

BÀI 12: SÓNG ÂM

Môn học: KHTN - Lớp: 7

Thời gian thực hiện: 03 tiết

I. Mục tiêu:**1. Kiến thức:**

- Thực hiện được thí nghiệm tạo sóng âm (như gảy đàn, gõ vào thanh kim loại,...) để chứng tỏ được sóng âm có thể truyền được trong chất rắn, lỏng, khí.
- Giải thích được sự truyền sóng âm trong không khí.

2. Năng lực:**2.1. Năng lực chung:**

- **Năng lực tự chủ và tự học:** tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát tranh ảnh để tìm hiểu về dao động, sóng, nguồn âm, sóng âm, các môi trường truyền âm.

- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** thảo luận nhóm để tìm hiểu về dao động, sóng, nguồn âm, sóng âm, các môi trường truyền âm.

- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** GVĐ trong thực hiện giải thích cách truyền âm trong các môi trường khác nhau.

2.2. Năng lực khoa học tự nhiên :

- **Năng lực nhận biết KHTN:** Nhận biết dao động, sóng, nguồn âm, sóng âm, các môi trường truyền âm.

- **Năng lực tìm hiểu tự nhiên:** Lấy được ví dụ về dao động, sóng, nguồn âm, sóng âm, các môi trường truyền âm.

- **Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:** trình bày được cách truyền âm và so sánh được âm truyền trong các môi trường khác nhau.

3. Phẩm chất:

- Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:

Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về dao động, sóng, nguồn âm, sóng âm, các môi trường truyền âm.

Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận về dao động, sóng, nguồn âm, sóng âm, các môi trường truyền âm.

Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả thí nghiệm quan sát và lắng nghe khi tìm hiểu dao động, sóng, nguồn âm, sóng âm, các môi trường truyền âm.

- II. Thiết bị dạy học và học liệu**1. Giáo viên:**

- Các dụng cụ thí nghiệm: một thanh thép đàn hồi, một cái đinh có gắn quả cầu nhỏ ở đầu, một giá thí nghiệm, một khay đựng nước, cái trống, một cây đàn ghita, một cây sáo, một âm thoa, một lò xo mềm, một mô hình truyền dao động tạo sóng ngang, một nắm gạo nhỏ, một túi nylon kín, một chiếc điện thoại di động hoặc đồng hồ có chuông báo thức, một bể nước nhỏ bằng thủy tinh,... để thực hiện được các thí nghiệm Hình 12.1, 12.2, 12.3, 12.4, 12.6, 12.7 SGK.

- Clip mô phỏng sự truyền sóng trên mặt nước, sự truyền sóng âm trong không khí.

- Mỗi nhóm HS một dải lụa mềm, một ống bơ và hai đoạn dây thép dài khoảng 3 m.

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: (Xác định vấn đề học tập là môi trường truyền âm thanh từ nơi này đến nơi khác trong môi trường là đất)

a) Mục tiêu:

- Giúp học sinh xác định được vấn đề cần học tập là môi trường truyền âm thanh từ nơi này đến nơi khác trong môi trường là đất

b) Nội dung:

- GV trình bày vấn đề, HS trả lời câu hỏi

c) Sản phẩm:

- HS nêu dự đoán câu trả lời của mình.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>- Chiếu câu hỏi: <i>Trong lịch sử, khi phương tiện truyền thông còn chưa phát triển, để phát hiện quân địch đang di chuyển bằng ngựa, người ta lại áp tai xuống đất và có thể nghe được tiếng vó ngựa cách xa vài kilômét. Tại sao?</i></p> <p>- Gv: Yêu cầu cá nhân học sinh suy nghĩ trả lời.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</p>	

- HS hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV.

***Báo cáo kết quả và thảo luận**

- GV gọi ngẫu nhiên học sinh trình bày đáp án, mỗi HS trình bày một ý, những HS trình bày sau không trùng nội dung với HS trình bày trước. GV liệt kê đáp án của HS trên bảng

***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:

- Hiểu dao động, sóng, sóng âm là gì và lấy được ví dụ.
- Kể tên được các môi trường truyền âm.
- Biết được môi trường chân không không truyền được âm.
- So sánh được các môi trường truyền âm

b) Nội dung:

- Học sinh làm việc cá nhân, cặp đôi nghiên cứu thông tin trong SGK và trả lời các câu hỏi sau:

H1. Dao động là gì , lấy ví dụ ?

H2. Sóng là gì , lấy ví dụ ?

- HS hoạt động nhóm làm thí nghiệm gảy đàn, gõ vào âm thoa, gõ trống...để chứng tỏ âm truyền được trong không khí, để trả lời câu hỏi sau:

H3. Nguồn âm từ đâu mà có?

- HS hoạt động cá nhân nghiên cứu tài liệu và trả lời câu hỏi:

H4. Sóng âm là gì?

- HS hoạt động nhóm cặp đôi nghiên cứu tài liệu và trả lời câu hỏi:

H5. Âm truyền qua những môi trường nào và không truyền qua những môi trường nào?.

c) Sản phẩm: - Câu trả lời của học sinh

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
-------------------------------------	----------

Hoạt động 2.1: Tìm hiểu dao động và sóng***Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV bố trí thí nghiệm như Hình 12.1 SGK rồi kéo đầu thanh thép ra khỏi vị trí cân bằng O, tới A thì buông nhẹ. Yêu cầu HS quan sát và mô tả chuyển động của đầu thanh thép.
- GV: Cho HS quan sát Hình 12.2 SGK: Thanh AB dao động sẽ kéo theo đầu kim s dao động, làm mặt nước dao động theo. Dao động này được lan truyền trên mặt nước tạo thành sóng nước hình tròn đồng tâm S.
- HS nghiên cứu SGK để hiểu cách tạo ra sóng trên lò xo.
- Lấy thêm ví dụ về dao động, sóng.

***Thực hiện nhiệm vụ học tập**

- HS hoạt động cá nhân

***Báo cáo kết quả và thảo luận**

GV gọi cá nhân HS trả lời, các bạn 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.
- GV nhận xét và chốt nội dung nhận biết dao động và sóng.

I. Dao động và sóng**1. Dao động**

- Các chuyển động qua lại quanh một vị trí cân bằng gọi là dao động.

- Ví dụ về dao động: (tùy HS)

Chuyển động của mặt nước gợn sóng, của con lắc đơn, của con lắc lò xo, của lá trên cây,...

2. Sóng

- Sóng là sự lan truyền dao động trong môi trường.

- Ví dụ về sóng: sóng trên mặt nước, sóng trên sợi dây thun...

Hoạt động 2.2: Tìm hiểu nguồn âm, sóng âm***Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

- GV giao nhiệm vụ cặp đôi cho HS yêu cầu HS tìm hiểu ví dụ về các nhạc cụ và tìm ra cách chứng tỏ khi phát ra âm thì mặt trống, dây đàn, âm thoa, không khí trong ống sáo đều dao động. Nghiên cứu Sgk để tìm hiểu sóng âm
- Lấy thêm ví dụ về nguồn âm, sóng âm.

***Thực hiện nhiệm vụ học tập**

HS hoạt động nhóm đưa ra phương án làm thí

II. Nguồn âm

- Nguồn âm là nguồn phát ra âm, các nguồn âm đều dao động.

- Ví dụ về vật dao động phát ra âm: màn loa tivi phát ra âm thanh, rung chuông, đồng hồ báo thức kêu....

III. Sóng âm

<p>nghiệm và ghi kết quả thí nghiệm vào phiếu học tập.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <p>GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá. - GV nhận xét và chốt nội dung về nguồn âm, sóng âm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Sóng âm là sự lan truyền dao động của nguồn âm trong môi trường - Cách tạo ra sóng âm trong môi trường không khí: Màng loa dao động làm cho lớp không khí tiếp xúc với nó dao động theo. Lớp không khí dao động này lại làm cho lớp không khí kế tiếp nó dao động,... Cứ thế các dao động của nguồn âm được không khí truyền tới tai ta, làm cho màng nhĩ dao động, khiến ta cảm nhận được âm phát ra từ nguồn âm. - Sóng âm hình thành trong không khí dưới dạng các lớp không khí nén, dãn kế tiếp nhau, tương tự như các đoạn lò xo nén, dãn kế tiếp nhau trong sóng hình thành ở dây lò xo (Hình 12.3 SGK).
<p>Hoạt động 2.3: Tìm hiểu các môi trường truyền âm</p>	
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <ul style="list-style-type: none"> - GV yêu cầu HS làm thí nghiệm theo nhóm Hình 12.6, quan sát GV làm thí nghiệm 12.7, 12.8 rồi rút ra nhận xét về các môi trường truyền âm. <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>HS hoạt động nhóm làm thí nghiệm và ghi kết quả thí nghiệm vào phiếu học tập.</p> <p>HS quan sát GV làm thí nghiệm</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <p>GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).</p>	<p>IV. Các môi trường truyền âm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Môi trường truyền được sóng âm gọi là môi trường truyền âm. - Sóng âm không chỉ truyền được trong chất khí mà còn truyền trong chất rắn và chất lỏng. - Sóng âm không thể truyền qua môi trường chân không

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

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.
- Giáo viên nhận xét, đánh giá.
- GV nhận xét và chốt nội dung về nguồn âm, sóng âm.

3. Hoạt động 3: Luyện tập**a) Mục tiêu:**

- Hệ thống được một số kiến thức đã học thông qua bài tập
- Tìm hiểu “có thể em chưa biết”

b) Nội dung:

Bài 1: Giải thích âm từ một dây đàn guitar được dài truyền đến tai ta như thế nào?

Đáp án:, Khi gảy đàn ghita, dây đàn và không khí trong hộp đàn dao động phát ra các "nốt nhạc", lan truyền trong không khí đến tai ta.

Bài 2: Vì sao các vật liệu như len, vải, xốp,... có thể ngăn chặn, làm cho âm truyền qua ít?

Đáp án: Vì các vật liệu đó có thể hấp thụ âm thanh, hút âm. Chúng có cấu tạo mềm, xốp nên sóng âm bị mắc lại giữa các sợi hoặc hạt siêu nhỏ của vật liệu đó và bị biến thành một lực nhiệt cực nhỏ.

Bài 3: Vì sao chân không không truyền được âm?

Đáp án: - Sở dĩ âm truyền được trong chất khí, lỏng, rắn vì khi nguồn âm dao động, nó làm cho các hạt cấu tạo nên chất khí, chất lỏng hay chất rắn ở gần nó cũng dao động theo. Dao động của các hạt này lại truyền cho các hạt bên cạnh, cứ như thế, âm truyền đến tai ta làm cho màng nhĩ dao động, nên ta nghe được âm.

- Môi trường chân không không truyền âm vì nó không có các hạt vật chất, vì vậy nó không có gì để dao động được nên không truyền âm.

Bài 4: Âm không thể truyền trong môi trường nào dưới đây?

- A. Khoảng chân không
- B. Tường bê tông
- C. Nước biển
- D. Tầng khí quyển bao quanh trái đất.

Đáp án A

Bài 5: Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Vận tốc âm truyền trong chất khí lớn hơn trong chất lỏng, nhỏ hơn trong chất rắn.
- B. Vận tốc âm truyền trong chất lỏng lớn hơn trong chất khí, nhỏ hơn trong chất rắn.
- C. Vận tốc âm truyền trong chất rắn lớn hơn trong chất lỏng, nhỏ hơn trong chất khí.
- D. Vận tốc âm truyền trong chất khí lớn hơn trong chất lỏng, nhỏ hơn trong chất rắn.

Đáp án B

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV yêu cầu HS đọc và thảo luận cặp đôi trả lời câu hỏi.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận GV gọi HS lần lượt trình bày ý kiến cá nhân.</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ GV nhấn mạnh nội dung bài.</p>	

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:

- Chế tạo 01 nhạc cụ từ vật liệu tái chế.

c) Sản phẩm:

- HS chế tạo được 01 nhạc cụ bằng vật liệu tái chế

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập - Yêu cầu mỗi nhóm HS hãy chế tạo 1 nhạc cụ từ vật liệu tái chế.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập Các nhóm HS thực hiện theo nhóm làm ra sản phẩm.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận Sản phẩm của các nhóm</p>	

***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 cuối cùng của bài học.

PHIẾU HỌC TẬP**Bài 12: SÓNG ÂM**

Họ và tên:

Lớp: Nhóm:

Môi trường	Truyền được âm	Không truyền được âm
Rắn		
Lỏng		
Khí		
Chân không		