

Урок на тему: Тепло і температура





Цели урока:

- сформировать понятие температуры;
- сформировать понятие теплоты;
- изучить правила измерения температуры тела;
- рассмотреть виды термометров;
- развивать представление учащихся о тепловом движении;
- воспитывать осознанность и ответственность при потреблении тепловой энергии.



Сегодня на уроке мы узнаем:

- что такое теплота?
- что такое температура?
- какие бывают термометры?
- какие бывают температурные шкалы?
- какие были первые термометры и как они работали?





Сделайте опыт. Налить в 2 стакана горячей воды (нужно быть осторожным). Опустить в первый стакан металлическую ложку, а в другой – деревянную ложку или палочку. Через 2 мин. проверить, какой из предметов больше нагрелся. Сделать выводы. ✓

Ответить на вопросы:

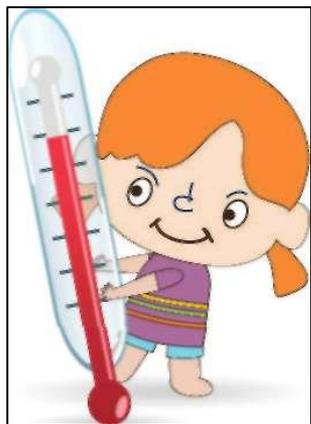
- Почему во время укладки железнодорожных рельс между ними специально оставляют промежутки? ✓
- Откуда берётся тепло в батарее?

Нарисовать рисунок конвекции воздуха в вашей комнате. На рисунке указать размещение предметов в комнате





Вопрос. Хозяйка дома, в котором жил Шерлок Холмс, подошла до двери и впустила кота. Шерлок Холмс сказал: «На улице холодно». Как он это определил?



Ответ. У кота была распушена шерсть – воздух между шерстинками играет роль теплоизолятора и кот сохраняет тепло своего тела. Так же точно воробей на морозе более «пушистый», чем в теплую погоду

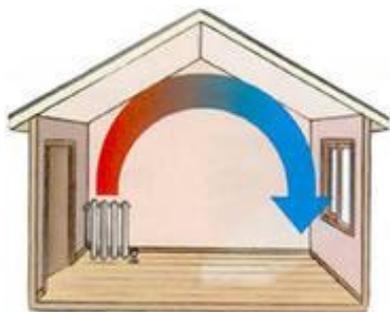




Вопрос. Благодаря какому способу теплопередачи можно греться у костра?

Ответ. Излучение.





Вопрос. Каким способом происходит передача тепла от батареи отопления к

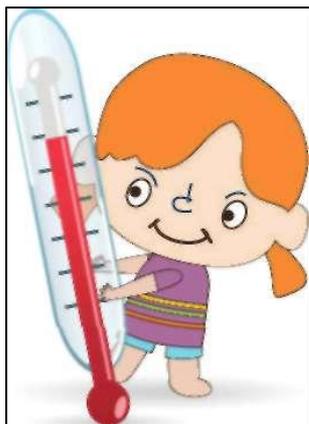


Ответ. Конвекцией. Теплый воздух поднимается к потолку и распределяется по комнате. После охлаждения воздух опускается вниз. Потом снова нагревается и поднимается вверх.





Наш класс пошёл в поход. Мы кипятим на огне в котелке воду на чай. Необходимо снять котелок с огня. У нас есть ватная рукавица, лист фольги и мокрая тряпка. Каким из этих трёх предметов можно снять котелок с огня?



Ответ. Ватной рукавицей, потому что вата – отличный теплоизолятор.

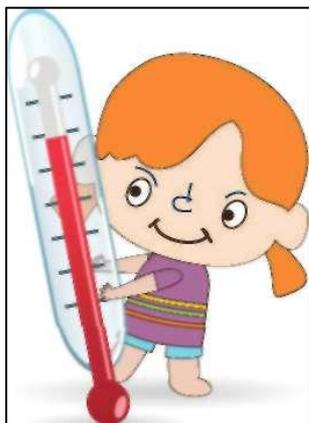


Турист остановился на отдых. Тепло огня от костра согревает и юшку в котелке и самого туриста. С точки зрения теории теплоты можно сказать, что внутренняя энергия продуктов сгорания дров переходит во внутреннюю энергию окружающих предметов: воздуха, котелка, туриста. То есть происходит передача тепла. Какие способы теплопередачи изображено на картинке и каким образом она



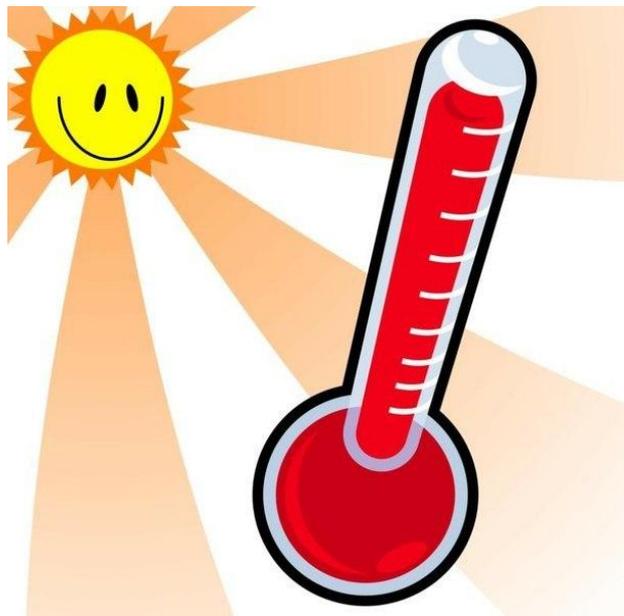


Ответ. Теплопроводность, конвекция и излучение. Теплопередача путём теплопроводности происходит таким образом: через дно и стенки котелка внутренняя энергия огня переходит во внутреннюю энергию туристической юшки. Путём излучения внутренняя энергия огня переходит во внутреннюю энергию ладоней туриста и его одежды. А путём конвекции внутренняя энергия огня переходит во внутреннюю энергию воздуха над огнём





Температура связана с такими понятиями как тепло и



Определяя температуру на ощупь мы сравниваем температуру тела с температурой руки.





Теплота и температура это ни одно и то же

Теплота – это энергия которая возникает при наличии тел с разной температурой



Теплота измеряется в калориях. **Калория** – это величина тепловой энергии, необходимой для увеличения температуры одного грамма воды на один градус

Температура – это мера интенсивности движения молекул в теле

Температура измеряется термометром и выражается в градусах. Термометр – это «измеритель» внутренней энергии тела (или температуры)

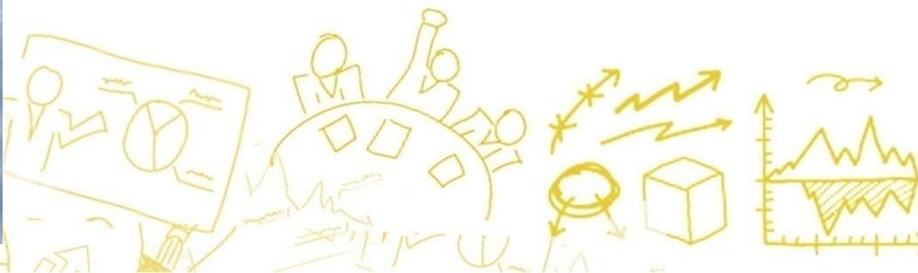




Записуючи значення температури, замість слова «градус» використовують спеціальне позначення ($^{\circ}$). Наприклад значення температури, яка дорівнює одному градусу можна записати так 1°C . Буква «С» означає, що температура вимірюється за шкалою Цельсія



То є абсолютно правильно буде записати нормальну температуру тіла людини як 36°C .





Первый термометр был изобретен Галилео Галилеем в 1592 году и назывался **термоскопом**. Он мало напоминал бы нам привычный термометр. Термоскоп не имел шкалы, и по нему можно было лишь судить о степени нагретости тел. Постепенно прибор Галилея видоизменялся.

1742 год - шведский физик-астроном

Цельсий изготавливает свой термометр, в котором 100 градусов - температура таяния льда, а 0 градусов - температура кипения воды при нормальном давлении. В настоящее время температурная шкала Цельсия была изменена и является наиболее употребительной.



В 1848 году английским физиком лордом Кельвином создается абсолютная шкала температур. Температура таяния льда по этой шкале равна не нулю, а 273,15 градуса. На такой шкале отрицательной (меньше нуля) температуры быть не может. В физике почти всегда пользуются шкалой Кельвина.

Значение абсолютного нуля - минус 273,15 градусов Цельсия. При этой температуре прекращается тепловое движение молекул, а, следовательно, становится

невозможным дальнейшее охлаждение тел.



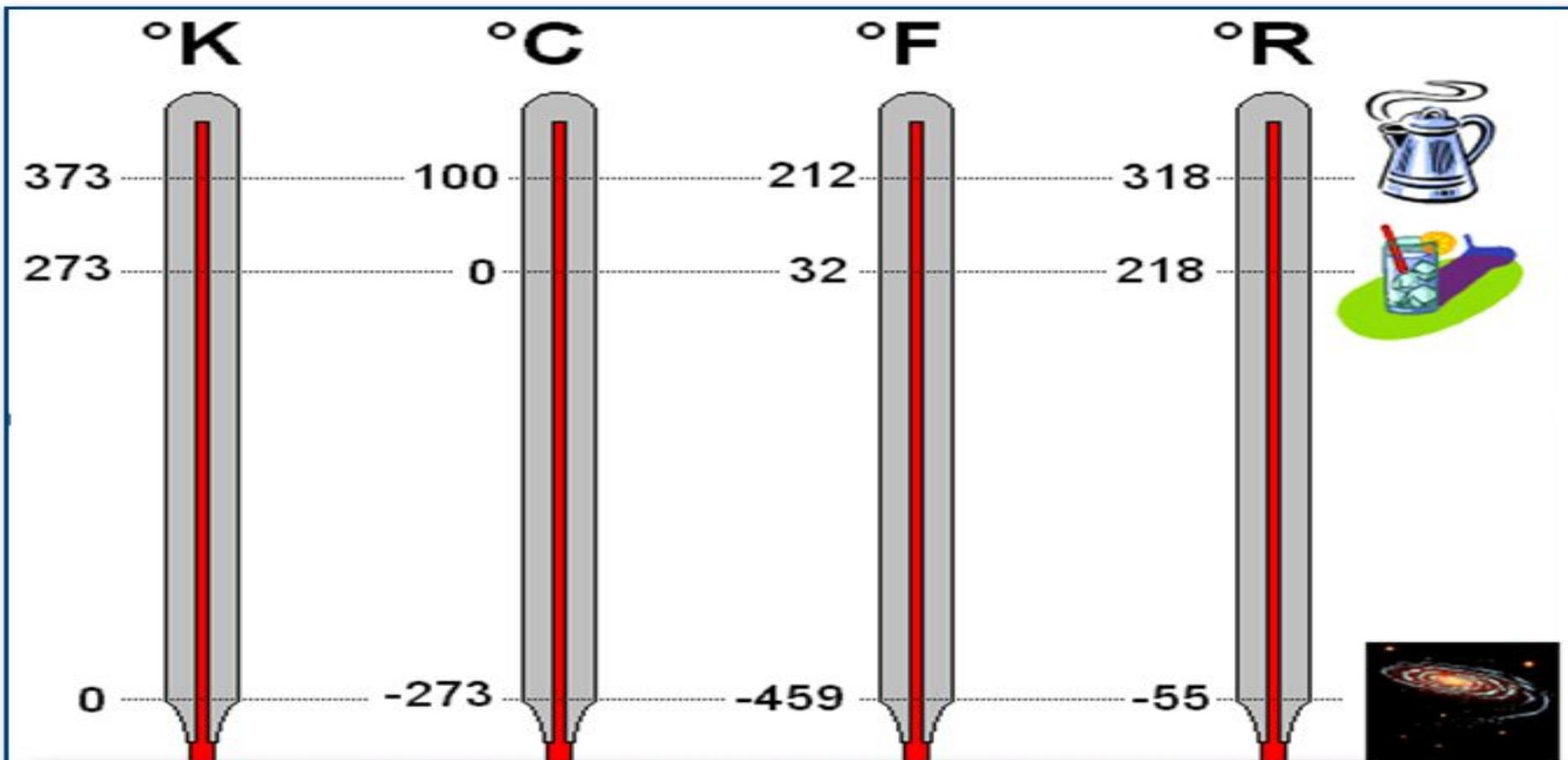


Рис.1-4 Соотношение между некоторыми температурными шкалами:
Кельвин, Цельсий, Фаренгейт, Ремюр.



Виды термометр ов



Ртутный медицинский
термометр



Электронный термометр



Биметаллический
термометр

Термоэлектрический
термометр



Спиртовой
термометр



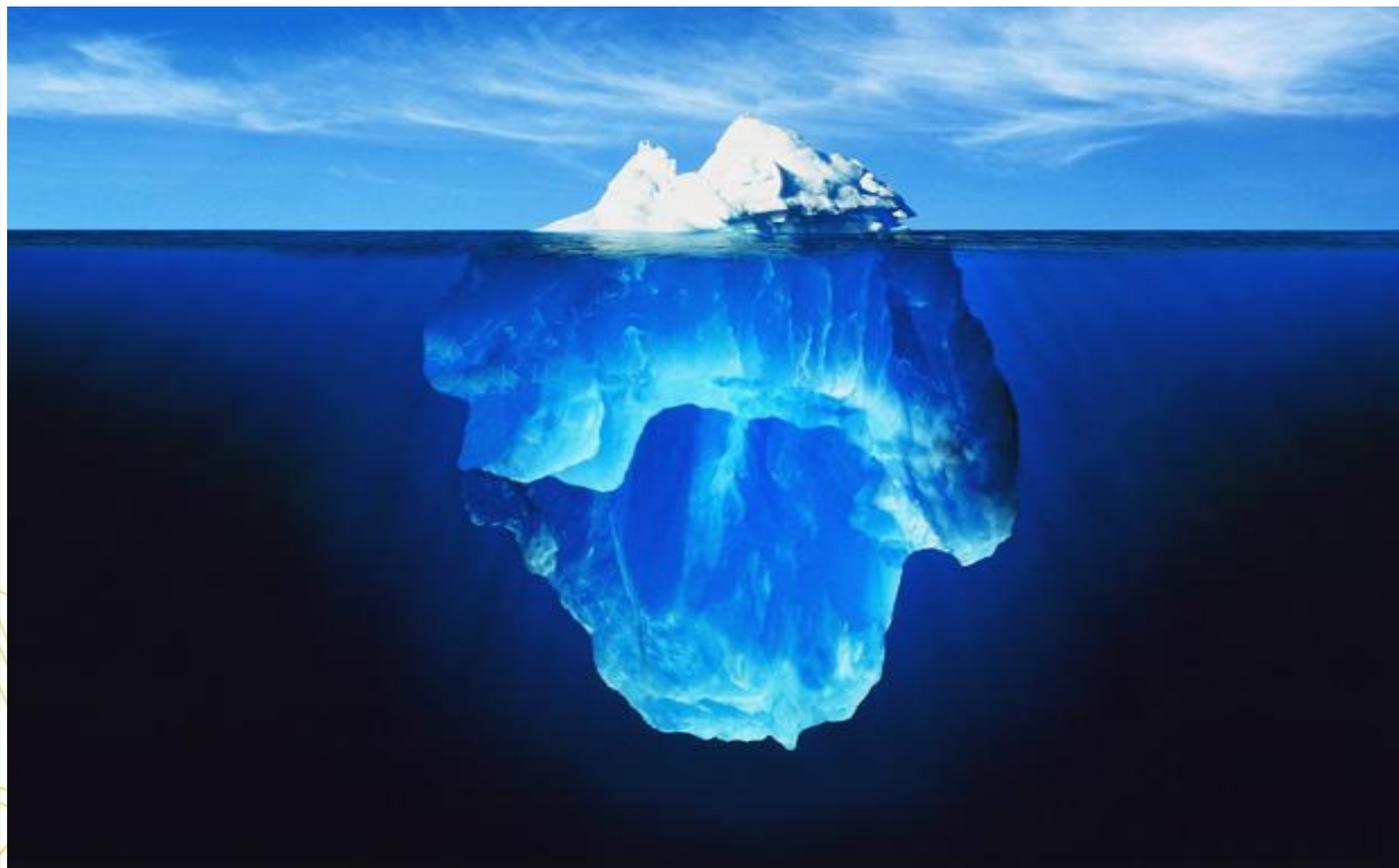
Инфракрасный
термометр (пирометр)

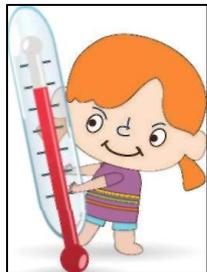




Давайте рассмотрим айсберг (большой кусок льда), который находится на поверхности воды в океане. Что с ним произойдёт в разных случаях?

1. Когда лёд находится в воде, температура воды и льда одинакова?
2. Температура льда -10°C , а воды 0°C ?





1. Почему конные стекла начинают замерзать снизу в большей мере, чем сверху?
2. Когда парусным судам удобнее входить в гавань днем или ночью?
3. При какой температуре и металл и дерево будут казаться на ощупь одинаково нагретыми?



POSTED AT WWW.ELLF.RU





ТЕМПЕРАТУ

ТЕРМОМЕ

КАЛОРИ

ГРАДУ

ТЕПЛО

енергия которая возникает при
наличии тел с разной
температурой

мера интенсивности движения
молекул в теле

Единица измерения температуры

Прибор для измерения
температуры

Единица измерения теплоты



Придумать.

- Придумайте слоган или частушку про теплосохраниение.

Ответить на вопросы:

- Объяснить, почему нельзя ставить на плиту кастрюлю, доверху наполненную водой? ✓

- Почему в холодном помещении в первую очередь начинают мёрзнуть ноги?

Выполнить опыт Налейте в неглубокую тарелку воды на высоту 1 - 1,5 см, поставьте в нее перевернутый вверх дном и предварительно нагретый горячей водой стакан (будьте осторожны). Наблюдайте в течение нескольких минут. Объясните письменно результаты опыта.





Дякуємо за увагу!

