектра при изменении температуры.



## ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ УРОКА

- Ответьте на вопросы, поставленные в начале урока.
- Какие новые термины вы изучили на уроке? Что они означают?
- Чему вы научились?

## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

Прочитайте § 29 (с. 130-131).

Ответьте на вопросы после параграфа.

- Выполните домашнее экспериментальное задание 29.1 или 29.3

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

А) список использованных печатных источников:

1. Физика. 8 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О. Ф. Кабардин. – М. : Просвещение, 2014. – 176 с.: ил.
2. Физика. Книга для учителя. 8 класс / О. Ф. Кабардин, С. И. Кабардина. М.: Просвещение, 2009. – 127 с.

В) активные ссылки на использованные изображения:

Субъективность ощущения тепла и холода

[http://www.naukamira.ru/photo/fizika\\_v\\_kartinkakh/molekuljarnaja\\_fizika/subektivnost\\_vosprijatija\\_teplo\\_i\\_kholoda/7-0-97](http://www.naukamira.ru/photo/fizika_v_kartinkakh/molekuljarnaja_fizika/subektivnost_vosprijatija_teplo_i_kholoda/7-0-97)

Мальчик измеряет температуру

[http://www.mystar.su/materinstvo/temperatura\\_u\\_rebenka.html](http://www.mystar.su/materinstvo/temperatura_u_rebenka.html)

Термометр в стакане с водой

<http://wikisurv.ru/kak-otregulirovat-temperaturu-v-holodilnike/>

Электронный термометр

<http://subscribe.ru/group/klub-zdorovya-dlya-teh-komu-za-sorok/2955602/>

Чашка с горячим чаем

<http://24warez.ru/main/page/1842/>

Жидкостный термометр

<http://distonie.net/wp-content/uploads/2013/07/temperatura1.jpg>

Оптический термометр

<http://bt.rozetka.com.ua/tfa-311122/p253510/photo/#tab=photo>

[http://elpro.kz/index.php?route=product/product&path=4&product\\_id=10566](http://elpro.kz/index.php?route=product/product&path=4&product_id=10566)

○ [http://www.rbt.ru/cat/klimaticheskaya\\_tehnika/meteostancii/ea2\\_et100\\_termometr\\_na\\_prisoske\\_izmerenie\\_temperatury/](http://www.rbt.ru/cat/klimaticheskaya_tehnika/meteostancii/ea2_et100_termometr_na_prisoske_izmerenie_temperatury/)

○ Термометр лабораторный

<http://steklopribor.ygo.ru/catalog/?cats=10680;31012;32757;9454;9457;9908;9924;9930;9937;10209;10216;10325;10413;10650&madein=9908&view=list&g=24424>