Тема урока: ***«Теплопроводность».***

Бегашева Ирина Станиславовна

МБОУ «СОШ № 1»

г. Коркино

**Цель урока:** познакомить учащихся с одним из видов теплообмена – теплопроводностью.

**Задачи:** 1. Научить объяснять явление теплопроводности. Познакомить с природными теплоизоляторами.

2. Продолжить работу над развитием умения наблюдать, сравнивать, анализировать, выдвигать гипотезы, проводить самостоятельные исследования, делать выводы.

3. Продолжить работу по формированию научных взглядов и убеждений.

**Оборудование:** 1. спиртовка, металлическая линейка, воск, канцелярские кнопки,

2. калориметры с горячей водой – 14 шт, длинный гвоздь – 14 шт, деревянный карандаш – 14 шт, пластмассовая ручка – 14 шт.

**Учебник:** М.Д, Даммер «Физика 6 класс»

План урока

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Этап урока | Время |
| 1 | Организационный момент | 2 мин |
| 2 | Повторение пройденного материала | 5 мин |
| 3 | Изучение нового материала | 7 мин |
| 4 | Экспериментальное исследование | 8 мин |
| 5 | Закрепление материала | 15 мин |
| 6.  | Контроль знаний | 5 мин |
| 6 | Домашнее задание | 3 мин |

Ход урока

1. Организационный момент

Инструкция по охране труда

1. Повторение пройденного материала

Фронтальный опрос:

* На прошлом уроке мы с вами выяснили, что все тела обладают внутренней энергией. Почему?
* Как можно изменить внутреннюю энергию тела?
* Как называется явление теплопередачи в жидкостях и газах, которое мы с вами наблюдали на прошлом уроке?
* Какова особенность этого явления?

Индивидуальные задания по карточкам – 4 чел.

1. Какие способы изменения внутренней энергии изображены на рисунке?



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Как называется явление изображенное на рисунке?

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 В чем особенность этого явления?

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Изучение нового материала

Сегодня на уроке мы познакомимся еще с одним видом теплопередачи – теплопроводностью.

Теплопроводность – явление, при котором тепло предается от более нагретых частей тела к менее нагретым.

Наблюдать передачу тепловой энергии можно на следующем опыте:

Возьмем тонкий стальной стержень и будем его нагревать с одного конца. Для того чтобы обнаружить как по нему распространяется тепло, прикрепим вдоль него с помощью воска канцелярские кнопки.

* Как вы думаете, что будет происходить с кнопками при нагревании стержня?
* Как это будет происходить? Какие у вас будут гипотезы?

**Гипотезы:**

**1. Все кнопки упадут одновременно**

**2. Кнопки будут падать постепенно**

**Опыт:** *спиртовка, металлическая линейка, воск, канцелярские кнопки*

Пока нагревается металлический стержень, учащиеся записывают определение в тетради

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

- Нагревая один конец стержня, мы обнаруживаем, что кнопки вдоль него будут постепенно отпадать из – за таяния воска.

В начале отпадут кнопки, расположенные ближе к пламени, а затем, постепенно, и расположенные дальше.

**Вывод:** при нагревании одного конца стержня тепло предается постепенно по всей его длине, и тело нагревается целиком.

**Беседа:**

* *Как вы думаете, чем можно объяснить это явление?*
* *Что мы знаем о молекулярном строении твердых тел?*
* *Что меняется в поведении молекул при повышении температуры?*

**Вывод**: распространение тепла происходит за счет передачи энергии движения от одной молекулы к другой.

1. Самостоятельное исследование

*У каждого учащегося технологическая карта, которую он заполняет в процессе совместной и индивидуальной работы* ***(см. приложение)***

1. **Постановка проблемы:** Теперь давайте попробуем выяснить, как передают или проводят тепло различные тела?

Как можно сравнить теплопроводность тел из различных веществ?

*В процессе беседы учащиеся определяют учебную проблему и записывают ее в соответствующий столбик таблицы*

1. **Гипотезы:** 1. Металлы лучше всего проводят тепло.

2. Дерево лучше всего проводит тепло.

3. Пластмасс лучше всего проводит тепло.

*В процессе беседы учащиеся выдвигают гипотезы и записывают одну из выдвинутых гипотез.*

*Самостоятельная работа учащихся в парах, заполнение технологической карты.*

1. **Постановка опыта:** в калориметр с горячей водой опустить одновременно деревянный карандаш, пластмассовую ручку и длинный металлический гвоздь. Достать предметы через несколько секунд и оценить степень их нагретости.
	* Какой предмет оказался более горячим? Почему?
	* Какой предмет оказался более холодным? Почему?

*Подведение итога работы, обсуждение результатов*

**Формулирование вывода:** какие из рассмотренных веществ являются хорошими проводниками тепла Вещества, плохо проводящие тепло называют **теплоизоляторам**

1. Закрепление материала

Явление теплопроводности достаточно широко используется человеком в повседневной жизни. Как? В этом нам помогут разобраться наши гости из сказки – Ниф – Ниф, Наф – Наф и Нуф – Нуф

* Поросенок Наф – Наф построил деревянный дом, Ниф – Ниф – кирпичный дом такой же толщины, как у Наф Нафа, а Нуф – Нуф решил перезимовать в металлическом гараже.

**Кому из друзей зимой будет очень холодно в своем жилище, а кому теплее, чем другим?**

* После бани поросята решили попить горячий чай. Ниф – Ниф пьет чай из стеклянного стакана, Наф – Наф – из пластмассового, а Нуф – Нуф – из железного.

**Кто из них выпьет весь чай не получив при этом ожог**.

**Обобщение материала:** Мы с вами выяснили, что металлы хорошо проводят тепло, а дерево и пластмасс - плохо.

Ребята, а какие еще вещества в природе плохо проводят тепло?

Оказывается, ребята явление теплопроводности широко используется не только человеком, в повседневной жизни, но и животными:

* **Тетерев зимой спит, зарывшись в снег. Почему?**
* **Водоемы зимой покрываются льдом, а температура воды даже в сильный мороз не опускается ниже + 40С. Почему?**
* **На рисунке изображены белый медведь и заяц. Кто из них меняет окраску? Почему?**

Когда из волос уходит пигмент, дающий окраску, в них собирается воздух. Этот воздух, благодаря плохой теплопроводности, защищает животное от потери тепла.

6. Контроль знаний.

**1 вариант**

* Двойные рамы предохраняют от холода, потому что воздух, находящийся между ними, обладает … теплопроводностью

А) хорошей Б) плохой

* Какие из веществ обладают наибольшей теплопроводность:

А) бумага, солома

Б) солома, железо

В) чугун, железо.

* Какие из веществ обладают наименьшей теплопроводность:

А) воздух, мех

Б) мех, алюминий

В) алюминий, свинец.

**2 вариант**

* Чтобы плодовые деревья не замерзли, их приствольные круги на зиму покрывают опилками. Опилки обладают… теплопроводностью.

А) хорошей Б) плохой

* Какие из веществ обладают наибольшей теплопроводность:

А) воздух, лёд

Б) лёд, алюминий

В) алюминий, свинец.

* Какие из веществ обладают наименьшей теплопроводность:

А) дерево, снег

Б) снег, железо

В) чугун, железо

Взаимопроверка.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 |
| 1 вариант | Б | В | А |
| 2 вариант | Б | В | А |

7. Подведение итога урока. Выставление оценок.

* С каким явлением мы сегодня познакомились?
* В чем заключается это явление?

8. Домашнее задание: подготовить сообщения: «Использование явления теплопроводности в природе, быту и технике»