

BÀI 14. PHẢN XẠ ÂM

Môn: Khoa học tự nhiên. Lớp 7

Thời gian thực hiện: 03. (Số tiết 55, 56, 57)

I. Mục tiêu:

1. Năng lực:

1.1. Năng lực chung:

- **Năng lực tự chủ và tự học:** Tích cực tham gia các hoạt động thí nghiệm trong bài học và thực hiện các nhiệm vụ học tập được giao.

- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Làm việc nhóm hiệu quả theo sự phân công của GV, đảm bảo mỗi HS đều có cơ hội tham gia thực hành và trình bày báo cáo trước lớp.

- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** Đề xuất được cách giải thích ngắn gọn, chính xác cho những tình huống được nêu trong bài.

1.2. Năng lực khoa học tự nhiên :

- **Năng lực nhận biết KHTN:** Hiểu được sóng âm khi gặp vật cản đều phản xạ ít nhiều. Có vật phản xạ âm tốt, có vật phản xạ âm kém.

- **Năng lực tìm hiểu tự nhiên:** Phân biệt được vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém.

- **Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:** Giải thích được một số hiện tượng đơn giản trong thực tế về sóng âm như sự hình thành tiếng vang, cách khử tiếng vang hoặc sử dụng tiếng vang để đo khoảng cách. Đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế ô nhiễm tiếng ồn.

2. Phẩm chất:

- Tích cực tham hoạt động nhóm.
- Cẩn thận và thực hiện an toàn trong quá trình làm thí nghiệm.
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.
- Có ý thức, trách nhiệm trong vấn đề chống ô nhiễm tiếng ồn.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

1. Giáo viên:

- Hai ống nhựa giống nhau (dài khoảng 60 – 80 cm, đường kính 60mm), tấm gỗ, một số vật cản có kích cỡ gần bằng nhau: quyển sách, tấm xốp, tấm kính mờ, tấm thảm nhựa.

2. Học sinh:

- Bài cũ ở nhà.
- Đọc nghiên cứu và tìm hiểu trước bài ở nhà.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: Mở đầu: Giới thiệu một số ảnh chụp hoặc video về kiến trúc bên trong nhà hát, rạp chiếu phim, thư viện, hội trường, hang động, ...

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh quan sát hình ảnh trên và nhận xét về không gian của từng hình ảnh đó.

b) Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân trên phiếu học tập KWL (nhận biết các hình ảnh trên có không gian, cách trang trí, và hiện tượng khi phát ra âm thanh trong những không gian đó.)

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh ghi trên phiếu học tập KWL

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
*Chuyển giao nhiệm vụ học tập - Chiếu hình ảnh một số ảnh chụp hoặc video về kiến trúc bên trong nhà hát, rạp chiếu phim, thư viện, hội trường, hang động,... - GV phát phiếu học tập KWL và yêu cầu học sinh thực hiện cá nhân theo yêu cầu viết trên phiếu trong 5 phút. *Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV. Hoàn thành phiếu học tập. - Giáo viên: Theo dõi và bổ sung khi cần. *Báo cáo kết quả và thảo luận	

- GV gọi ngẫu nhiên học sinh trình bày đáp án, mỗi HS trình bày 1 nội dung trong phiếu, những HS trình bày sau không trùng nội dung với HS trình bày trước. GV liệt kê đáp án của HS trên bảng con. *Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá: - Giáo viên nhận xét, đánh giá: -> Giáo viên gieo vấn đề cần tìm hiểu trong bài học Để trả lời câu hỏi trên đầy đủ và chính xác nhất chúng ta vào bài học hôm nay. -> Giáo viên nêu mục tiêu bài học:	
---	--

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

a) Mục tiêu:

- Nêu được ví dụ về vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém.
- Giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế về sóng âm, đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khỏe.

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc nhóm cặp đôi nghiên cứu thông tin trong SGK, quan sát tranh ảnh (hình chiếu) và trả lời các câu hỏi sau:

H1. - Mô tả đường truyền của sóng âm trong thí nghiệm? Có gì thay đổi khi thay đổi vật cản: tấm kính, tấm xốp, tấm thảm....?

H2. Phân biệt vật phản xạ âm tốt và vật phản xạ âm kém?

H3. Kể ra những nơi mà ta có thể nghe được tiếng vang?

H4. Những nơi thường xảy ra hiện tượng ô nhiễm tiếng ồn, cách khắc phục?

c) Sản phẩm:

- HS qua hoạt động nhóm quan sát thí nghiệm của gv, quan sát hình ảnh và rút ra nhận xét.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
Hoạt động 2.1: Tìm hiểu sự phản xạ âm	
*Chuyển giao nhiệm vụ học tập	I.Sự phản xạ âm - Sóng âm phản xạ khi

* Thí nghiệm: Tìm hiểu sự phản xạ âm khi có vật cản. * Chuẩn bị: Hai ống nhựa giống nhau (dài khoảng 60 – 80 cm, đường kính 60mm), tấm gỗ, một số vật cản có kích cỡ gần bằng nhau: quyển sách, tấm xốp, tấm kính mờ, tấm thảm nhựa. *Thực hiện nhiệm vụ học tập - Gv hướng dẫn để hai bạn lên thực hiện tiến hành thí nghiệm sau đó nêu kết quả thí nghiệm của mình cho cả lớp: hs còn lại quan sát GV giao nhiệm vụ học tập : sau khi quan sát TN và trả lời câu hỏi 1.a,b,c <i>GV lưu ý HS tạo không gian tĩnh lặng để có kết quả thí nghiệm chính xác Vai trò của tấm gỗ ngăn là để đảm bảo hai HS A và B không nhìn thấy nhau và chỉ tập trung vào hoạt động nói và nghe. Để so sánh khách quan kết quả thí nghiệm khi sử dụng các vật cản khác nhau, HS A phải nói vào miệng ống với âm lượng tương đương nhau trong các lần tiến hành. Thí nghiệm đòi hỏi tiến hành bốn lần với bốn vật cản khác nhau: quyển sách là vật cản cứng và nhẵn; tấm xốp là vật cản mềm và nhẵn; tấm kính mờ là vật cản cứng và gỗ ghê; tấm thảm nhựa là vật cản mềm và gỗ ghê.</i> 1. Tiến hành thí nghiệm như Hình 14.1 trong SGK và thực hiện các yêu cầu sau: a) Học sinh B áp tai vào miệng ống nhựa 2 có nghe được tiếng nói của bạn A không? b) Mô tả đường truyền của sóng âm trong thí nghiệm. c) Nêu nhận xét về sự truyền sóng âm khi có vật cản và khi không có vật cản. d) Kết quả thí nghiệm có gì khác biệt khi thay quyển sách bằng tấm xốp, tấm kính mờ, tấm thảm nhựa? 2. Hãy chỉ ra những vật phản xạ âm tốt và những vật phản xạ âm kém trong Hình 14.2 Ở SGK.	gấp vật cản. - Các vật cứng, có bề mặt nhẵn phản xạ âm tốt. - Các vật mềm, xốp, bề mặt gỗ ghê phản xạ âm kém.
---	---

-Vật liệu phản xạ âm tốt: gạch men, cửa kính. -Vật liệu hấp thụ âm tốt: thảm xốp, thảm len. *Báo cáo kết quả và thảo luận GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có). *Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá.	
Hoạt động 2.2: Một số hiện tượng về sóng âm	
1. Sự hình thành tiếng vang *Chuyển giao nhiệm vụ học tập - GV tổ chức HS tiếp tục làm việc nhóm, thảo luận câu hỏi 3, câu hỏi luyện tập và câu hỏi vận dụng, với sự gợi ý, trợ giúp của GV. - ? Sóng âm phản xạ khi gặp vật cản. Sóng âm phản xạ được gọi là âm phản xạ. Nếu chúng ta hét to trong một hang động lớn thì chúng ta sẽ nghe thấy tiếng hét của mình vọng lại. Người ta gọi đó là tiếng vang. HS có bao giờ trải nghiệm hiện tượng tiếng vang trên thực tế chưa? *Thực hiện nhiệm vụ học tập ? 3. Nêu một số ví dụ về tiếng vang em từng nghe được trong thực tế. - Tuỳ theo trải nghiệm của mỗi HS, HS có thể nêu ra những ví dụ khác nhau về tiếng vang: -> Nghe thấy tiếng vang trong những căn phòng rộng và trống trải. -> Nghe thấy tiếng vang trong nhà tập thể thao. -> Nghe thấy tiếng vang ở khu vực giếng trời giữa hai toà nhà. -> Nghe thấy tiếng vang khi nói vọng vào trong chum(lu), trong giếng.	II. Một số hiện tượng về sóng âm 1. Sự hình thành tiếng vang - Tiếng vang được hình thành khi âm phản xạ nghe được chậm hơn âm trực tiếp đến tai ta ít nhất là $\frac{1}{15}$ s .

-> Nghe thấy tiếng vang từ đầu dây bên kia vọng lại khi nói chuyện qua điện thoại.

- GV nêu vấn đề: Vì sao trong một không gian rộng như hẻm núi, hang động to hoặc căn phòng lớn, chúng ta mới nghe được tiếng vang? Vì sao khi nói to trong một căn phòng nhỏ, dù là trống trải, chúng ta không nghe được tiếng vang? Tất nhiên, HS không trả lời được câu hỏi này. Từ đây, GV nhấn mạnh: Chúng ta chỉ nghe được tiếng vang khi âm phản xạ truyền đến tai chúng ta chậm hơn âm truyền trực tiếp ít nhất là 1/15 giây.

- Với khoảng thời gian trễ làm tròn 0,1 giây, bây giờ HS hãy tính xem chúng ta phải đứng cách vật cản tối thiểu bao nhiêu thì mới nghe được tiếng vang? Sau đó, GV giao các nhóm HS giải câu hỏi luyện tập.

****Báo cáo kết quả và thảo luận***

GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

****Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- Giáo viên nhận xét, đánh giá.

**** Luyện tập***

1. Một người phải đứng cách một vách đá ít nhất bao nhiêu mét để có thể nghe được tiếng vang của mình khi hét to? Biết tốc độ truyền âm trong không khí ở điều kiện thường là 343m/s

-> Tóm tắt:

$$t = \frac{1}{15} s$$

$$v = 343 \text{ m/s}$$

$$l = ?$$

giải

Quãng đường đi được của âm thanh từ khi âm được phát

ra đến khi nghe được tiếng vang

$$S = v.t = 343. \frac{1}{15} = 22,8m$$

Khoảng cách ngắn nhất để người cách vách núi để nghe được tiếng vang

$$l = \frac{S}{2} = \frac{22,8}{2} = 11,4m$$

Vậy để nghe được tiếng vang người đó đứng cách vách núi ít nhất là 11,4 m

2. Vì sao bề mặt các bức tường bên trong phòng thu âm chuyên nghiệp thường được dán các miếng xốp mềm có gai và sần sùi?

-> Bên trong phòng thu âm, người ta dán các miếng xốp sần sùi, có gai nhằm làm tăng hiện tượng hấp thụ âm, giảm phản xạ âm, nhờ đó tránh được những tiếng vang không mong muốn hoặc những âm thanh gây nhiễu khác.

2. Tìm hiểu về ô nhiễm tiếng ồn

* Chuyển giao nhiệm vụ học tập

- Tìm hiểu biết khi nào có ô nhiễm tiếng ồn.

- Để giảm ô nhiễm tiếng ồn ta cần làm gì.

-> GV nêu ba nhóm giải pháp chính để giảm ô nhiễm tiếng ồn:

+ Giảm độ to của nguồn âm.

+ Làm phân tán âm trên đường truyền của nó.

+ Ngăn chặn sự truyền âm.

- GV tổ chức HS tiếp tục làm việc nhóm, thảo luận câu hỏi 4,5,6 với sự gợi ý, trợ giúp của GV.

*Thực hiện nhiệm vụ học tập

? 4. Nêu các loại tiếng ồn được minh họa trong Hình 14.4 ở SGK.

-> Các nhóm HS quan sát Hình 14.4 và trả lời: Những

2. Tìm hiểu về ô nhiễm tiếng ồn

- Ô nhiễm tiếng ồn xảy ra khi tiếng ồn to và kéo dài, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe và hoạt động của con người.

- Các biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn là: tác động vào nguồn âm, phân tán âm trên đường truyền, ngăn chặn sự truyền âm.

tiếng ồn được mô tả trên hình là: tiếng còi xe, tiếng máy khoan làm việc, tiếng loa phát nhạc âm ỉ.

? 5. Nêu một số tác hại của tiếng ồn đối với sức khoẻ và các hoạt động thường ngày của chúng ta.

-> Tiếng ồn ảnh hưởng đến cả sức khoẻ và hành vi của con người.

-> Tiếng ồn khiến con người mất tập trung, gây căng thẳng, ảnh hưởng đến giấc ngủ, đến việc học tập và nghỉ ngơi.

-> Tiếng ồn gây tăng nhịp tim, tăng huyết áp, ảnh hưởng xấu đến hệ tim mạch.

-> Tiếng ồn gây ù tai, nếu tiếp cận lâu dài gây suy giảm thính lực.

-> Tiếng ồn trong khu dân cư có thể làm phát sinh các bất hoà giữa các gia đình.

3. Nêu một số ví dụ về tiếng vang em từng nghe được trong thực tế.

- Tuỳ theo trải nghiệm của mỗi HS, HS có thể nêu ra những ví dụ khác nhau về tiếng vang:

-> Nghe thấy tiếng vang trong những căn phòng rộng và trống trải.

-> Nghe thấy tiếng vang trong nhà tập thể thao.

-> Nghe thấy tiếng vang ở khu vực giếng trời giữa hai toà nhà.

-> Nghe thấy tiếng vang khi nói vọng vào trong chum(lu), trong giếng.

-> Nghe thấy tiếng vang từ đầu dây bên kia vọng lại khi nói chuyện qua điện thoại.

? 6. Hình 14.5 trong SGK gợi ý một số biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn.

a) Hãy phân loại các biện pháp này theo từng nhóm tương ứng.

b) Nêu thêm một số biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn thuộc mỗi nhóm.

=> Các nhóm thảo luận và trả lời:

a) - Hình a "Đi nhẹ - nói khẽ" thuộc nhóm biện pháp giảm độ to của nguồn âm.

- Hình b "Trồng nhiều cây xanh" thuộc nhóm biện pháp làm phân tán âm trên đường truyền của nó.

- Hình c "Sử dụng cửa kính hai lớp" thuộc nhóm biện pháp ngăn chặn sự truyền âm.

b) Gợi ý một số biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn:

- Giảm độ to của nguồn âm:

+ Cấm bóp còi xe ở khu vực trường học, bệnh viện, khu dân cư đông đúc.

+ Mở nhạc với âm lượng vừa đủ nghe.

+ Đặt biển báo "Giữ trật tự chung".

- Làm phân tán âm trên đường truyền của nó:

+ Trồng nhiều cây xanh và thảm cỏ trong thành phố.

+ Trải thảm, treo rèm cửa.

+ Làm trần thạch cao.

- Ngăn chặn sự truyền âm:

+ Xây tường bao quanh nhà ở, trường học.

+ Lắp các tấm chắn ngăn đường ô tô với khu dân cư.

+ Xây tường hai lớp.

****Báo cáo kết quả và thảo luận***

GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

****Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ***

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.

- Giáo viên nhận xét, đánh giá.

3. Hoạt động 3: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Hệ thống được một số kiến thức đã học.

b) Nội dung:

- HS thực hiện cá nhân phần “Con đã học được trong giờ học” trên phiếu học tập KWL.

c) Sản phẩm:

- HS trình bày quan điểm cá nhân về đáp án trên phiếu học tập KWL.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
*Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân phần “Con đã học được trong giờ học” trên phiếu học tập KWL và tóm tắt nội dung bài học dưới dạng sơ đồ tư duy vào vở ghi. *Thực hiện nhiệm vụ học tập HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên. *Báo cáo kết quả và thảo luận GV gọi ngẫu nhiên 3 HS lần lượt trình bày ý kiến cá nhân. *Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ GV nhấn mạnh nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy trên bảng.	

4. Hoạt động 4: Vận dụng

a) Mục tiêu:

- Phát triển năng lực tự học và năng lực tìm hiểu đời sống.

b) Nội dung:

- Trình bày cách bố trí đồ vật và cách trang trí phòng học (phòng ngủ) của bạn.

c) Sản phẩm:

- Bản trình bày nội dung

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
*Chuyển giao nhiệm vụ học tập - Trình bày cách bố trí đồ vật và cách trang trí phòng học (phòng ngủ) của bạn. *Thực hiện nhiệm vụ học tập - HS thực hiện cá nhân làm ra sản phẩm. *Báo cáo kết quả và thảo luận Sản phẩm của từng hs *Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ Giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp sản phẩm vào tiết sau.	

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 14: PHẢN XẠ ÂM

Họ và tên:

Lớp: Nhóm:

Địa điểm	Không gian (rộng hay hẹp)	Cách trang trí	Hiện tượng khi phát ra âm thanh
Nhà hát			
Lớp học			
Hội trường			
Phòng ngủ			
Hang động			
Hội trường			

Rút kinh nghiệm:

DUYỆT CỦA TỔ TRƯỞNG

GIÁO VIÊN SOẠN