

# KHÍ NÓNG DÂNG CAO

## MÔ TẢ

Khí nóng có thể di chuyển các vật thể. Mời bạn cùng chúng tôi khám phá nguyên lý của sự nổi: dựng một 'con rắn' khí biết chuyển động và làm cho một tên lửa-túi bóng bay lên. Qua video này, học sinh tiểu học và trẻ mầm non học được rằng khí nóng dâng cao. Tại trường tiểu học và trường mầm non, các bạn nhỏ có thể bắt chước làm theo thí nghiệm này dưới sự chỉ dẫn và giám sát của người lớn, bởi thí nghiệm với không khí thực sự rất vui. Khí nóng dâng cao bởi vì khối lượng riêng của nó thấp hơn khí lạnh. Vì thế nó nhẹ hơn khí lạnh. Từ đây các bạn nhỏ tìm ra nguyên lý của sự nổi.

## Nguyên vật liệu

- 1 Giấy
- 2 Vài cái bút chì
- 3 Có thể là hình mẫu dài bằng giấy
- 4 Kéo
- 5 Chì
- 6 Băng dính
- 7 Nén đế nhôm và/hoặc nguồn nhiệt khác
- 8 Diêm
- 9 Máy nướng bánh mì
- 10 Túi bóng đen miệng dây rút

## Các bước tiến hành

- 1 Bạn có nhớ mấy kim tự tháp dịp Giáng sinh xoay vòng vòng khi ta châm ngọn nến bên dưới và dừng lại ngay khi ta thổi tắt nến? Theo bạn tại sao nó vận hành như vậy? Liệu chuyển động của nó có liên quan gì tới ngọn nến hay không?
- 2 Cùng tìm hiểu nhé! Làm một xoáy ốc bằng giấy cho thí nghiệm này. Vẽ một xoáy ốc lên giấy hoặc dùng hình mẫu bằng giấy. Nếu muốn, bạn có thể sơn màu cho xoáy ốc. Sau đó cắt rời xoáy ốc và dính chỉ lên đỉnh xoáy bằng băng dính.
- 3 Cần thận giữ xoáy ốc ở khoảng cách 20 cm phía trên ngọn lửa của nến đế nhôm (để phòng cháy). Dải xoáy ốc bắt đầu xoay tròn. Di chuyển dải xoáy ốc sang bên hông ngọn nến. Chuyển động xoay ngừng lại rồi dừng hẳn. Thử chuyển xoáy ốc lên phía trên máy sưởi. Dải xoáy ốc bắt đầu xoay trở lại. Rõ ràng là chính khí nóng dâng lên làm chuyển động dải xoáy ốc!
- 4 Giờ bạn có thể dùng thực kiện khí nóng dâng cao cho một thí nghiệm khác: cần thận giữ miệng túi bóng đen ở phía trên một máy nướng bánh mì đã được khởi động ở chế độ mạnh nhất (chỉ thực hiện khi có người lớn ở cạnh – để phòng cháy nổ). Chỉ sau một thời gian ngắn, túi bóng sẽ phồng lên và sau cùng sẽ bay lên trần nhà như một bóng bay khí nóng. Túi bóng hơi nóng sẽ lượn lờ trên trần nhà trong một khoảng thời gian ngắn trước khi lại hạ dần về phía mặt đất.

## Thông tin bên lề

Không khí chứa nhiều phân tử nhỏ, các phân tử khí. Khi không khí nóng lên, các phân tử này di chuyển mạnh hơn làm khoảng cách giữa chúng tăng lên. Điều này khiến cho khí nóng nhẹ hơn khí lạnh, bởi trong cùng một đơn vị không gian có ít phân tử khí hơn, và nó dâng lên hoặc đơn giản bị khí lạnh lấp chỗ và đẩy lên cao. Hiện tượng này cũng được biết đến như sự nổi. Trong thí nghiệm, khí nóng phía trên ngọn nến nhẹ hơn không khí xung quanh, tạo ra một dòng khí dâng lên khiến cho xoáy ốc xoay tròn.

Đây cũng chính là nguyên lý vận hành của khinh khí cầu cũng như tên lửa túi bóng đen của chúng ta. Khí nóng được máy nướng bánh mì hoặc bếp sưởi làm nóng sẽ nở ra. Một phần không khí thoát xuống dưới qua miệng túi/khinh khí cầu. Lượng không khí còn lại trong túi/khinh khí cầu giờ sẽ nhẹ hơn không khí xung quanh và được không khí xung quanh đẩy lên cao. Khinh khí cầu và cả túi bóng đen của chúng ta từ từ dâng cao.