

HỘP NẤY MẦM THE GERMINATOR

Xem cây mọc mầm trong hộp CD!

Đề tài Giáo trình:

- Đa dạng sinh học
- Thực vật học
- Đo lường
- Sự phát triển của cây trồng
- Phương pháp khoa học

Môn học:

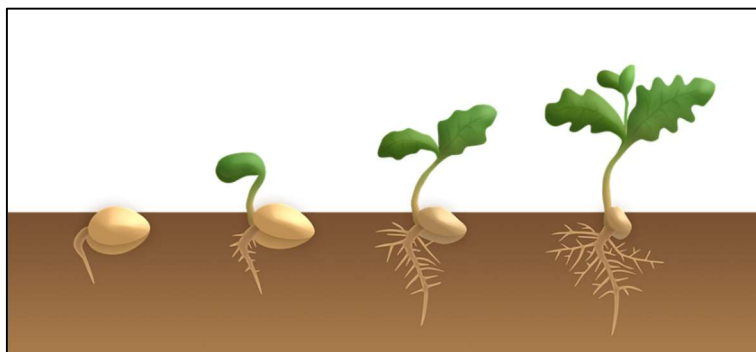
Khoa học sinh vật,
Toán học

Lớp Mẫu giáo – Lớp 8

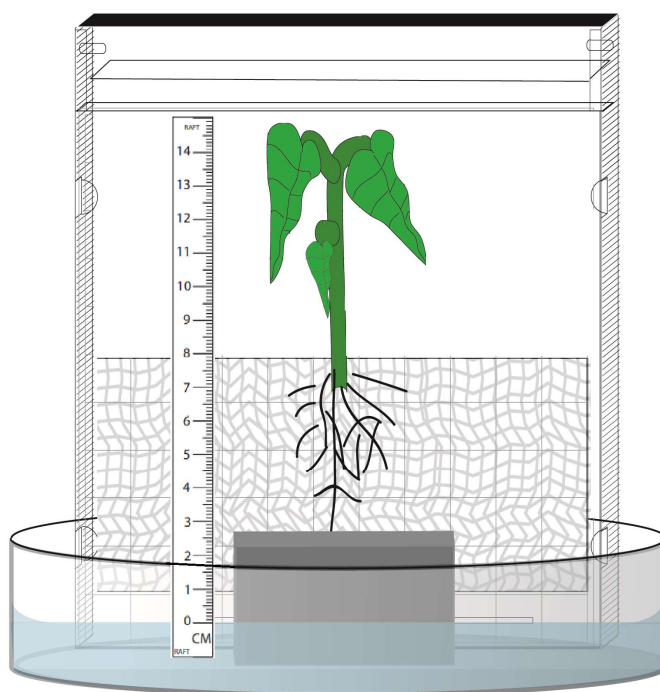
Giới thiệu:

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/>



Quan sát sự phát triển của cây trong hộp CD! Tạo một hộp nẩy mầm có thể tái sử dụng mà cho bạn hoàn toàn thấy được hạt giống nẩy mầm như thế nào. Vẽ đồ thị dữ liệu, kiểm tra các yếu tố của môi trường hoặc đơn giản là “tận hưởng phép kỳ diệu” khi hạt giống biến thành cây đang tăng trưởng.



Vật liệu

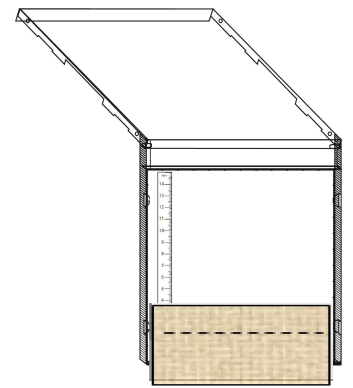
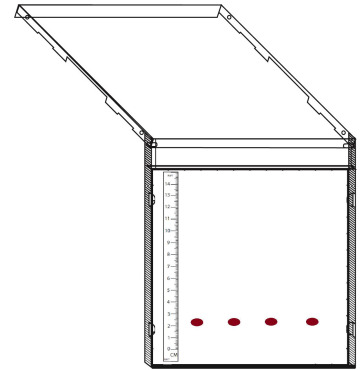
- Hộp CD (x1)
- khay nhựa (x1)
- Khăn giấy/towel paper (x2)
- Khối xốp (x1)
- Băng keo hoặc tương tự, không có sẵn
- Thước kẻ, in và cắt ra từ giấy bóng kính (x1), truy cập <http://bit.ly/RAFTrulers>

- Nước

CẢNH GIÁC: NGUY CƠ NGHỆT THỞ – Các phần nhỏ không dành cho trẻ dưới 3 tuổi. Cần người lớn giám sát.

Bố trí

- 1 Mở hộp CD và đặt nó xuống và cho mặt mở ở phía trên. Dán thước kẻ trong suốt ở mặt trong của hộp với số “0” ở phía dưới, như hình minh họa. Cắt bỏ phần dư của thước nếu quá dài để vừa phía trong hộp.
- 2 Gấp một khăn giấy “kiểu đàn xếp” năm lần hoặc hơn.
- 3 Đặt 3-4 hạt, cách đều nhau, dọc theo đường kẻ trên thước (như hình bên phải).
- 4 Đặt phần dày nhất của khăn giấy gấp lên hạt. Nhẹ nhàng đóng nắp hộp CD và kẹp các hạt thật chặt giữa giấy và nắp.
- 5 Đặt hộp CD với khăn giấy ở dưới cùng vào khe trên khối xốp. Rạch khăn giấy ở cả hai bên của khối. Đặt nguyên bộ vào khay (xem trang tiêu đề).
- 6 Thêm khoảng ½ nước vào khay và đánh dấu mức nước bên ngoài khay. Đổ thêm nước khi cần thiết.



Thi hành và chú ý

- 1 Tạo một bảng dữ liệu để ghi lại sự tăng trưởng của cây theo thời gian. Đo tổng thể gốc và chiều dài chồi bằng centimet mỗi ngày. Quan sát sự tăng trưởng trong khoảng một tuần.
- 2 Đếm số lượng lá và rễ chính và phụ ở các giai đoạn phát triển khác nhau.
- 3 So sánh tỷ lệ số lượng lá hoặc rễ với chiều cao mọc theo centimet cho mỗi cây. Hãy suy nghĩ về một mối quan hệ mà các đặc điểm này có với nhau.
- 4 Lặp lại sinh hoạt này bằng các loại hạt khác nhau. So sánh sự tăng trưởng của chúng và đưa ra các giả thuyết về sự cạnh tranh cho các tài nguyên như nước, ánh sáng và không gian.
- 5 Kiểm tra các yếu tố của môi trường như độ mặn (sử dụng 1 gm muối), độ axit (sử dụng 3 ml giấm), mức độ dinh dưỡng (vitamin B1, thức ăn thực vật), ánh sáng, và nhiệt độ và ảnh hưởng đến sự phát triển của cây.

Tiêu chuẩn Nội dung:

NGSS

Tổ chức vật chất, dòng năng lượng:

[K-LS1-1](#)

[5-LS1-1](#)

[MS-PS2-3](#)

Mối quan hệ trong hệ sinh thái:

[2-LS2-1](#)

Sự biến đổi của các đặc điểm:

[3-LS3-2](#)

Thích ứng, cấu trúc và chức năng:

[3-LS4-3](#)

[4-LS1-1](#)

Toán CCSS

Đo lường & Dữ liệu:

[2.MD.D.10](#)

Khoa học trong sinh hoạt này

Cây tạo ra hạt giống **ngủ** (không hoạt động) cho đến khi điều kiện phát triển thuận lợi. Khi độ ẩm, nhiệt độ và mức độ ánh sáng đủ, hạt giống sẽ nảy mầm. **Nảy mầm** là quá trình hạt giống trở thành cây non. Trong quá trình nảy mầm, **phôi** thực vật chứa trong hạt sử dụng các **chất dinh dưỡng** được lưu trữ để phát triển thành **cây con**. Hạt giống chứa đủ chất dinh dưỡng để duy trì sự tăng trưởng cho đến khi cây có thể bắt đầu tự sản xuất chất dinh dưỡng thông qua quá trình **quang hợp**.

Quang hướng (phototropism) là tăng trưởng về phía hoặc xa ánh sáng. Hầu hết các thân cây phát triển về phía ánh sáng, trong khi rễ mọc xa nó (xem bên trên và bên dưới). Một loại hoóc môn có tên là auxin khiến các tế bào ở phía tối của thân cây dài ra. Khi điều này xảy ra, cây uốn cong về phía ánh sáng. Cây khác nhau thể hiện mức độ uốn khác nhau.

Địa chất (geotropism) là tăng trưởng trong phản ứng với trọng lực. Rễ thường phát triển về phía lực hút trong khi thân cây mọc xa nó. Tương tự như quang hướng, địa chất liên quan đến các chất auxin. Khi một cây con được quay ngang, phía dưới của chồi sẽ tạo ra nhiều lượng chất auxin. Điều này kích thích sự phát triển của phía dưới và uốn cong chồi lên. Tế bào rễ có phản ứng ngược lại với chất auxin, khiến chúng uốn cong về phía trái đất.

Học thêm

- Nghiên cứu một rễ cây bằng cách cắt một mảnh và nhìn vào nó dưới kính hiển vi
- Cấy cây con vào đất và tiếp tục quan sát sự phát triển và ra hoa của cây
- Nghiên cứu tốc độ tăng trưởng của thực vật trong các hệ sinh thái khác nhau và so sánh với tốc độ tăng trưởng quan sát được trong Hộp nảy mầm
- Thiết kế hệ thống tưới cây tự duy trì
- Thiết kế và xây dựng một Hộp nảy mầm lớn hơn để đựng vừa các loại cây mọc trong phạm vi 1 mét, chẳng hạn như ngô và các loại cây cảnh phổ biến.

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

Grow It and Wear It
Seed Ease
Capillary Capers
Newspaper Planting Pots
Plant Cell Models

Các tài nguyên

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

- Video dạy làm Hộp nảy mầm - <http://bit.ly/GerminatorVid>
- YouTube (2:28), đậu nảy mầm - <http://bit.ly/BeanGerm>