

## Một giọt nhỏ trong thùng

### Một cốc giấy có thể cải thiện thính giác của bạn?

#### Vật liệu cần thiết

- O Cốc uống nước
- O Giấy vuông 1 inch sáng màu
- O Một đối tác để phục vụ như là một người thả giấy
- O Kéo

#### Phạm vi lớp

3-5

#### Chủ đề / kỹ năng

Âm thanh  
Năng lượng  
Cấu trúc & hệ thống cơ thể

#### Tiêu chuẩn học tập

NGSS: [Khoa học đời sống](#); [Khoa học vật lý](#)

#### Thời lượng

10-20 phút

#### Thời gian chuẩn bị

5 phút

Làm thế nào tốt bạn có thể nghe thấy một mảnh đất giấy khi nó được thả vào một cái cốc? Giấy có thể được cắt đến một kích thước đủ nhỏ mà không thể nghe thấy khi nó rơi vào cốc không? Hoạt động nhanh này cho thấy một cách đơn giản để nghe những âm thanh rất yên tĩnh!

#### Hoạt động thử thách

Người nghe cầm cốc giấy lên tai trong khi đối tác thả một mảnh giấy vào cốc điều chỉnh kích cỡ giấy với mỗi giọt.

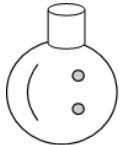
#### Sự chuẩn bị

Cắt một hình vuông 1 inch từ một tờ giấy và lấy một cái cốc giấy. Nếu không tìm thấy cốc giấy, hãy cân nhắc sử dụng giấy và băng dính để làm bình hình cốc.

#### Làm

1. Đoán (giả thuyết) tờ giấy có kích thước nhỏ nhất có thể thả vào cốc và người nghe vẫn nghe được.
2. Người nghe nghiêng đầu và giữ chặt đáy cốc sát tai (như hình).
3. Đối tác gấp chặt hình vuông giấy 1 inch và thả tờ giấy được gấp chặt vào cốc. Người nghe cho biết họ có thể nghe thấy tờ giấy khi nó rơi xuống đáy cốc không.
4. Mở ra, cắt giấy làm đôi và gấp lại chặt.
5. Lặp lại các bước từ 2 đến 4 cho đến khi giấy quá nhỏ để nghe. Chuyển đổi vai trò người nghe và người thả giấy và lặp lại.

Cốc trên nghiêng  
nghiêng mở



#### Quan sát

- Chiếc cốc có làm cho âm thanh to hơn bạn mong đợi không?
- Có thể cắt giấy với kích thước đủ nhỏ để người nghe không thể nghe thấy đất không? Những mảnh giấy này có kích thước bao nhiêu?

#### Tiện ích mở rộng

- Lặp lại các bước từ 3 đến 6 ở trên, ngoại trừ giữ đáy cốc khoảng 12 inch phía trên tai của người nghe. Những mảnh giấy có kích thước không thể nghe thấy khi rơi vào cốc? So sánh với kích thước của giấy khi cốc được giữ trên tai người nghe.
- Giữ cốc sát tai và yêu cầu đối tác của bạn thì thầm từ khoảng 3 feet và chỉ đủ to để bạn nghe qua cốc.
- Tháo cốc và thì thầm một cụm từ khác ở cùng khoảng cách và độ to. Người nghe có thể nghe tốt mà không có cốc không?

#### Khoa học đằng sau hoạt động

Khi giấy đập vào đáy cốc, đáy sẽ rung. Nếu cốc áp vào tai, các rung động có hiệu quả truyền vào tai. Khi các rung động tấn công vào màng nhĩ của chúng ta, tín hiệu được truyền bởi dây thần kinh thính giác đến phần não xử lý âm thanh. Âm thanh truyền trong sóng áp lực đẩy và kéo vào màng nhĩ của chúng ta, khiến chúng cũng rung lên. Hình dạng của chiếc cốc khuếch đại âm thanh, làm cho chiếc cốc hoạt động giống như một thiết bị trợ thính đơn giản.