

BÀI 42 SỰ LAN TRUYỀN ÂM THANH

MỤC TIÊU

Sau bài học, HS có thể :

- Nhận biết được tai ta nghe được âm thanh khi rung động từ vật phát ra âm thanh được lan truyền trong môi trường (khí, lỏng hoặc rắn) tới tai.
- Nêu ví dụ hoặc làm thí nghiệm chứng tỏ âm thanh yếu đi khi lan truyền ra xa nguồn.
- Nêu ví dụ về âm thanh có thể lan truyền qua chất rắn, chất lỏng.

ĐỒ DÙNG DẠY - HỌC

Chuẩn bị theo nhóm : 2 ống bơ (lon) ; vài vụn giấy ; 2 miếng ni lông ; dây chun ; một sợi dây mềm (bằng sợi gai, bằng đồng,...) ; trống ; đồng hồ, túi ni lông (để bọc đồng hồ), chậu nước.

HOẠT ĐỘNG DẠY - HỌC

Hoạt động 1 : TÌM HIỂU VỀ SỰ LAN TRUYỀN ÂM THANH

* *Mục tiêu* : Nhận biết được tai ta nghe được âm thanh khi rung động từ vật phát ra âm thanh được lan truyền tới tai.

* *Cách tiến hành* :

Bước 1 : GV hỏi : Tại sao khi gõ trống, tai ta nghe được tiếng trống. Yêu cầu HS suy nghĩ và đưa ra lí giải của mình. Sau đó, GV đặt vấn đề : Để tìm hiểu, chúng ta làm thí nghiệm như hướng dẫn ở trang 84 SGK.

GV mô tả, yêu cầu HS quan sát hình 1 trang 84 SGK và dự đoán điều gì xảy ra khi gõ trống.

Bước 2 : HS dự đoán hiện tượng. Sau đó tiến hành thí nghiệm, gõ trống và quan sát các vụn giấy này.

Lưu ý : Giơ trống ở phía trên ống, mặt trống song song với tám ni lông bọc miệng ống và gần tám ni lông (có thể đặt cách khoảng 5 – 10 cm).

Bước 3 : Thảo luận về nguyên nhân làm cho tám ni lông rung và giải thích âm thanh truyền từ trống đến tai ta như thế nào ?

GV có thể đưa ra các câu hỏi định hướng, các gợi ý giúp cho HS thảo luận.

Chẳng hạn : Vì sao tám ni lông rung ? Ở bài trước, chúng ta đã biết khi nào trống phát ra âm thanh ? (Gợi ý HS liên hệ với bài không khí đã học để nhận ra sự tồn tại của không khí và vai trò của không khí trong việc làm cho tám ni lông rung động).

Sau đó, GV hướng dẫn HS nhận xét như SGK : Mặt trống rung động làm cho không khí gần đó rung động. Rung động này được truyền đến không khí liền đó,... và lan truyền trong không khí. Khi rung động lan truyền tới miệng ống sẽ làm cho tám ni lông rung động và làm các vụn giấy chuyển động.

Tương tự như vậy, khi rung động lan truyền tới tai sẽ làm màng nhĩ rung động, nhờ đó ta có thể nghe thấy được âm thanh.

Để giúp HS hiểu hơn về sự lan truyền rung động và tránh hiểu nhầm là không khí từ chỗ cái trống đi thẳng đến tai, GV có thể đưa ra ví dụ tương tự về sự truyền chuyển động của một dây hòn bi đặt gần nhau và thẳng hàng. Khi hòn bi đầu dây chuyển động đập vào hòn bi thứ 2, hòn bi thứ 2 lại đập vào hòn bi thứ 3, ...,

cứ như vậy hòn bi cuối dây cũng chuyển động. GV cũng có thể nêu ví dụ tương tự về sự lan truyền rung động trên mặt nước khi ta thả hòn sỏi xuống mặt nước hoặc ví dụ về “sóng” người trên sân vận động.

Hoạt động 2 : TÌM HIỂU VỀ SỰ LAN TRUYỀN ÂM THANH QUA CHẤT LỎNG, CHẤT RẮN

* *Mục tiêu* : Nêu ví dụ chứng tỏ âm thanh có thể lan truyền qua chất lỏng, chất rắn.

* *Cách tiến hành* :

Bước 1 : GV hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm như hình 2 trang 85 SGK. Khi tiến hành thí nghiệm cần chú ý chọn chậu có thành mỏng, cũng như vị trí đặt tai nên gần đồng hồ để dễ phát hiện âm thanh. (Cần chú ý tránh để nước tràn vào túi ni lông làm hỏng đồng hồ).

Từ thí nghiệm, HS thấy rằng âm thanh có thể truyền qua nước, qua thành chậu. Như vậy, âm thanh còn có thể truyền qua chất lỏng và chất rắn.

Bước 2 : HS liên hệ với kinh nghiệm, hiểu biết đã có để tìm thêm các dẫn chứng cho sự truyền của âm thanh qua chất rắn và chất lỏng. Ví dụ :

- Gõ thước vào hộp bút trên mặt bàn, áp một tai xuống bàn, bịt tai kia lại ta sẽ nghe được âm thanh.
- Áp tai xuống đất nghe tiếng vó ngựa từ xa.
- Cá nghe thấy tiếng chân người bước.
- Cá heo, cá voi có thể “nói chuyện” với nhau dưới nước.

Hoạt động 3 : TÌM HIỂU ÂM THANH YẾU ĐI HAY MẠNH LÊN KHI KHOẢNG CÁCH ĐẾN NGUỒN ÂM XA HƠN

* *Mục tiêu* : Nêu ví dụ hoặc làm thí nghiệm chứng tỏ âm thanh yếu đi khi lan truyền ra xa nguồn âm.

* *Cách tiến hành* :

HS có nhiều kinh nghiệm về âm thanh khi lan truyền thì càng ra xa nguồn càng yếu đi (ví dụ : đứng gần trống trường thì nghe rõ hơn ; khi ô tô ở xa nghe tiếng còi nhỏ ;...), GV có thể đưa ra câu hỏi chung cho cả lớp, sau đó cho một số HS trình bày.

(Ngoài ra nếu có thời gian, GV cũng có thể gọi hai HS lên làm thí nghiệm (một em gõ đều lên bàn, một em đi ra xa dần) để thấy càng ra xa nguồn âm, âm thanh càng yếu đi).

GV có thể hỏi : trong thí nghiệm gõ trống gần ống có bọc ni lông ở trên, nếu ta đưa ống ra xa dần (trong khi vẫn đang gõ trống) thì rung động của các vụn giấy có thay đổi không ? Nếu có thì thay đổi như thế nào ? Sau đó cho HS tiến hành thí nghiệm để thấy rung động yếu dần khi đi ra xa trống. Như vậy, thí nghiệm này cũng cho thấy âm thanh yếu dần khi lan truyền ra xa nguồn âm.

Hoạt động 4 : TRÒ CHƠI NÓI CHUYỆN QUA ĐIỆN THOẠI

* *Mục tiêu* : Củng cố, vận dụng tính chất âm thanh có thể truyền qua vật rắn.

* *Cách tiến hành* :

Cho từng nhóm HS thực hành làm điện thoại ống nối dây. Phát cho mỗi nhóm một mẫu tin ngắn ghi trên tờ giấy. Một em phải truyền tin này cho bạn cùng nhóm ở đầu dây bên kia (sợi dây nên đủ dài, dây nối cần căng và đáy ống nối nên mỏng). Em phải nói nhỏ sao cho bạn mình nghe được nhưng người giám sát (do nhóm khác cử) đứng cạnh bạn đó không nghe được. Nhóm nào ghi lại đúng bản tin mà không để lộ thì đạt yêu cầu.

GV có thể hỏi thêm : khi dùng “điện thoại” ống như trên, âm thanh đã truyền qua những vật trong môi trường nào ? Từ đó, GV giúp HS nhận ra âm thanh có thể truyền qua sợi dây trong trò chơi này.