Сарвартдинов Григорий Игоревич

Учитель физики

Муниципальное бюджетное

общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №38

имени А.У. Крутченко муниципального образования

Абинский район

Технологическая карта урока Физики.

8 класс

Тема «Теплопроводность»

Цели урока: введение понятия теплопроводности как способа теплопередачи.

Задачи урока:

общеобразовательная: познакомить учеников с проявлениями теплопроводности в твердых телах, жидкостях, газах и вакууме,

развивающая: продолжить формирование у обучающихся ключевых умений, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности – выделение проблемы, принятие решения, поиска, анализа и обработки информации;

воспитательная: воспитывать коллективизм, творческое отношение к порученному делу.

Тип урока. Комбинированный урок.

Оборудование: спиртовка, пробирка, медная проволока, ложка стальная, ложка алюминиевая, теплоприемник, жидкостный манометр, пластины из разного материала.

Демонстрации:

1. Передача тепла от одной части твердого тела к другой (учебник рис 6.)
2. Теплопроводность газов (учебник рис 8.)
3. Демонстрация разной теплопроводности стальной и алюминиевой ложек стали после нагревания их в горячей воде.
4. Различие теплопроводности разных веществ. (Установка состоит из теплоприемника и жидкостного манометра. На теплоприемник кладут исследуемую пластину, а на нее ставят стакан с горячей водой. По скорости увеличения объема воздуха в теплоприемнике можно судить о теплопроводности материала пластины (резина, дерево, войлок, бумага). Размеры пластинок должны быть одинаковыми.

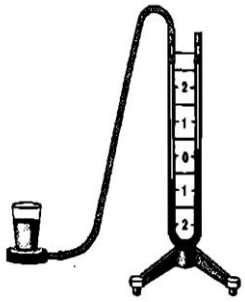


Рис. 2

Ход урока

1. Организационный момент.

Приветствие. Проверка присутствующих и готовности к уроку.

2. Актуализация знаний. Проверка домашнего задания.

У доски трое учащихся. Каждый из них тянет карточку с вопросами. (Приложение 1)

3. Изучение нового материала.

Учитель. Изучение нового материала хочется начать отрывком из стихотворения Р.М. Рильке «Мяч»: «О пёстрый шар, теплом двух рук согретый, Ты их тепло в полёте раздаёшь…». Тема нашего урока «Теплопроводность»

Слайд 1

Вопрос. Какие способы изменения внутренней энергии тела вы знаете? (Совершение механической работы и теплопередача.)

Слайд 2

Теплопроводность **–** вид теплопередачи, при котором энергия передается от одного тела к другому при соприкосновении или от одной его части к другой.

Теплопроводность — вид теплообмена, при котором происходит передача внутренней энергии от частиц более нагретой части тела к частицам менее нагретой части. *Слайд 3*

Разные вещества имеют разную теплопроводность. Разные металлы обладают неодинаковой теплопроводностью.

Демонстрации:

1. Передача тепла от одной части твердого тела к другой (учебник рис 6.)

Слайд 4

Вопрос к классу:

Теплопроводность жидкостей меньше, чем твердых тел. Почему? Теплопроводность газов меньше, чем жидкостей. Почему?

Демонстрации: теплопроводность газов (учебник рис 8.) *Слайд 5*

Теплопроводность – явление передачи внутренней энергии от одного тела к другому или от одной его части к другой. В этом случае тела и все части, участвующие в процессе, находятся в непосредственном контакте. Само вещество не перемещается вдоль тела - переносится лишь энергия. *Слайд 6*

Теплопроводность у металлов хорошая. Например, медь используется при устройстве паяльников. Теплопроводность стали в 10 раз меньше теплопроводности меди. Малой теплопроводностью обладают древесина и некоторые виды пластмасс. Это их свойство используется при изготовлении ручек для нагревательных предметов, например, чайников, кастрюль и сковородок.

Эксперимент. Демонстрация разной теплопроводности серебряной ложки и ложки из нержавеющей стали после нагревания их в горячей воде.

Слайд 7

Плохой теплопроводностью обладают войлок, пористый кирпич шерсть, пух, мех (обусловленная наличием между их волокнами воздуха), поэтому эти материалы, наряду с древесиной, широко используются в жилищном строительстве.

Как вам ни покажется странным, но и, снег, особенно рыхлый, обладает очень плохой теплопроводностью. Этим объясняется то, что сравнительно тонкий слой снега предохраняет озимые посевы от вымерзания.

Тонкий слой воздуха между оконными стеклами предохраняет наше жилище от холода так хорошо, как и кирпичная стена. Это говорит о том, что воздух обладает плохой теплопроводностью. У жидкостей и газов теплопроводность очень мала, но и а газах и в жидкостях может передаваться тепло.

Слайд 8

Теплопроводность в природе.

Снег предохраняет озимые посевы от вымерзания. *Слайд 9*

Мех животных из-за плохой теплопроводности предохраняет их от переохлаждения зимой и перегрева летом. *Слайд 10*

5. Закрепление нового материала.

Вопросы:

1. Почему стеклянную палочку, накаленную с одного конца, можно держать за другой конец, а железный прут нельзя? *Слайд 11*

2. В какой посуде пища подгорает легче и быстрее: в медной или железной? Почему?

3. В каком чайнике вода нагреется скорее: в новом или старом, на стенках которого имеется накипь? *Слайд 11*

4. Фарфоровая кружка с чаем или кофе не обжигает губы, а алюминиевая обжигает. Почему? В какой из этих кружек кофе остынет быстрее?

5. Опытные хозяйки, прежде чем наливать в стакан крутой кипяток, опускают в него чайную ложку. Как вы думаете, для чего? *Слайд 11*

6. В комнате на столе лежат пластмассовый и металлический шарики одинакового объема. Какой из шариков на ощупь кажется холоднее? Ответ поясните.

Решение. Металлический шарик на ощупь кажется холоднее. Теплопроводность металлического шарика больше теплопроводности пластмассового. Теплоотвод от пальца к металлическому шарику происходит интенсивнее, это создает ощущение холода.

Решение задач из сборника Лукашика № 945-947, 957, 958-961

6. Подведение итогов.

7. Домашнее задание: § 4, упражнение 1; Л № 948, 954, домашняя лабораторная работа №1: задание 1. Тема: «Вызови тучу», задание 2. Тема: «Вызови дождь»

Список использованной литературы:

1. Волков В.А. Универсальные поурочные разработки по физике: 8 класс. – М.: ВАКО:, 2010
2. Гутник Е.М. Физика. 8 класс: тематическое и поурочное планирование к учебнику А.В. Перышкина «Физика. 8 класс». –М.: Дрофа, 2005
3. Перышкин А.В. Физика. 8 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2014.
4. Сарахман И.Д. Виды теплопередачи http://www.myshared.ru/slide/1218283/

Приложение 1

Физика 8 класс

Карточка к уроку № 4

Вариант 1

1. Закрытую пробирку погрузили в горячую воду. Изменилась ли кинетическая и потенциальная энергия молекул воздуха в пробирке? Если изменилась, то как?
2. Теплопередача – это процесс изменения …..
3. Приведите примеры изменения внутренней энергии путем совершения работы.

Физика 8 класс

Карточка к уроку № 4

Вариант 2

1. После обработки на точильном круге зубило становится горячим. Зубило, вынутое из горна, тоже горячее. Одинакова ли причина повышения температуры зубила?
2. Кинетическая энергия – это энергия …..
3. Приведите примеры изменения внутренней энергии способом теплопередачи.

Физика 8 класс

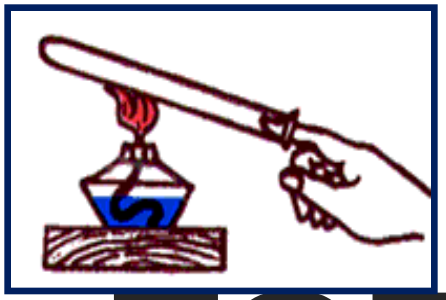
Карточка к уроку № 4

Вариант 3

1. Почему врач, поставив медицинский термометр больному, смотрит показания термометра не раньше чем через 5-7 мин?
2. Потенциальная энергия – это энергия …..
3. Какими двумя способами можно изменить внутреннюю энергию тела?

«О пёстрый шар, теплом двух рук согретый,
Ты их тепло в полёте раздаёшь…»

Р.М.Рильке. «Мяч»



Виды теплопереди

Теплопроводность

Урок 4 в 8 классе

Автор: Сарвартдинов Г.И., учитель физики

Способы изменения внутренней энергии тела

Совершение механической работы

Теплопередача

Теплопроводность

Конвекция

Излучение

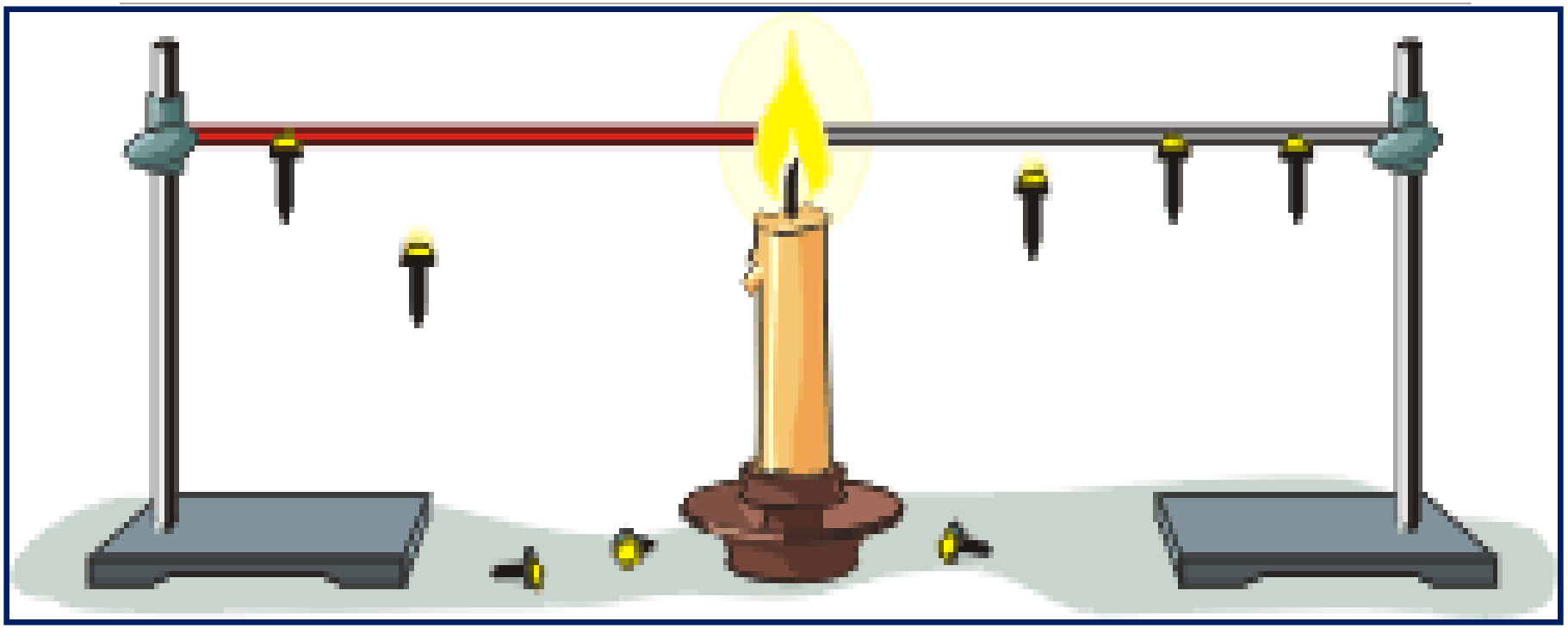
Теплопроводность

это явление передачи внутренней энергии от одного тела к другому (или от одной части тела к другой)

Частицы при взаимодействии передают энергию от одной к другой

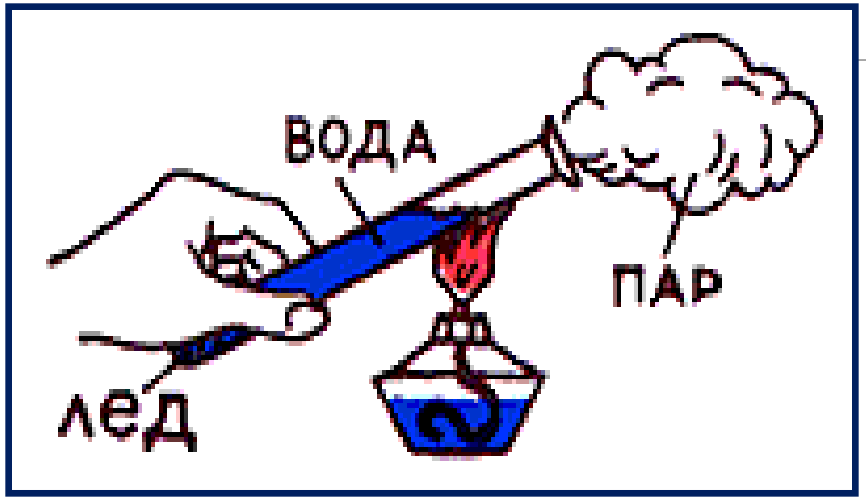
При теплопроводности не происходит переноса вещества от одного конца тела к другому

Теплопроводность у различных веществ различна



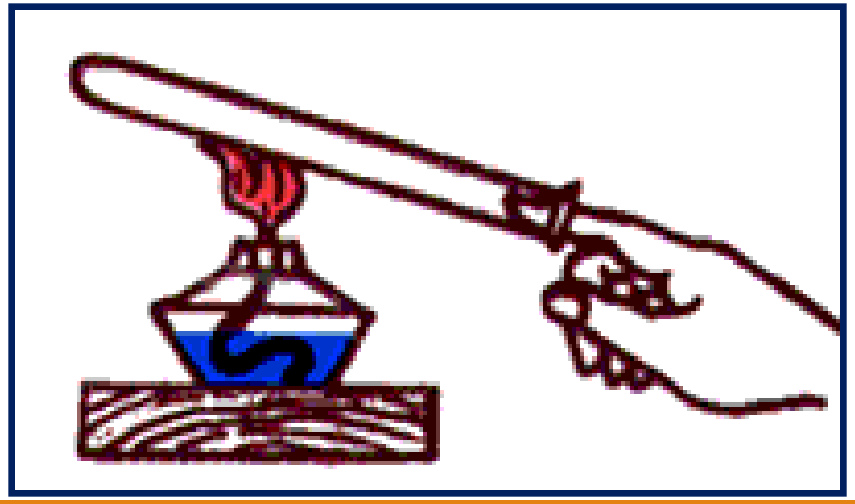
Разные металлы обладают неодинаковой теплопроводностью

Теплопроводность жидкостей и газов



Теплопроводность жидкостей меньше, чем твердых тел. Почему?

Теплопроводность газов меньше, чем жидкостей. Почему?



Теплопроводность

Теплопроводность **– явление передачи внутренней энергии от одного тела к другому или от одной его части к другой.**

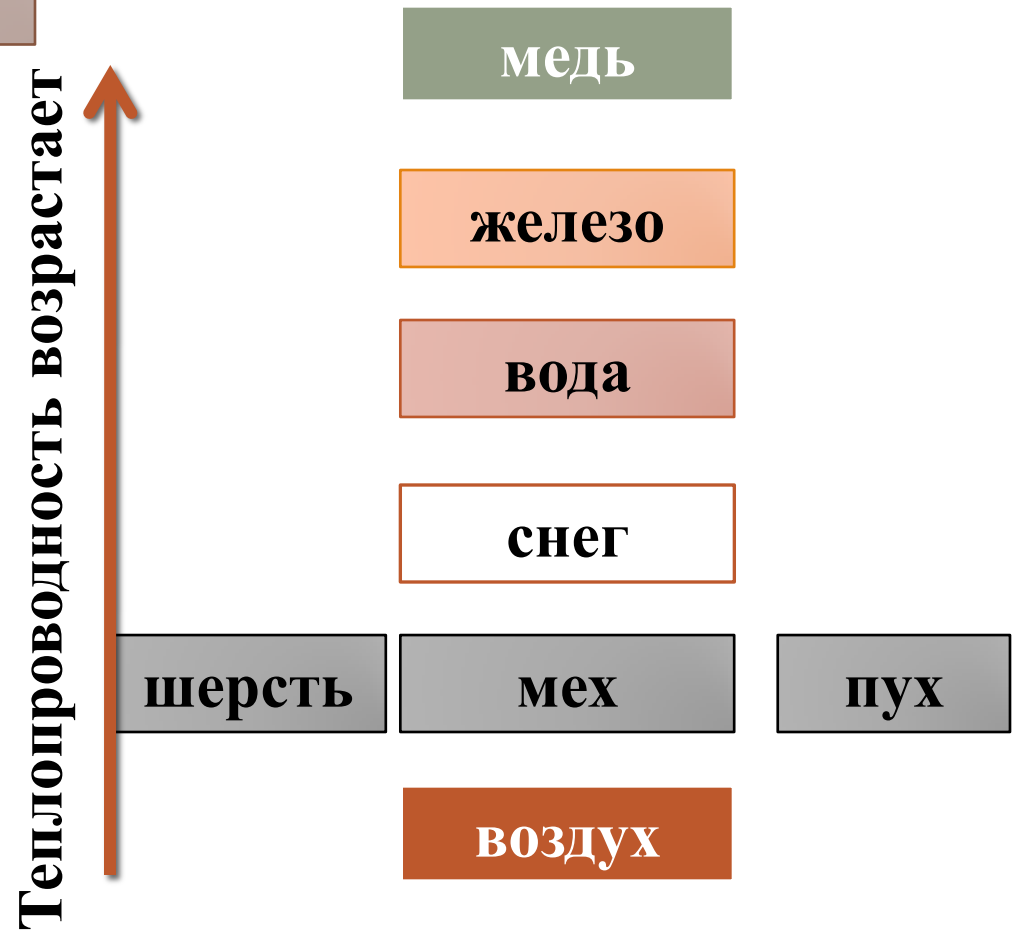
В этом случае тела и все части, участвующие в процессе, находятся в непосредственном контакте.
Само вещество не перемещается вдоль тела - переносится лишь энергия.

Теплопроводность различных веществ

Металлы обладают хорошей теплопроводностью

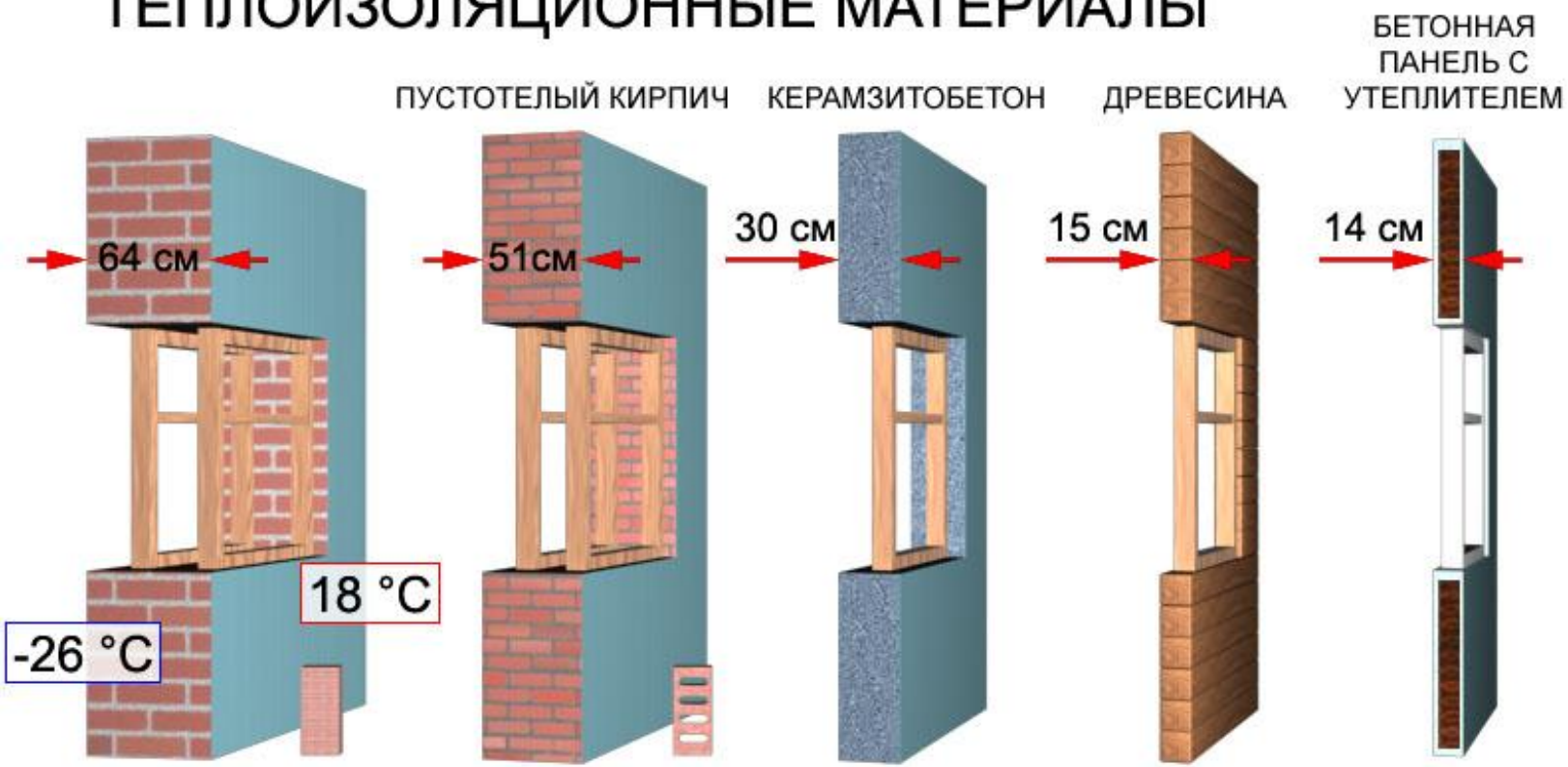
Меньшей теплопроводностью - обладают **жидкости**

Газы плохо проводят тепло



$$\frac{теплопроводность_меди}{теплопроводность_воздуха} = 20000$$

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ



ШКАЛА ТОЛЩИНЫ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ОДИНАКОВОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

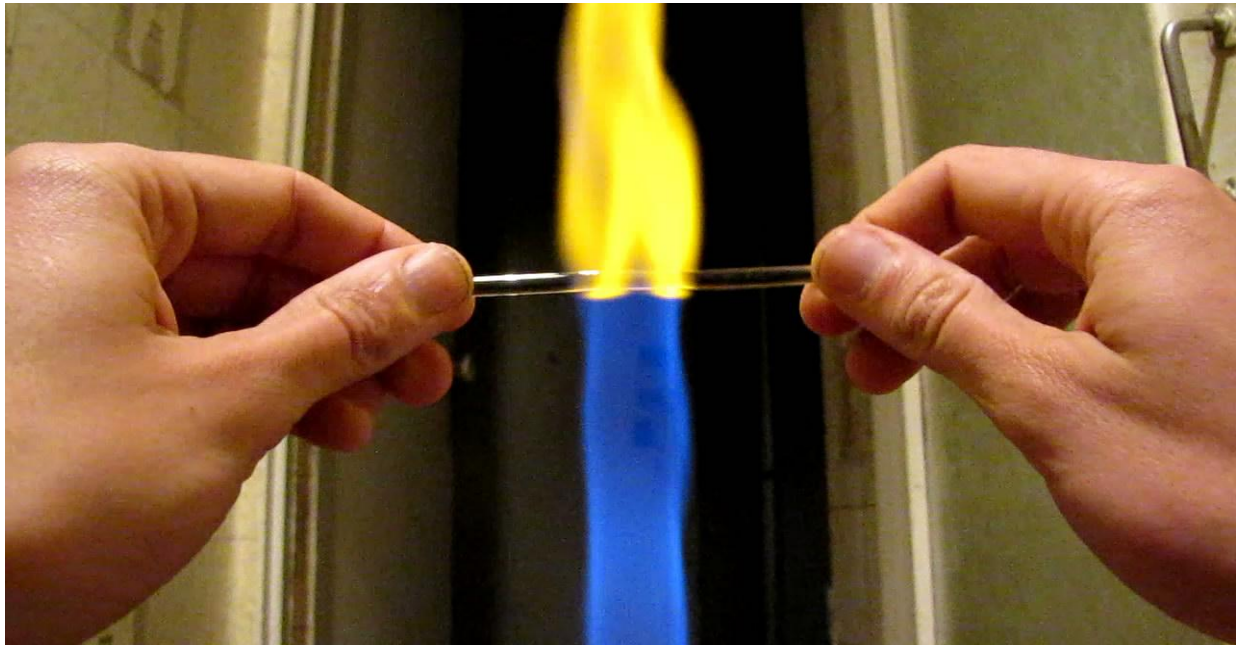
Теплопроводность в природе

Снег предохраняет озимые посевы от вымерзания.

Теплопроводность в природе

Мех животных из-за плохой теплопроводности предохраняет их от переохлаждения зимой и перегрева летом.

1. Почему стеклянную палочку, накаленную с одного конца, можно держать за другой конец, а железный прут нельзя?



2. В какой посуде пища подгорает легче и быстрее: в медной или железной? Почему?

3. В каком чайнике вода нагреется скорее: в новом или старом, на стенках которого имеется накипь?

4. Фарфоровая кружка с чаем или кофе не обжигает губы, а алюминиевая обжигает. Почему? В какой из этих кружек кофе остынет быстрее?

5. Опытные хозяйки , прежде чем наливать в стакан крутой кипяток, опускают в него чайную ложку. Как вы думаете, для чего?

Домашнее задание

1) § 4,
2) Упражнение 1;
3) Л № 948, 954
4) Домашняя лабораторная работа №1:

Задание 1. Тема: «Вызови тучу»

Задание 2. Тема: «Вызови дождь