

BÀI 52 VẬT DẪN NHIỆT VÀ VẬT CÁCH NHIỆT

MỤC TIÊU

Sau bài học, HS có thể :

- Biết được có những vật dẫn nhiệt tốt (kim loại : đồng, nhôm,...), và những vật dẫn nhiệt kém (gỗ, nhựa, len, bông,...).
- Giải thích được một số hiện tượng đơn giản liên quan đến tính dẫn nhiệt của vật liệu.
- Biết cách lí giải việc sử dụng các chất dẫn nhiệt, cách nhiệt và sử dụng hợp lí trong những trường hợp đơn giản, gần gũi.

ĐỒ DÙNG DẠY - HỌC

- Chuẩn bị chung : phích nước nóng ; xoong, nồi, giỏ ấm, cái lót tay,...
- Chuẩn bị theo nhóm : 2 chiếc cốc như nhau, thìa kim loại, thìa nhựa, thìa gỗ, một vài tờ giấy báo ; dây chỉ, len hoặc sợi ; nhiệt kế.

HOẠT ĐỘNG DẠY - HỌC

Hoạt động 1 : TÌM HIỂU VẬT NÀO DẪN NHIỆT TỐT, VẬT NÀO DẪN NHIỆT KÉM

* *Mục tiêu* : HS biết được có những vật dẫn nhiệt tốt (kim loại : đồng, nhôm,...), và những vật dẫn nhiệt kém (gỗ, nhựa, len, bông,...) và đưa ra được ví dụ chứng tỏ điều này. Giải thích được một số hiện tượng đơn giản liên quan đến tính dẫn nhiệt của vật liệu.

* *Cách tiến hành* :

Bước 1 : HS làm thí nghiệm theo nhóm và trả lời câu hỏi theo hướng dẫn trang 104 SGK. Có thể cho HS dựa vào kinh nghiệm dự đoán trước khi làm thí nghiệm.

Lưu ý : Với thìa kim loại thì nên dùng thìa nhôm hoặc đồng để thìa nóng nhanh và cho kết quả rõ hơn. Các nhóm trình bày kết quả quan sát và kết luận.

Bước 2 : HS làm việc theo nhóm rồi thảo luận chung

- GV giúp HS có nhận xét : các kim loại (đồng, nhôm,...) dẫn nhiệt tốt còn được gọi đơn giản là *vật dẫn nhiệt* ; gỗ, nhựa,... dẫn nhiệt kém còn được gọi là *vật cách nhiệt*.
- GV có thể hỏi thêm :
 - + Tại sao vào những hôm trời rét, chạm tay vào ghế sắt tay ta có cảm giác lạnh ?
 - + Tại sao khi chạm vào ghế gỗ, tay ta không có cảm giác lạnh bằng khi chạm vào ghế sắt ?

HS làm việc theo nhóm rồi thảo luận chung các câu hỏi trên. GV giúp HS giải thích được : những hôm trời rét, khi chạm tay vào ghế sắt, tay đã truyền nhiệt cho ghế (vật lạnh hơn) do đó tay có cảm giác lạnh ; với ghế gỗ (hoặc nhựa) thì cũng tương tự như vậy nhưng do gỗ, nhựa dẫn nhiệt kém nên tay ta không bị mất nhiệt nhanh như khi chạm vào ghế sắt. Vì vậy, tay không có cảm giác lạnh như khi chạm vào ghế sắt mặc dù thực tế nhiệt độ ghế sắt và ghế gỗ cùng đặt trong một phòng là như nhau.

Hoạt động 2 : LÀM THÍ NGHIỆM VỀ TÍNH CÁCH NHIỆT CỦA KHÔNG KHÍ

* *Mục tiêu* : Nêu được ví dụ về việc vận dụng tính cách nhiệt của không khí.

* *Cách tiến hành* :

Bước 1 : Hướng dẫn HS đọc phần đối thoại của 2 HS ở hình 3 trang 105 SGK. GV đặt vấn đề : Chúng ta sẽ tiến hành thí nghiệm sau để tìm hiểu rõ hơn.

Bước 2 : Tiến hành thí nghiệm như hướng dẫn trong SGK trang 105. Có thể tiến hành thí nghiệm chung cả lớp hoặc theo nhóm.

Lưu ý : Khi quấn giấy báo :

- Với cốc quán lỏng : có thể vo tờ báo lại để làm cho giấy nhãn và quán lỏng sao cho có các ô chứa không khí giữa các lớp giấy báo (nhưng các lớp giấy vẫn sát vào nhau).
- Với cốc quán chặt : để tờ báo phẳng sau một vài lớp quán có thể buộc dây cho chặt.

Để đảm bảo an toàn, GV cho HS quán giấy trước khi rót nước ; GV giúp HS rót nước. Mỗi cốc có thể dùng 1 tay báo (1 tay có 4 trang) để quán.

- Cho HS đo nhiệt độ của mỗi cốc 2 lần : sau khoảng 10 – 15 phút (trong thời gian đợi kết quả, GV cho HS trình bày lại cách sử dụng nhiệt kế hoặc thực hiện trước hoạt động 3).

Bước 3 : Trình bày kết quả thí nghiệm và kết luận.

- Các nhóm trình bày kết quả thí nghiệm và kết luận

- GV có thể hỏi thêm : Vì sao chúng ta phải đổ nước nóng như nhau vào 2 cốc ? Vì sao phải đo nhiệt độ 2 cốc cùng một lúc (hoặc gần như cùng một lúc) ?

Hoạt động 3 : THI KẾ TÊN VÀ NÊU CÔNG DỤNG CỦA CÁC VẬT CÁCH NHIỆT

* *Mục tiêu :* Giải thích được việc sử dụng các chất dẫn nhiệt, cách nhiệt và biết sử dụng hợp lí trong những trường hợp đơn giản, gần gũi.

* *Cách tiến hành :*

Có thể chia lớp thành 4 nhóm. Sau đó, các nhóm lần lượt kể tên (không được trùng lặp), đồng thời nêu chất liệu là vật cách nhiệt hay dẫn nhiệt ; nêu công dụng, việc giữ gìn đồ vật (ví dụ : không nhảy trên chăn bông, bật lại chăn,...).

Có thể thực hiện dưới dạng trò chơi : “Đố bạn tôi là ai, tôi được làm bằng gì ?” hoặc “Chọn vật liệu thích hợp”.

Thông tin cho GV về 3 cách truyền nhiệt :

1. Dẫn nhiệt : truyền nhiệt từ hạt này đến hạt khác (trong một vật hoặc các vật kề nhau).

Ví dụ : Đặt thìa sắt vào cốc nước nóng, nước truyền nhiệt cho thìa. Sau đó nhiệt truyền dẫn lên phía giữa rồi dẫn về phía đầu của cán thìa.

2. Đối lưu : truyền nhiệt bởi các dòng khí hay các dòng chất lỏng.

Ví dụ : Khi đốt lò sưởi trong phòng, không khí nóng gần lò bốc lên, không khí lạnh đi xuống. Cứ như vậy sau một thời gian cả phòng sẽ ấm.

3. Bức xạ nhiệt : phát ra các tia nhiệt đi thẳng.

Ví dụ : Khi ta đứng gần bếp lửa, phía người hướng về ngọn lửa thấy nóng. Đó là do nhiệt lượng từ nguồn nhiệt trực tiếp phát xạ theo đường thẳng và đi tới người ta (ở đây không phải do *dẫn nhiệt* vì không khí dẫn nhiệt kém).

Có thể minh hoạ bằng hình ảnh sau : Một người đứng ở đầu hàng muốn chuyển một vật cho người cuối hàng. Cách 1 (tương tự như dẫn nhiệt) : người trước chuyển vật cho người liền sau mình và chuyển liên tiếp như vậy cho đến người cuối hàng. Cách 2 (tương tự như đối lưu) : người đầu hàng đi về sau để đưa vật cho người cuối hàng. Cách 3 (tương tự như bức xạ nhiệt) : người này tung thẳng vật cho người cuối hàng.

Nội dung *dẫn nhiệt, đối lưu* cũng đã được đề cập ở bài 37 (Tại sao có gió ?).