

VIÊN NANG SỐNG ĐỘNG CRITTER CAPSULE

Nó di chuyển! Có phải nó là vật sống không?

Đề tài Giáo trình:

- Thăng bằng
- Khối tâm
- Đặc điểm của sinh vật
- Quán tính
- Chuyển động

Môn học:

Khoa học Vật lý, Khoa học Sinh vật sống

Lớp Mẫu giáo – Lớp - 8

Giới thiệu:

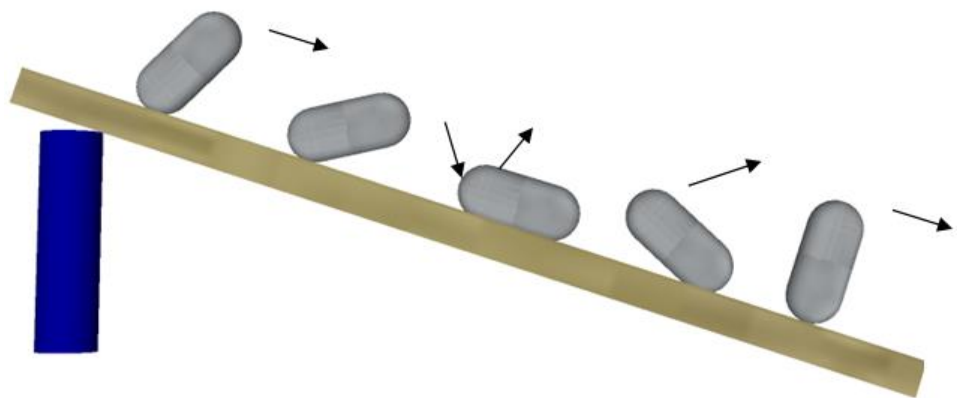
Resource Area for Teaching (RAFT) giúp các nhà giáo dục chuyển đổi trải nghiệm học tập thông qua các sinh hoạt “thực hành”, thu hút học sinh và truyền cảm hứng cho niềm vui và khám phá học tập.

Để có thêm ý kiến,
truy cập:

<https://raft.net/resources-2/>



Tạo cho con bạn sự tò mò về chuyển động, khối tâm và quán tính với hoạt động thú vị này! Thảo luận về đặc điểm của các sinh vật sống. Lý do cho chuyển động lăn lộn của viên nang được che giấu bởi giấy bạc làm tăng thêm tính chất bí ẩn của nó và tạo cơ hội để thực hành các kỹ năng quan sát và xử lý khoa học.



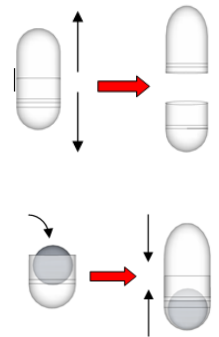
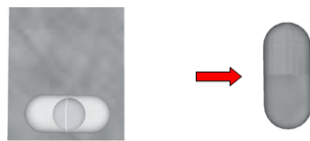
Vật liệu

- Viên nang, cỡ #11, nhựa hoặc tương đương (x1)
- Viên bi thép hoặc đá, 15-18 mm (x1)
- Giấy bạc, 3" x 3" (x1)
- Đĩa nhựa hoặc giấy, vành rộng hơn đường kính của viên nang

CẢNH GIÁC: NGUY CƠ BỊ NGHẸN THỞ
Các phần nhỏ. Không dành cho trẻ dưới 3 tuổi.

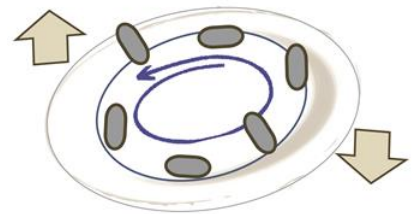
Bố trí

- 1** LƯU Ý: Viên nang làm bằng gelatin có thể hòa tan trong nước. Tránh để gần ẩm. Tách hai phần của viên nang và đặt bi thép hoặc bi đá trong viên nang. Gắn hai phần viên nang chặt với nhau, như được minh họa.
- 2** Bọc giấy bạc xung quanh viên nang. Chụm giấy bạc trên hai đầu của viên nang, sau đó cẩn thận nấn tròn giấy bạc trên mỗi đầu (xem bên dưới).



Thi hành và chú ý

- 1** Đặt viên nang trong lòng bàn tay của bạn. Nghiêng tay qua lại và quan sát chuyển động của viên nang.
- 2** Cầm đĩa với mặt trong ngửa lên và đặt viên nang lên đĩa. Nghiêng đĩa qua lại và quan sát chuyển động của viên nang. Viên nang có thể được điều khiển di chuyển trong vòng tròn không?
- 3** Lật ngược đĩa và đặt viên nang lên vành đĩa (xem bên phải). Bạn có thể làm cho viên nang đi xung quanh vành mà không rơi ra không? Hãy tiếp tục cố gắng cho đến khi bạn thành công!



- 4** Đặt viên nang trên một đường nghiêng/đường dốc (xem trang tiêu đề). Nếu viên nang không di chuyển, hãy đẩy nhẹ hoặc làm cho độ nghiêng dốc hơn. Quan sát chuyển động của viên nang.
- 5** Động não: Đặc điểm của sinh vật sống bao gồm trao đổi chất, sinh sản, tăng trưởng và phát triển, phản ứng với môi trường và được tạo ra từ các tế bào. Liệu Viên nang sống động đáp ứng bất kỳ tiêu chí nào trong số này không? Làm thế nào bạn có thể xác định xem nó có phải là một sinh vật sống mà không cần mở nó ra không? Phát triển các tiêu chí có thể được sử dụng để quyết định xem viên nang là vật sống hay không. Sử dụng các tiêu chí và suy nghĩ về một loạt các đồ vật quen thuộc trong nhà.

Tiêu chuẩn nội dung:

NGSS

Các chu kỳ sống:
[3-LS1-1](#)

Lực và Chuyển động:
[K-PS2-1](#)
[K-PS2-2](#)
[3-PS2-1](#)
[3-PS2-2](#)
[MS-PS2-2](#)

Trọng lực:
[5-PS2-1](#)

Khoa học trong sinh hoạt này

Mọi vật thể đều có tâm khối, đó là điểm cân bằng của đồ vật. Điểm cân bằng của viên nang thay đổi khi viên bi di chuyển bên trong. Chuyển động không đều của viên nang xảy ra do viên bi có khối lượng lớn hơn nhiều so với viên nang. Chuyển động nhỏ của viên bi đã sẽ gây ra chuyển động lớn của viên nang vì một điểm cân bằng mới được tạo ra cho hai vật được kết hợp. Vì khối lượng là thước đo của một vật thể Quán tính (khả năng chống thay đổi trong chuyển động của vật đó), nên sự thay đổi ở tâm khối gây ra sự thay đổi trong thời điểm quán tính, mà bạn quan sát thấy là chuyển động lắc lư và giật của viên nang.

Các em nhỏ thường gặp khó khăn trong việc xác định sinh vật sống. Các sinh vật sống có hệ thống trao đổi chất, tăng trưởng, sinh sản và đáp ứng với các kích thích. Mặc dù viên nang sống động dường như tự di chuyển và phản ứng với các kích thích, nó không thể hiện bất kỳ đặc điểm nào khác mà phân loại nó là vật sống.

Một ví dụ thực tế về một sinh vật sống bất thường là vi-rút, nó phản ứng với các kích thích và di chuyển nhưng không thể tự sinh sản hoặc thậm chí với các vi-rút khác. Vi-rút là ngoại lệ đối với các tiêu chí điển hình được sử dụng để xác định các sinh vật sống. Khi các nhà sinh học tìm hiểu thêm về sự bất thường như vậy, họ tinh chỉnh các tiêu chí để bao gồm các sinh vật bất thường này.

Học thêm

- Dự đoán đường di động của viên nang trên các bề mặt khác nhau trong nhà.
- Xác định số lần lăn xuống dốc trung bình mà viên nang tạo ra.
- Ném viên nang vào không khí và quan sát xem chuyển động có giống như nhìn thấy trên một mặt phẳng không. (Hãy nhớ chụp viên nang!)
- So sánh chuyển động của viên nang khi có và không có giấy bạc. Nó giống hay khác nhau? Hãy suy nghĩ về cách giấy bạc có thể hoặc không thể thay đổi hành vi của viên nang.
- Tạo một đường chạy đa tầng cho viên nang và dùng đồ cách nhiệt đường ống, khuôn góc vuông hoặc tương đương.

Truy cập <https://raft.net/resources-2/> để xem các sinh hoạt liên quan khác!

Force Meter
Gravity Defying Frog
Inertia Ball
Where is the Life?
Marble Rollercoaster

Các tài nguyên

Xem các trang mạng này để biết thêm thông tin về các chủ đề sau:

- **Video: Lực cân bằng và không cân bằng** - <https://bit.ly/3a7bElr>
- **Trang mạng: Sinh hoạt liên quan đến chuyển động** - <https://bit.ly/2UcMuwp>
- **Trang mạng: Đặc điểm của sinh vật sống** - <https://bit.ly/2QGgWqe>