

SỰ BẢO TOÀN NĂNG LƯỢNG TRONG CÁC HIỆN TƯỢNG CƠ VÀ NHIỆT

I – MỤC TIÊU

- Tìm được ví dụ về sự truyền cơ năng, nhiệt năng từ vật này sang vật khác ; sự chuyển hoá giữa các dạng cơ năng, giữa cơ năng và nhiệt năng.
- Phát biểu được định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng.
- Dùng định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng để giải thích được một số hiện tượng đơn giản liên quan đến định luật này.

II – CHUẨN BỊ

Cho GV :

Vẽ lại trên giấy khổ lớn các hình vẽ trong bài.

III – THÔNG TIN BỔ SUNG

Vấn đề năng lượng là một trong những vấn đề có tính sống còn đối với xã hội loài người. Do đó, việc nghiên cứu về năng lượng của các hiện tượng vật lí

luôn luôn là một trong những mối quan tâm hàng đầu của các nhà khoa học. Từ việc nghiên cứu này, người ta đã phát hiện ra một trong những định luật tổng quát nhất của tự nhiên là định luật bảo toàn năng lượng.

Định luật bảo toàn năng lượng không những là công cụ rất hiệu lực trong việc giải thích và tiên đoán hàng loạt các hiện tượng vật lí thuộc thế giới vĩ mô, mà còn là công cụ cực kì quan trọng trong việc nghiên cứu thế giới vi mô, khi chưa phát hiện được đầy đủ các quy luật động lực của thế giới này. Chính vì vai trò phương pháp luận to lớn của định luật này mà quan điểm năng lượng đã trở thành một trong những quan điểm cơ bản của việc xây dựng chương trình vật lí phổ thông. Tuy nhiên, vì chương trình vật lí THCS chưa yêu cầu đi sâu vào mặt định lượng của các quá trình vật lí, nên HS chỉ mới có điều kiện thấy được khía cạnh "chuyển hoá", chứ chưa thấy được khía cạnh "bảo toàn" của định luật này.

Khía cạnh bảo toàn của định luật bảo toàn năng lượng được thừa nhận như một nguyên lí, không chứng minh và ý nghĩa phương pháp luận của định luật này cũng không được trình bày một cách tường minh. Những vấn đề này sẽ được đề cập đến ở các lớp trên.

Bài này chủ yếu dựa vào một số hiện tượng có thể quan sát được hoặc nhận biết được để làm cho HS thấy năng lượng có thể chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác, truyền từ vật này sang vật khác, còn sự bảo toàn của năng lượng trong các quá trình chuyển hoá và truyền thì được thông báo như là kết quả của các quan sát và TN chính xác, không trình bày trong SGK.

IV – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

Hoạt động 1. *Tổ chức tình huống học tập (5 phút).*

Có thể vào bài một cách đơn giản bằng cách sử dụng nội dung của phần mở bài.

Cũng có thể tổ chức tình huống học tập bằng cách dựa vào các TN đã học trong bài sự chuyển hoá và bảo toàn cơ năng.

Hoạt động 2. *Tìm hiểu về sự truyền cơ năng, nhiệt năng (10 phút).*

Giáo viên :

Yêu cầu cá nhân HS thực hiện các hoạt động nêu trong C1. Theo dõi và giúp đỡ HS khi cần thiết, đặc biệt chú ý tới những sai sót của HS để đưa ra thảo luận trên lớp.

Tổ chức cho HS thảo luận trên lớp về những vấn đề nêu trong C1.

Học sinh :

Cá nhân thực hiện các hoạt động nêu trong C1. Tham gia thảo luận trên lớp về những vấn đề nêu trong C1.

Hoạt động 3. *Tìm hiểu về sự chuyển hoá cơ năng và nhiệt năng (10 phút).*

Cách tổ chức tương tự như đối với hoạt động 2.

Cuối cùng, cần yêu cầu HS phát biểu một *cách chính xác* về tính chất "chuyển hoá" được và "truyền" được của năng lượng.

Hoạt động 4. *Tìm hiểu về sự bảo toàn năng lượng (10 phút).*

GV thông báo cho HS biết về sự bảo toàn năng lượng trong các hiện tượng cơ và nhiệt, và yêu cầu HS tìm ví dụ minh hoạ trong số các hiện tượng cơ và nhiệt đã học.

HS tìm ví dụ minh hoạ cho định luật và thảo luận trên lớp về những ví dụ này.

Hoạt động 5. *Vận dụng (5 phút).*

GV tổ chức để HS trả lời và thảo luận về các câu trả lời của C4, C5 và C6.

V – TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

1. Trong SGK

C1. (1) cơ năng ; (2) nhiệt năng ; (3) cơ năng ; (4) nhiệt năng.

C2. (5) thế năng ; (6) động năng ; (7) động năng ; (8) thế năng ; (9) cơ năng ; (10) nhiệt năng ; (11) nhiệt năng ; (12) cơ năng.

C3 và C4. Tuỳ theo HS.

C5. Vì một phần cơ năng của chúng đã chuyển hoá thành nhiệt năng làm nóng hòn bi, thanh gỗ, máng trượt và không khí xung quanh.

C6. Vì một phần cơ năng của con lắc đã chuyển hoá thành nhiệt năng, làm nóng con lắc và không khí xung quanh.

2. Trong SBT

27.1. Câu A.

27.2*. Câu D.

27.3. a) Cơ năng chuyển hoá thành nhiệt năng.

b) Truyền nhiệt năng từ ống nhôm vào nước.

c) Nhiệt năng chuyển hoá thành cơ năng.

d) Truyền nhiệt năng từ hơi nước ra môi trường bên ngoài.

27.4. Khi cửa, cơ năng chuyển hoá thành nhiệt năng làm cho lưới cửa và miếng thép nóng lên. Người ta cho nước chảy vào chỗ cửa để làm nguội lưới cửa và miếng thép.

27.5. Khi giã hoặc xay gạo, người ta đã thực hiện công lên gạo, do đó gạo nóng lên.

27.6. Không. Một phần nhiệt năng của nhiên liệu bị đốt cháy được truyền ra môi trường xung quanh (xilanh, pit-tông, không khí...). Tổng nhiệt năng truyền ra môi trường và nhiệt năng chuyển hoá thành cơ năng sẽ bằng năng lượng do nhiên liệu bị đốt cháy toả ra, nghĩa là năng lượng vẫn bảo toàn.

(Ghi chú : bài này chỉ nên ra sau khi đã học bài động cơ nhiệt).