



Tập thể tác giả nhóm Cánh Buồm
Chương trình Giáo dục Hiện đại



Khoa học 3

THỰC VẬT

**GIÁO DỤC TIỂU HỌC ỔN ĐỊNH VÀ
BẢO ĐẢM CHẤT LƯỢNG**
**THÌ TOÀN BỘ NỀN GIÁO DỤC MỚI ĐƯỢC ỔN ĐỊNH,
MỖI GIA ĐÌNH ỔN ĐỊNH, CẢ XÃ HỘI CÙNG ỔN ĐỊNH.**

KHOA HỌC 3

© Nhóm Cánh Buồm

Sách này do nhóm Cánh Buồm tạo ra và cấp phép sử dụng theo giấy phép **Creative Commons Attribution-NonComercial-ShareAlike 4.0 International License (CC BY-NC-SA 4.0)**. Theo giấy phép này, mỗi người dùng hoặc phân phối lại cuốn sách dưới bất kỳ hình thức nào (dạng số hoặc dạng in) đều phải dẫn nguồn bản quyền của cuốn sách và giữ nguyên dòng “Tải về miễn phí tại <https://canhbuom.edu.vn/sachmo/>” trên mỗi trang tài liệu, hoặc trong trích dẫn dẫn trả tới trang kể trên.

Liên lạc:

Chương trình Giáo Dục Hiện Đại – Nhóm Cánh Buồm

Email: lienhe@canhbuom.edu.vn | Website: www.canhbuom.edu.vn

Chịu trách nhiệm bản thảo:

PHẠM TOÀN, DƯƠNG PHÚ VIỆT ANH

Biên tập:

NGUYỄN THỊ MINH HÀ

Hình ảnh:

Hình ảnh sử dụng trong sách này được chúng tôi lấy xuống từ Internet

CÙNG BẠN DÙNG SÁCH

Tổ chức học môn Khoa học trong nhà trường phổ thông để làm gì?

Mục đích học môn Khoa học ở nhà trường phổ thông là giáo dục trẻ em trước hết biết cách làm việc theo lối *thực nghiệm* và nhờ đó mà có *tư duy thực chứng*.

Làm việc theo lối thực nghiệm thì dễ hiểu, vì nó cụ thể. Dĩ nhiên, trong bộ sách này, việc hướng dẫn học sinh làm thực nghiệm sẽ phải phù hợp với độ tuổi và sức vóc các em.

Nhưng “tư duy thực chứng” là gì?

Tư duy thực chứng là cách suy nghĩ và xét đoán của *người chỉ tin vào cái thực*. Con người sống trong cái thực, hưởng thụ cái thực, nghiên cứu để làm ra cái thực. Tư duy thực chứng giúp con người chỉ tin vào cái có thực, cái có thực do mình làm ra được, cái có thực do người khác tạo ra được, không có đầu óc viển vông, mê tín.

Tư duy thực chứng vô cùng cần thiết cho con người trưởng thành và ngày càng phát triển trong lao động, trong học tập, và trong lối sống cả cuộc đời mình.

Theo lý tưởng đó, chương trình bộ môn Khoa học sư phạm của nhóm Cánh Buồm như sau:

Bậc Tiểu học: Học sinh biết *phương pháp học Khoa học* thông qua việc làm lại những thao tác nghiên cứu những *quy luật bên ngoài* dễ thấy của sự vật.

Chủ đề từng năm học của bộ sách Khoa học bậc Tiểu học:

Lớp 1 – Cách học môn Khoa học

Lớp 2 – Tự nhiên

Lớp 3 – Thực vật

Lớp 4 – Động vật

Lớp 5 – Người

Với hành trang hoạt động *thực nghiệm* và tư duy *thực chứng* đó, lên bậc Trung học cơ sở, học sinh sẽ nghiên cứu những *quy luật bên trong* của sự vật và những *ứng dụng* vào cuộc đời thực của con người. Đó sẽ là cơ hội để học sinh bắt đầu đi sâu vào Sinh học phân tử, Công nghệ sản xuất, Tư duy phát minh...

Khi dùng sách này cả ở trường cũng như ở nhà, xin chú ý nguyên lý sư phạm hiện đại mà nhóm Cánh Buồm chủ trương, đó là *không giảng giải* – chỉ tổ chức cho người học thực hiện các *việc làm* để tự người học rút ra điều cần có cho đời mình.

Những dòng chữ mang tính *sơ kết, kết luận* là định hướng tổ chức cho học sinh đạt tới, chứ không dùng để cho học sinh *học thuộc lòng*.

Sau hết, xin có điều lưu ý sau: Chúng tôi huy động những kỹ năng học được từ môn *Tiếng Việt* và *Văn* ở trình độ tương ứng vào nhiều mục *Luyện tập* ở sách Khoa học từ Lớp 1 đến Lớp 5. Những bài luyện tập theo cách đó vừa củng cố kỹ năng “liên bộ môn” vừa làm cho việc học thêm vui.

Chúc bạn dùng sách có kết quả.

Nhóm Cánh Buồm

Lời dẫn đầu năm học

Các em học sinh Lớp 3 thân mến!

Nhìn trên bìa sách Khoa học, sau khi đã nấm bắt những điều cốt lõi về giới Tự nhiên (sách *Khoa học Lớp 2*), năm nay trong môn *Khoa học Lớp 3*, các em sẽ đến với nội dung cơ bản cả năm học là loài Thực vật.

Các em sẽ học để biết thực vật đã sinh sôi nảy nở trên khắp Trái đất của chúng ta, đó vừa là thức ăn và vừa là nơi trú ngụ cho động vật (trong đó có cả con người), và đây là điều rất quan trọng, đó cũng còn là lá phổi của mọi sinh vật trên Trái đất này.

Nội dung học năm nay sẽ diễn ra như sau:

Các em đi theo sơ đồ một cái cây, để hiểu cây là gì và cũng trả lời cho câu hỏi thực vật là gì.

Trả lời hai câu hỏi đó cũng sẽ thấy được sự đa dạng bên trong của thực vật: chúng được cấu tạo như thế nào để sinh ra, lớn lên và trưởng thành. Cái cây trưởng thành khi nó có thể sinh sản để kéo dài giống loài và làm lợi cho con người.

Con người thuần dưỡng thực vật để sinh lợi. Ở phần này, các em sẽ phân biệt hai cách tư duy của con người khi thuần dưỡng thực vật: tư duy kinh nghiệm và tư duy khoa học. Nếu chỉ dừng lại ở tuy duy kinh nghiệm, thì chúng ta chẳng khác gì người đời xưa, vậy tư duy khoa học là làm gì và làm như thế nào là điều chúng ta cần học.

Thảo luận

- Chủ đề cả năm học *Khoa học Lớp 1* là gì? Tại sao chọn chủ đề đó?
- Chủ đề cả năm học *Khoa học Lớp 2* là gì? Tại sao chọn chủ đề đó?
- Trong năm học Lớp 3, môn khoa học có chủ đề cả năm là gì?

Ba nội dung cần nắm vững khi học *Khoa học Lớp 3* là gì?

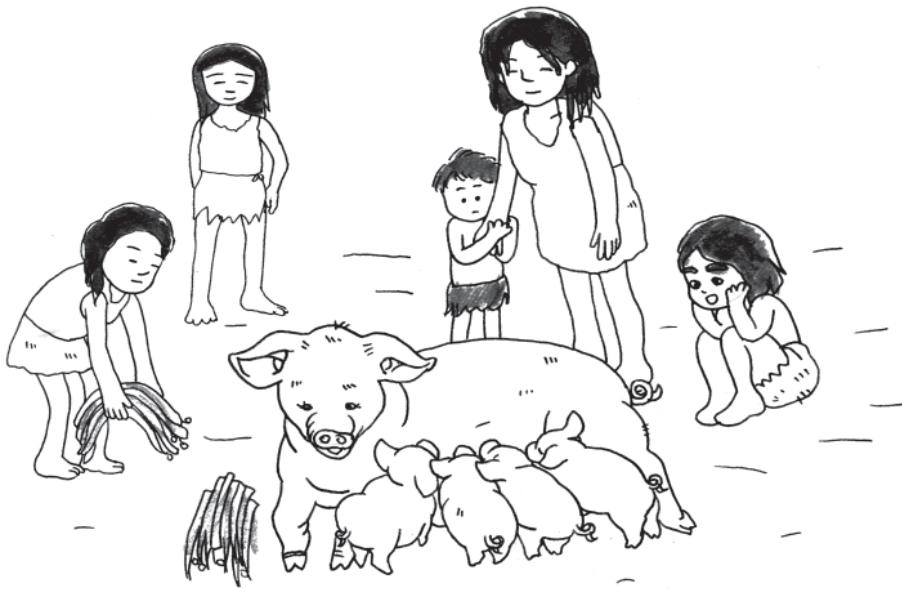
BÀI MỞ ĐẦU

ÔN CÁCH HỌC KHOA HỌC LỚP 2

1. Qua hình ảnh dòng suối, cây cầu... dưới đây, em giải thích những gì đã biết về tự nhiên. Dòng suối và cây cầu, cái nào có trước, cái nào có sau? Cái nào tự nhiên mà có, cái nào do con người làm ra?



2. Qua hình ảnh dưới đây, em cho biết con lợn mẹ và đàn lợn con này có còn sống tự do hoang dã trong tự nhiên không? Em giải thích thuần dưỡng là gì? Thuần dưỡng là công việc của tự nhiên hay của con người?



Luyện tập để hiểu kỹ khái niệm thuần dưỡng:

1. Hãy tưởng tượng và kể với nhau câu chuyện người đời xưa thuần dưỡng được đàn gà từ gà rừng. Người đời xưa có ý thức mang gà rừng về nuôi, hay một sự tình cờ nào đó đã khiến gà rừng dần dần trở thành gà nhà?
2. Hãy tưởng tượng câu chuyện thuần dưỡng đàn lợn như hình vẽ bên trên. Lợn nhà nuôi có cắn người và chống lại người như lợn rừng không? Tại sao?
3. Mỗi em sưu tầm một chuyện con người thuần dưỡng động vật và kể trước lớp (ví dụ chuyện nuôi voi ở Tây Nguyên nước ta).

3. Sự sống tự nhiên của sinh vật

- Các em giải thích nghĩa của từ Hán-Việt “sinh vật”.
- Cho ví dụ về các sinh vật.
- Hòn đá có phải là sinh vật không? Tại sao?

CÁC ĐIỀU KIỆN SỐNG CỦA SINH VẬT

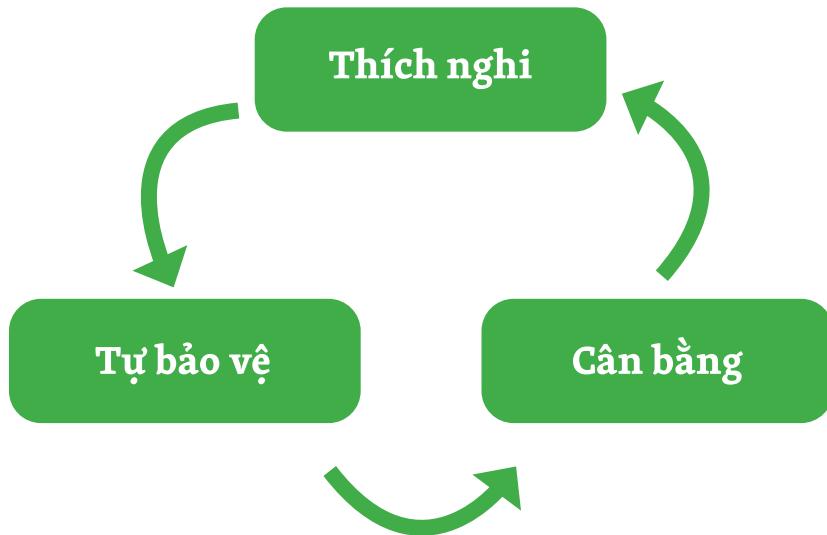


Thảo luận để phân biệt sinh vật và vật vô sinh:

1. Hòn đá có cần nước, ánh sáng và không khí để sống không? Tìm ví dụ minh họa cho ý kiến của em.
2. Ánh sáng cần cho sự sống của sinh vật như thế nào? Cho ví dụ minh họa.
3. Tại sao không bao giờ được cho trẻ nhỏ chơi túi ni-lông để phòng các em chui đầu vào? Tại sao phải làm công việc để phòng đó?
4. Em giải thích từ Hán-Việt: “dinh dưỡng”. Em cho ví dụ về các chất dinh dưỡng cần cho các sinh vật khác nhau.
5. Em giải thích sơ đồ bên trên về sự kết hợp của nước, ánh sáng và không khí trong việc hợp thành dinh dưỡng của sinh vật.

CÁC QUY LUẬT SỐNG CỦA SINH VẬT

Hòn đá có là sinh vật không? Đám rêu mọc trên hòn đá có là sinh vật không? Tại sao?



Thảo luận để hiểu kỹ các quy luật sống của sinh vật:

1. Cây xương rồng ở sa mạc và loại lá kim ở vùng ôn đới thể hiện khả năng *thích nghi* của sinh vật với cái nóng, với cái lạnh, với tình trạng thiếu nước, v.v... như thế nào?
2. Dùng một trường hợp làm ví dụ và giải thích về khả năng *tự bảo vệ* và khả năng *tương hỗ* của sinh vật.
3. Dùng một trường hợp làm ví dụ và giải thích về khả năng *cạnh tranh* của sinh vật, khiến cho những giống loài ngày càng mạnh mẽ.

Em tự ghi vở:

Có những quy luật sống nào của sinh vật? Cho ví dụ.

Thảo luận sơ kết để phân biệt SINH VẬT và VẬT VÔ SINH



Hai quả núi đá mang tên *Trống Mái* này ở Hạ Long khác gì với đôi gà trống và gà mái?



Đây là Cao nguyên đá Đồng Văn ở Hà Giang.

Trong hình trên, em thấy những sinh vật nào và những vật vô sinh nào?



Em thấy những sinh vật nào và những vật vô sinh nào trong hình chụp đàn dê núi ở vùng núi đá tỉnh Ninh Bình?

Các em sẽ tìm hiểu dần ba dạng sinh vật:
Thực vật (ở Lớp 3), **Động vật** (ở Lớp 4)
và một sinh vật đặc biệt là **Người** (ở Lớp 5)

BÀI 1

PHÂN LOẠI THỰC VẬT

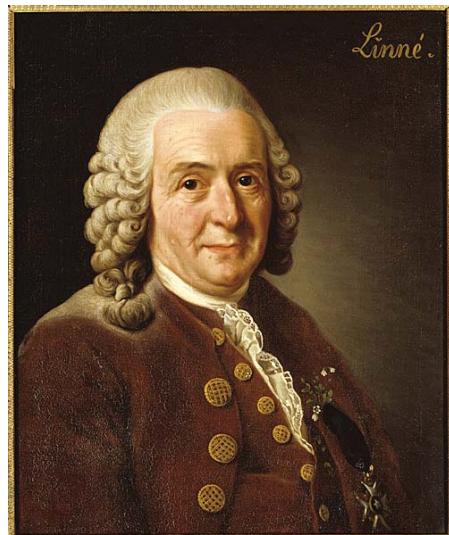
Có cả triệu loài thực vật tồn tại trên Trái Đất này. Để tìm hiểu được muôn loài, con người phải phân loại chúng thành các nhóm. Công việc này được gọi là việc phân loại thực vật. Có cách phân loại bằng kinh nghiệm như người đời từ xưa vẫn làm. Và có cách phân loại bằng khoa học như nhà bác học Linné đã làm, các em đọc bài dưới đây.

Carl von Linné

Carl von Linné (1707–1778) người Thụy Điển, là một nhà thực vật học, được thừa nhận là cha đẻ của hệ thống phân loại hiện đại ngày nay. Ông cũng được tôn vinh “Hoàng tử của giới thực vật học”. Ở thời của mình, ông là nhà thực vật học nổi tiếng nhất.

Carl von Linné sinh tại một ngôi làng nhỏ ở miền Nam Thụy Điển. Cha của ông là một mục sư. Chính cha và mẹ ông đã truyền lại cho ông tình yêu cây cỏ ngay từ khi ông mới chỉ trong bụng mẹ. Người ta kể rằng, chiếc nôi của ông được đan bởi những bông hoa tuyệt đẹp với hương thơm ngào ngạt. Mẹ của ông vẫn thường dành thời gian say sưa ngắm nhìn những bông hoa kì lạ trong khu vườn nhà.

Khi mới chỉ là học sinh tiểu học, Carl đã thể hiện được sự tài giỏi của mình về lĩnh vực thực vật học. Thầy giáo đã nói với bố mẹ ông



rằng có thể hướng cho ông theo nghề bác sĩ vì khi đó thực vật học vẫn là một phần của khoa y. Thế rồi, khi lớn lên, Carl theo học ở trường Y. Học xong một năm, Carl chuyển tới một trường đại học danh tiếng và cổ kính nhất của Thụy Điển tại Uppsala.

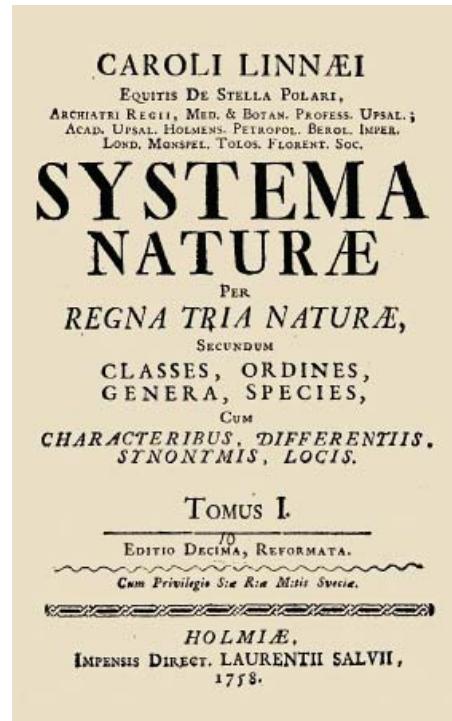
Ông luôn mong muốn tìm hiểu và phân loại mọi vật trong trạng thái toàn vẹn của nó. Điều này chính là động lực để ông làm việc và đưa ông tới thành công. Tác phẩm để lại nhiều danh tiếng của ông là *Systema naturae* (có nghĩa là *Hệ thống tự nhiên*). Đây là một hệ thống phân loại cây cỏ, động vật và khoáng vật.

Trong tác phẩm này, tiêu chí mà ông sử dụng để phân loại cây cỏ là các đặc điểm về giới, là sự sinh sôi nảy nở, là cách sự sống tồn tại đa dạng.

Với động vật, ông phân loại chúng theo nhiều tiêu chí khác nhau. Động vật bốn chân, hay như cách mà ông đã gọi chúng là *mammalia* (động vật có vú) được phân loại theo nhiều tiêu chí, một trong những tiêu chí đó là số lượng và vị trí vú của động vật. Với khoáng sản, ông phân chia theo những đặc điểm bên ngoài và không căn cứ vào thành phần hóa học của nó.

Trong hệ thống của ông, các cây cỏ, động vật và khoáng sản được bố trí như trong một tổ chức của quân đội với các thứ bậc trên dưới, và ông đặt con người đứng đầu trong cấu trúc thứ bậc đó như là một viên đá quý trên vương miện của Tạo hóa.

Systema naturae lần đầu tiên ra đời chỉ có 12 trang. Sau đó, trong



Trang bìa của quyển *Systema Naturæ*, xuất bản lần thứ 10, năm 1758

thời gian từ năm 1766 đến 1768, Linné đã phát triển công trình của mình lên thành 2.300 trang với tất cả là 15.000 loài động vật, thực vật và khoáng sản khác nhau. Đó là một thành tích khổng lồ. Nhưng Linné hiểu rằng công việc của ông mới chỉ là sự khởi đầu nhỏ bé. Đến cuối thế kỷ 18, con số dự tính các loài động vật, thực vật có trên Trái Đất là khoảng 30-40 triệu loài khác nhau và hầu hết các loài đó sẽ không bao giờ được vẽ ra hay được đặt tên.

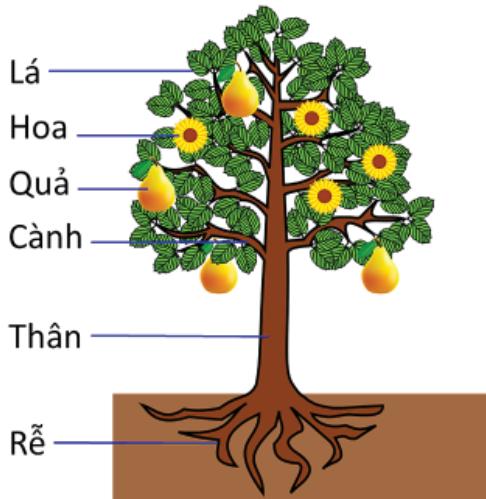
Luyện tập

1. Tại sao Linné đặt tên sách là *Hệ thống tự nhiên*? Em hiểu ý nghĩa tên gọi đó như thế nào? Nếu khi dịch, chúng ta đổi tên sách thành *Hệ thống các loại trong thế giới tự nhiên* có được không? Vì sao?
2. Kể lại với nhau tóm tắt cuộc đời ông Carl von Linné. Em thích nhất điều gì trong cuộc đời con người đó?
3. Các em chia thành nhóm rồi cùng nhau lập ra *tiêu chuẩn phân loại thực vật* của riêng nhóm mình. Các em trình bày hệ thống tiêu chuẩn đó trước lớp. Kết quả nghiên cứu của từng nhóm các nhà khoa học nhỏ có giống nhau không? Tại sao giống nhau và tại sao không giống nhau?

Các em chưa cần phải thống nhất cách phân loại thực vật vội. Đó là công việc lâu dài cho những em nào muốn trở thành nhà thực vật học.

Ở bậc học phổ thông, các em tập làm công việc phân tích một cái cây - bước quan trọng ban đầu để trở thành nhà thực vật học.

Sơ đồ mô tả chung một cái cây



Trò chơi luyện tập về các phần của cây

Giáo viên hỏi loại cây, các em phải trả lời thật nhanh. Em trả lời đúng thì cả lớp sẽ vỗ tay khen ngợi và em được chỉ định một bạn khác trả lời tiếp câu hỏi của giáo viên. Các câu hỏi mẫu:

- Đố em nói được tên một cây ăn quả, một cây hoa, một cây người leo lên được, một cây lá rất thơm... một cây trong thơ của anh Trần Đăng Khoa;
- Đố em nói được tên một loại quả ăn ngọt, quả ăn chua, quả chín màu đỏ, quả phải bóc vỏ mới ăn được...;
- Đố em nói tên được một loại cây nhìn thấy lá nhưng không thấy cành.

Mời em học phần RỄ CÂY



BÀI 2

RỄ CÂY

Phần lớn rễ cây nằm bên dưới mặt đất. Nó có vai trò như một đôi chân chắc khỏe giúp cây đứng vững. Ngoài ra, rễ cây cũng có nhiệm vụ hút nước, hút chất khoáng để nuôi cây.

1. RỄ SINH RA NHƯ THẾ NÀO?

Thực nghiệm (Học sinh nên làm thực nghiệm trước tiết học này một tuần):

Học sinh chọn 3-5 hạt đỗ xanh, đem ngâm nước ấm bốn tiếng. Sau đó vớt các hạt ra, đặt vào khay bông ẩm/khay vải ẩm. Để hạt mọc tự nhiên và quan sát hằng ngày.

Vẽ lại sự thay đổi của cây kể từ khi hạt bắt đầu nảy mầm.



Khi hạt nảy mầm, sinh ra rễ, bộ rễ đầu tiên này được gọi là *rễ sơ sinh*. Sau đó thì rễ này có thể là tiêu biến đi hoặc phát triển tiếp, gắn bó với vòng đời sinh trưởng của thực vật. Lúc ấy, rễ sơ sinh sẽ phát triển thành *rễ thực thụ*.

Em suy nghĩ và trả lời câu hỏi:

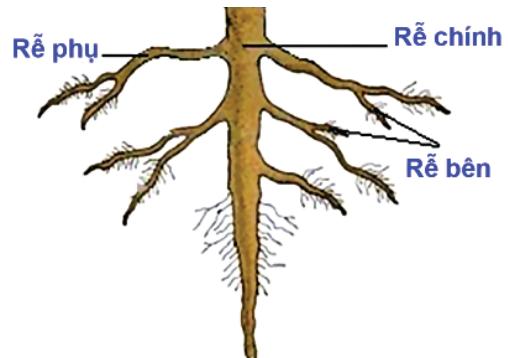
- Rễ sơ sinh là gì? Rễ thực thụ là gì?
- Những chiếc rễ của cây giá đỗ là rễ gì?
- Tại sao rễ cây lại là bộ phận mọc ra đầu tiên?

2. CẤU TẠO CỦA RỄ CÂY

Các em sẽ nghiên cứu một bộ rễ và sẽ thấy thiên nhiên thông minh như thế nào.

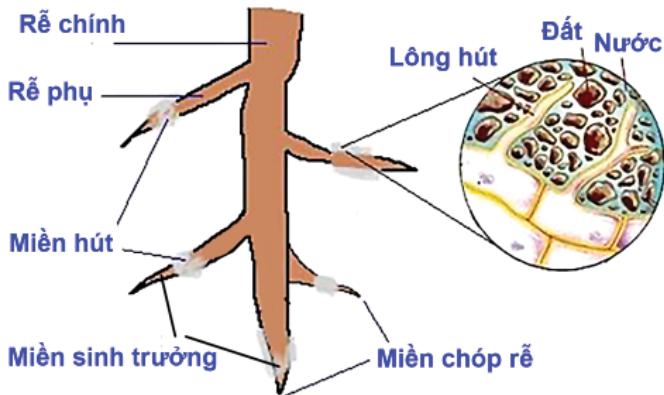
Sơ đồ một bộ rễ tiêu biểu:

- **Rễ chính:** Là rễ sơ sinh phát triển thành. Rễ chính có khi còn được gọi là rễ cái.
- **Rễ phụ:** Là rễ mọc ra từ rễ chính.
- **Rễ bên:** Là rễ mọc ra từ rễ chính, hoặc từ rễ phụ.



Mỗi sợi rễ được phân thành nhiều miền khác nhau. Mỗi miền có một nhiệm vụ chính.

- **Miền chót rễ:** Là phần bảo vệ và giúp rễ đủ sức đâm sâu một cách an toàn vào lòng đất cứng.
- **Miền hút:** Có nhiều lông hút. Lông hút hấp thụ nước, muối khoáng.
- **Miền trưởng thành:** Chứa nhiều đường dẫn truyền, có nhiệm vụ vận chuyển nước, chất khoáng đi lên thân cây.
- **Miền sinh trưởng:** Là nơi làm cho bộ rễ dài dần ra. Giúp rễ có thể lan tỏa, ăn sâu hơn xuống dưới lòng đất.



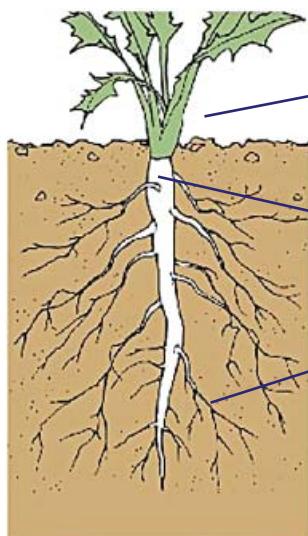
Thảo luận:

1. Với cấu tạo như trên, rễ cây có thể đảm nhận nhiệm vụ gì cho cây?
2. Làm cách nào để em có thể khẳng định câu trả lời của mình là đúng? Em thử nghĩ ra một thực nghiệm để chứng minh và tự làm tại nhà.

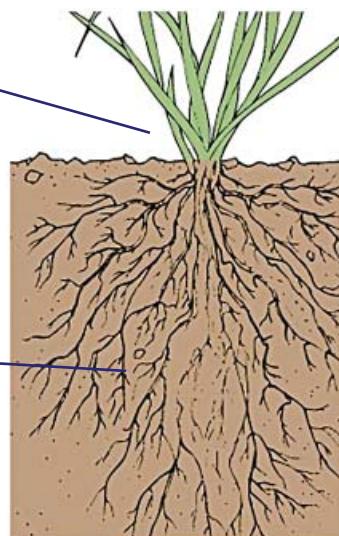
3. HAI KIỂU RỄ CÂY

Có hai kiểu rễ cây: Kiểu rễ cọc và kiểu rễ chùm.

- Kiểu rễ cọc: gồm rễ chính, rễ phụ, rễ bên. Cây rễ cọc thường có một rễ chính to, khỏe đâm thẳng xuống đất. Còn các rễ phụ, rễ bên nhỏ bé hơn.
- Kiểu rễ chùm: gồm rễ phụ, rễ bên. Các rễ mọc nhiều thành chùm, không phân biệt được rễ chính hay rễ phụ.



RỄ CỌC



RỄ CHÙM

Luyện tập quan sát:

Cây nào có rễ cọc? Cây nào có rễ chùm? Em quan sát hình và phân loại.



Cây hành



Cây lan



Cây và rễ cây rau đền



Cây dừa đổ làm lô ra bộ rễ



Cây rau cải



Cây cần tây

4. NHỮNG THÍCH NGHĨ VÀ BIẾN ĐỔI CỦA RỄ

Ngoài rễ cọc, rễ chùm, còn có kiểu rễ nào khác mà ta chưa nhắc đến không?

Em quan sát các loại rễ dưới đây và thử nghĩ xem liệu có thể xếp chúng vào hai kiểu rễ mà em đã học?



Cây cà rốt có củ



Cây đước có bộ rễ khổng lồ, bò lổm ngổm trên mặt nước



Cây hạt tiêu có những cái rễ nhỏ, cũng mọc từ thân nhưng lại bám chặt vào cọc
Cây tầm gửi không bám rễ vào đất mà bám rễ vào thân cây khác



Tại sao lại có nhiều kiểu rễ kì lạ vậy?

Ngoài chức năng hút nước, hút chất khoáng và giúp cây đứng vững, rễ cây đôi khi còn phải kiêm thêm một vài nhiệm vụ khác nữa. Chính điều kiện sống khác nhau khiến rễ cây phải phát

triển theo các cách khác nhau để giúp cây có thể thích nghi và tồn tại được.

Em tìm hiểu một vài loại rễ biến dạng để thấy được thế giới thực vật đa dạng thế nào.

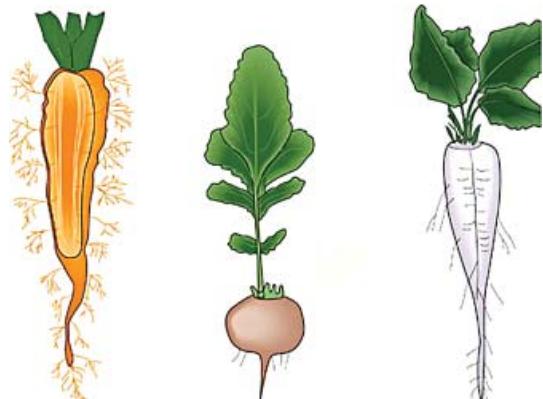
4.1. RỄ CỦ

Thực ra, phần củ của cây củ cải trắng vốn là rễ cọc. Để có thể vượt qua mùa đông và tái phát triển vào năm sau, nó phải tự tích trữ dinh dưỡng để dành. Rễ của nó vì chứa nhiều dinh dưỡng mà phình to ra thành củ.

Hình bên, Các em có thể thấy rễ phụ mọc ra từ rễ cà rốt, rễ củ cải đường và rễ củ cải trắng.

Có rất nhiều rễ củ chúng ta vẫn gặp nhưng chỉ biết đó là củ để ăn.

Liệu có phải rễ củ nào cũng là rễ cọc không?



Em搜集 thêm các loại cây có rễ củ.



Củ cải



Củ khoai lang



Củ sắn

4.2. RẼ MÓC

Những cây leo có rẽ móc để bám víu. Rẽ móc là những rẽ phụ mọc từ thân, bám lấy mặt đất, bờ tường, cột kèo... để cây bám vào đó mà leo lên. Em có thể thấy các loại cây có rẽ móc như: hồ tiêu, vạn niên thanh, trầu không...



Rẽ cây trầu không



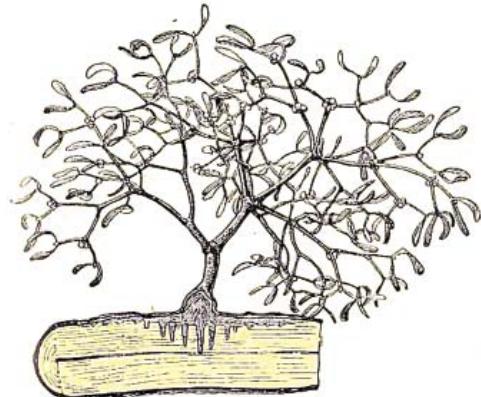
Rẽ cây hoa lan

Em tìm thêm ví dụ về cây có rẽ móc.

4.3. RỄ GIÁC MÚT

Một số loài thực vật có lối sống “ăn bám”, như cây tơ hồng, cây tầm gửi... chúng sống trên thân của cây khác. Nhờ những chiếc rễ giác mút, thay vì phải căm cui đâm sâu xuống lòng đất, chúng chỉ cần đâm rễ vào thân, cành lá của cây chủ để hút lấy chất dinh dưỡng.

Những loài cây sống ăn bám như vậy được gọi là loài ký sinh.



Cây tầm gửi bén rễ vào thân cây chủ



Cây tơ hồng bén rễ vào cây chủ



Có khi các vật ký sinh lấn át vật chủ

4.4. RỄ THỞ

Rễ cây cũng như người, có khi cảm thấy ngạt thở đến nỗi phải mọc ngược lên mặt đất để hít thở khì trời! Một số loài thực vật sống ở môi trường nước, do điều kiện sống thiếu không khí nên buộc phải mọc ngược rễ phụ lên trên mặt đất. Những cây có rễ như vậy được gọi là rễ thở.



Rễ cây đước



Rễ cây bần

Rễ cây bụt mọc

Góc sưu tập của nhà khoa học nhỏ

Cây đa “bóp cổ”

Trong họ nhà đa, có một loài sở hữu loại quả rất ngọt, rất thơm.

Những con chim, con dơi vô tình ăn quả đa này và thải phân có hạt đa lên nhánh cây, hốc cây khác. Hạt đa được nảy mầm ở hốc cây đó, cây non sống dựa vào những chất mùn trên vỏ của cây chủ.

Nó sinh ra nhiều rễ phụ quấn lấy cây chủ để kiếm chất dinh dưỡng. Khi rễ phụ đã chạm tới đất thì chúng sẽ nhân cơ hội đó phát triển thật nhanh, vươn cao hơn cả cây chủ, tận chiếm nguồn ánh sáng. Cây chủ bị những rễ của cây đa bóp nghẹt cho tới khi chết. Đó là lí do vì sao người ta gọi loài đa này là “đa bóp cổ”.



Và đây là cây đa như cả một ngôi nhà to lớn

Ban đầu là những rễ phụ từ cành cây tìm đường đi xuống đất để hút chất dinh dưỡng nuôi cây. Rồi chúng lớn dần lên thành những thân cây phụ mọc quanh thân mẹ.



BÀI 3

THÂN CÂY

1. CẤU TẠO BÊN NGOÀI CỦA THÂN CÂY



Khác với rễ cây thường nằm sâu dưới đất, *thân cây* là bộ phận mà mắt ta dễ dàng quan sát được.

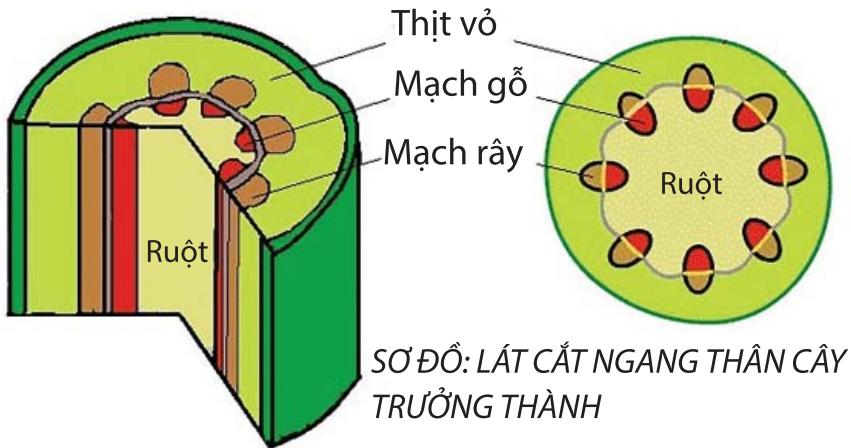
Nó là phần chuyển tiếp từ rễ lên phần cành, lá..., đảm nhiệm vai trò nâng đỡ cây, giúp lá cây đón ánh sáng Mặt Trời; đồng thời thân cây cũng vận chuyển và dự trữ chất dinh dưỡng đi nuôi cơ thể.

Thân cây gồm có: thân chính, cành cây, chồi nách, chồi ngọn.

Em phân biệt thân và cành.

Em phân biệt chồi ngọn và chồi nách (Chồi ngọn nằm ở đâu? Chồi nách nằm ở đâu? Chồi ngọn phát triển thành cái gì? Chồi nách phát triển thành cái gì?).

2. CẤU TẠO BÊN TRONG CỦA THÂN CÂY



Bên trong thân cây là hệ mạch gồm: *Mạch gỗ* và *mạch rây*. Các vật chất di chuyển lên và xuống trong hệ thống mạch này.

- *Mạch gỗ*: Vận chuyển nước và muối khoáng từ rễ lên cành, lá.
- *Mạch rây*: Vận chuyển các chất hữu cơ đi nuôi cây.

3. SỰ VẬN CHUYỂN CHẤT CỦA THÂN CÂY

Em làm thực nghiệm:

- Chuẩn bị:
 - Bốn cành hoa hồng trắng, hoặc cúc trắng...
 - Bốn cốc nước sạch
 - Một chút màu thực phẩm.
 - Thực hiện: Pha màu thực phẩm vào ly nước. Cắm hoa vào trong cốc nước và quan sát màu sắc của bông hoa sau vài tiếng.



Thực nghiệm này giúp em khẳng định được điều gì?

4. CÁC KIỂU THÂN CÂY TRÊN MẶT ĐẤT

Thân cây gồm ba kiểu chính: Kiểu thân đứng, kiểu thân leo, kiểu thân bụi.

3.1. THÂN ĐỨNG

Thân đứng gồm ba loại:

- Thân gỗ: Cây có thân cứng cáp, cao, có cành.
- Thân cột: Cây có thân cứng cáp, cao nhưng không có cành.
- Thân cỏ: Cây có vòng đồi ngắn, có thân yếu, thấp, bên trong rỗng, hoặc xốp.

Luyện tập: Em xếp các cây thân đứng dưới đây vào ba loại trên.



Cây hoa phượng thân gì?



Cây cau vua thân gì?



Cây gì đây? Ngô hay mía? Thuộc loại thân gì?



Cây chà là thân gì?



Cây lau cao hơn cả đầu người.
Nó là loại cây thân gì?



Những hàng cây thân gỗ
này là cây gì? Em đoán
chúng bao nhiêu tuổi?



Cây gì hết sức thân thuộc với
dân ta? Cây này thân gì?

Luyện tập vui



Những cây chè này cao bao nhiêu? Loại cây này có thân gì?



Cây chè trăm tuổi ở Suối Giàng (Nghĩa Lộ) thuộc loại thân gì?

3.2. THÂN LEO, THÂN BÒ

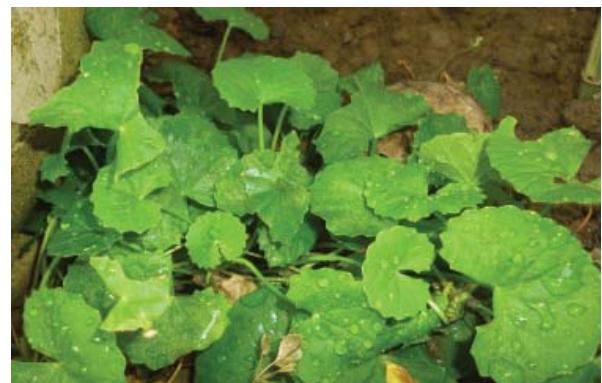
Hệ thân leo, thân bò gồm những cây có thân bò lan trên mặt đất hoặc thân dây leo sống nương tựa, níu, quấn vào thân cây khác, vật khác. Cây thân leo có thể leo bằng nhiều cách: dùng thân quấn rồi leo lên, hoặc sử dụng tua cuốn để bám vào vật khác mà leo lên.



Cây hồ tiêu bám vào cọc



Cây vẩy ốc bám vào tường



Cây rau muống và cây rau má bò mà không leo...

3.3. THÂN BỤI

Một số loại cây lúc đầu có thân màu xanh, nhưng khi già thì phần thân đó lại hóa thành gỗ. Những cây đó thường được gọi là cây bụi (như cây hoa giấy, cây hoa hồng...). Thông thường, cành cây bụi ở khá sát gốc cây và chúng có chiều cao dưới 6m.



Thân của cây hoa giấy có phải thân gỗ không?

- Thân leo có thể là thân gỗ không?
- Em tìm được loài cây bụi nào nữa?

Thảo luận

- Các em cho biết các thân cây này thuộc loại gì: cây rau sam, cây khoai lang, cây bầu, cây bí, cây dưa chuột, cây sắn dây, cây đậu ván...
- Các em còn biết có những cây nào có dạng thân leo, thân bò, được con người bắc giàn cho sống?
- Hãy kể tên cây hoa có dạng thân leo, thân bò.
- Cùng sưu tầm ảnh của các loại hoa, quả có dạng thân leo, thân bò.
- Cùng làm thực nghiệm: trồng một cây rau muống và một cây hồng, bắc giàn cho chúng leo xem chúng có thể cao đến đâu.

3.4. BIẾN DẠNG CỦA THÂN

Để thích nghi được với môi trường sống, một số loại thực vật phải biến đổi hình dạng của thân để phần thân có thể đảm nhiệm thêm chức năng nào đó. Sự thay đổi về hình dáng này cũng giống như rễ cây, được gọi là sự biến dạng.

Thực vật có các kiểu biến dạng thân như: thân rễ, thân củ, thân mọng nước...

Thân rễ: cây riềng, cây gừng, cây nghệ, cây dong ta...



Củ riềng



Củ dong ta

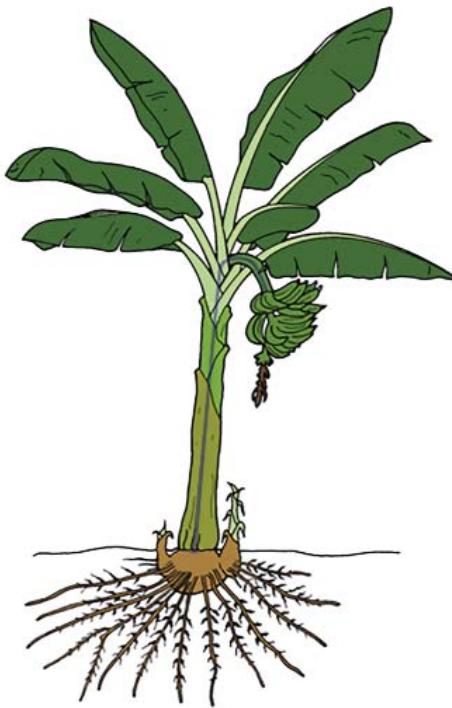
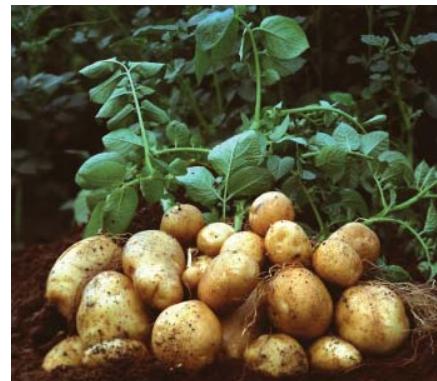
Vì sao các cây trên đây lại có phần củ gọi là thân rễ?

Hãy quan sát củ của chúng. Trên củ có những bộ phận nào vốn thuộc thân cây? (chồi ngọn, chồi bên).

Những thân cây biến thành rễ (có dạng củ) thế này thường nhầm chức năng tích trữ dinh dưỡng.

Thân củ: Khoai tây, su hào, khoai môn, củ hành, sắn, cà rốt...

Vì sao những cây này lại được gọi là cây thân củ? Hãy tìm xem chồi ngọn của chúng nằm ở đâu.



Cây chuối thực ra là loài có thân củ. Phần mà mọi người vẫn nghĩ là thân cây chuối thực ra chỉ là những bẹ lá ốp lại. Nó là thân giả. Còn thân thật nằm ở dưới đất, với hình dạng của củ.

Thân mọng nước: cây xương rồng, cây nha đam, cây hoa đá...



Luyện tập tự sơ kết

1. Các em làm bảng phân loại thân cây và tìm thêm nhiều cây cho bảng phân loại càng thêm phong phú.
 - Thân đứng: Cây gì?
 - Thân leo, bò: Cây gì?
 - Thân biến dạng: Cây gì?
2. Vào bữa ăn tối ở nhà, em thử đố người lớn xem:
 - Thân cây chuối nằm ở đâu?
 - Thân cây gừng, thân cây khoai lang nằm ở đâu?
 - Thân cây hoa hồng nằm ở đâu?

(Chú ý chỉ đố thế thôi, cho cả nhà tranh cãi với nhau cho vui cửa vui nhà... Em đừng giải thích mà có khi bí đấy!)

Góc sưu tập của nhà khoa học nhỏ



Là cây thân đứng mà chẳng... thẳng

Từ nhiều năm nay, gần 400 cây thông của Rừng Cong vẫn đứng vững chãi giữa thời tiết khắc nghiệt mặc dù thân của chúng tưởng chừng như sắp đổ rạp xuống đất.

Khu rừng này nằm bên ngoài làng Nowe Czarnowo, tỉnh Tây Pomerania, nước Ba Lan. Cho đến nay, vẫn chưa ai tìm ra lí do vì sao những cây này lại có hình dáng như vậy. Nếu theo lẽ tự nhiên, cây luôn có dáng thẳng đứng hoặc hơi nghiêng về hướng có ánh sáng. Còn những cây này thì cong một cách kì lạ.

BÀI 4

LÁ CÂY

Lá là bộ phận của cây thực hiện các chức năng *quang hợp*, *trao đổi khí* và *hô hấp*. Ngoài ra lá cây còn có chức năng sinh sản, sinh dưỡng, dự trữ hoặc tự vệ ở thực vật.

1. MÔ TẢ CÁC KIỂU LÁ CÂY

Theo cấu tạo và hình dáng cũng như đặc điểm tiến hóa của thực vật, lá cây thường được chia thành các nhóm: *Lá rộng* (lá phiến), *lá kim*, *lá vảy* (lá xếp lớp như vảy cá). Thực vật bậc cao trên Trái Đất chiếm đa số là các nhóm lá rộng và lá kim.

Với những loài cây sinh sống ở nơi săn chất dinh dưỡng do mưa nhiều, nắng nhiều, ánh sáng nhiều, các em quan sát sẽ thấy những cây to như cây đa đều có dạng lá to như vậy.

Có loại lá kim như lá của cây thông. Cây thông vốn sinh sống ở vùng khan nước, khô hanh và một năm chỉ hưởng ánh sáng có vài tháng. Cây thông đem vào nước ta trồng rất dễ sống ở vùng cát, ít nước.



Còn có loại lá biến dạng thành *gai mọc* thẳng từ thân cây ra, như cây xương rồng các loại.

Ở những môi trường sống lá cây cần ngoi lên phía ánh sáng, nhưng khó ngoi, chúng rất thông minh, tự tổ chức thành *lá xếp*, như cây bèo cái.



Về ngoài của lá cây do đó rất khác nhau ở hình dáng: có loại lá mịn, lá có lông, có loại lá đơn, lá kép, lá răng cưa... Các em kể với nhau đã gấp dạng lá nào...



Luyện tập thực hành

Dưới đây là hình ảnh cây rau muống và cây rau má. Các em cho biết lá của hai cây này thuộc dạng lá nào đã kể ra bên trên. Ngoài ra các em còn thấy các lá nào phù hợp với các hình dạng lá đã cho thấy trong sách này?



Các em sưu tập các loại lá cây và ép lại thành bộ sưu tập lá cây. Chia sẻ với nhau xem bộ sưu tập nào phong phú hơn.

2. MÔ TẢ MỘT LÁ RỘNG

Lá cây rộng dễ cho chúng ta nghiên cứu. Một cái lá rộng có cấu tạo chung như sau: 1. Đầu lá; 2. Gân giữa, gân chính; 3. Gân nhỏ; 4. Phiến lá; 5. Cạnh (bờ, mép) của lá; 6. Cuống; 7. Chồi; 8. Cành.

Nếu các em ngâm một chiếc lá rộng cho rửa hết phần thịt của lá, các em sẽ được một bộ xương lá. Xương lá có nhiều kiểu đường gân khác nhau nhưng đều có chức năng giữ cho lá được đứng vững.

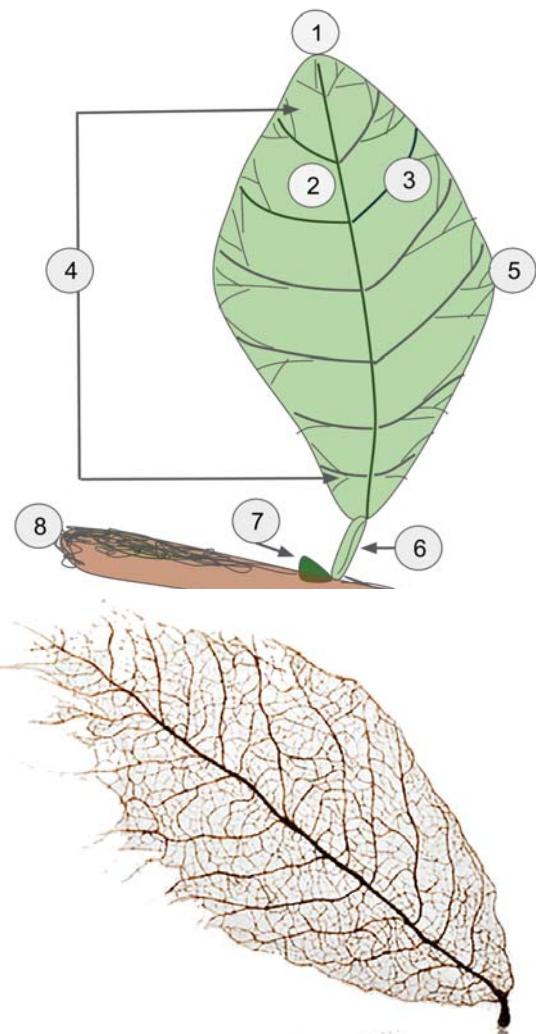
Các gân lá như một bộ xương giữ cho các phiến lá đứng vững, nhờ đó các phiến lá thực hiện các chức năng trên.

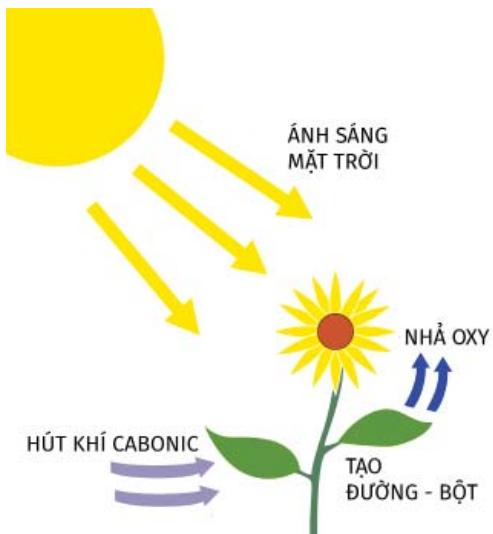
Nằm giữa những cái xương đó có những gì? Có hai thứ quan trọng là những lỗ khí và những lục lạp.

Lỗ khí là để lá thở theo lối trao đổi khí. Trên 1 cm² diện tích mặt lá có khoảng 30.000 lỗ khí thực hiện các chức năng sinh dưỡng chính của cây.

Lục lạp là nơi chứa các chất diệp lục – là chất tạo ra màu xanh của lá cây.

Lá cây là một bộ phận rất quan trọng của cây. Lá thực hiện các chức năng rất thú vị *quang hợp*, *trao đổi khí* và *hô hấp*, các em sẽ học ngay tiếp theo đây.





Lá quang hợp theo cách nhận ánh sáng Mặt Trời và tạo ra màu xanh của lá có chất bột - đường là những thứ con người và động vật vẫn ăn hàng ngày. Đó là lý do vì sao lá luôn có xu thế vươn cao mãi mãi và luôn luôn hướng ra phía ánh sáng.

Khi vươn ra ánh sáng Mặt Trời, lá tạo ra chất đường - bột và các chất dinh dưỡng khác nuôi cây, đồng thời

tạo ra oxy cho chúng ta và các động vật khác hít thở mà sống.

Lá hô hấp (thở) thì cây mới sống được – thực nghiệm bọc chậu cây trong túi ni-lông, túi giữ những giọt nước đọng đó là lá đang thở đấy!

Chúng thở như thế nào?

Lá thực hiện trao đổi khí theo cách ban đêm thì hút khí carbonic do các động vật và các hoạt động khác của con người thải ra, còn về ban ngày thì nhả oxy nên con người và động vật mới sống được.

Lá cây ở một số vùng có hiện tượng đổi màu vào mùa thu, mùa đông, tạo ra cảnh thật đẹp, như ở một vườn hoa bên Nhật Bản dưới đây. Các em tự tìm cách để có câu trả lời tại sao...



BÀI 5

SINH SẢN CỦA THỰC VẬT

Trong bài trước các em đã phân tích thực vật theo dấu hiệu bên ngoài. Bài này cũng vẫn tiếp tục phân tích thực vật nhưng theo dấu hiệu bên trong.

Sinh sản của thực vật là công việc từ một cây tạo ra nhiều cây để có nhiều quả, nhiều củ, nhiều cành và lá...

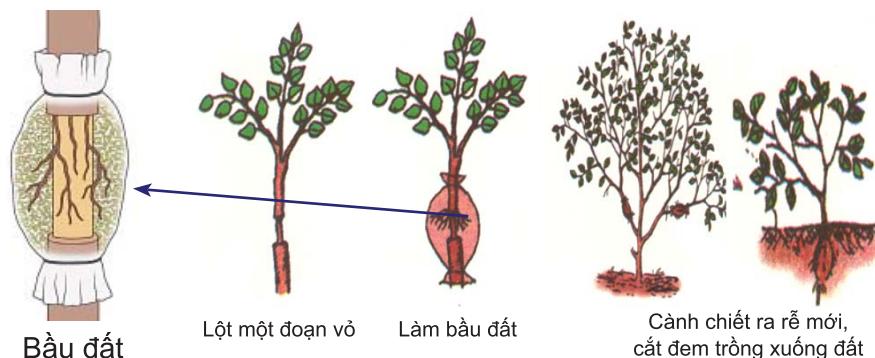
Thực vật có hai cách sinh sản.

Cách thứ nhất là sinh sản bằng cành, củ, lá... tạo ra cây mới theo lối giâm (vùi xuống đất một cách đơn giản) hoặc chiết.

Đây là cách trồng sắn: Người ta dỡ cây sắn già, lấy củ, thân cây được chặt thành từng đoạn gọi là những *hom* - một thân cây được chục hom - đem trồng được chục cây và cuối vụ được chục lần số củ sắn.

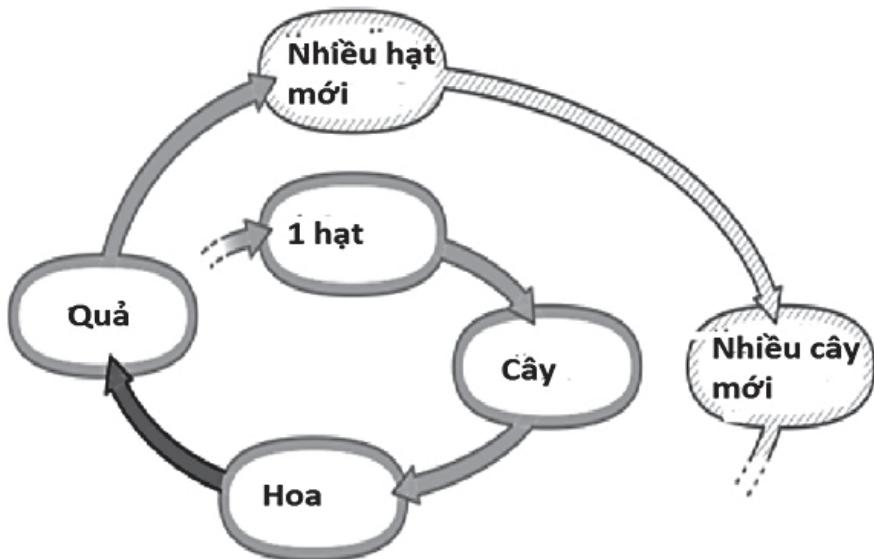


Cách trồng sắn là mẫu của cách giâm cành. Việc chiết cành cũng là một cách giâm cành, nhưng không để rễ mọc dưới đất, mà nuôi cho rễ mọc ngay trên cành cây, có thể kiểm soát việc mọc rễ trước khi đem trồng (xem hình minh họa bên dưới).



Cách sinh sản thứ hai

Thực vật còn có cách sinh sản thứ hai như sơ đồ dưới đây: Bắt đầu từ một **hạt** → hạt đó tạo thành **cây** → cây đó ra **hoa** → hoa đó ra **quả** → quả đó ra **nhiều hạt mới** → nhiều hạt mới đó ra **nhiều cây mới...** và chu kỳ tiếp tục để cho ra nhiều hoa, nhiều quả, nhiều hạt...



Vậy là theo chu kỳ này các nhà khoa học nhỏ sẽ phải nghiên cứu lần lượt HOA → QUẢ (trong quả có hạt, hạt đem gieo sẽ thành cây, trong cây sẽ có hoa rồi từ hoa sẽ có quả và từ quả sẽ có hạt...).

Các nhà khoa học nhỏ chúng ta sẽ nghiên cứu cách thức từ HOA sang QUẢ diễn ra như thế nào.

**Con đường từ HOA sang QUẢ
diễn ra như thế nào?**

Hoa và quả - quan sát bên ngoài

Xung quanh chúng ta là một thế giới đầy hoa!

Nhưng có rất nhiều hoa đẹp chỉ để trang trí. Những loài hoa đó không cho quả. Người ta gọi những hoa không cho quả là hoa đực. Có khi ra quả nhưng không ăn được...

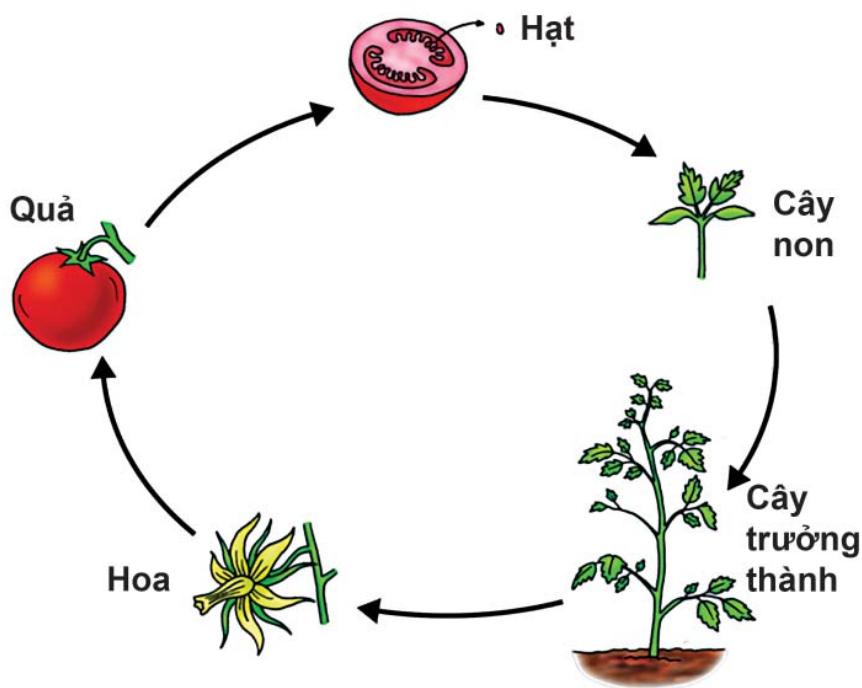


Hoa đực không cho ra quả!



Hoa Osaka (còn gọi là hoa muồng hoàng yến) đẹp và có quả
nhưng không ăn được!

Hoa cho ra quả - cả những quả ăn được và không ăn được - đều có chung cách thức phát triển từ hoa đến quả như sơ đồ sau:



Thực hành

Các em cho biết:

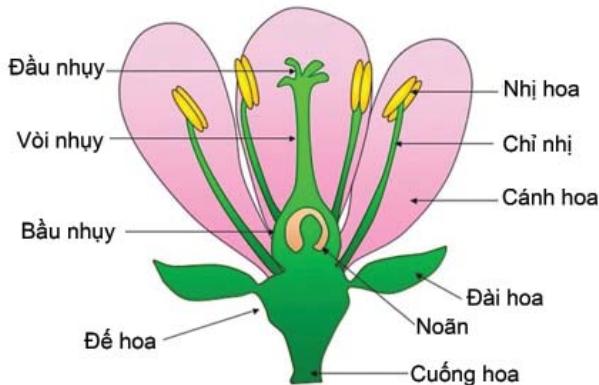
- Em đã thấy giâm cành trồng cây sắn, cây dâu, cây râm bụt... cây xương rồng như thế nào?
- Em lấy lá một cây hoa đá đặt trong một chậu đất ẩm, và theo dõi cái lá đó nảy rễ và mọc lên thành cây hoa đá nhỏ bé như thế nào. Cây hoa đá có sinh ra từ hạt không?
- Em đã trồng ớt chưa? Trồng ớt như thế nào? Trồng bầu, bí, mướp... như thế nào? Trồng cà chua như thế nào?

Thảo luận: Ba cách thực hành (và quan sát thêm) như mô tả bên trên cho thấy thực vật sinh sản như thế nào? Em tự đặt tên hai cách sinh sản đó của thực vật cho dễ nhớ.

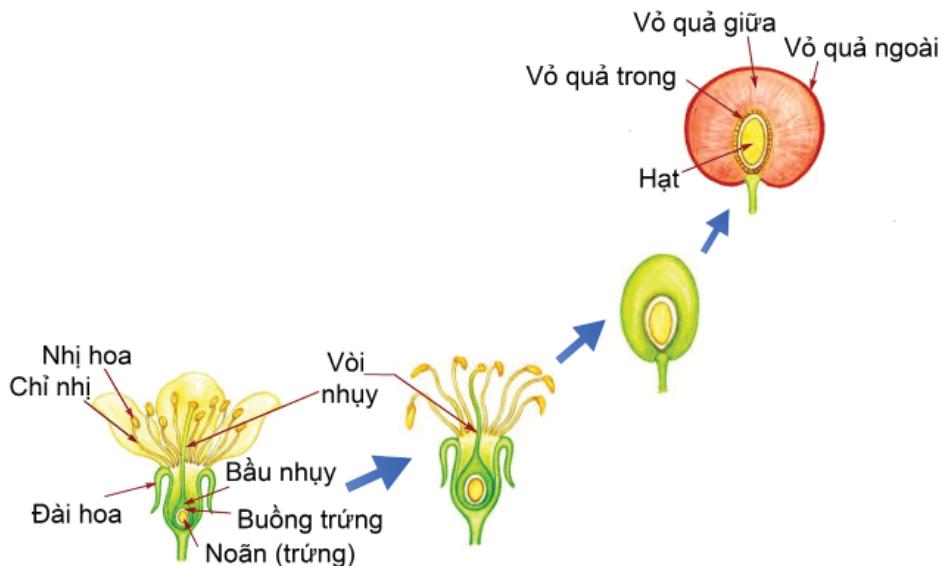
Cấu tạo của hoa và cách thức từ hoa thành quả

Nhờ gió, côn trùng, phấn hoa bay tới đầu vòi nhụy và chui được vào bầu nhụy để kết hợp với trứng (bên trong bầu nhụy) để tạo thành quả. Khi đó, cánh hoa sẽ rụng đi (coi hình bên dưới) và quả lớn dần lên.

Cấu tạo của một bông hoa:



Sơ đồ từ hoa thành quả (quả anh đào):



Luyện tập

Các em chỉ vào sơ đồ và trình bày con đường từ phấn hoa vào bầu nhụy rồi thành quả.

Góc sưu tầm của nhà khoa học nhỏ

Những loài cây sinh sản theo cách kì lạ

Cây sinh con bằng lá

Cây lá bồng có đặc điểm kì diệu là: Méo lá ra rẽ thành cây con ngay khi lá còn trên cây hoặc rơi xuống đất, xuống nước, xuống nơi tường ẩm, tiếp tục sống mãi không ngừng. Cây mọc khắp nơi trên đất nước ta để làm cảnh và làm thuốc. Cây còn sống ở Trung Quốc, Ấn Độ và các nước Đông Nam Á.



Cây sinh con bằng củ

Củ khoai tây, khoai lang, củ hành, tỏi... sau khi thu hoạch, nếu được để ở nơi ẩm ướt, chúng sẽ dễ dàng mọc mầm. Đem củ đã mọc mầm trồng xuống đất thì ta lại được một cây mới.



Cây sinh con bằng rễ

Cây cỏ tranh là một loài sống lâu năm, có hạt rất nhẹ. Khi có những cơn gió thổi qua, hạt cây được phát tán đi xa. Hạt chỉ chờ điều kiện thuận lợi là đâm rễ, nảy mầm thành cây mới. Không chỉ sinh sản bằng hạt, cây cỏ tranh còn có thể tạo ra nhiều cây con theo cách sinh sản bằng thân rễ (là phần thân nằm dưới đất, ăn sâu xuống và lan dài ra). Rễ của cây cỏ tranh rất lợi hại. Chỉ cần một mảnh thân rễ cũng có thể mọc chồi, ra rễ mới và phát triển thành cây khác rất nhanh. Vì vậy, muốn tiêu diệt các loại cỏ tranh này, người nông dân rất tốn sức. Họ phải nhặt bỏ được toàn bộ phần thân rễ ngầm ở dưới đất thì may ra mới diệt hết được cỏ.

Em nhớ câu tục ngữ này không nhỉ: “Nhổ cỏ phải nhổ tận gốc”?



Bãi cỏ tranh và cây cỏ tranh tách riêng

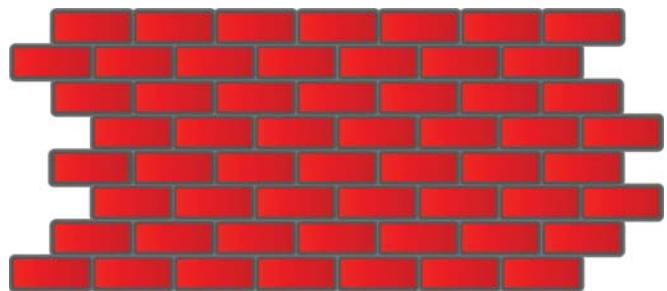
**Một câu hỏi cho chúng ta:
Làm cách gì để cái cây lớn lên?
Để quả cây to dần lên?**

BÀI 6

TẾ BÀO VÀ MÔ

Xem hình, suy nghĩ và đoán

Hãy xem cách con người xây một cái nhà để ngôi nhà cao dần lên, to dần lên.

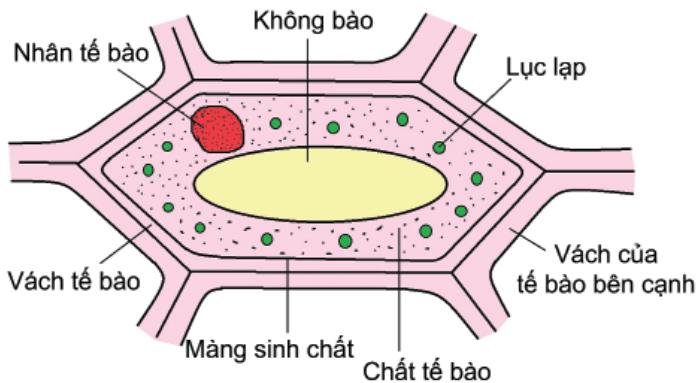


Cái cây sống,
vươn lên, luôn luôn
vươn lên – thậm chí
cả khi đã đổ gục –
cũng vẫn vươn lên,
vẫn vươn lên như có
từng viên gạch tiếp
tục xây “ngôi nhà”.

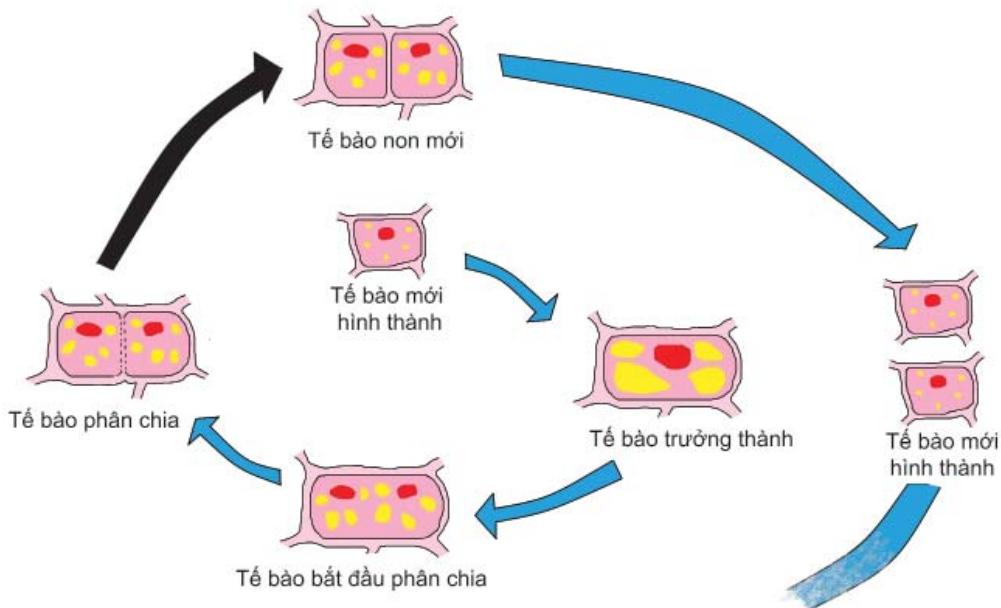


Tế bào thực vật

Từng “viên gạch” nhỏ nhất “xây” nên cái cây, đó là những *tế bào thực vật* như hai hình dưới đây – một tế bào đã được phóng rất to (các em dùng bột nặn tự làm một tế bào để dễ nhớ về cấu tạo của “viên gạch” bé tí đó).



Gạch xây tường nhà do con người làm ra. Tế bào “tự xây” và phát triển theo cách *phân đôi*. Chúng phân đôi và nếu được tiếp tục nuôi dưỡng sẽ tiếp tục phân đôi mãi cho đến khi chết.

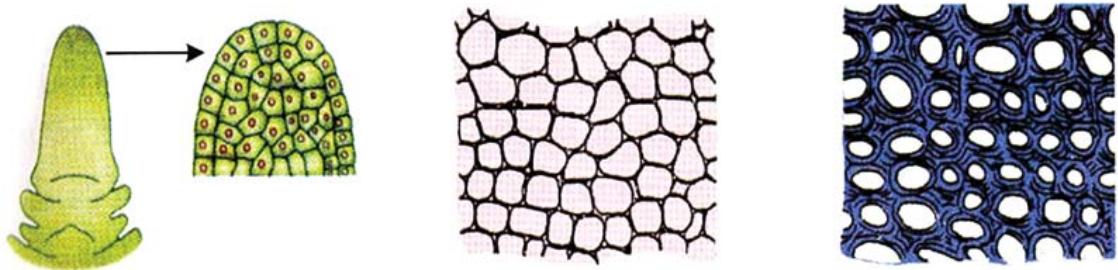


SƠ ĐỒ QUÁ TRÌNH SINH TRƯỞNG CỦA TẾ BÀO

Mô thực vật

Các tế bào lớn lên theo cách phân đôi như vậy. Chúng tạo thành những mô. Tế bào và mô nhận chất dinh dưỡng từ rễ cây và do lá cây tự làm ra và cứ thế lớn lên nếu không bị phá hoại.

Một số loại mô:

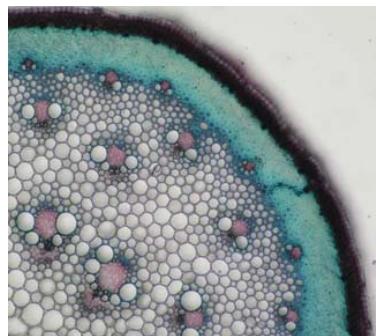
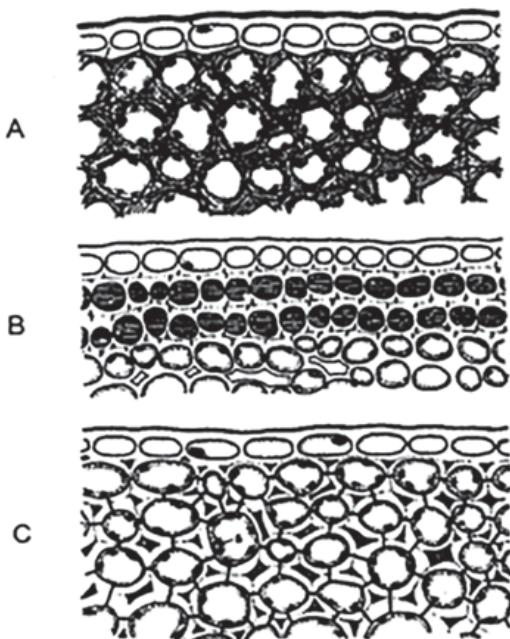


Mô phân sinh ngọn

Mô mềm

Mô nâng đỡ

MỘT SỐ LOẠI MÔ THỰC VẬT



Mô tạo vỏ và
bên trong thân cây

MỘT SỐ LOẠI MÔ DÀY

- A. Mô dày góc (*hoya canosa*); B. Mô dày phiến (*Helianthus annuus*); C. Mô xốp (*Rheum sp.*)

Luyện tập tự sơ kết Thảo luận

1. Dùng khả năng liên tưởng đã học ở môn Văn Lớp 3, các em nói một câu để ví một *tế bào* thực vật giống như một viên gạch xây nhà. Viết câu đó vào vở.
2. Cũng dùng khả năng liên tưởng, em sẽ ví một mô thực vật với cái gì trong ngôi nhà đang xây? Em sẽ ví mô *dày phiến* như bộ phận nào của cái nhà? (Tiếp tục với *mô xốp* và *mô mềm*)... Viết câu đó vào vở.
3. Các em suy diễn: Mô tạo thành phiến lá có thể giống với mô của thân cây không? Tại sao? Viết câu đó vào vở.
4. Thực hành: Cả lớp cùng đắp một mô hình tế bào và dùng kiến thức về từ Hán-Việt để giải thích từ *tế bào*. Chữ *tế* có nghĩa là nhỏ bé, em giải thích nó bé đến mức nào? Còn chữ *bào* có nghĩa là gì? Có đúng cái *tế bào* là một cái bọc không? Bên trong cái bọc đó có những gì?

BÀI 7

THUẦN DƯỠNG THỰC VẬT

Con người từ xa xưa đã thuần dưỡng nhiều loài thực vật nhưng chỉ hành động nhờ *kinh nghiệm*.

Con người hiện đại cũng thuần dưỡng các loài thực vật nhưng hành động nhờ càng ngày càng hiểu sâu giới thực vật một cách *khoa học*.

Trong bài này các em sẽ học ba điều:

1. Con người ứng dụng những *kinh nghiệm* về giới thực vật – thuần dưỡng và tôn trọng quy luật phát triển tự nhiên. Kinh nghiệm là gì? Kinh nghiệm đúng tới đâu và không đúng tới đâu? Đó là điều chúng ta phải xem xét.
2. Con người dần dần thoát khỏi giai đoạn kinh nghiệm, đã ứng dụng những *hiểu biết khoa học* về cấu tạo bên trong cùng những hiểu biết về chức năng của từng bộ phận của cây để thuần dưỡng đúng đắn và can thiệp không thô bạo vào giới tự nhiên.
3. Con người thuần dưỡng thực vật nhưng cũng có những *can thiệp sai lầm* vào giới thực vật.

Mời các em cùng học.

1. PHỐ BIẾN KINH NGHIỆM

Kinh nghiệm là gì? Đó là bài học thành công hoặc thất bại con người rút ra trước hết cho chính mình sau nữa là để chia sẻ với cộng đồng mong sao cùng thực hiện tốt đẹp mọi điều.

Khi học Tiếng Việt chúng ta đều biết tục ngữ là hình thức lời nói giữ gìn được những kinh nghiệm của cha ông từ xa xưa.

Ta hãy xét câu tục ngữ này:

Một hòn đất nở là một giỏ phân

Câu tục ngữ đó có ý nghĩa gì?

Thời xưa, sau khi gặt lúa xong, nông dân cày ruộng cho đất phơi thật khô (gọi là phơi cho nở). Ruộng được nghỉ một vụ không trồng trọt gì, gọi là *hưu canh*). Đất phơi nở thì trứng sâu phải chết hết. Cho nên thời xưa không phải dùng thuốc trừ sâu. Và vào vụ cũng không cần bón nhiều phân mà lúa vẫn tốt.



Thảo luận

Kinh nghiệm trên có thể áp dụng khi người thợ tăng ruộng đất không tăng, nông dân phải làm ruộng quanh năm, đất không có hưu canh nữa?

Kinh nghiệm có mãi mãi đúng không? Tại sao?

Luyện tập

1. Các nhà khoa học nhỏ thảo luận và suy nghĩ thêm về câu tục ngữ này:

*Lúa chiêm lấp ló đầu bờ
Hãy nghe tiếng sấm phất cờ mà lên.*

Câu tục ngữ đó có ý nghĩa gì?

Lúa chiêm cấy vào dịp trước Tết âm lịch. Trời rét, lúa mọc chậm (*nấp ở đầu bờ ruộng*). Một hai tháng sau, bắt đầu có mưa rào. Mưa rào thì có sấm sét. Sấm sét làm công việc *tổng hợp chất đạm* trong không khí và vô tình bón cho lúa chiêm. Gặp thời, lúa chiêm *phất cờ mà lên...* thích chưa?

Thảo luận: Kinh nghiệm trên còn có thể áp dụng được cho ngày nay không? Tại sao? Em tự tìm hiểu vụ Đông Xuân bây giờ nông dân trồng cây gì? Và còn có những điều kiện gì đã xuất hiện khiến cho câu tục ngữ trên không còn cần thiết như ngày xưa nữa?

2. Các nhà khoa học nhỏ thảo luận và suy nghĩ thêm câu tục ngữ này:

Nhai kỹ no lâu, cày sâu tốt lúa.

Câu tục ngữ đó có ý nghĩa gì?

Nhai kỹ no lâu thì thời đại nào cũng đúng! Nhưng có đúng là cày sâu thì tốt lúa không? Nếu dùng cày máy cày rất sâu xuống lớp đất thịt (đất sét) bên dưới, thì có thể tốt lúa được không?

3. Các nhà khoa học nhỏ thảo luận và suy nghĩ thêm câu tục ngữ này:

Rừng vàng biển bạc.

Câu tục ngữ đó có ý nghĩa gì?

Ngày xưa, đói thì lên rừng đào củ, hái quả, săn thú về ăn. Nhà dột thì lên rừng chặt lá về lợp. Nhà đổ thì chặt cây về dựng lại. Cá ngoài khơi thì không bao giờ thiếu. Ngày nay, câu tục ngữ *rừng vàng biển bạc* chỉ đúng trong những điều kiện gì? Nếu thiếu những điều kiện đó, con người có thể chết đói ở nơi từng là *rừng vàng biển bạc* hay không?

2. ỨNG DỤNG KHOA HỌC

2.1. NIỀM TIN VÀO TRÍ TUỆ

Khoa học và kỹ thuật mang lại cho con người sự tự tin vào sức mạnh trí tuệ của mình thay thế cho sức mạnh cơ bắp. Và khi con người nghĩ ra một điều gì mới thì cũng đủ tự tin để thực hiện sáng kiến của mình.

Các em tự tìm hiểu trên mạng Internet về cuộc *Cách mạng Xanh* mà con người đã thực hiện trong việc tạo ra các giống lúa mới bảo đảm lương thực (gọi là *an ninh lương thực*) cho con người. Ở Ấn Độ còn có *Cách mạng Trắng* bảo đảm sữa cho toàn dân (sữa màu trắng mà!). Các nhà khoa học nhỏ hãy tổ chức thuyết trình ở lớp về các đề tài đó (Em tìm hiểu thêm về *Cách mạng Xanh* và *Cách mạng Trắng*).

Ở Việt Nam, có nhà nông học nào đã tham gia phổ biến các giống cây trồng mới có năng suất cao (cả lúa và các loại hoa quả và cây trồng khác – Có thể tham khảo sách *Tiếng Việt Lớp 4 Cánh Buồm*).

Các em cũng thảo luận điều này: niềm tin vào trí tuệ phải là trí tuệ hành dụng. Theo ý em quan điểm mới đó có ý nghĩa gì trong việc thuần dưỡng giới thực vật?

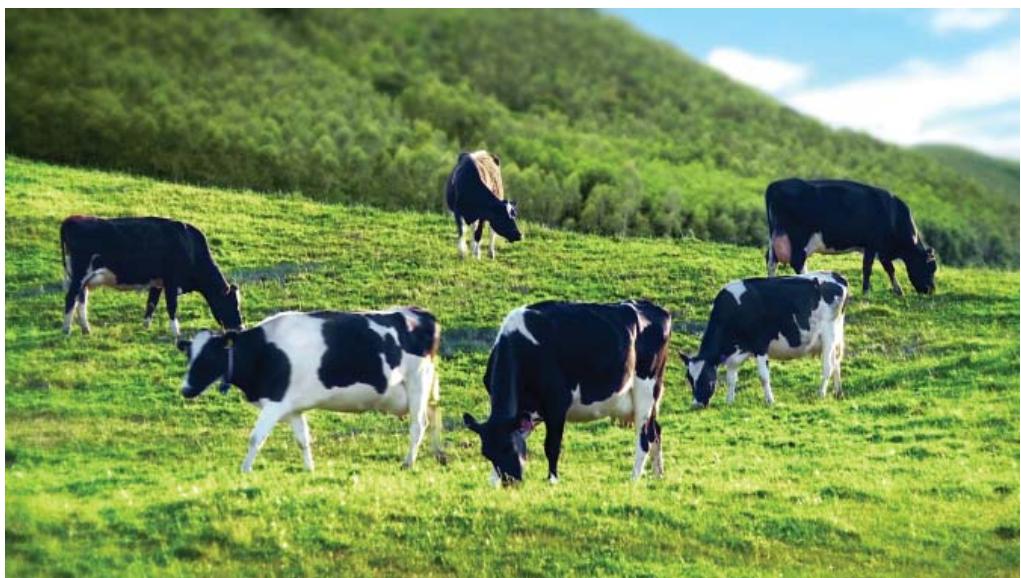


Các nhà khoa học nhỏ tự dịch và cùng tự học: IRRI là chữ viết tắt của International Rice Research Institute. Viện IRRI làm công việc gì? Theo hình bên cạnh, Viện IRRI thành lập năm nào? Tại sao lại có con số 50 trên hình? Khẩu hiệu của Viện đó là gì? Thi dịch khẩu hiệu đó sao cho hay.

Một vài hình ảnh hấp dẫn các nhà khoa học nhỏ



Ở tỉnh An Giang



... và ở Ba Vì



Đồn điền cao su



Nông trường chè

2.2. TỔ CHỨC SẢN XUẤT

Trí tuệ con người còn thể hiện ở việc tổ chức công việc sản xuất. Tại sao vậy?

Thuần dưỡng thực vật là để có nhiều sản phẩm, nhưng sản xuất ra vô số sản phẩm để làm gì? Trí tuệ con người còn phải thể hiện ở chỗ tìm đâu ra cho các sản phẩm.

Trong mục này, xin mời các nhà khoa học nhỏ hãy nhận trách nhiệm với đất nước, hãy lập ra các nhóm nghiên cứu và đưa ra những kiến nghị.

Đây là một số đề tài để các em lập luận bằng logic ba câu:

Đề tài 1 - Khai thác rừng bền vững

- Tìm thông tin trên báo chí để biết tình trạng rừng đang bị phá hoại cạn kiệt ra sao.
- Những tác hại đã thấy và những tác hại trong tương lai nếu rừng tiếp tục bị tàn phá.
- Kiến nghị (tùy chọn một mục):
 - Làm cách gì *giao đất giao rừng* cho người dân quản lý mà không sợ rừng rơi vào tay những kẻ phá rừng?
 - Làm cách gì để phơi bày những nét xấu xí về văn hóa của những kẻ *phô trương những sản phẩm do phá rừng* mà có?
 - Làm cách gì để mọi người Việt Nam đều có chung một tấm lòng *yêu rừng như yêu con mình* đẻ ra?

Đề tài 2 - Khai thác sản phẩm nông nghiệp

- Làm cách gì để có thể tiêu thụ nhanh sau khi khai thác hoa quả? Kiểm soát lợi ích khi thực hiện tiêu thụ hoa quả như thế nào để nông dân không thiệt?

- b. Cách tiêu thụ hoa quả tươi đang có gì không tốt? Nên tổ chức tiêu thụ hoa quả tươi như thế nào?
- c. Nên tổ chức cách sản xuất hoa quả đóng hộp như thế nào?

Đề tài 3 - Đóng góp của học sinh

Nhà trường có thể làm gì trong việc bảo vệ và phát triển rừng?
Học sinh chúng ta có thể làm gì trong việc tổ chức sản xuất sản phẩm thực vật?

2.3. TỔ CHỨC CÔNG CUỘC GIÁO DỤC

Đứng giữa một bên là *kinh nghiệm ngàn đời*, và một bên là *khoa học mới mẻ*, công cuộc giáo dục có vai trò vô cùng lớn.

Một nền giáo dục đúng đắn sẽ giúp tạo dựng sự trưởng thành của thanh thiếu niên bằng cách tạo dựng cho các thế hệ trẻ:

- Một tinh thần khoa học;
- Một phương pháp khoa học;
- Một tư duy khoa học.

Giáo dục cần nhận rõ những điều căn bản này:

- Một cái cây đến độ trưởng thành khi cây đó cho ra quả hoặc gỗ của nó dùng được vào việc tạo ra các sản phẩm phục vụ đời sống của con người.
- Một con vật đến độ trưởng thành khi nó bắt đầu có khả năng sinh sản (đẻ ra con/trứng) hoặc thịt của nó đủ dùng được vào việc làm ra thực phẩm cho con người.
- Một con người đến độ trưởng thành khi đủ kiến thức và tư duy làm nền tảng cho khả năng tự lập, tự đứng vững trong đời sống.

Vì vậy, một con người được coi là trưởng thành khi có khả năng phân biệt được thế nào là *tư duy kinh nghiệm* và thế nào là *tư duy khoa học*.

Tư duy khoa học đã được tạo ra ở các em từ Lớp 1 khi hướng dẫn các em *quan sát, cảm nhận, nêu câu hỏi, đề ra giả thuyết, làm thực nghiệm, rút ra kết luận*.

Tư duy khoa học là không bao giờ *tin tưởng mù quáng* vào những điều không được chứng minh bằng thực nghiệm – những chứng minh do chính bàn tay mình làm ra hoặc do cộng đồng khoa học làm ra.

Tư duy khoa học cũng là *nghĩ và làm* vì cộng đồng con người, vì môi trường sống của con người – trong đó môi trường sống với giới thực vật là thử thách đầu tiên.

Thảo luận:

1. Các em phân tích câu tục ngữ sau:

*Chuồn chuồn bay thấp, mưa ngập bờ ao,
Chuồn chuồn bay cao, mưa rào lại tạnh.*

Các em cho biết đó là kinh nghiệm hay là dự báo thời tiết mang tính khoa học? Các em thấy cách “dự báo” bằng kinh nghiệm như vậy có hấp dẫn không? Người Việt Nam có gắn bó với cách nói bằng kinh nghiệm đó không? Tại sao?

2. Các em cho biết, các em tin tưởng vào sự chính xác của bản tin *dự báo thời tiết* hay tin vào kinh nghiệm lâu đời và ít sai của câu tục ngữ đã cho ở bên trên?

Cho biết tại sao chúng ta khó có thể tin vào kinh nghiệm và có thể tin vào bản tin có tính khoa học?

3. Các em cảm nhận thấy gì khi trời sắp mưa? Cảm nhận thấy gì khi trời sắp trở rét? Các em cảm nhận thấy gì khi trong gia đình sắp có trận cãi cọ? Khi chúng ta *cảm nhận* về một điều gì đó (xem lại cách học *Khoa học* ở Lớp 1) thì đó có hoàn toàn là kinh nghiệm không hay đó là nhờ quan sát khoa học? Tuy vậy, cảm nhận có tính khoa học dựa trên nhiều quan sát đó có tránh khỏi sai lầm không? Còn cần những điều gì nữa để tránh sai lầm?

4. Các em cho biết: kinh nghiệm không thể đúng hoàn toàn như khoa học. Vậy ta có thể cảm dùng tục ngữ được không? Vì sao? Giáo dục có nhiệm vụ gì trong việc làm cho tư duy khoa học lấn át tư duy kinh nghiệm? Cách làm cho tư duy khoa học tràn lan khắp nơi diễn ra như thế nào?

5. Các em đã trưởng thành chưa hay là đang trên đường trưởng thành? Nói ý nghĩ của em về vấn đề trưởng thành.

**Tư duy khoa học
phải thắng thế tư duy kinh nghiệm.**

**Nhưng có câu hỏi:
GIẢI PHÁP KHOA HỌC
có thể sai không?**

3. GIẢI PHÁP SAI LẦM

Trong cuộc sống thực, chúng ta vẫn bắt gặp những giải pháp được coi là có tính khoa học, thậm chí được đánh giá cao, nhưng vẫn sai.

Sai như thế nào?

1. Sai khi giải pháp không phù hợp với thực tế.
2. Sai khi kết quả không mang lại lợi ích cho cộng đồng.
3. Sai khi không nhận ra cái sai nên không sửa sai.

Suy cho cùng, nguyên nhân của sai lầm là ở chỗ không triệt để khoa học.

Mời các nhà khoa học nhỏ thảo luận (và không kết luận)

Xem hình và thảo luận: Khoa học và kỹ thuật phát triển, dùng ô tô và dùng điện là điều đúng (đem lại tiện ích cho con người) và cũng có thể sai như thế nào?





Phun thuốc trừ sâu là sản phẩm của khoa học hay kinh nghiệm?
Giải pháp đó đúng ở chỗ nào, sao ở chỗ nào? Tại sao và khi nào giải
pháp đó bị coi là sai?



Các em biết những gì về khái niệm rau sạch? Thế nào là rau
không sạch?

Góc sưu tầm của nhà khoa học nhỏ

Các em thường nghe từ thuốc Nam và thuốc Bắc. Thuốc Bắc là những vị thuốc đưa từ Trung Hoa ở phương Bắc qua nước ta. Còn thuốc Nam là những vị thuốc Việt Nam (*nước Nam*) làm từ những cây mọc dại trên rừng, quanh nhà.

Hai tên tuổi lớn của ngành thuốc Nam là cụ Tuệ Tĩnh (sinh năm 1330 mất năm 1400) và Giáo sư Dược sĩ Đỗ Tất Lợi (sinh năm 1919 mất năm 2008).

Cụ Tuệ Tĩnh – tiên thánh ngành thuốc Nam

Tuệ Tĩnh vốn tên là Nguyễn Bá Tĩnh, quê tại làng Xưa, tổng Văn Thai, huyện Cẩm Giàng, phủ Thượng Hồng (nay là thôn Nghĩa Phú, xã Cẩm Vũ, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương).

Mồ côi cha mẹ từ lúc 6 tuổi, Nguyễn Bá Tĩnh được các nhà sư chùa Hải Triều và chùa Giao Thủy nuôi cho ăn học. Năm 22 tuổi, ông đậu Thái học sinh dưới triều vua Trần Dụ Tông, nhưng không ra làm quan mà ở lại chùa đi tu lấy pháp hiệu là Tuệ Tĩnh.

Những ngày đi tu cũng là những ngày ông chuyên học thuốc, làm thuốc, chữa bệnh cứu người.

Năm 55 tuổi (1385), với trí tuệ uyên bác trong ngành y thuật của mình, Tuệ Tĩnh bị đưa đi cống nộp cho triều đình nhà Minh. Chế độ cống nộp cho các triều đình Trung Hoa xưa không chỉ là vàng bạc châu báu, sản phẩm lạ, mà còn là cả những nhân tài, mà Tuệ Tĩnh là một ví dụ.

Sang Trung Quốc, Tuệ Tĩnh xót thương cho số phận của mình và luôn đau đớn nỗi niềm một ngày được quay lại quê hương, thoát khỏi cảnh nô lệ nơi đất khách quê người.

Nhưng là người yêu khoa học, nên ông vẫn làm thuốc, được vua Minh phong là Đại y Thiền sư. Ông đã khóc ngay trong lễ nhậm chức

của mình tại triều đình nhà Minh. Và cho tới ngày nay, trên bia mộ của ông vẫn còn dòng chữ “Ai về nước Nam cho tôi về với”.

Ông qua đời tại Giang Nam, Trung Quốc.

Năm 1690 tiến sĩ Nguyễn Danh Nho đi sứ sang Trung Hoa, tình cờ thấy mộ Tuệ Tĩnh, nhận ra là người cùng làng. Cảm động với lời nhắn gửi thiết tha của vị danh y: “Ai về nước Nam cho tôi về với”, tiến sĩ Nguyễn Danh Nho đã sao chép bia mộ và tạc khắc bia đá mang về quê Hải Dương bây giờ (thôn Văn Thai, xã Cẩm Văn, huyện Cẩm Giàng, tỉnh Hải Dương).

Đền xây từ thời Lê, trùng tu vào các năm 1936, 1993, 2006, xếp hạng Di tích lịch sử văn hóa quốc gia năm 1974.



*Đền thờ Tuệ Tĩnh, bên trong có tấm bia ghi di nguyện
“Ai về nước Nam cho tôi về với” của vị danh y*

Những năm ở trong nước, Tuệ Tĩnh đã chăm chú nghề thuốc: trồng cây thuốc, sưu tầm kinh nghiệm chữa bệnh trong dân gian, huấn luyện y học cho các tăng đồ.

Ông đã tổng hợp y dược dân tộc cổ truyền trong bộ sách giá trị là bộ *Nam dược thần hiệu* chia làm 10 khoa.

Đặc biệt, ông có bộ *Hồng Nghĩa giác tự y thư* (2 quyển) biên soạn bằng quốc âm, trong đó có bản thảo 500 vị thuốc nam, viết bằng thơ Nôm

Đường luật, và bài “Phú thuốc Nam” 630 vị cũng ghi bằng chữ Nôm.

Thơ văn Nôm đời Trần còn rất hiếm, nếu tìm được căn cứ chứng minh đó là tác phẩm của Tuệ Tĩnh, thì chúng không chỉ có giá trị trong y học mà còn là tác phẩm quan trọng trong lịch sử văn học, bởi vì đây là các tác phẩm ở thời kì đầu của văn học chữ Nôm.

Từ bao đời nay, giới y học Việt Nam và nhân dân đều công nhận Tuệ Tĩnh có công lao to lớn trong việc xây dựng một quan điểm y học độc lập, tự chủ, sát với thực tế Việt Nam.

Câu nói của ông “*Nam dược trị Nam nhân*” thể hiện quan điểm đầy biện chứng về mối quan hệ mật thiết giữa con người với môi trường sống xung quanh. Quan điểm ấy dẫn dắt ông lên ngôi vị cao nhất của nền y học cổ truyền Việt Nam: Ông Thánh thuốc Nam!

Trong các tác phẩm của mình, ông không rập khuôn theo các đời trước. Ông không đưa kim, mộc, thủy, hỏa, thổ lên đầu mà xếp các cây cỏ trước tiên! Ông cũng phê phán tư tưởng dị đoan của những người chỉ tin vào phù chú mà không tin thuốc. Ông đã nêu ra nhiều phương pháp khác nhau để chữa bệnh như: châm, chích, chườm, bóp, xoa, ăn, uống, hơ, xông, v.v...

Tuệ Tĩnh đã không dừng lại ở vị trí một thầy thuốc chữa bệnh, ông còn tự mình truyền bá phương pháp vệ sinh, tổ chức cơ sở chữa bệnh trong nhà chùa và trong làng xóm.

Có tài liệu cho biết, trong 30 năm hoạt động ở nông thôn, Tuệ Tĩnh đã xây dựng 24 ngôi chùa, biến các chùa này thành y xá chữa bệnh. Ông tập hợp nhiều y án: 182 chứng bệnh được chữa bằng 3.873 phương thuốc.

Ông cũng luôn luôn nhắc nhở mọi người chú ý nguyên nhân gây bệnh, tìm biện pháp phòng bệnh tích cực. Tuệ Tĩnh nhấn mạnh tác dụng của việc rèn luyện thân thể và sinh hoạt điều độ.

Tuệ Tĩnh còn tập hợp những bài thuốc chữa bệnh cho gia súc. Có thể nói, ông đã góp phần đặt cơ sở cho ngành thú y dân tộc của Việt Nam.

Đỗ Tất Lợi – cây đại thụ hiện đại của nền Y học cổ truyền Việt Nam

Giáo sư Tiến sĩ Đỗ Tất Lợi (1919–2008) là một nhà nghiên cứu dược học nổi tiếng, một “cây đại thụ” của nền Y học cổ truyền Việt Nam.

Ông sinh tại xã Phú Minh, huyện Sóc Sơn, Hà Nội.

Ông học khoa Dược, trường Y-Dược Đông Dương trong thời gian 1939 – 1944 thời Pháp thuộc. Sau khi tốt nghiệp, ông mở hiệu thuốc ở phố Hàng Gai, Hà Nội trên biển hiệu không đề tiếng Pháp như thời ấy mà ghi *Hiệu thuốc* để chỉ rõ khí phách độc lập của người Việt Nam.



Từ những ngày đầu kháng chiến chống Pháp, dược sĩ Đỗ Tất Lợi với cương vị Viện trưởng Viện khảo cứu chế tạo dược phẩm Cục Quân y, đã chịu khó đi công tác trên núi rừng Việt Bắc tìm kiếm sưu tầm các cây thuốc phòng chữa bệnh cho bộ đội và nhân dân.

Sau ngày hòa bình lập lại năm 1954, với cương vị là Chủ nhiệm bộ môn Dược liệu Trường Đại học Y Dược Hà Nội, ông đã say mê nghiên cứu về dược liệu, vị thuốc Việt Nam và các cây di thực từ nước ngoài.

Ông đã có công xây dựng bộ môn về nghiên cứu và tư duy khoa học theo hướng dân tộc hiện đại. Ông tham gia giảng dạy trực tiếp và biên soạn giáo trình *Dược liệu học và các vị thuốc Việt Nam*. Giáo trình này ngoài việc sử dụng làm tài liệu giảng dạy cho sinh viên đại học các trường Y Dược trong nước còn được bạn bè quốc tế đánh giá rất cao.

Trong thư gửi Bộ Y tế Việt Nam, hai nhà dược học Nga đã viết: “*Một giáo trình xuất sắc về dược liệu học bằng tiếng Việt vừa xuất bản, được các nhà dược học Nga rất chú ý. Đó là một trong số ít sách giáo khoa*

về cây thuốc vùng Đông Nam Á..."

Sau mấy chục năm lăn lộn với việc sưu tầm nghiên cứu dược liệu, Đỗ Tất Lợi đã biên soạn được bộ sách *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam* tái bản đến nay là lần thứ 11.

Đây là một công trình nghiên cứu rất có giá trị ở trong nước cũng như ở nước ngoài. Trên cơ sở cuốn sách này, năm 1968 Hội đồng chứng chỉ (khoa học) tối cao Liên Xô (cũ) đã công nhận học vị Tiến sĩ khoa học cho dược sĩ Đỗ Tất Lợi.

Năm 1983, tại Triển lãm hội chợ sách quốc tế Matxcova (Nga), bộ sách *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam* được bình chọn là một trong bảy viên ngọc quý của triển lãm sách.

Cuốn sách *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam* do ông viết được đánh giá rất cao trong giới chuyên môn trong và ngoài nước.

Giáo sư tiến sĩ khoa học Đỗ Tất Lợi được Hội đồng chứng chỉ khoa học tối cao Liên Xô (cũ) (năm 1968) trao bằng Tiến sĩ khoa học danh dự vì cuốn sách trên được coi là một công trình khoa học lớn về cây thuốc ở Việt Nam và Đông Nam Á.

Cuốn sách này đã được một hội đồng khoa học của Bộ Đại học và Trung học chuyên nghiệp Liên Xô (cũ) đánh giá “vừa mang tính khoa học hiện đại, vừa nêu được những giá trị của Y học cổ truyền phương Đông, vừa có tính chất bác học, vừa có tính phổ cập bình dân” (1964).

Cuốn sách này được coi là cẩm nang tra cứu cho hầu hết các Dược sĩ Đại học và Bác sĩ Đông y ở Việt Nam.

Ông được phong hàm giáo sư năm 1980 và được nhà nước trao tặng Giải thưởng Hồ Chí Minh về Khoa học Kỹ thuật năm 1996 và tặng thưởng Huân chương Độc lập hạng nhì (năm 2001) về những cống hiến cho khoa học và đóng góp cho sự nghiệp giải phóng dân tộc.

Trên đây chỉ là hai trong hàng trăm công trình khoa học lớn nhỏ giáo sư đã công bố trong và ngoài nước. Các công trình của ông đã được công bố bằng các thứ tiếng Việt, Pháp, Anh, Nga, Đức, Rumani...

BÀI HỌC CUỐI NĂM

BẢO TÀNG THỰC VẬT NGOÀI TRỜI

1. Mời các em thăm Bảo tàng thực vật ngoài trời

Các em cùng giáo viên đi ra ngoài trời để sống trong giới thực vật tự nhiên xung quanh ta.

Chúng ta gọi đó là *Bảo tàng thực vật ngoài trời* để liên tưởng tới một nhà bảo tàng to lớn không mất tiền xây, có đầy *hiện vật* để các em cùng sưu tầm mang tính khoa học.

- 1.1. Các em cùng nhau sưu tập rồi ép vào sổ làm thành *Bộ sưu tập* các loại lá cây, cánh hoa, hoa, hạt quả khô rụng...
- 1.2. Các em cùng chụp hình những vật không thu thập được như các dạng thân cây, các dáng cây vươn cao về ánh sáng, các loài cây đang ra hoa...
- 1.3. Các em chụp hình cả những hiện tượng có ý nghĩa như ví dụ dưới đây:



*Cây đa trăm tuổi
được giữ lại khi
làm đường*



Hàng cây cổ thụ thân thiện và đầy kỷ niệm với con người



Cây ghép nhiều loại quả trên một thân

2. Thảo luận rồi viết bài với đề tài từ câu chuyện sau

Từ xưa, ở thôn quê nước ta, và ngày nay nhiều nơi vẫn giữ phong tục *cây yêu người – người yêu cây* như sau.

Mỗi khi chặt một cái cây, các cụ già đều làm lễ chia tay với cái cây đó. Cũng như vậy, khi một cụ già chết, cái cây cụ trồng từ nhỏ ở cửa nhà cụ cũng phải mang khăn tang, như thể cái cây cũng là con cháu của cụ.



Cây cau chính tay ông trồng

Cây cau cũng để tang ông

Các em cho biết điều đó có ý nghĩa gì trong việc nhắc nhở mọi người yêu cây, yêu giới thực vật, yêu rừng, yêu sự sống của giới thực vật đã nuôi nấng con người biết bao năm trời?

Mời em vẽ một bức tranh cái cây mang băng tang khi người trồng cây đó từ biệt cõi đời này.

Mời các em viết bài hoặc vẽ tranh (có thể chụp hình minh họa bài viết) để phê phán, chê trách những hành động xấu đối với thực vật.

3. Mời các em thảo luận và lên kế hoạch Dự án cây xanh

a. Cá nhân em hoặc cả nhóm lên ý tưởng xây dựng một cái vườn nhỏ của riêng gia đình mỗi em, của khu phố nơi mỗi em sinh sống, hoặc của xóm làng quê hương các em.

b. Lên kế hoạch Bảo tàng thực vật ngoài trời giúp một lớp mẫu giáo hoặc một trường mầm non, mẫu giáo gần nơi em sinh sống, với ý tưởng đưa trẻ nhỏ ra khỏi bốn bức tường để các em sống giữa cây xanh.

c. Lên kế hoạch vận động *mỗi người trồng một cây xanh trong đời mình để xây dựng môi trường xanh-sạch-đẹp* của địa phương.

Nghỉ hè, hãy làm dày thêm
BỘ SƯU TẬP THỰC VẬT

**Tạm biệt các nhà khoa học bé nhỏ Lớp 3
Hẹn gặp các em ở Lớp 4!**

MỤC LỤC

Cùng bạn dùng sách	3
Lời dẫn đầu năm học	5
Bài mở đầu ÔN CÁCH HỌC KHOA HỌC LỚP 2	6
Bài 1 PHÂN LOẠI THỰC VẬT	12
Bài 2 RỄ CÂY	17
Bài 3 THÂN CÂY	26
Bài 4 LÁ CÂY	37
Bài 5 SINH SẢN CỦA THỰC VẬT	42
Bài 6 TẾ BÀO VÀ MÔ	49
Bài 7 THUẦN DƯỠNG THỰC VẬT	53
Bài học cuối năm BẢO TÀNG THỰC VẬT NGOÀI TRỜI	71