

Màu đất và độ ẩm



CÁC CHỦ ĐỀ

Độ ẩm đất Màu đất

CÁC MÔN HỌC

Khoa học Trái Đất Địa chất học

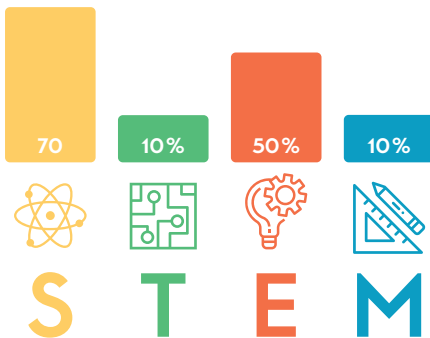
CÁC TỪ KHÓA

Hàm lượng đất Phần trăm độ ẩm Thang màu
Thang màu xám

KẾT NỐI MỤC TIÊU PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG



BIỂU ĐỒ STEM



THỜI GIAN DÀNH CHO HOẠT ĐỘNG

2-3 giờ

GIỚI THIỆU

Tổng lượng nước có trong một mẫu đất được gọi là độ ẩm của đất. Độ ẩm rất quan trọng và cần phải được cân đối kỹ lưỡng, không quá khô và không quá ẩm ướt để các sinh vật phát triển mạnh trong đó. Cụ thể, độ ẩm của đất cần phù hợp với nhu cầu của thực vật, động vật và các sinh vật khác sống trong môi trường đó. Một số sinh vật cần độ ẩm cao như dương xỉ và kỳ nhông. Những sinh vật khác như cây xương rồng và rắn, chúng thích nghi với môi trường sống sa mạc và cần rất ít nước. Nhìn chung, đất ẩm là nơi cư trú tốt cho cả thực vật và động vật nhỏ sống trong đất.

Điều kiện độ ẩm ảnh hưởng đến cấu trúc đất theo nhiều cách. Đất quá ẩm ướt hoặc đất không thoát nước có thể bị xói mòn. Đất quá khô có thể trở nên cứng và bị kết đặc lại. Ngoài ra, các loại đất khác nhau có độ ẩm khác nhau. Đất cát sẽ thoát nước rất nhanh nhưng đất sét sẽ giữ nước và trở nên sũng nước. Độ ẩm của đất là rất quan trọng vậy làm thế nào để đo được nó? Trong thí nghiệm này, học sinh sẽ học cách sử dụng thang màu để chỉ ra độ ẩm của mẫu đất.

CÁC MỤC TIÊU

- 1 Hiểu được rằng có sự khác biệt giữa mẫu đất khô và mẫu đất ướt.
- 2 Hiểu điều gì xảy ra với màu của đất khi thêm nước.
- 3 Biết cách sử dụng kết quả để xác định độ ẩm của các mẫu đất khác.

NGUYÊN VẬT LIỆU

- 1 Đất (3 cốc)
 - a Đất dùng thí nghiệm có thể lấy từ sân sau nhà bạn, đất đào được từ một khu vực ngoài trời, hoặc đất mua từ nơi bán đất làm vườn.
 - b Nếu bạn thu mẫu đất từ một địa điểm ngoài trời, bạn có thể sử dụng một cái thìa, xẻng nhỏ và có thể dùng một cái thùng có nắp để thu.

Màu đất và độ ẩm



CÁC CHỦ ĐỀ

Độ ẩm đất Màu đất

CÁC MÔN HỌC

Khoa học Trái Đất Địa chất học

CÁC TỪ KHÓA

Hàm lượng đất Phần trăm độ ẩm Thang màu
Thang màu xám

C Lưu ý ghi chú trong sổ ghi chép thí nghiệm của bạn về nơi bạn đã thu thập đất.

2 Đĩa nướng bánh cỡ nhỏ

3 Khay nướng bánh quy

4 Lò nướng

5 Những chiếc cốc nhỏ cho các mẫu đất của bạn (21)

6 Bút đánh dấu không xóa được

7 Thìa và cốc đo

8 Nước

9 Giấy (3 tờ)

10 Bút mực, bút chì hoặc bút đánh dấu

11 Máy ảnh kỹ thuật số

12 Máy tính

13 Máy in

14 Sổ ghi chép thí nghiệm

CÁC CHỈ DẪN AN TOÀN

1 Cần một người lớn để giúp sử dụng lò nướng.



3 Lấy mẫu đất ra khỏi lò và để nguội hoàn toàn.

4 Lấy 7 cốc nhỏ và sau đó đánh dấu bằng bút không xóa được theo thứ tự từ 1 đến 7. Lặp lại điều này với các cốc không nhãn còn lại cho đến khi tất cả các cốc được dán nhãn và đánh số.

a Có nghĩa là sau đó bạn sẽ có ba cốc có nhãn số "1", ba cốc nhãn "2", ba cốc nhãn "3", v.v. và cứ thế đến số 7.

5 Sử dụng thìa đo, cho 2 thìa (thìa canh [Tbsp.]) đất khô vào mỗi cốc nhỏ trong 21 cốc.

6 Thực hiện theo **Bảng 1** bên dưới, thêm lượng nước khác nhau (tính bằng thìa cà phê [tsp.]) vào mỗi cốc. (Lưu ý: không thêm nước vào các cốc có nhãn "1", vì những cốc này là cốc đất khô đối chứng.) Sau khi thêm nước vào từng cốc, khuấy kỹ đất trong mỗi cốc.

CÂU HỎI ĐỊNH HƯỚNG

1 Màu sắc của đất thay đổi khi ẩm hoặc khô như thế nào?

2 Thang màu được xây dựng như thế nào?

3 Các loại đất khác nhau sẽ có màu khác nhau khi ẩm hoặc khi khô có đúng không?

NHIỆM VỤ/CÁC BƯỚC

1 Đặt 3 cốc đất vào một cái đĩa nướng bánh cỡ nhỏ. Đặt đĩa đất lên một cái khay nướng bánh quy.

2 Cần một người lớn giúp bạn đặt cái khay nướng (với đĩa đất trên đó) vào lò nướng và nướng ở nhiệt độ thấp (93°C) trong 2-3 giờ. Việc làm này sẽ làm bay hơi tất cả nước trong mẫu đất của bạn.

Màu đất và độ ẩm



sead : stem

CÁC CHỦ ĐỀ

Độ ẩm đất

Màu đất

CÁC MÔN HỌC

Khoa học Trái Đất

Địa chất học

CÁC TỪ KHÓA

Hàm lượng đất

Phần trăm độ ẩm

Thang màu

Thang màu xám

Sample	Soil (Tbsp.)	Water (tsp.)
1	2 Tbsp.	0 tsp. (no water)
2	2 Tbsp.	1/2 tsp.
3	2 Tbsp.	1 tsp.
4	2 Tbsp.	1 1/2 tsp.
5	2 Tbsp.	2 tsp.
6	2 Tbsp.	2 1/2 tsp.
7	2 Tbsp.	3 tsp.

- Lấy một tờ giấy, sử dụng bút mực, bút chì hoặc bút đánh dấu để viết các số từ 1 tới 7. Để một khoảng trống trên các con số để bạn có thể đặt một thìa đất mẫu ở trên mỗi số.
- Trên tờ giấy được đánh số, xúc một thìa cho mỗi mẫu đất để phía trên số tương ứng. Làm điều này với một trong những bộ cốc được đánh số của bạn (được dán nhãn 1 đến 7).
- Dùng máy ảnh chụp lại tờ giấy của bạn. Hãy chắc chắn tất cả các mẫu của bạn có trong bức ảnh.
- Lặp lại bước 7 tới 9 với hai bộ cốc khác của bạn (mỗi bộ có nhãn 1 đến 7). Sử dụng một tờ giấy mới được đánh số cho mỗi bộ cốc.
- Tải ảnh xuống máy tính rồi in ra theo thang màu xám (grayscale) hoặc đen trắng.
- Tải thang màu xám ở đây và in ra 1 bản: <http://www.kumagera.ne.jp/kkudo/grayscale.jpg>

- So sánh về màu sắc của các mẫu đất của bạn với các màu thang độ xám (ở dưới cùng của hình ảnh, với tỷ lệ phần trăm được liệt kê ở trên đó). Ghi một tỷ lệ phần trăm theo thang độ xám cho mỗi mẫu (từ 0 là màu trắng, đến 100% là màu đen). Thực hiện việc này bằng cách đối chiếu thang màu xám với màu của ảnh. Trong sổ ghi chép thí nghiệm của bạn, tạo một bảng dữ liệu như **Bảng 2**, và viết kết quả của bạn vào.

	Grayscale Percentage	Average Grayscale Percentage
1		
1		
1		
2		
2		
2		
3		
3		
3		
etc.		

- Tính số trung bình tỷ lệ phần trăm thang màu xám cho mỗi loại mẫu có cùng số. Viết tỷ lệ đó vào bảng dữ liệu trong sổ ghi chép của bạn.
 - Ví dụ: nếu một mẫu số 2 có tỷ lệ thang độ xám là 50%, mẫu số 2 khác có tỷ lệ thang độ xám là 55%, và mẫu số 2 ở bộ số 3 có tỷ lệ thang độ xám là 50%, thì tỷ lệ thang độ xám trung bình cho mẫu số 2 sẽ là 52% (vì $50\% + 55\% + 50\% = 155\%$ và $155\% \div 3 \approx 52\%$).

Màu đất và độ ẩm



CÁC CHỦ ĐỀ

Độ ẩm đất Màu đất

CÁC MÔN HỌC

Khoa học Trái Đất Địa chất học

CÁC TỪ KHÓA

Hàm lượng đất Phần trăm độ ẩm Thang màu Thang màu xám

- 15** Vẽ một biểu đồ dữ liệu của bạn, vẽ tay hoặc bạn có thể thử dùng trang web Tạo biểu đồ cho trẻ em (Create a Graph) từ Trung tâm Thống kê Giáo dục Quốc gia (National Center for Education Statistics).
- a** Trên trục x (trục ngang), liệt kê các số mẫu của bạn (1 đến 7). Trên trục y (trục dọc), liệt kê tỷ lệ phần trăm thang độ xám trung bình của bạn (0 đến 100%).
- 16** Có sự khác biệt nào giữa mẫu khô và mẫu ướt không? Điều gì đã xảy ra với màu của đất khi thêm nước? Bạn có thể sử dụng kết quả của bạn để xác định độ ẩm của các mẫu đất khác?

CÁC TÁC GIẢ / NGUỒN

Brynie, F.H., 2005. Khóa học dành cho phụ huynh: Dự án ngày hội khoa học ở trường tiểu học, Hoboken, NJ: Wiley Publishing Inc. trang 162-164. Sara Agee, Ph.D., Science Buddies, Teisha Rowland, Ph.D., Science Buddies, "Màu đất và độ ẩm." Science Buddies, 12 Jan. 2020, https://www.sciencebuddies.org/science-fair-projects/project-ideas/Geo_p011/geology/soil-color-and-moisture