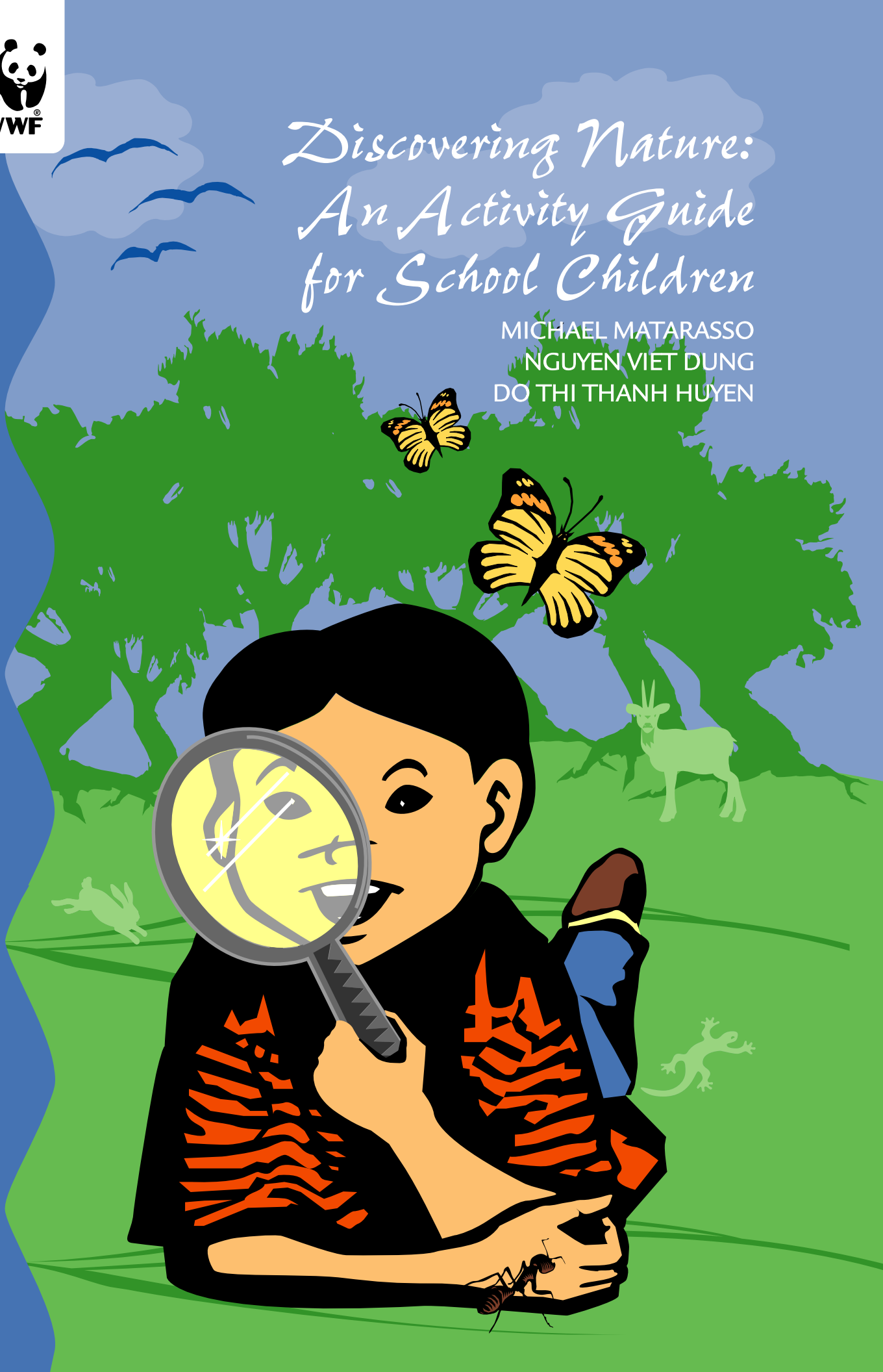
Discovering Nature: An Activity Guide for School Children

MICHAEL MATARASSO
NGUYEN VIET DUNG
DO THI THANH HUYEN



Cơ quan xuất bản : Quỹ Quốc tế về Bảo vệ Thiên nhiên - WWF Chương trình Đông Dương, Hà Nội, Việt Nam

Quy định sao chép: Có thể sao chép, trích dẫn cuốn sách này nhằm phục vụ hoạt động giáo dục hoặc vì các mục đích phi thương mại khác mà không cần xin phép WWF - Chương trình Đông Dương, tuy nhiên cần ghi rõ nguồn tài liệu khi sao chép hay trích dẫn.

Trích dẫn: Matarasso, M. Nguyễn Việt Dũng và Đỗ Thị Thanh Huyền. 2003. *Khám phá Thiên nhiên: Hướng dẫn thực hiện hoạt động giáo dục môi trường với học sinh.* Hà Nội. WWF Chương trình Đông Dương.

Xuất bản lần đầu: 2003

Thiết kế: Erika Gildersleeve

Địa chỉ liên hệ: WWF Chương trình Đông Dương
53 Trần Phú, Hà Nội, Việt Nam
Điện thoại: +84 4 7338387
Fax: +84 4 7338388
Email: Public@wwfvn.org.vn
Website: http://www.wwfindochina.org

Nhà xuất bản Lao động
Giấy phép xuất bản số: 201-1565/XB cấp ngày 31/12/2002
Số lượng xuất bản: 250 cuốn, khổ: 21,5 x 28cm
In tại Công ty In Công đoàn VN, tháng 3/2003

LỜI CẢM ƠN

Cùng với những ấn phẩm khác trong bộ tài liệu giáo dục môi trường do WWF Chương trình Đông Dương biên soạn, cuốn sách này dành tặng chị Nguyễn Mỹ Hạnh, một người bạn yêu quý của chúng tôi. Lòng nhiệt huyết, sự tận tâm vì sự nghiệp giáo dục môi trường và tình yêu thương con người của chị đã truyền cảm hứng cho chúng tôi trong từng trang sách.

Cuốn sách này được biên soạn và xuất bản thông qua sự tài trợ của Dự án bảo tồn Vườn quốc gia Cát Tiên, cùng với sự ủng hộ nhiệt tình của ông Gert Polet, Cố vấn trưởng Dự án và ông Trần Văn Mùi, Giám đốc Vườn quốc gia Cát Tiên. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn các cán bộ giáo dục bảo tồn Vườn quốc gia Cát Tiên và giáo viên của 12 trường học vùng đệm đã tham gia sử dụng thử nghiệm tài liệu này. Đặc biệt, cảm ơn bà Jane Story đã giúp hiệu đính bản tiếng Anh, bà Erika Gildersleeve đã thiết kế phần trình bày cho cuốn sách. Cuối cùng, chúng tôi xin gửi lời cảm ơn đến tất cả các bạn đồng nghiệp tại WWF-Chương trình Đông Dương đã ủng hộ và hợp tác chúng tôi trong công tác giáo dục môi trường.

Mục lục

Giới thiệu 2

Hoạt động 1: Sự hình thành Trái Đất và các sinh vật đầu tiên..... 7

Hoạt động 2. Các khu sinh học trên Trái Đất 11

Hoạt động 3. Khái niệm Đa dạng sinh học 19

Hoạt động 4. Cuộc phiêu lưu của nước 27

Hoạt động 5. Năng lượng từ đâu? 31

Hoạt động 6. Khí hậu và cây xanh 35

Hoạt động 7. Sự thích nghi của thực vật 39

Hoạt động 8. Nguỵ trang 43

Hoạt động 9. Động vật ăn thịt và con mồi 45

Hoạt động 10. Đi tìm nơi sống 49

Hoạt động 11. Quan hệ giữa các loài sinh vật 51

Hoạt động 12. Mạng lưới sự sống 53

Hoạt động 13. Hoạt động của hệ sinh thái 61

Hoạt động 14. Kiểm soát xói mòn 69

Hoạt động 15. Vòng đời 71

Hoạt động 16. Đo chiều cao cây 77

Hoạt động 17. Tôi là ai ? 79

Hoạt động 18. Dân số và Trái Đất 81

Hoạt động 19. Mỳ tôm và các hệ sinh thái 87

Hoạt động 20. Văn hoá và môi trường 93

Hoạt động 21. Bạn nghĩ gì về loài gấu? 99

Hoạt động 22. Khai thác tài nguyên thiên nhiên 103

Hoạt động 23. Mối đe doạ đối với các loài sinh vật 109

Hoạt động 24. Bạn quan tâm tới rác đến đâu? 113

Hoạt động 25. Ủ phân xanh 117

Hoạt động 26. Tư vấn xây nhà 121

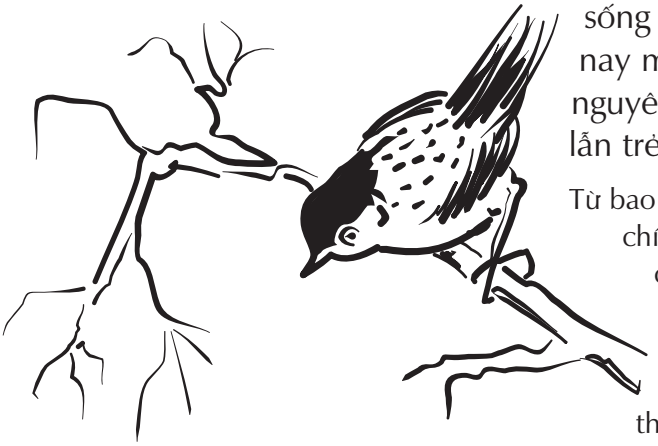
Hoạt động 27. Ra quyết định dự án làm đường 125

Hoạt động 28. Báo tường Xanh 129

Hoạt động 29. Khám phá thiên nhiên 131

Giới thiệu

Sự nghiệp bảo tồn thiên nhiên lâu dài chỉ có thể đi đến thành công khi mọi cá nhân đều có trách nhiệm bảo vệ các nguồn tài nguyên đa dạng sinh học. Để khuyến khích con người thay đổi hành vi và tham gia vào hoạt động bảo tồn, mỗi cá nhân cần có ba điều. Thứ nhất, họ cần phải thấy rõ và hiểu rõ những vấn đề mà con người và môi trường đang phải đối mặt. Thứ hai, họ cần biết chắc họ sẽ được lợi gì nếu phải thay đổi và phải gánh chịu những hậu quả gì nếu họ không thay đổi. Và cuối cùng, họ cần có những giải pháp thay thế cho lối sống ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường như hiện nay mà lợi ích của họ vẫn được đảm bảo. Những nguyên tắc này thực sự đúng đắn cho cả người lớn lẫn trẻ em.



Từ bao lâu nay, chúng ta vẫn thường quan niệm "Trẻ em chính là Tương lai". Thật chí lý khi nhắc lại điều này và chúng tôi thật sự rất tâm đắc với nhận xét đó. Dù sớm hay muộn thì trẻ em cũng sẽ là người đứng ra gánh vác trách nhiệm bảo vệ môi trường. Cùng với thế hệ cha anh, tương lai của sự nghiệp này tuỳ thuộc vào các thế hệ con em và cháu chắt của chúng ta trong nỗ lực nhằm đáp ứng các nhu cầu của cuộc sống hàng ngày, đồng thời bảo vệ được môi trường của Trái Đất này.

Thông thường, trẻ em học tập và lĩnh hội thông qua những điều các em nhìn và nghe thấy. Từ khi sinh ra cho đến đến tuổi trưởng thành, việc học của trẻ em bắt đầu bằng định hình ý tưởng, tiếp đó học cách phân tích bản chất sự việc và sau đó đưa ra các quyết định. Những kiến thức mà trẻ em học được hôm nay sẽ tạo dựng nền tảng cho quan điểm và giá trị mà các em sẽ theo đuổi trong tương lai. Vì thế, điều cấp thiết là chúng ta phải tiếp tục dạy cho trẻ em về môi trường, mang đến cho các em những cơ hội khám phá thực tế thiên nhiên và tạo dựng cho các em mối quan tâm đến môi trường. Chúng ta cũng phải trang bị cho trẻ em những kỹ năng cần thiết để các em trở nên những công dân có trách nhiệm và biết sống hài hoà với thiên nhiên.

Cuốn sách này được biên soạn theo hai mục đích đã được đặt ra. Mục đích thứ nhất là nhằm tăng cường năng lực cho giáo viên trong việc xây dựng các chương trình giáo dục môi trường (GDMT) ngoại khoá theo hướng hành động cho các trường trung học cơ sở. Mục đích thứ hai là nhằm bồi dưỡng cho trẻ em để khi trưởng thành các em có thể theo đuổi cách sống hoà hợp, đem lại tác động có lợi cho thế giới tự nhiên. Trong tài liệu này có 29 hoạt động đã được thiết kế, tương đương với số tuần học hàng năm của nhà trường, theo kế hoạch mỗi tuần thực hiện một hoạt động. Tài liệu hướng dẫn này sẽ cung cấp cho giáo viên các công cụ toàn diện để thực hiện các hoạt động học tập về môi trường một cách thích thú đối với học sinh.

Phòng GDMT của WWF-Chương trình Đông Dương đã đưa ra các mục tiêu giảng dạy dựa trên một phạm vi tiếp cận đa ngành của nhiều lĩnh vực mà chúng tôi cho rằng người học cần có các kiến thức đó, để có thể tham gia vào công tác bảo đồng thiên nhiên. Các hoạt động trong tài liệu này được thiết kế dựa trên ít nhất một mục tiêu kiến thức, đồng thời mỗi mục tiêu kiến thức cũng được đề cập ít nhất một lần. Cuốn giáo trình đầy đủ này sẽ đem đến cho học sinh sự hiểu biết toàn diện về sự vận hành của Trái Đất, về tác động của con người lên Trái Đất và những hành động con người có thể làm để bảo vệ hành tinh sống này. Các mục tiêu giáo dục trong tài liệu này gồm có:

Khu vực và vị trí Giúp người học có được định hướng cơ bản về môi trường địa phương và quốc gia. Đồng thời, giúp họ nhận thức được rằng Trái Đất - ngôi nhà của loài người, hiện đang trở nên ngày càng nhỏ hơn về thời gian, khoảng cách và các nguồn tài nguyên.

Khí quyển và vũ trụ Giúp người học mô tả và đo được các yếu tố khí hậu đơn giản trong môi trường địa phương, qua đó giúp họ đánh giá cao vai trò của các yếu tố này trong quá trình sản xuất lương thực. Giúp người học hiểu được vai trò của khí quyển đối với đời sống của các loài động, thực vật, đồng thời có khả năng xác định được các khu sinh học chính tại địa phương họ và trên thế giới.

Các dạng đất, thổ nhưỡng và khoáng vật Giúp người học biết rằng đất luôn vận động và hiểu được: (a) đất được hình thành như thế nào, (b) đất chứa các sinh vật và giúp cây phát triển, (c) đất bị xói mòn và bạc màu. Họ cũng cần hiểu được mối quan hệ giữa đất và các sinh vật. Đồng thời cho học viên thấy rằng nguồn tài nguyên khoáng vật trên Trái Đất là hữu hạn.

Thực vật và động vật Giúp người học biết và có khả năng xác định vô số các loài động, thực vật trong môi trường sống của mình. Giúp họ cảm nhận được ý nghĩa của mạng lưới sự sống và chuỗi thức ăn; hiểu được sự tương tác không ngừng giữa đất, khí quyển, thực vật (tác nhân sản xuất), động vật và con người (tác nhân tiêu thụ). Đồng thời, họ cũng cần nhận thức được các loài sinh vật nguy cấp ở mức độ địa phương và toàn cầu, các mối đe doạ đối với chúng và các biện pháp bảo tồn.

Năng lượng Giúp người học nhận biết sự tồn tại của năng lượng dưới các dạng khác nhau và khả năng kiểm soát năng lượng của con người. Giúp họ hiểu được các chu trình năng lượng và năng lượng bắt nguồn từ mặt trời. Giúp người học có hiểu biết về nguồn gốc hình thành nhiên liệu hoá thạch và tác động con người gây ra do sử dụng loại nhiên liệu này.

Nước Giúp người học hiểu rằng nước là yếu tố không thể thiếu đối với sự sống và tài nguyên nước có vai trò quan trọng đối với con người. Giúp họ hiểu về chu trình nước, nhận thức được vấn đề ô nhiễm nước cũng như sự có hạn của tài nguyên nước.

Con người Giúp người học hiểu biết về văn hoá và ý nghĩa của nó trong đời sống con người, biết rõ được con người đã sống như thế nào và sử dụng các môi trường khác nhau ra sao. Người học sẽ được thấy việc sử dụng tài nguyên bền vững trong các nền văn hoá khác nhau. Giúp họ nâng cao nhận thức về sự gia tăng dân số và tác động của nó đối với nguồn tài nguyên trên Trái Đất. Người học cũng cần hiểu được phương thức con người sử dụng và tác động đến môi trường trong đời sống hàng ngày.

Tổ chức xã hội Giúp người học tìm hiểu trách nhiệm và đạo đức của cá nhân và nhóm người đối với môi trường. Họ cần phải hiểu tác động của chính sách, quá trình hoạch định chính sách và biết cách tham gia vào việc xây dựng và thực hiện chính sách. Cung cấp thông tin cho người học về những tổ chức địa phương hoặc quốc tế hoạt động trong lĩnh vực môi trường, đồng thời giúp họ nhận ra vai trò quan trọng của sự hợp tác trọng việc giải quyết các vấn đề môi trường toàn cầu. Giúp người học hiểu được tầm quan trọng của luật pháp và những quy định pháp luật về bảo vệ thiên nhiên cấp địa phương, khu vực và quốc gia.

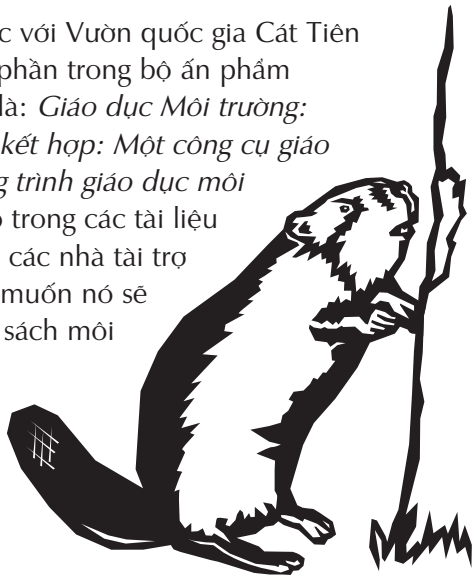
Kinh tế Giúp người học hiểu được rằng trong mọi xã hội, các nhu cầu về ăn, mặc và ở đều có mối liên hệ chặt chẽ với các nguồn tài nguyên sẵn có, và con người cần phải thay đổi hành vi để giảm bớt các tác động lên môi trường. Họ cần phải nhận thức được cơ cấu tài nguyên trong các lĩnh vực nông nghiệp, lâm nghiệp, ngư nghiệp, khai thác mỏ, sản xuất hàng hoá, dịch vụ và giao thông - vận tải...

Thẩm mỹ, đạo đức và văn học Người học cần biết cách sử dụng các loại hình nghệ thuật trực quan và âm nhạc để mô tả và diễn giải về môi trường. Giúp họ tích luỹ vốn từ cơ bản về môi trường.

Môi trường nhân tạo Giúp người học nhận thức được tác động của việc việc xây dựng nhà cửa và các công trình xã hội đến môi trường tự nhiên.

(Chinh lý từ tài liệu của NAEE, 1976)

Phòng GDMT của WWF Chương trình Đông Dương đã hợp tác với Vườn quốc gia Cát Tiên để biên soạn và phát hành tài liệu này. Cuốn sách này là một phần trong bộ ấn phẩm GDMT cùng được ban hành. Ba cuốn khác trong bộ sách này là: *Giáo dục Môi trường: Hướng dẫn tập huấn cho tập huấn viên; Cẩm nang Nông lâm kết hợp: Một công cụ giáo dục môi trường tại cộng đồng;* và *Giám sát & Đánh giá chương trình giáo dục môi trường tại cộng đồng.* Chúng tôi hi vọng cách tiếp cận chủ đạo trong các tài liệu này sẽ cung cấp cho các cơ quan chính phủ, phi chính phủ và các nhà tài trợ một phương pháp sáng tạo đối với công tác bảo tồn, và mong muốn nó sẽ được xem xét trong quá trình xây dựng các kế hoạch và chính sách môi trường.



HOẠT ĐỘNG 1

Sự hình thành Trái Đất và các sinh vật đầu tiên

Mục tiêu:

Giúp học sinh có hiểu biết cơ bản về quá trình hình thành Trái Đất và các sinh vật đầu tiên.

Mục tiêu kiến thức:

Khu vực và vị trí

Kỹ năng:

Thu thập và phân tích thông tin, đọc hiểu, nghiên cứu và làm việc nhóm.

Thời gian:

Một tuần chuẩn bị và 55 phút trên lớp.

Giáo cụ:

Các bản phô tô trắc nghiệm

Chuẩn bị:

Các bản phô tô trắc nghiệm

Thông tin cơ sở

SỰ HÌNH THÀNH TRÁI ĐẤT

Giả thuyết cho rằng cách đây 12 tỷ năm, trong vũ trụ đã xảy ra một "Vụ nổ lớn" và tạo ra vô số các mảnh vỡ vũ trụ. Đó là những mảnh, khối được tạo thành từ các hạt vật chất ở thể khí nhỏ như đầu kim. Sau vụ nổ này, vũ trụ bắt đầu nở ra và hình thành các hỗn hợp của đá, băng, bụi và khí. Khoảng 4,5 tỷ năm trước đây, do các mảnh vỡ vũ trụ va vào nhau nên đá, băng và bụi đã kết hợp với nhau thành một khối vật chất lớn. Khối vật chất này chính là dạng đầu tiên của Trái Đất. Lúc này, Trái Đất còn rất nóng (khoảng 5000^{o}C). Khi bề mặt Trái Đất nguội dần, sự chênh lệch nhiệt độ giữa bề mặt và trong lòng Trái Đất khiến nhiệt trong lòng Trái Đất thoát ra ngoài và tạo ra hoạt động của núi lửa. Núi lửa phun trào kèm theo khí và hơi nước đã tạo ra nước và không khí (Ni tơ và ô xít các bon, chưa có oxy).

Khoảng 3,5 tỷ năm trước đây, bề mặt Trái Đất trở nên lạnh hơn. Các đại dương được hình thành và những sự sống nhỏ bé đầu tiên bắt đầu xuất hiện. Đó là những cơ thể sống một tế bào giống như các vi khuẩn lên men dùng trong sản xuất bánh mì ngày nay. Những cơ thể đơn bào này không có nhân, sống kỵ khí trong các đại dương dưới các điều kiện khắc nghiệt như nóng, bóng tối và chịu tác động lớn của tia cực tím từ mặt trời. Dần dần, các vi khuẩn này cùng với tảo lục có khả năng

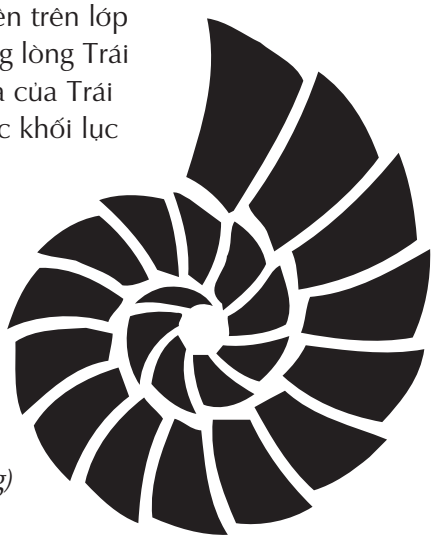
chuyển khí các bon níc, nước và ánh sáng mặt trời thành khí ô xy thông qua quá trình quang hợp. Khoảng 545 triệu năm trước đây, những cư dân của đại dương này đã tiến hoá từ dạng nguyên thuỷ nhất sang dạng cơ thể đa bào. Sự xuất hiện của khí oxy trong khí quyển đã tạo môi trường sống cho các loài sinh vật trên Trái Đất. Khoảng 460-440 triệu năm trước đây, các loài thực vật và động vật không xương sống đã bắt đầu di cư lên cạn. Sau đó, cách đây khoảng 320 triệu năm, các loài thực vật phát triển mạnh mẽ khắp nơi và tạo thành những khu rừng đầu tiên trên Trái Đất này. Cùng với sự phát triển của các khu rừng này, hàm lượng ôxy trong không khí đã tăng cao nhanh chóng, thậm chí cao hơn hàm lượng ôxy trong không khí ngày nay. Hàm lượng ôxy trong không khí cao dẫn đến sự xuất hiện của nhiều loài động vật khác nhau như động vật lưỡng cư và bò sát - những sinh vật có xương sống, đẻ trứng đầu tiên. Thời kỳ này cũng ghi nhận sự xuất hiện và phát triển của khủng long - loài bò sát khổng lồ. Khoảng 65 triệu năm trước, khủng long đã bị tuyệt chủng. Sau đó, cách đây 45 triệu năm, các loài thực vật có hoa, rắn, chim, và động vật có vú đã thống trị Trái Đất này. Theo các nhà nhân chủng học, con người đầu tiên đã xuất hiện trên Trái Đất cách đây khoảng 2,5 triệu năm tại đông Phi và con người hiện đại mới chỉ xuất hiện cách đây 100,000 năm.

(Palmer, 2000)

THUYẾT TRÔI DẠT LỤC ĐỊA

Năm 1915, Alfred Wegener - một nhà khoa học người Đức, đã đưa ra lý thuyết về địa lý Trái Đất. Theo thuyết này, ngày xưa, Trái Đất là một khối thống nhất có tên là lục địa Pangaea. Sau đó, lục địa này chịu tác động của các lực khác nhau, bị vỡ thành nhiều mảnh và cuối cùng hình thành 7 lục địa như ngày nay. Nhiều năm sau sự xuất hiện lý thuyết của Wegener, các nhà khoa học đã đưa ra nhiều bằng chứng công nhận và bổ sung cho thuyết này.

Nhiều nhà khoa học trên thế giới cho rằng Trái Đất được tạo thành từ một khối chất lỏng nóng chảy bên trong và một lớp vỏ bên ngoài. Lớp vỏ bên ngoài không phải là một khối thống nhất mà được tạo thành từ nhiều mảnh khác nhau (đĩa địa tầng). Các mảnh cấu thành từ đá cứng này trôi dạt trên bề mặt của khối chất lỏng nóng chảy trong lòng Trái Đất và được gọi là lớp vỏ giữa của Trái Đất. Bên trên lớp vỏ giữa này là các khối lục địa. Khối chất lỏng nóng chảy trong lòng Trái Đất không ngừng vận động khiến các mảnh cấu thành vỏ giữa của Trái Đất bị đứt gãy và trôi dạt, kéo theo đó là sự di chuyển của các khối lục địa bên trên. Các mảnh cấu thành lớp vỏ giữa của Trái Đất di chuyển theo 3 kiểu khác nhau; chúng có thể tách giãn, đâm nhau hoặc trượt trên nhau. Do có sự vận động này, cấu tạo địa lý của bề bặt Trái Đất luôn luôn thay đổi và các lục địa vẫn thường xuyên di chuyển một cách chậm chạp. Điều này giải thích cho sự giống nhau của các hoá thạch động, thực vật tìm thấy ở Châu Phi và Nam Mỹ vì 2 lục địa này đã từng là một và trôi về 2 phía khác nhau.



(US Geological Survey. Enchanted Learning)

Hành động

CHUẨN BỊ:

Photocopy bản điều tra *Bạn biết gì về sự hình thành và phát triển của trái đất*

BẠN BIẾT GÌ VỀ SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN CỦA TRÁI ĐẤT?

1. Các nhà khoa học trên thế giới cho rằng, Trái Đất đã được hình thành cách đây:
- a) 2.5 tỷ năm
- b) 4.5 tỷ năm
- c)12 tỷ năm

2. Theo các nhà khoa học,
- a) Vị trí của các lục địa ngày nay giống hệt như khi Trái Đất được hình thành.
- b) Vị trí của các lục địa ngày nay là kết quả của sự trôi dạt liên tục của các lục địa trong một thời gian dài.
- c) Tất cả các lục địa là một khối thống nhất nhưng nhiều vùng bị biển cả và đại dương bao phủ, tạo ra sự ngăn cách các lục địa.

3. Trong các hành tinh dưới đây, hành tinh nào có sự sống?
- a) Sao Hoả
- b) Mặt Trăng
- c) Trái Đất
- d) Mặt Trời
- e) Sao Thổ
- f) Sao Mộc

4. Các nhà khoa học cho rằng, sự sống trên Trái Đất đã xuất hiện cách đây:
- a) 1 tỷ năm
- b) 2,5 tỷ năm
- c) 3,5 tỷ năm

5. Theo các nhà khoa học, các yếu tố cần thiết cho sự xuất hiện của các sinh vật đầu tiên trên Trái Đất là:
- a) Khí Cacbonnic (CO_2)
- b) Khí ôxy (O_2)
- c) Nước
- d) Đá và bụi
- e) Phốt pho
- f) Anh sáng mặt trời

6. Theo bạn, sinh vật đầu tiên trên Trái Đất là:
- a) Sinh vật đơn bào (cơ thể là một tế bào)
- b) Sinh vật đa bào (cơ thể có từ 2 tế bào trở lên)

7. Trái Đất được tạo thành bởi:
- a) Sinh quyển, Khí quyển và Thuỷ quyển
- b) Thuỷ quyển, Sinh quyển và Thạch quyển
- c) Sinh quyển, Khí quyển và Thạch quyển
- d) Thạch quyển, Thuỷ quyển, Khí quyển và Sinh quyển

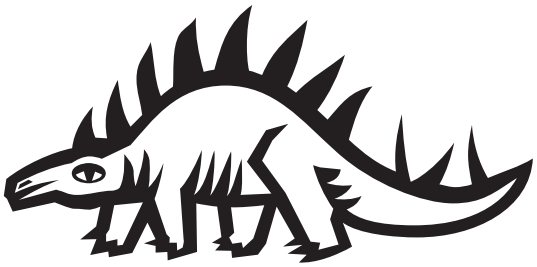
8. Theo bạn, giới nào xuất hiện đầu tiên trên Trái Đất?
- a) Thực vật
- b) Động vật
- c) Động vật và thực vật xuất hiện cùng lúc

9. Theo bạn, nước bao phủ bao nhiêu phần trăm diện tích bề mặt Trái Đất?
- a) 45 - 50%
- b) 55 - 60%
- c) 70 - 75%
- d) 80 - 85%

10. Con người xuất hiện cách đây:
a) 500,000 năm
b) 2,5 triệu năm
c) 5 triệu năm

11. Trong các câu sau, câu nào là đúng?
a) Các sinh vật có thể sống ở độ cao 6-7 km so với mặt nước biển.
b) Các sinh vật có thể sống ở độ sâu 10 km trong lòng đại dương
c) Các sinh vật có thể sống ở độ sâu khoảng 10 m trong lòng đất

12. Khủng long đã bị tuyệt chủng cách đây:
a) 5 triệu năm
b) 15 triệu năm
c) 65 triệu năm



TIẾN HÀNH

1. Chia học sinh thành các nhóm, mỗi nhóm khoảng 3 hoặc 4 em. Phát cho mỗi nhóm một bản trắc nghiệm *Bạn biết gì về sự hình thành và phát triển của Trái Đất?* Yêu cầu các nhóm nghiên cứu và tìm câu trả lời trong vòng 1 tuần.

2. Một tuần sau, giáo viên cho các nhóm trình bày kết quả trắc nghiệm của nhóm. Hướng dẫn học sinh thảo luận những nội dung liên quan đến bài trắc nghiệm, ví dụ, các sự kiện khiến Trái Đất có hình dạng như ngày nay (Vụ nổ lớn, sự xuất hiện của các loài thực vật, động vật đầu tiên, sự xuất hiện của con người, thời kỳ Băng hà và sự tuyệt chủng của khủng long). Nhắc lại cho học sinh những khái niệm cơ bản về sự hình thành Trái Đất và sự trôi dạt lục địa.

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Câu 1: b	Câu 2: b	Câu 3: c	Câu 4: c
Câu 5: c	Câu6: a	Câu 7: d	Câu 8: a
Câu 9: c	Câu 10: b	Câu 11: tất cả	Câu 12: c

HOẠT ĐỘNG 2

Các khu sinh học trên trái đất

Thông tin cơ sở

KHU SINH HỌC

Trái Đất là một hành tinh sống gồm có Sinh quyển, Khí quyển (khí), Thuỷ quyển (nước) và Thạch quyển (đất và đá). Trái Đất có các khu sinh học khác nhau hay còn gọi là các đại quần xã. Mỗi khu sinh học có các loài động, thực vật và điều kiện môi trường tương đối đồng nhất. Các khu sinh học này được đặc trưng bởi điều kiện nhiệt độ, độ cao, lượng mưa, nguồn nước và lượng nước có trong vùng. Dưới đây là một số khu sinh học chính trên Trái Đất.

Đồng rêu (tundra)

Đồng rêu là vùng đồng bằng không cây cối, phân bố ở khoảng 70 độ vĩ Bắc và Nam tại các khu vực như Băng Đảo, Bắc Âu, Xibêri và bắc Canada. Khu sinh học này được đặc trưng bởi sự giá lạnh khắc nghiệt, sương mù, lượng mưa thấp và mùa sinh trưởng ngắn. Các loài thực vật phổ biến trong khu sinh học này là rêu, địa y và cỏ. Các loài động vật thường gặp là hươu, gấu Bắc cực, chó sói, cáo, thỏ và chim cánh cụt.

Rừng lá kim

Nằm giáp vùng đồng rêu về phía nam, khu sinh học này phân bố ở các vĩ độ khoảng 60 đến 50 độ vĩ Bắc, tại các khu vực như Bắc Mỹ, Nam Âu và Châu A. Rừng lá kim còn phân bố tại các đai cao của vùng khí hậu ôn đới và nhiệt đới. Thảm thực vật đặc trưng là rừng lá kim thường xanh, bao gồm các loài như thông, vân sam và linh sam. Đất đai trong khu vực thường xuyên bị băng, tuyết bao phủ và có độ chua lớn khiến cho rất ít cỏ hoặc cây bụi có thể sinh sống. Tuy vậy, nấm và địa y vẫn có khả năng phát triển mạnh mẽ. Các loài động vật thường gặp trong khu vực là thỏ, chó sói, gấu và linh miêu. Vùng rừng lá kim rộng nhất là Xibêri với diện tích khoảng 85 triệu km^2.

Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu về sự phân chia các khu sinh học cũng như vị trí của các khu sinh học khác nhau trên Trái Đất.

Mục tiêu kiến thức:

Khu vực và vị trí

Kỹ năng:

Vẽ bản đồ, tổ chức, làm việc nhóm.

Thời gian:

90 phút.

Giáo cụ:

Bản đồ thế giới khổ lớn, sách Địa lý lớp 6, bút chì hoặc bút dạ.

Chuẩn bị

Phô tô phần Thông tin cơ sở để phát cho các nhóm.

Rừng ôn đới

Giới hạn trong phạm vi khoảng 30-45 độ vĩ Bắc tại vùng Bắc Mỹ và khoảng 60 độ vĩ Bắc tại Châu Âu và Châu Á. Khu sinh học này phân bố tại vùng tây và trung Âu, đông Bắc Mỹ, đông Trung Quốc, Nhật Bản và Hàn Quốc. Thảm thực vật điển hình là rừng rụng lá với các loài cây như si, sến đỏ, thông trắng, phong, thông đỏ và các loài thực vật thường xanh như tuyết tùng, thông và thuỷ tùng. Dưới tán là các loài cây bụi và thực vật có hoa. Hệ động vật giàu có về số lượng với các loài như thỏ, sóc, hươu, sói, cáo, linh miêu, gấu và chim.

Rừng cây gỗ rải rác và cây bụi Địa Trung Hải

Khu sinh học này giới hạn trong khoảng 30-40 độ vĩ Bắc và Nam bán cầu; phân bố tại Địa Trung Hải, đông nam Hoa Kỳ, trung Chi lê, nam Australia và mũi Nam Phi. Thảm thực vật bao gồm các loại cây bụi thấp thường xanh, có khả năng chịu hạn tốt nhờ lá dày và bộ rễ ăn sâu xuống lòng đất. Hạt cây có khả năng chịu lửa cao giúp thực vật thích nghi với hiện tượng cháy rừng thường xảy ra trong khu vực.

Rừng mưa nhiệt đới

Khu sinh học này giới hạn trong phạm vi 23.5 độ vĩ Bắc và Nam bán cầu. Rừng mưa nhiệt đới phân bố ở các lưu vực sông Amazon và sông Oricono; dọc theo bờ Thái Bình Dương tại Nam Mỹ; Trung Mỹ; kéo dài từ Tây Phi đến các nước phía Đông như Công Gô, một phần Ru-an-đa và U-gan-đa; phổ biến ở các nước Đông Nam Á từ đông Ấn Độ đến Việt Nam, Philippine, Indonesia, Borneo, Papua New Guinea và một phần Australia. Đây là những khu rừng giàu loài với lượng mưa hàng năm khoảng 1500 đến 4500 mm và nhiệt độ trung bình là 25^{0}C. Thảm thực vật thường có nhiều tầng, tán khiến ánh sáng không thể xuyên tới các tầng rừng thấp. Thực vật đặc trưng trong rừng là các loài cây thường xanh; tầng vượt tán có thể gồm một số loài rụng lá theo mùa. Trong rừng còn có rất nhiều loài dây leo thân gỗ, thực vật ký sinh (thực vật sống trên cành cây khác), các cây bụi nhỏ và cỏ, hoa. Đất rừng thường nghèo dinh dưỡng với độ chua cao và tầng đất mỏng. Hệ động vật rừng rất đa dạng, phong phú với nhiều loài côn trùng, động vật lớn ăn cỏ, thú móng guốc, linh trưởng và chim.

Rừng ngập mặn

Khu sinh học này phân bố trong khoảng từ 32 độ vĩ Bắc đến 38 độ vĩ Nam, dọc theo vùng ven bờ biển của các vùng nhiệt đới thuộc Châu Phi, Ấn Độ, Đông Nam Á và Châu Mỹ. Rừng ngập mặn thường phát triển tại vùng chuyển tiếp giữa đất liền và biển; đặc trưng bởi các loài thực vật có rễ thở và có khả năng lọc muối - yếu tố quan trọng giúp chúng tồn tại trong môi trường nước mặn. Thực vật rừng ngập mặn thường sống trong các vùng đất lầy nhưng chúng cũng có thể phát triển trên các loại đất cát, than bùn và đá san hô. Lá và cành cây rụng chính là nguồn cung cấp chất dinh dưỡng cho các loài tảo, cá và các loài động vật biển khác sinh sống trong rừng. Rừng ngập mặn là nơi cư trú tạm thời của rất nhiều loài chim di cư; đồng thời cũng là nơi sinh sản của nhiều loài cá, tôm và động vật thân mềm. Một số loài động vật khác như lợn biển, khỉ ăn cua, mèo cá, kỳ đà, rùa biển cũng có thể sinh sống trong rừng ngập mặn.

Đồng cỏ savan và trảng cây bụi ôn đới

Khu sinh học này phân bố chủ yếu trong khu vực từ 28- 60 độ vĩ Bắc, tại vùng trung Bắc Mỹ, Đông Âu, Trung Á, Nga; 28-56 độ vĩ Nam tại Nam Mỹ và 27-33 độ vĩ Nam tại đông nam Australia. Thảm thực vật phổ biến trong vùng là cỏ, một số loài thân thảo có hoa, rất ít thực vật thân gỗ hoặc cây bụi. Khu sinh học này thường có khí hậu khắc nghiệt bởi mùa hè nóng và mùa đông lạnh. Đất đai rất màu mỡ do quá trình phân huỷ rễ cỏ chết diễn ra mạnh mẽ. Cháy rừng có tác động lớn đến vùng sinh thái này. Động vật thường gặp trong vùng là ngựa hoang, chó sói, thỏ rừng tai to, hươu, chuột, chó sói đồng cỏ, cáo, lửng, rắn và chim ưng.

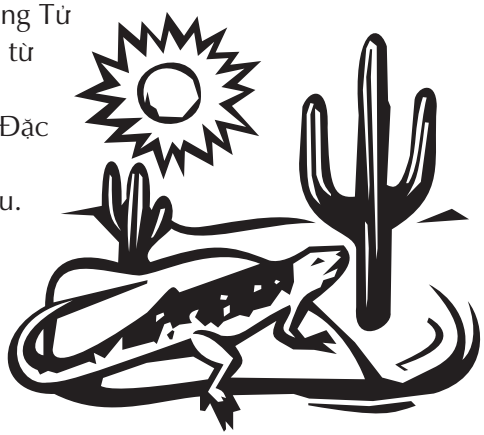
Đồng cỏ savan và trảng cây bụi nhiệt đới

Khu sinh học này giới hạn trong phạm vi từ 25 độ vĩ Nam đến 28 độ vĩ Bắc tại các khu vực như Châu Phi, Nam Mỹ (Colombia, Venezuela, Brazil, Paraguay, Uruguay, và Argentina) và bắc Australia. Loại savan này thường phân bố tại các vùng khí hậu nóng với mùa mưa có lượng mưa hàng năm khoảng 1000-1500 mm, và mùa khô hạn kéo dài kèm theo cháy rừng. Thực vật chủ yếu là cỏ, các loài thân thảo và một số cây to như bao báp và bạch đàn. Động vật thường gặp tại các thảo nguyên Châu Phi là ngựa vằn, voi, sơn dương, linh dương, trâu, sư tử, linh cẩu, báo và chó hoang sa mạc

Sa mạc chiếm 1/5 diện tích đất liền trên Trái Đất. Một số sa mạc lớn trên thế giới là Sonoran, Chihuahuan, Mojave và Great Basin ở tây nam Hoa Kỳ, sa mạc Sahara ở Bắc Phi, sa mạc Kalahari và Namib ở Nam Phi, sa mạc Atacama ở Peru và Chi Lê, sa mạc Gobi ở Trung Á. Ngoài ra còn có một số sa mạc lớn khác ở Mexico, Trung Á, bán đảo A rập, Trung Đông, Australia, Ấn Độ và Pakistan. Các sa mạc thường có lượng mưa thấp (dưới 250mm/năm) và biên độ nhiệt trong ngày lớn. Đất có thành phần cơ giới thô, tầng đất mỏng và khả năng giữ nước kém. Thảm thực vật nghèo nàn với các loài cây có khả năng chịu nóng tốt. Thực vật thường có thân dày, được bao phủ bởi một lớp sáp, lá biến thành gai để hạn chế thoát hơi nước. Động vật thường gặp trong khu vực là bò sát và các loài động vật ăn đêm. Đây cũng là nơi sinh sống của lạc đà, chim, nhện và nhiều loài côn trùng khác.

Sông suối

Các sông lớn trên thế giới là sông Mississippi ở Hoa Kỳ, sông Amazon ở Nam Mỹ, sông Nile ở Châu Phi, sông Volga ở Châu Âu và sông Dương Tử ở Châu Á. Sông và suối là dạng thuỷ vực nước ngọt chảy một chiều, từ thượng nguồn tới các thuỷ vực lớn hơn như đại dương. Nguồn nước chảy vào sông suối thường là băng, tuyết tan và các khe nước ngọt. Đặc tính của sông suối thường thay đổi từ thượng nguồn tới hạ lưu. Tại thượng nguồn, nước lạnh hơn và có hàm lượng oxy cao hơn ở hạ lưu. Trong khi đó, tại các cửa sông, nước trở nên ấm hơn và hàm lượng oxy giảm. Chính điều này đã tạo ra sự đa dạng sinh học khác nhau tại các vùng khác nhau trong cùng một lưu vực sông.



Ao và hồ

Ao, hồ là các thuỷ vực nước tĩnh, được hình thành tại các vùng trũng và thường là kết quả của hoạt động băng tuyết, sự hình thành đứt gãy địa chất trong quá trình vận động của lớp vỏ Trái Đất hoặc do các đoạn sông uốn khúc tách rời khỏi dòng chảy chính. Mỗi ao, hồ thường gồm 2 đới chính là đới ven bờ và đới trung tâm. Đới ven bờ là vùng nước nông gần bờ, nơi các loài thực vật nước, động vật lưỡng cư, ốc và giáp xác sinh sống. Đới trung tâm là vùng nước xa bờ, nơi sinh sống của các loài thực vật phù du; đồng thời cũng là nơi sinh sống của nhiều loài cá nước ngọt. Ngoài ra, dựa vào cường độ ánh sáng chiếu trong nước, ao và hồ cũng có thể được chia thành các tầng nước khác nhau theo chiều thẳng đứng. Mỗi tầng nước là nơi cư trú của các loài thuỷ sinh vật khác nhau.

Đất ngập nước

Đất ngập nước cũng là thuỷ vực nước đứng. Đây là nơi cư trú của vô số các loài sinh vật thuỷ sinh và là hệ sinh thái có tính đa dạng sinh học cao. Đất ngập nước có thể ở dạng đất ngập nước ngọt hoặc đất ngập nước mặn. Trong vùng, rất nhiều loài sinh vật khác nhau sinh sống như động vật lưỡng cư, bò sát, chim, thú nhỏ, các loài thực vật như lau, lách, huệ nước, .. Đất ngập nước có khả năng lọc chất ô nhiễm và bảo vệ đất liền khỏi sự xâm thực của biển.

Hệ cửa sông

Cửa sông là môi trường chuyển tiếp giữa sông và biển. Đây là nơi có sự pha trộn giữa nước mặn và nước ngọt với khối lượng trầm tích và hàm lượng chất dinh dưỡng cao do được vận chuyển từ thượng nguồn; kéo theo đó là năng suất sinh học cao. Hệ cửa sông tại các vùng nhiệt đới chính là nơi rừng ngập mặn phát triển. Khu sinh học này là nơi cư trú của rất nhiều loài sinh vật như cỏ biển, cỏ đầm lầy, giun, cua và chim.

Biển và đại dương

Đại dương bao phủ 70% tổng diện tích bề mặt Trái Đất. Các đại dương lớn trên thế giới bao gồm Thái Bình Dương, Ấn Độ Dương, Đại Tây Dương và Bắc Băng Dương. Khu sinh học này là nơi cư trú của một số lượng lớn các loài sinh vật như san hô, cỏ biển, cá, động vật thân mềm, động vật nhiều chân, da gai, hải miên, rùa biển, cá heo, cá voi, ... Các tầng nước khác nhau trong đại dương có mức độ đa dạng sinh học khác nhau do sự khác nhau về độ sâu, nhiệt độ, dòng chảy, chế độ thuỷ triều và kết cấu đáy.

(Ricklefs và Miller, 2000; Vu, 2000; Đại học California)

Hành động

1. Trước khi thực hiện hoạt động 1 tuần, chia học sinh thành các nhóm từ 4- 6 em. Yêu cầu mỗi nhóm phác thảo 1 bản đồ thế giới trên đó có các đường vĩ tuyến (Học sinh có thể tham khảo sách Địa lý lớp 6). Học sinh có thể vẽ bản đồ thế giới trên giấy khổ rộng hoặc tận dụng giấy đã viết một mặt dán lại với nhau thành khổ lớn. Sau đó, các nhóm phải điền lên đó vị trí phù hợp của:

a) 7 châu lục trên Trái Đất (dùng chữ số la mã từ I đến VII)

I. Châu Á
II. Châu Âu
III. Châu Phi
IV. Bắc Mỹ
V. Nam Mỹ
VI. Châu Úc
VII. Châu Nam Cực

b) 20 con sông lớn trên thế giới. Học sinh vẽ sông và điền tên sông theo số thứ tự quy ước dưới đây:

1. Sông Nin
2. Sông Amazon
3. Sông Mississippi
4. Sông Ob-Irtysh
5. Sông Dương Tử
6. Sông Hoàng Hà
7. Sông Yenisey
8. Sông Công Gô/Zaire
9. Sông Amur
10. Sông Lena
11. Sông MêKông
12. Sông Ni Giê
13. Sông Parana
14. Sông Vôn Ga
15. Sông Đa Nuýp
16. Sông Hằng
17. Sông Brahmaputra
18. Sông Ấn
19. Sông Tigris
20. Sông Euphrates

c) Các đại dương trên thế giới (dùng chữ cái từ A đến D)

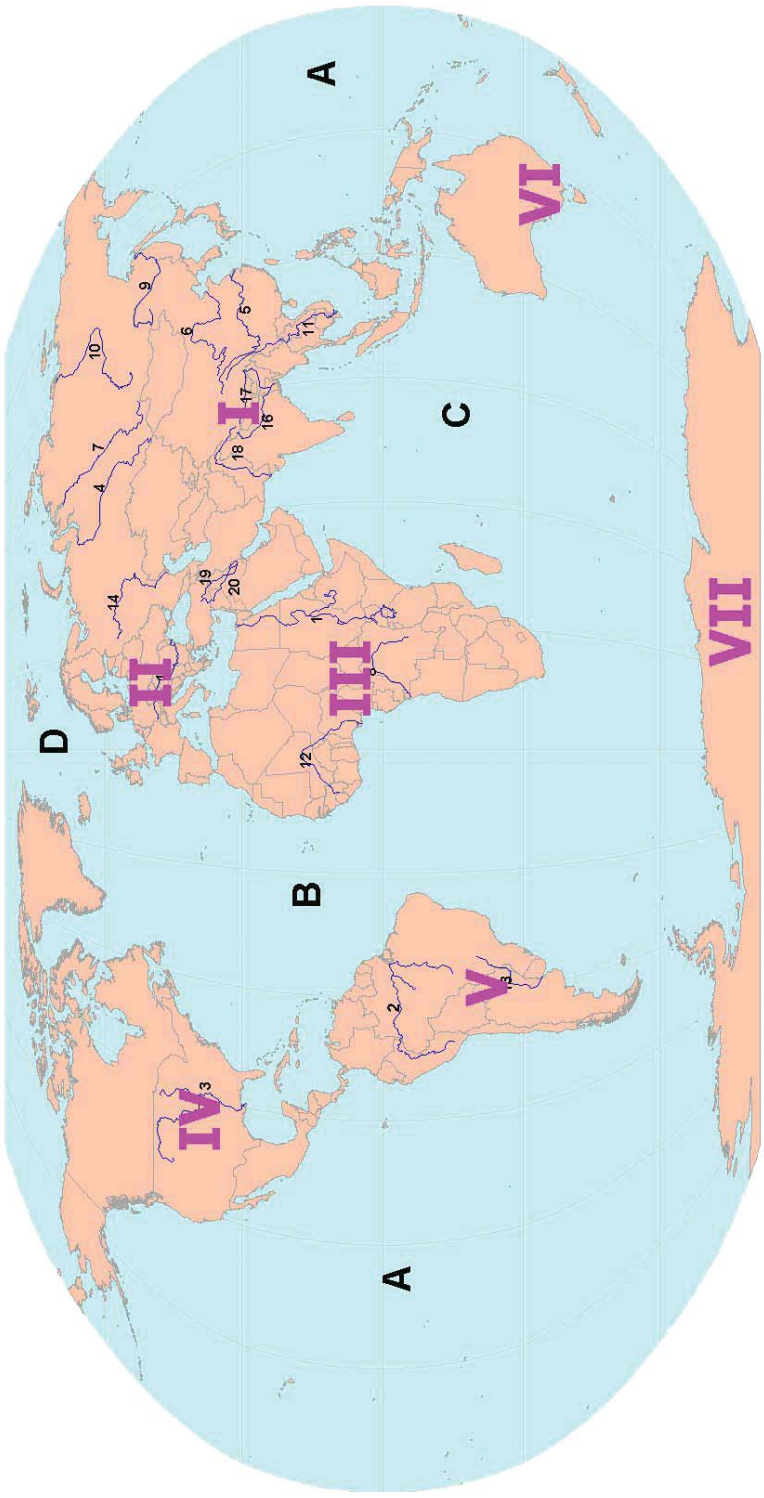
A. Thái Bình Dương
B. Đại Tây Dương
C. Ấn Độ Dương
D. Bắc Băng Dương

2. Một tuần sau, các nhóm mang bản đồ đến lớp và trình bày kết quả làm việc của nhóm mình. Giáo viên dựa vào bản đồ thế giới và phần đáp án Trò chơi với bản đồ thế giới, giúp học sinh xác định đúng vị trí của các châu lục, đại dương và sông lớn trên thế giới.

3. Giáo viên phát cho các nhóm tờ thông tin cơ sở và giới thiệu cho học sinh 9 ký hiệu khác nhau cho 9 loại khu sinh học (Giáo viên có thể tham khảo đáp án Trò chơi với bản đồ thế giới). Yêu cầu các nhóm dựa vào bản thông tin về các khu sinh học trong tờ rời Thông tin cơ sở để xác định các khu sinh học trên Bản đồ thế giới. Khi đã xác định được từng khu sinh học, yêu cầu học sinh điền ký hiệu cho khu sinh học tương ứng lên bản đồ thế giới của nhóm mình.

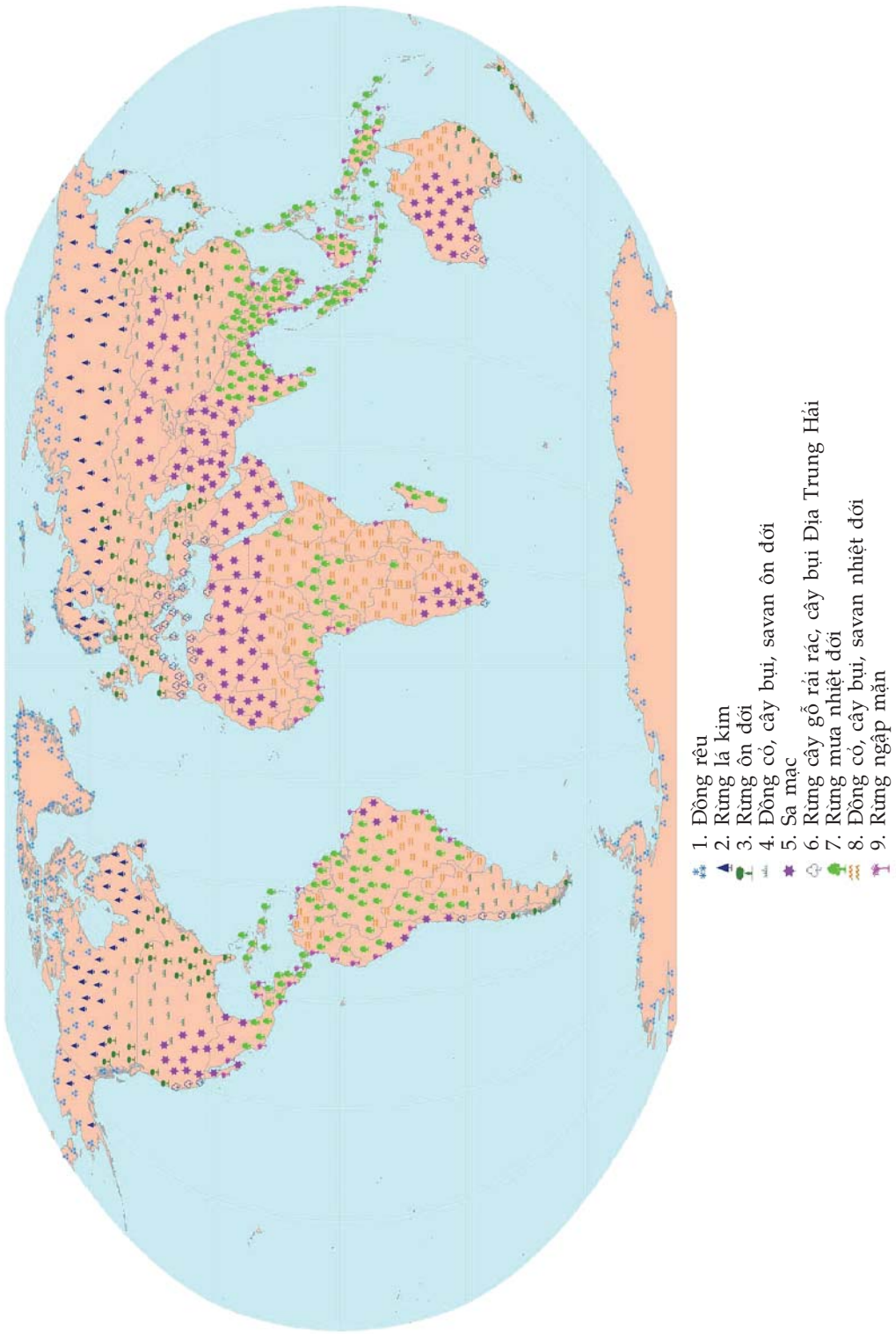
4. Khi đã làm xong, các nhóm treo bản đồ của mình lên bảng. Yêu cầu học sinh quan sát bản đồ của các nhóm. Giáo viên hướng dẫn học sinh đánh giá xem bản đồ của nhóm nào chính xác và đẹp nhất.

BẢN ĐỒ THẾ GIỚI



Châu lục	Sông lớn			Đại dương
I. Châu Á	1. Nile	8. Congo/Zaire	15. Danube	A. Thái Bình Dương
II. Châu Âu	2. Amazon	9. Amur	16. Ganges	B. Đại Tây Dương
III. Châu Phi	3. Mississippi	10. Lena	17. Brahmaputra	C. Ấn Độ Dương
IV. Bắc Mỹ	4. Ob-Irtysh	11. Mekong	18. Sông Ấn	D. Bắc Băng Dương
V. Nam Mỹ	5. Dương Tử	12. Niger	19. Tigris	
VI. Châu Úc	6. Hoàng Hà	13. Parana	20. Euphrates	
VII. Nam Cực	7. Yenisey	14. Volga		

BẢN ĐỒ THẾ GIỚI



HOẠT ĐỘNG 3

Khái niệm đa dạng sinh học

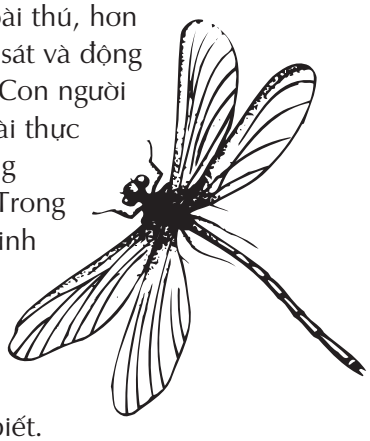
Thông tin cơ sở

ĐA DẠNG SINH HỌC LÀ GÌ?

Đa dạng sinh học là sự giàu có về các dạng sống trên Trái Đất. Đa dạng sinh học bao gồm đa dạng gen, đa dạng loài và đa dạng hệ sinh thái.

Đa dạng sinh học trên Trái Đất

Theo E.O.Wilson - một nhà côn trùng học, Trái Đất có khoảng 5-30 triệu loài sinh vật. Tuy nhiên, con người mới chỉ biết đến khoảng 1,4 triệu loài, trong đó có khoảng 751.000 loài côn trùng, hơn 41.000 loài động vật có xương sống (gồm khoảng 4.000 loài thú, hơn 9.000 loài chim, hơn 10.400 loài bò sát và động vật lưỡng cư và hơn 18.000 loài cá). Con người cũng đã biết đến khoảng 248.000 loài thực vật. Còn lại là các loài động vật không xương sống, nấm, tảo và vi sinh vật. Trong các vùng sinh thái trên Trái Đất, hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới có tính đa dạng sinh học cao nhất. Khu sinh học này chỉ chiếm 7% diện tích bề mặt Trái Đất, song lại là nơi cư trú của hơn 50% số loài sinh vật đã biết.



(Wilson and Peter, 1988)

Đa dạng sinh học ở Việt Nam

Khoảng 10.500 loài thực vật ở Việt Nam đã được mô tả. Bên cạnh đó, các nhà khoa học cũng đã biết đến khoảng 275 loài thú, 828 loài chim, hơn 470 loài cá nước ngọt, gần 2.000 loài cá nước mặn và hàng chục nghìn loài côn trùng, giun, giáp xác (Võ Quý, 2000). Việt Nam cũng là nơi có sự đa dạng hệ sinh thái cao với các hệ sinh thái từ rừng mưa nhiệt đới thường xanh hay rụng lá theo mùa đến các hệ sinh thái rừng cận nhiệt đới, ôn đới núi cao,

Mục tiêu:

Giúp học sinh làm quen với khái niệm đa dạng sinh học; đồng thời giúp các em hiểu tại sao hệ sinh thái càng lớn thì sự đa dạng sinh học càng cao.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật

Kỹ năng:

Thu thập, tổ chức, phân tích, diễn giải và làm việc nhóm.

Thời gian:

4 giờ

Giáo cụ:

Thước dây, 4 - 9 cọc (dài khoảng 50 cm), 1 cuộn dây (khoảng 80-100 m), kéo, 10 túi ni lông, giấy khổ rộng, băng dính, bút viết bảng và tờ rời phát cho học sinh.

rừng ngập mặn, các hệ sinh thái đất ngập nước ngọt, hệ sinh thái đất ngập nước mặn, đồng cỏ và đại dương. Có thể tìm thấy ở Việt Nam các loài động vật quý hiếm như Tê giác một sừng *(Rhinoceros sondaicus annamensis)*, voi Châu Á *(Elephas maximus)*, Hổ Đông Dương *(Panthera tigris corbetti)*, Báo *(Panthera pardus)*, Bò tót *(Bos gaurus)*, Mang lớn *(Muntiacus muntjak)*, Nai *(Cervus unicolor)*, và Lợn rừng *(Sus scrofa)*.

Đa dạng sinh học có vai trò quan trọng không chỉ vì chúng giúp tạo ra sự hài hoà và cân bằng trên Trái Đất mà còn vì những giá trị chúng mang lại cho con người. Có thể lấy Vườn Quốc gia Cát Tiên làm ví dụ. Tại đây, 150 loài cây đã được sử dụng làm gỗ, 120 loài thực vật được sử dụng làm thuốc, 55 loài dùng làm cây cảnh; 18 loài cung cấp tinh dầu và sáp; 33 loài cây ăn quả và 40 loài thực vật phi gỗ có ích như mây, tre

(Becker, 1999).

LẬP Ô TIÊU CHUẨN ĐIỀU TRA ĐA DẠNG SINH HỌC

Thiết lập ô tiêu chuẩn là một phương pháp đơn giản, dễ làm nhằm xác định mức độ giàu có và sự thay đổi theo thời gian của đa dạng sinh học trong khu vực nghiên cứu. Các ô tiêu chuẩn này cũng có thể được sử dụng vào nhiều mục đích khác nhau như: xác định thành phần và cấu trúc của các quần thể động, thực vật trong một khu vực đã định; theo dõi sự thay đổi về số lượng và mật độ các loài động, thực vật cụ thể nào đó; đo độ cao, đường kính và sinh khối của một cây bất kỳ trong khu vực; đánh giá tác động của con người đến tài nguyên hoặc sinh cảnh cụ thể nào đó. Dữ liệu thu được từ việc lập ô tiêu chuẩn sẽ được tập hợp lại trong các bảng biểu hoặc đồ thị. Dữ liệu này giúp cho việc phân tích trở nên dễ dàng hơn. Kết quả điều tra bằng cách lập ô tiêu chuẩn có thể hỗ trợ cho quá trình hoạch định chính sách và quản lý tài nguyên thiên nhiên tại địa phương nhằm hướng tới việc quản lý và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên bền vững.

Ô tiêu chuẩn có thể được sử dụng để điều tra nhiều loại sinh cảnh khác nhau như rừng nguyên sinh, rừng thứ sinh, trảng cây bụi, trảng cỏ, rừng ngập mặn, sông, suối và các sinh cảnh nhân tạo như bãi chăn thả gia súc. Ô tiêu chuẩn có thể là ô vuông hoặc hình chữ nhật, được đánh dấu bằng cách đóng cọc và căng dây. Kích thước và số lượng ô tiêu chuẩn phụ thuộc vào mục tiêu và quy mô nghiên cứu. Tuy vậy, số ô tiêu chuẩn cần đủ nhiều để các số liệu thu được có độ chính xác cần thiết cho việc phân tích và so sánh.

Kích thước của một ô tiêu chuẩn có thể là $1m^2$, $2m^2$, $5m^2$, $8m^2$, $10m^2$, $25m^2$, $100m^2$ hoặc lớn hơn. Các ô tiêu chuẩn do Viện Điều tra Quy hoạch Rừng thiết lập nhằm theo dõi mức độ phục hồi rừng có kích thước 1000m x 1000m (khoảng 100 ha). Quá trình điều tra sử dụng ô tiêu chuẩn thường được tiến hành trong một khoảng thời gian nhất định. Khoảng thời gian này có thể thay đổi tuỳ theo mục đích điều tra, nghiên cứu.

Hành động

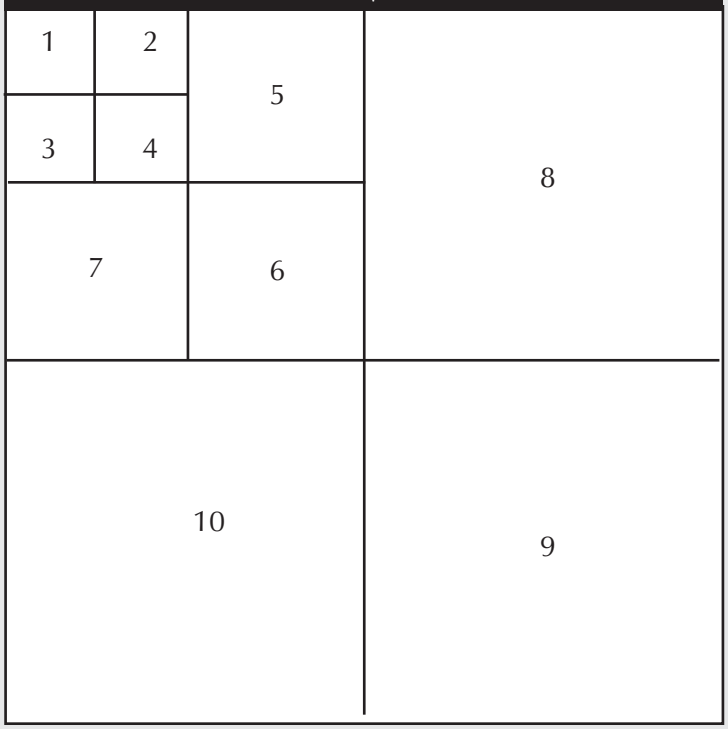
CHUẨN BỊ

1. Hoạt động này được tiến hành cả trong nhà và ngoài trời. Việc thu thập mẫu nghiên cứu được tiến hành trong những khu vực tự nhiên hoặc bán tự nhiên, nơi có những loài cây mọc tự nhiên (rừng, bìa rừng, đất hoang). Hoạt động phân tích mẫu được thực hiện trong lớp học. Trước hết cần thiết lập một ô tiêu chuẩn có kích thước 8m x 8m. Đánh dấu ô tiêu chuẩn bằng cách đóng cọc và căng dây. Sau đó, chia ô tiêu chuẩn này thành 10 ô nhỏ (ô điều tra) như trên hình 3.1. Bốn ô điều tra sẽ có kích thước 1m x1m; 3 ô điều tra có kích thước 2m x 2m và 3 ô điều tra có kích thước 4m x 4m. Nên chọn ô tiêu chuẩn trong vùng rừng tốt, thuận tiện cho việc tiếp cận và đi lại của học sinh trong quá trình điều tra, đồng thời không có các loài thực vật độc hại.

2. Nên phân công 13 học sinh thu mẫu trong mỗi ô tiêu chuẩn kích thước 8m x 8m. Trong đó, 1 học sinh thu mẫu trong ba ô kích thước $1m^2$, 3 học sinh thu mẫu trong 3 ô $4m^2$ (mỗi học sinh 1 ô) và 9 học sinh thu mẫu trong 3 ô $16m^2$ (mỗi ô 3 học sinh).

2. Phô tô bảng *Nhận diện cấu trúc lá cây* để phát cho học viên và chuẩn bị bảng *Kết quả phân loại mẫu* trên giấy khổ rộng. Đồng thời, chuẩn bị một số túi ni lông để học sinh đựng mẫu lá thu thập được.

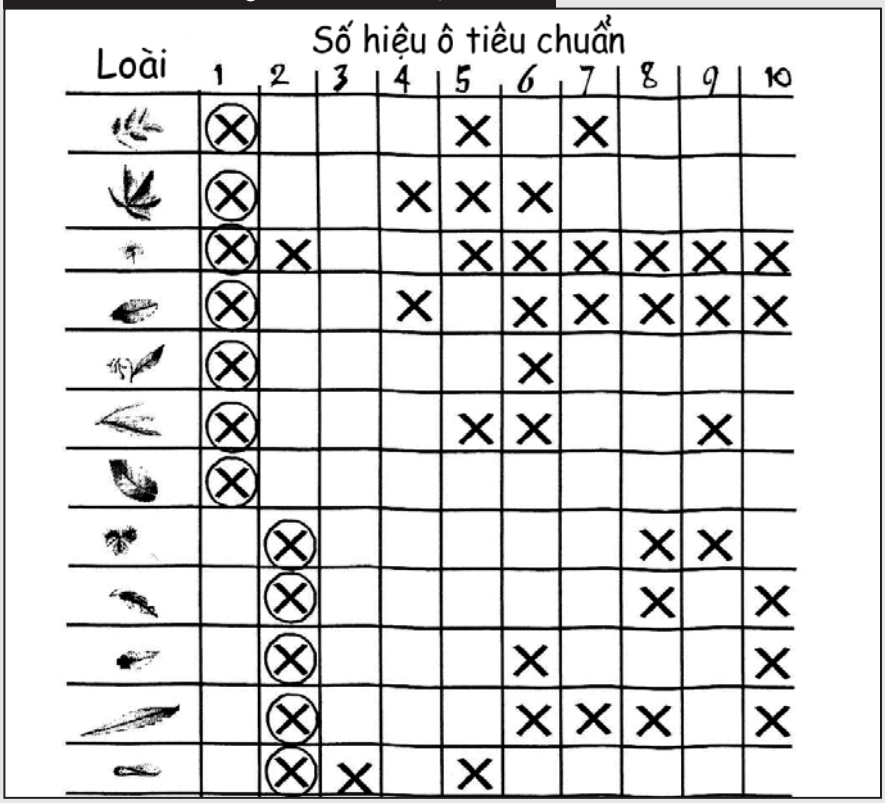
HÌNH 3.1 SƠ ĐỒ MỘT Ô TIÊU CHUẨN



TIẾN HÀNH

1. Đưa học sinh đến ô tiêu chuẩn, giới thiệu cho các em mục tiêu của hoạt động, phương pháp tiến hành, vị trí và sơ đồ ô tiêu chuẩn. Phân công học sinh chịu trách nhiệm thu mẫu ở các ô điều tra.
2. Yêu cầu học sinh thu thập mẫu lá của tất cả các loại cây trong ô mình phụ trách và bỏ vào túi ni lông. Lưu ý, học sinh chỉ được lấy mẫu lá của các loài cây mà không được thu thập lá của các loài cỏ, hoặc các loài thân thảo khác. Đánh dấu số của ô điều tra trên túi ni lông đựng mẫu tương ứng. Nhắc học sinh cẩn thận khi thu mẫu nhằm tránh gây hại đến cây cối trong ô điều tra và cố gắng chỉ thu thập 1 lá ở mỗi cây. Các nhóm phải thu thập đầy đủ các mẫu có trong ô điều tra. Học sinh có 30 phút để thu thập mẫu.
3. Giới thiệu và phát cho học sinh bảng *Nhận diện cấu trúc lá cây*. Dạy học sinh cách phân biệt lá các loại cây khác nhau dựa vào cuống lá, gân lá, mép lá và đầu lá. Lấy 2 lá cây của 2 loài khác nhau và yêu cầu học sinh cho biết sự khác biệt giữa 2 lá này. Sau đó, lấy 2 lá cây của cùng một loài và hỏi học sinh xem có sự khác biệt nào không. Trong khuôn khổ bài tập này, học sinh không nhất thiết phải biết tên tất cả các loài thực vật có trong ô điều tra. Điều quan trọng là các em phải phân biệt được sự khác nhau của các loài và phải biết rằng đó là các loài khác nhau.

HÌNH 3.2. KẾT QUẢ PHÂN LOẠI MẪU



(WWF, 1999 WINDOW ON THE WILD)

4. Bảng kết quả phân loại mẫu: sau khi thu xong mẫu, yêu cầu tất cả học sinh trở về lớp học. Các nhóm cần kiểm tra để đảm bảo mỗi loài chỉ thu 1 lá. Nếu mỗi loài có nhiều hơn 1 lá, yêu cầu học sinh chọn lá đẹp nhất làm mẫu cho loài cây đó và loại bỏ các lá khác.

5. Yêu cầu học sinh dùng băng dính gắn mẫu lá vào bảng *Kết quả phân loại mẫu* đã chuẩn bị trên giấy khổ rộng theo thứ tự từ ô điều tra 1 đến 10. Học sinh phải gắn tất cả các mẫu lá trong ô điều tra 1 vào cột "loài" trên bảng Kết quả phân loại mẫu. Những loài trong ô điều tra được gắn lên bảng lần đầu được coi là loài mới và được đánh dấu tròn(⊗) . Như vậy, tất cả các loài trong ô điều tra 1 được coi là loài mới và được đánh dấu tròn(⊗). Tiếp theo, học sinh gắn các mẫu lá trong ô điều tra 2 lên bảng Kết quả phân loại mẫu. Nếu mẫu lá trong ô điều tra 2 giống mẫu lá trong ô điều tra 1 (cùng loài), học sinh không cần gắn mẫu này lên bảng và chỉ đánh dấu nhân (×) cạnh vào cột dành cho ô điều tra 2 ứng với mẫu lá đã gắn. Tiếp tục làm như vậy đối với tất cả các ô điều tra còn lại. Nghĩa là, gắn mẫu lá xuất hiện lần đầu lên bảng và đánh dấu tròn (⊗); đánh dấu chéo (×) nếu mẫu lá giống với các mẫu đã gắn. Theo dõi và hỗ trợ học sinh phân biệt các loại lá và ghi dữ liệu mẫu theo đúng các ô điều tra.

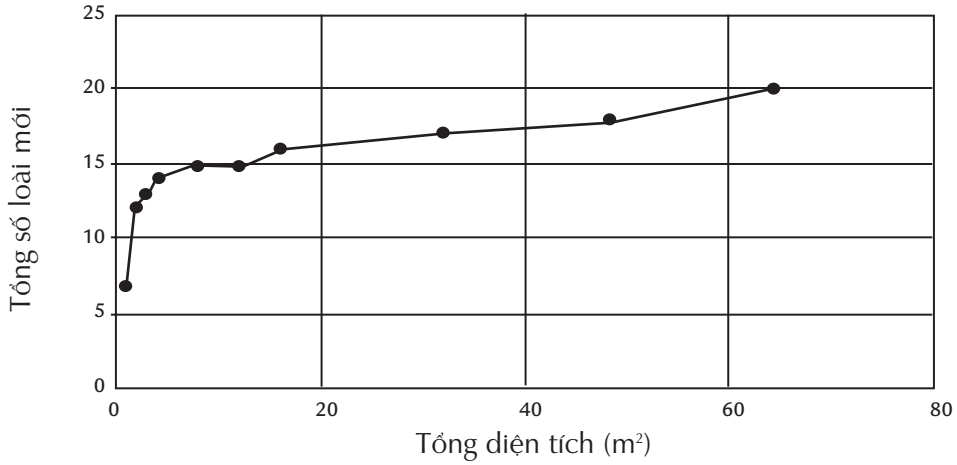
6. Sau khi các nhóm đã phân loại và điền xong bảng *Kết quả phân loại mẫu*, yêu cầu học sinh dựa vào bảng này để điền dữ liệu vào bảng tổng hợp kết quả như trên Bảng 3.1. Dưới đây là ví dụ về 1 bảng tổng hợp kết quả đã được điền dữ liệu:

HÌNH 3.3 BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ

	Thứ tự ô điều tra									
Dữ liệu	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Loài mới (lần đầu tiên thấy trong ô điều tra - ký hiệu(⊗)	7	5	1	1	1	0	1	1	1	2
Tổng số loài mới (⊗)	7	12	13	14	15	15	16	17	18	20
Diện tích ô điều tra (m^2)	1	1	1	1	4	4	4	16	16	16
Tổng diện tích ô điều tra (m^2)	1	2	3	4	8	12	16	32	48	64

Hướng dẫn học sinh dùng bảng tổng hợp kết quả để vẽ đồ thị thể hiện mối tương quan giữa số loài mới và diện tích ô điều tra. Trên đồ thị này, trục hoành X thể hiện tổng diện tích ô điều tra, còn trục tung Y thể hiện tổng số loài. Dưới đây là đồ thị thể hiện mối tương quan giữa diện tích ô điều tra và số loài mới theo bảng tổng hợp kết quả (Bảng 3.3).

HÌNH 3.4



7. Giải thích biểu đồ và thảo luận về kết quả điều tra đa dạng sinh học trong ô tiêu chuẩn. Yêu cầu học sinh trả lời các câu hỏi sau:

a) Có tất cả bao nhiêu loài thực vật sống trong ô tiêu chuẩn?

b) Khi diện tích sinh cảnh tăng, số loài mới và tổng số loài trong sinh cảnh có tăng theo hay không?

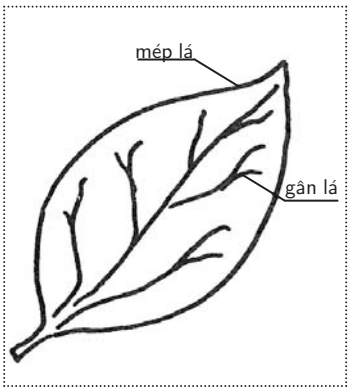
c) Số lượng các loài sẽ thay đổi thế nào nếu diện tích ô tiêu chuẩn nhỏ đi?

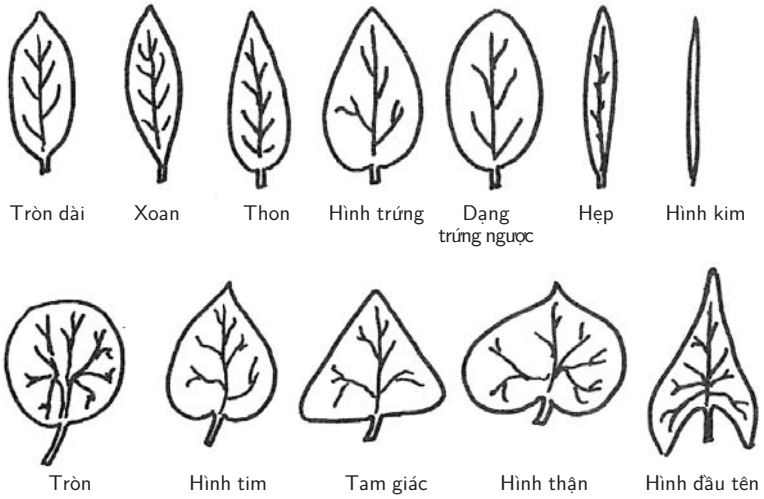
Đồ thị trên thể hiện mối quan hệ giữa số lượng loài và diện tích sinh cảnh. Nếu sinh cảnh càng rộng thì số lượng loài mới và tổng số lượng loài càng cao. Trong sinh cảnh rộng, sự cạnh tranh về thức ăn và nguồn nước càng lớn và số cá thể, số loài càng nhiều. Ngược lại, trong sinh cảnh hẹp, số cá thể, số loài càng giảm. Ví dụ, các loài thú ăn thịt ở bậc sinh thái cao nhất không thể sống được trong một vùng sinh cảnh nhỏ hẹp. Chúng cần một sinh cảnh lớn với mật độ cá thể thấp để sinh sống.

(Chỉnh sửa từ tài liệu Windows on the Wild, WWF - US, 1999)

NHẬN DIỆN CẤU TRÚC LÁ

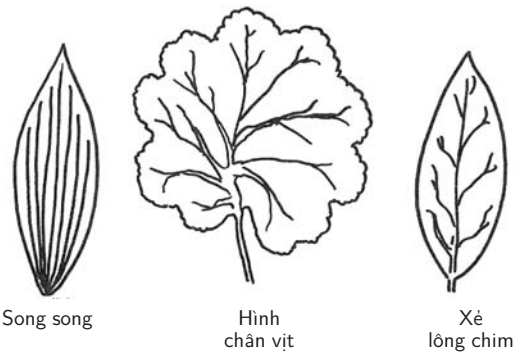
DẠNG LÁ:



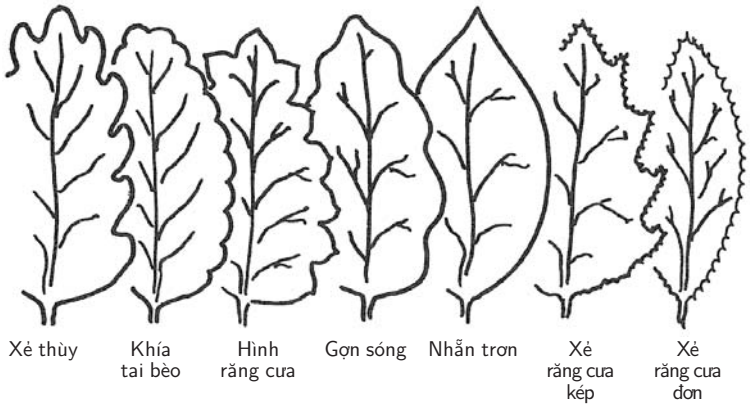


GÂN LÁ:

Có ba loại gân lá chính



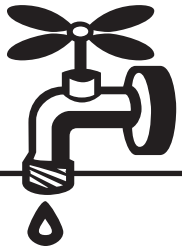
MÉP LÁ:



(WWF US, WINDOWS ON THE WILD, 1999)

HOẠT ĐỘNG 4

Cuộc phiêu lưu của nước



Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu rằng nước là yếu tố không thể thiếu đối với sự sống; giúp các em hiểu vì sao nước có thể đi từ đại dương, ao, hồ, sông suối trở về đất liền thông qua vòng tuần hoàn của nước. Đồng thời giúp học sinh biết quá trình hình thành mưa.

Mục tiêu kiến thức:

Nước, thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Phân tích, áp dụng, trình bày và làm việc nhóm.

Thời gian:

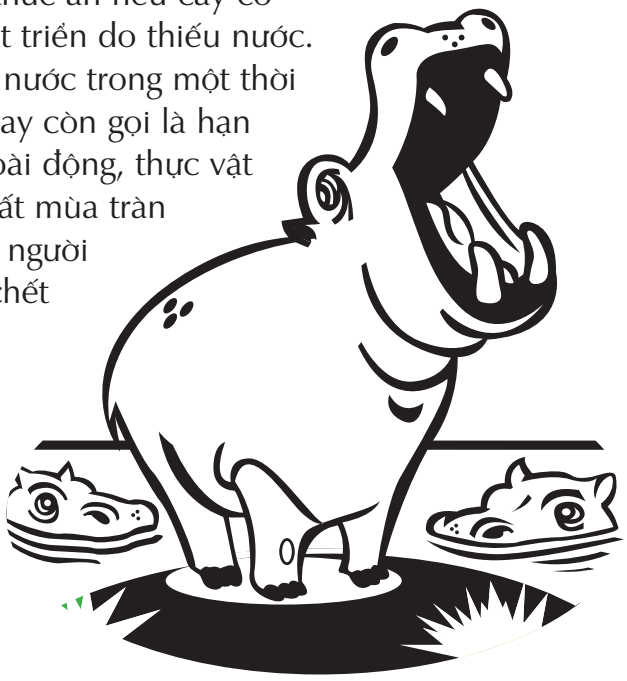
85 phút.

Giáo cụ:

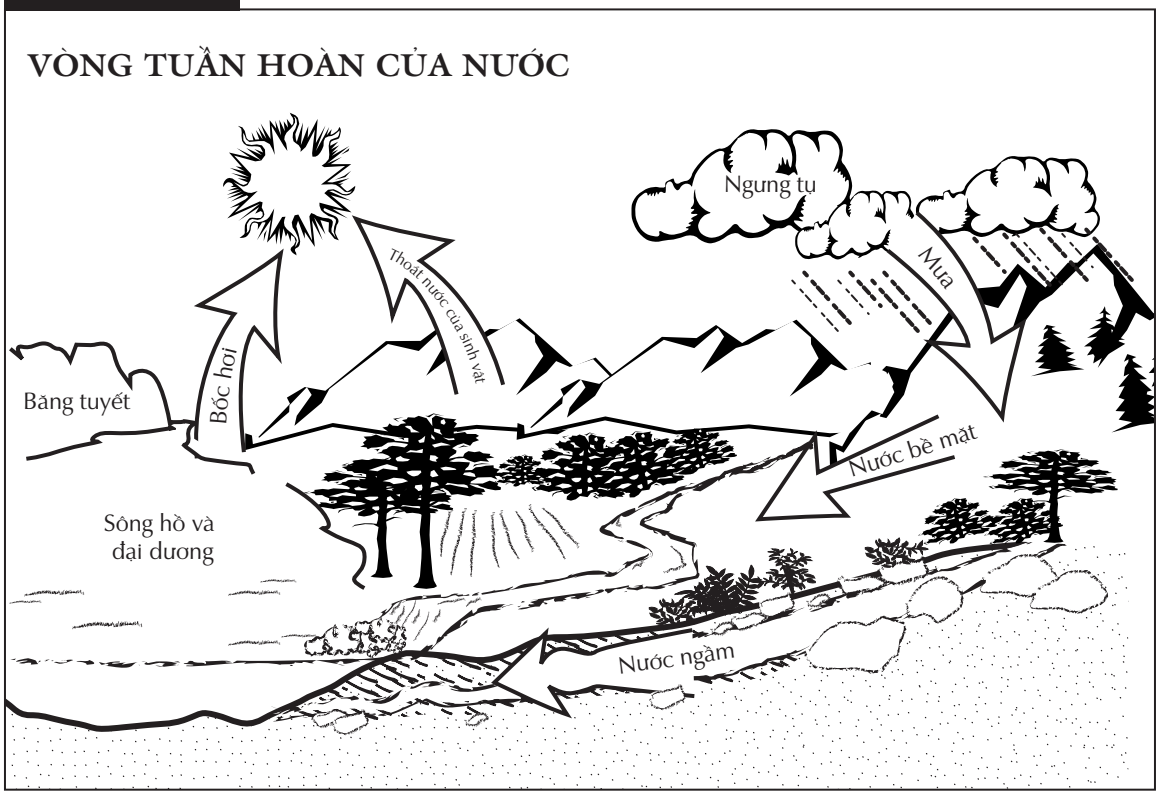
Giấy khổ rộng, bút nét to, bút chì màu, túi nilông, nước và chun vòng.

Thông tin cơ sở

Nước rất cần cho sự sống. Khoảng 65-80% trọng lượng cơ thể của các sinh vật được cấu thành từ nước *(Nhóm Tư vấn Môi trường Campuchia, 1994)*. Nước không chỉ quan trọng vì chúng cấu thành nên cơ thể sống hay là một chất dinh dưỡng quan trọng, mà nước còn ảnh hưởng lớn đến đời sống sinh vật thông qua thời tiết và chế độ khí hậu. Bạn đã bao giờ thấy những vạt cỏ xanh non sau trận mưa rào chưa? Cây cối trong vườn nhà bạn hay ngoài cánh đồng đều rất cần nước. Nếu không được tưới nước, chúng sẽ không phát triển được, thậm chí sẽ chết. Động vật cũng rất cần nước để uống và những loài thú ăn cỏ sẽ không có thức ăn nếu cây cỏ không phát triển do thiếu nước. Nếu thiếu nước trong một thời gian dài, hay còn gọi là hạn hán, các loài động, thực vật sẽ chết, mất mùa tràn lan và con người có thể bị chết đói.



HÌNH 4.1



(Chỉnh sửa từ tài liệu Windows on the Wild, WWF US, 1999)

Nhưng ngược lại, quá nhiều nước cũng không tốt. Trong những đợt lũ lụt, nước sông dâng cao, tràn vào làng mạc, thành phố khiến con người, các loài động thực vật, đường xá bị chìm trong nước. Nhà cửa bị cuốn trôi. Đất đai và các mỏm đá bị cuốn theo dòng nước và có thể gây thảm hoạ trượt đất *(WWF Hong Kong, 1996).*

Bạn có thể hỏi rằng nước từ đâu đến và sẽ đi về đâu? Câu trả lời nằm trong vòng tuần hoàn của nước. Nước từ đất, đại dương, sông, suối, ao hồ, .. chịu sức nóng của mặt trời và bốc hơi lên khí quyển (bốc hơi vật lý). Nước trong các loài thực vật cũng thoát ra ngoài qua lá và bay lên cao (thoát nước sinh lý). Sau đó, hơi nước gặp lạnh, ngưng tụ thành mây. Mây tạo thành mưa hoặc tuyết rồi rơi xuống mặt đất hoặc đại dương. Nước mưa theo các dòng chảy bề mặt vào ao, hồ, sông và ra biển. Nước bề mặt hình thành do mưa cũng có thể ngấm xuống các tầng nước ngầm và từ đó chảy ra biển (Hình 4.1). Trong quá trình này, một lượng lớn nước luôn ở trong đất (nước ngầm) hoặc bị đóng băng vĩnh viễn tại các vùng cực của Trái Đất hay trên các đỉnh núi cao.

Hành động

CHUẨN BỊ

Phô tô phần *Thông tin cơ sở* và Hình 4.1. *Vòng tuần hoàn của nước* ra những tờ rời khác nhau để phát cho học sinh. Chọn một ngày nắng to để tiến hành hoạt động.

TIẾN HÀNH

1. Hỏi học sinh xem các em có thích trời mưa không. Vì sao? (Học sinh có thể trả lời không thích vì trời mưa khiến chân tay lạnh cóng nếu phải đi dưới mưa; trời mưa làm cho mọi vật ướt át và học sinh không thể ra chơi ngoài sân trường, ..). Tiếp tục hỏi các em xem nếu trời không mưa hoặc mưa quá nhiều thì chuyện gì sẽ xảy ra. Dựa vào phần thông tin cơ sở để kiểm tra câu trả lời của học sinh. Hỏi học sinh xem các em có biết vì sao có mưa không. Giải thích rằng các em sẽ biết điều này sau khi làm thí nghiệm dưới đây.

2. Yêu cầu học sinh đổ một cốc nước sạch vào túi nilông đã chuẩn bị, sau đó buộc miệng túi bằng chun vòng và đem phơi ngoài trời nắng. Yêu cầu các em quan sát sự hình thành các giọt nước trên miệng và thành túi nilông. Hỏi học sinh xem vì sao lại có những giọt nước như vậy. (Dưới ánh nắng mặt trời, nước bị nóng lên và bay hơi. Hơi nước không thoát được ra ngoài, gặp miệng túi hoặc thành túi liền ngưng tụ lại thành những hạt nước như học sinh đã thấy).

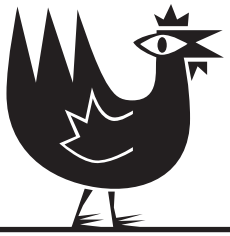
3. Yêu cầu học sinh mang túi nước vào chỗ mát và quan sát xem chuyện gì sẽ xảy ra với các giọt nước (Những giọt nước này ngưng tụ rồi kết lại với nhau thành giọt lớn hơn và rơi xuống phần nước bên dưới túi) (CEE, 1995). Giải thích cho học sinh biết rằng trong tự nhiên, cũng diễn ra quá trình bốc hơi và ngưng tụ nước như vậy. Giải thích rõ cho các em về vòng tuần hoàn của nước rồi phát tờ rời thông tin cơ sở cho học sinh. Yêu cầu các em hãy cùng kiểm tra xem mình hiểu về vòng tuần hoàn của nước đến đâu bằng cách làm bài tập dưới đây.

4. Chia học sinh thành nhóm, mỗi nhóm khoảng 4-6 học sinh. Phát giấy khổ rộng, bút nét to và bút chì màu cho từng nhóm. Yêu cầu các nhóm hãy vẽ lại vòng tuần hoàn của nước trên đó thể hiện các yếu tố: mặt trời, mây, mưa, sông suối, đại dương, bốc hơi, thoát hơi nước sinh lý, ngưng tụ, nước ngầm, băng. Sau đó, cả nhóm thảo luận để phác hoạ một câu chuyện về cuộc phiêu lưu của một giọt nước. Mỗi nhóm làm việc trong vòng 30 phút.

5. Yêu cầu đại diện các nhóm trình bày kết quả thảo luận của nhóm mình. Sau đó, phát cho học sinh tờ rời về Vòng tuần hoàn của nước rồi so sánh với kết quả làm việc nhóm của các em.

HOẠT ĐỘNG 5

Năng lượng từ đâu?



Mục tiêu:

Giúp học sinh biết sự tồn tại của năng lượng dưới các dạng khác nhau; giúp các em hiểu nguồn gốc của năng lượng và sự biến đổi của chúng trong chu trình năng lượng; đồng thời cho học sinh thấy rằng năng lượng có thể được tạo ra từ các loại chất thải như phân động vật.

Mục tiêu kiến thức:

Năng lượng.

Kỹ năng:

Phân tích, áp dụng, trình diễn.

Thời gian:

2 ngày (mỗi ngày 45 phút).

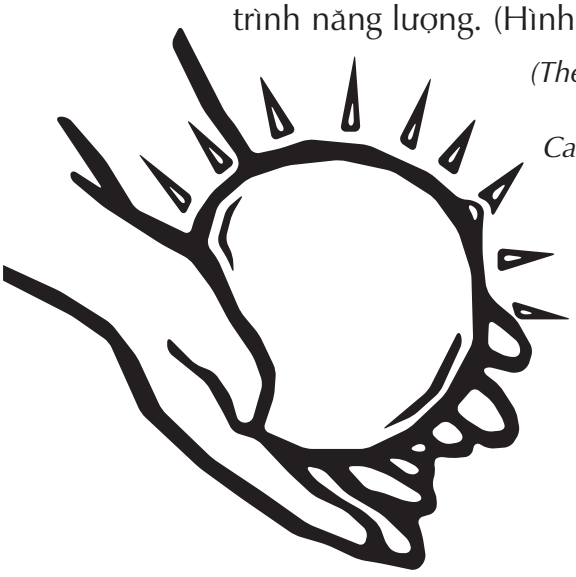
Giáo cụ:

Can hoặc thùng sắt 10- 15 lít không thủng, nút can hoặc thùng bằng cao su với 1 lỗ hở, ống nhựa mềm vừa khít lỗ hở trên nắp can (nếu có thể, dùng ống truyền trong y tế là tốt nhất), đầu xi lanh có kim tiêm vừa khít ống nhựa mềm; phân bò ướt, nước, phễu, chậu hoặc xô, dây buộc và diêm.

Thông tin cơ sở

Mọi nguồn năng lượng trên Trái Đất này đều bắt nguồn từ mặt trời. Cây xanh dùng năng lượng mặt trời và khí cacbonic trong quá trình quang hợp để tạo ra các chất dinh dưỡng tích tụ trong lá, thân, rễ. Sau đó, các loài động vật lấy thực vật làm thức ăn. Cả sinh vật sản xuất (cây xanh) và sinh vật tiêu thụ đều trả lại một phần các bon trong thức ăn vào khí quyển thông qua quá trình hô hấp. Khi các sinh vật này chết đi, xác của chúng sẽ được sử dụng làm chất đốt (gỗ, củi) hoặc được tích tụ lâu năm dưới điều kiện khí hậu và địa chất nhất định để tạo nên các loại nhiên liệu hoá thạch (dầu, than đá,..). Khi các chất đốt này cháy, các bon dưới dạng khí sẽ được giải phóng vào khí quyển. Sau đó, khí các bon níc lại được cây xanh sử dụng trong quang hợp. Một phần xác sinh vật sau khi chết sẽ được phân huỷ và trở thành thức ăn cho các sinh vật khác và do đó quay trở lại chu trình năng lượng. (Hình 5.1).

(Theo Nhóm Tư vấn Môi trường Campuchia, 1994).



Hành động

CHUẨN BỊ

1. Phô tô phần *Thông tin cơ sở* và *Chu trình năng lượng* để phát cho học sinh.

2. Chọn nơi làm thí nghiệm. Nên tiến hành trong một phòng thí nghiệm hoặc một phòng trống, thoáng gió.

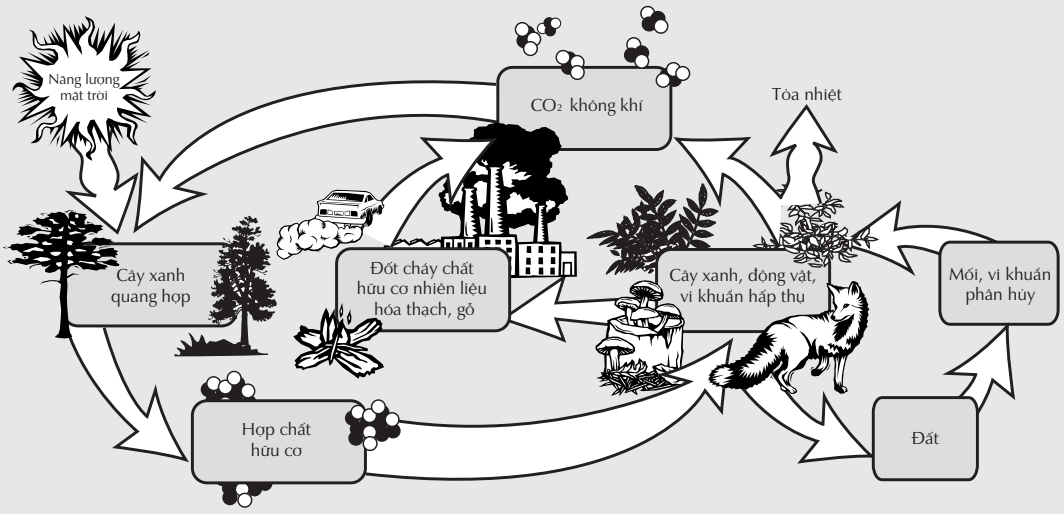
3. Thu thập khoảng 3-5 kg phân bò còn ướt.

4. Mang các dụng cụ cần thiết như trong phần giáo cụ đến nơi làm thí nghiệm.

TIẾN HÀNH

1. Tập trung học sinh tại nơi làm thí nghiệm và hỏi học sinh xem năng lượng bắt nguồn từ đâu? Giải thích cho các em biết rằng mọi nguồn năng lượng đều bắt nguồn từ mặt trời. Tiếp tục hỏi học sinh xem năng lượng đó sẽ đi đâu? Giải thích cho các em về *Chu trình năng lượng* như trên hình 5.1. Phát cho các em bản phô tô phần *Thông tin cơ sở* và *Chu trình năng lượng* đã chuẩn bị. Yêu cầu các em đọc kỹ trong 5 phút và trả lời mọi câu hỏi của học sinh.

HÌNH 5.1 CHU TRÌNH NĂNG LƯỢNG



(WWF US, WINDOWS ON THE WILD, 1999)

2. Để bắt đầu thí nghiệm, hỏi học sinh xem ở nhà, các em nấu ăn bằng loại năng lượng nào? Chúng được lấy từ đâu? Chúng có liên hệ thế nào với thiên nhiên? (Học sinh có thể nói là các em nấu ăn bằng củi, ga, dầu, điện ... Các loại năng lượng này có nguồn gốc từ động, thực vật và do đó có quan hệ mật thiết với năng lượng mặt trời, nước hoặc gió thông qua quá trình quang hợp và chuỗi thức ăn). Cho học sinh biết rằng, các em sẽ được làm một thí nghiệm về sự chuyển đổi năng lượng và năng lượng có thể được tạo ra từ chất thải, kể cả chất thải động vật.

3. Yêu cầu học sinh đổ phân bò ướt ra chậu hoặc xô. Đổ vào đó 3 lít nước và dùng que khuấy đều. Đặt can ở vị trí phù hợp rồi đổ hỗn hợp này vào can thông qua phễu. Gắn đoạn ống nhựa mềm đã chuẩn bị vào nắp can qua lỗ trên nắp rồi đậy nắp can. Gắn đầu xi lanh có kim tiêm vào đầu còn lại của ống nhựa. Dùng dây buộc chặt ống nhựa mềm để khí gas không thoát ra qua đầu kim tiêm. Để can nằm yên trong vòng 24 giờ. Trước khi rời khỏi phòng, yêu cầu học sinh mở cửa sổ, để phòng trường hợp khí gas rò ra ngoài và không thoát ra được.

4. Ngày hôm sau, tập hợp học sinh tại nơi làm thí nghiệm. Yêu cầu một em mở sợi dây buộc ống nhựa mềm. Học sinh sẽ ngửi thấy mùi khí gas. Yêu cầu một học sinh khác đưa que diêm đang cháy vào gần đầu kim tiêm. Khí gas sẽ bùng cháy với một ngọn lửa nhỏ (CEE, 1995).

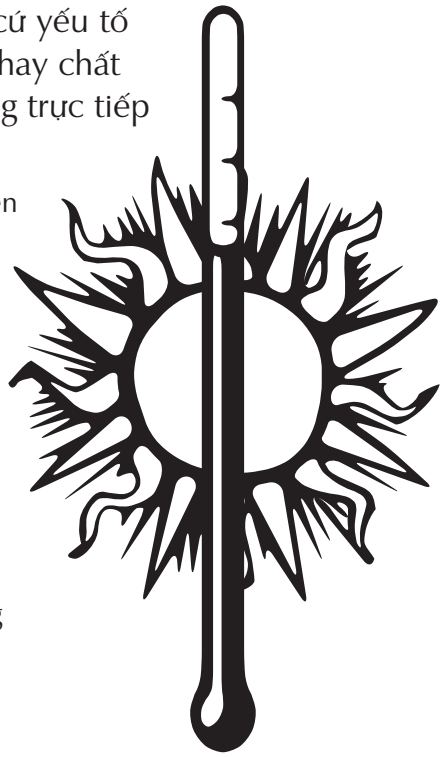
5. Nói với học sinh rằng, khí gas sinh học này có thể được tạo ra từ phân bò hoặc phân các loài động vật khác. Tại nhiều nơi ở Việt Nam, khí gas sinh học đã được người dân tạo ra từ phân gia súc và gia cầm nhằm sử dụng vào nhiều mục đích khác nhau. Hỏi học sinh xem có thể dùng khí gas này vào những việc gì? (Đun nấu, thắp sáng, sưởi ấm hoặc chạy máy, ...). Nói với học sinh rằng việc tận dụng chất thải động vật làm khí gas vừa có thể tận dụng chất thải, vừa tiết kiệm tiền mua các loại chất đốt khác.

HOẠT ĐỘNG 6

Khí hậu và cây xanh

Thông tin cơ sở

Cây xanh cũng có những nhu cầu cơ bản để tồn tại giống như con người và các loài động vật khác. Việc đáp ứng các nhu cầu của cây xanh được quyết định bởi điều kiện khí hậu. Cây cần nước, ánh sáng, không khí và chất dinh dưỡng *(WWF Hồng Kông, 1996)*. Nước giúp cây vận chuyển chất dinh dưỡng hút từ đất đi nuôi sống cơ thể, nước giúp duy trì hoạt động của các tế bào cây xanh. Cây cần ánh sáng và không khí, đặc biệt là khí cacbonic để tiến hành quang hợp tạo ra khí oxy và chất hữu cơ tích tụ trong lá, thân và rễ cây. Cây cần chất dinh dưỡng để thúc đẩy quá trình sinh trưởng và phát triển cũng như con người cần ăn đầy đủ chất dinh dưỡng. Chính vì thế, sự thay đổi của bất cứ yếu tố nước, ánh sáng, không khí hay chất dinh dưỡng đều có tác động trực tiếp đến cây xanh.



Mỗi vùng khác nhau có điều kiện khí hậu khác nhau. Điều này thể hiện ở sự khác nhau của độ ẩm, lượng mưa, chế độ nước, ánh sáng, nhiệt độ, chế độ gió. Chính điều kiện khí hậu khác nhau giữa các khu vực đã tạo ra các sinh cảnh khác nhau trên toàn thế giới. Có thể thấy rằng khí hậu chính là một trong những yếu tố quan trọng quyết định cơ cấu và năng suất của các loại cây trồng.

Mục tiêu:

Giúp học sinh biết ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu đối với sự sinh trưởng và phát triển của thực vật; giúp học sinh thấy được tác động của ánh sáng và nước đến thực vật.

Mục tiêu kiến thức:

Khí quyển và vũ trụ; thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Quan sát, phân tích, áp dụng, trình bày và làm việc nhóm.

Thời gian:

1-2 tuần.

Giáo cụ:

Chậu thí nghiệm là bát ăn cơm, ống bơ, ống tre hoặc hộp nông rộng miệng với dung tích tương tự bát ăn cơm, đậu xanh và giấy than.

Hành động

CHUẨN BỊ

1. Mỗi nhóm cần 6 chậu thí nghiệm và 2 tờ giấy than đủ lớn để che kín cây con trong chậu (có thể bôi đen giấy bằng mực để thay giấy than), số lượng đậu xanh đủ gieo vào 6 chậu thí nghiệm (mỗi chậu khoảng 20-30 hạt). Có thể yêu cầu học sinh tự chuẩn bị cho nhóm mình.

2. Phô tô bảng kết quả thí nghiệm theo mẫu trong bảng 6.1

3. Hoạt động này gồm 2 phần: phần học sinh chuẩn bị ở nhà và phần ở lớp học

TIẾN HÀNH

Chia học sinh thành nhóm, mỗi nhóm khoảng 6-8 em. Mỗi nhóm làm một bộ thí nghiệm để thấy tác động của chế độ nước và ánh sáng đến đời sống cây xanh. Hướng dẫn các nhóm chuẩn bị thí nghiệm ở nhà.

I. Phần học sinh chuẩn bị ở nhà

1. Cho đậu xanh vào rá hoặc rổ, nhúng vào nước và dùng tay sát nhẹ để kích thích hạt đậu nẩy mầm. Đổ cùng một loại đất vào 6 chậu thí nghiệm và gieo đậu vào các chậu. Khi cây con đã ra 2 lá (cao khoảng 8-12 cm), có thể bắt đầu thí nghiệm.

2. Chia các chậu thí nghiệm thành hai lô, mỗi lô 3 chậu. Đánh dấu Ia, Ib, Ic cho lô thứ nhất và IIa, IIb, IIc cho lô thứ hai.

Lô I chăm sóc cây với chế độ tưới nước khác nhau và cây được chiếu sáng bình thường:	Lô II chăm sóc cây với các chế độ chiếu sáng khác nhau và chế độ tưới nước giống nhau:
Ia: một nửa chén nước, tưới 1 lần 1 ngày	IIa: che tối suốt ngày
Ib: 2 chén nước, tưới 2 lần 1 ngày	IIb: che tối nửa ngày
Ic: 3 chén nước, tưới 3 lần 1 ngày	IIc: không che tối

Tất cả các chậu IIa, IIb và IIc đều được tưới 2 chén nước, 2 lần 1 ngày. Che tối cây bằng cách dùng giấy than quây thành hình trụ kín đáy hoặc hình phễu rồi úp lên chậu cần che tối. Cần đảm bảo che tối toàn bộ cây trong chậu. Khi tưới nước, mở giấy than thật nhanh và đậy kín ngay khi tưới nước xong.

3. Các nhóm cần theo dõi sự phát triển của cây và làm báo cáo về kết quả thí nghiệm của nhóm mình theo mẫu sau:

KẾT QUẢ THÍ NGHIỆM

HÌNH 6.1

LÔ THÍ NGHIỆM I: CHẾ ĐỘ TƯỚI NƯỚC KHÁC NHAU

Yếu tố	Ia: một nửa chén nước, tưới 1 lần/ngày	Ib: 2 chén nước, tưới 2 lần/ngày	Ic: 3 chén nước, tưới 3 lần/ngày
Chiều cao cây trước khi bắt đầu thí nghiệm			
Chiều cao cây sau ...ngày (đo vào ngày làm báo cáo thí nghiệm)			
Đặc điểm lá và thân			
Giải thích kết quả thí nghiệm			

LÔ II: CHIẾU SÁNG KHÁC NHAU, TƯỚI 2 CHÀN NƯỚC, 2 LẦN/NGÀY

Yếu tố theo dõi	IIa: che tối suốt ngày	IIb: Che tối nửa ngày	IIc: không che tối
Chiều cao cây trước khi bắt đầu thí nghiệm			
Chiều cao cây sau ...ngày (đo vào ngày làm báo cáo thí nghiệm)			
Đặc điểm lá và thân			
Giải thích kết quả thí nghiệm			

II. Phần ở lớp

4. Yêu cầu học sinh mang bộ thí nghiệm và kết quả theo dõi đến lớp. Các nhóm cử đại diện báo cáo kết quả thí nghiệm của nhóm mình, đồng thời cho biết tại sao lại có kết quả như vậy.

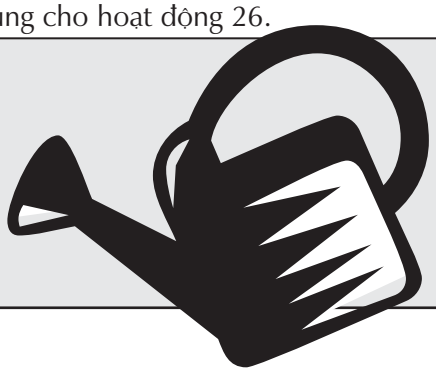
Đáp án để giáo viên tham khảo:

Đối với lô I, do chế độ chiếu sáng bình thường nên cây không có biểu hiện "cớm nắng", còi cọc hay thân và lá xanh nhạt. Trong chậu Ia, cây cằn cỗi do thiếu nước và có chiều cao thấp nhất; trong chậu Ib, cây phát triển bình thường, thân, lá xanh tốt; trong chậu Ic, thân và lá cây đều có màu vàng nhạt do bị úng nước.

Đối với lô II, cây được tưới đủ nước nhưng chế độ chiếu sáng khác nhau. Trong chậu IIa, do thiếu ánh sáng nghiêm trọng nên thân cây vươn dài, gầy; thân và lá cây đều có màu xanh nhợt nhạt (cây trong chậu này cao nhất). Trong chậu IIb, cây vẫn bị thiếu sáng nhưng ít trầm trọng hơn nên cây tốt hơn trong chậu IIa; tuy nhiên thân cây vẫn gầy, lá và thân có màu xanh rất nhạt. Chậu IIc, cây có đủ ánh sáng và nước nên phát triển bình thường, thân lá xanh tốt, cây mẫm, khoẻ, sức sống cao. Cây trong chậu IIc giống cây trong chậu Ib.

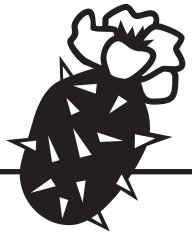
5. Sau khi các nhóm đã trình bày xong kết quả thí nghiệm, học sinh đã biết rõ lý do dẫn đến trình trạng phát triển của các chậu cây nhóm mình, hỏi học sinh xem cần làm gì để có được những chậu cây xanh tốt, khoẻ mạnh? Giải thích cho học sinh rằng cây cần có đủ ánh sáng và nước. Những yếu tố này dù thiếu hay thừa đều ảnh hưởng không tốt đến thực vật. Đối với các loại cây trồng khác cũng vậy, nếu điều kiện môi trường phù hợp, cây sẽ sinh trưởng tốt và cho năng suất cao. Ngược lại, cây sẽ cho năng suất thấp hoặc thậm chí bị chết. Như vậy, ứng với mỗi điều kiện môi trường khác nhau hay một loại khí hậu khác nhau lại có các loại cây khác nhau. Có thể nói rằng, yếu tố khí hậu quyết định cơ cấu và năng suất cây trồng.

Ghi chú: Nếu có thể, giữ lại các chậu cây đậu để dùng cho hoạt động 26.



HOẠT ĐỘNG 7

Sự thích nghi của thực vật



Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu khái niệm thích nghi, đồng thời tìm hiểu những cách thích nghi khác nhau giúp thực vật tồn tại trong thiên nhiên.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Thu thập và diễn giải.

Thời gian:

90 phút (45 phút trong lớp và 45 phút ngoài thực địa).

Giáo cụ:

Giấy trắng, bút chì, tờ rời phát cho học sinh, và chì màu.

Thông tin cơ sở

KHÁI NIỆM VỀ SỰ THÍCH NGHI

Con người có thể thích nghi với môi trường bằng nhiều cách khác nhau. Khi trời lạnh, chúng ta có thể mặc thêm áo ấm. Khi trời quá nóng, chúng ta có thể ngồi nghỉ trong bóng râm hoặc uống nước lạnh. Nhà cửa bảo vệ chúng ta khỏi các tác động của thời tiết như mưa, lạnh hay nóng. Chúng ta cũng biết dự trữ thức ăn để dùng khi chưa đến mùa thu hoạch hoặc trao đổi, buôn bán với các vùng khác lấy các loại hàng hoá cần thiết.

Các loài động vật cũng có những phương thức khác nhau để tồn tại. Một số loài thích nghi với môi trường xung quanh bằng cách làm tổ, đào hang hoặc sống thành bầy đàn; một số loài lại di cư đi nơi khác, tránh thời tiết khắc nghiệt. Tuy nhiên, hầu hết các loài thực vật đều không có khả năng di chuyển và do vậy phải nhờ đến những đặc điểm hình thái mà chúng có được trong quá trình tiến hoá để thích nghi với môi trường.

Trong hoạt động này, học sinh sẽ quan sát và phân tích sự thích nghi của những loài thực vật có tại địa phương mình. Dưới đây là phần mô tả các đặc trưng của lá, hoa, quả, rễ và thân của một số loài thực vật rừng nhiệt đới và rừng khô (rừng khộp). Lưu ý rằng những thông tin này không mang tính chính xác với mọi trường hợp nhưng phù hợp với rất nhiều loài.

Hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới

Lá: bề mặt lá thường nhẵn với đầu lá nhọn. Hai đặc điểm này giúp cho nước mưa thoát khỏi bề mặt lá nhanh hơn, ngăn chặn sự phát triển của nấm và vi khuẩn cũng như cản trở côn trùng đẻ trứng lên bề mặt lá.

Hoa: Hoa thường có màu sắc sặc sỡ hoặc có mùi đặc trưng. Theo các nhà khoa học, màu sắc và mùi có tác dụng hấp dẫn các loài côn trùng như ong, kiến và ruồi giúp cây thụ phấn.

Quả: Rất nhiều loại quả có cấu trúc đặc trưng giúp hạt nảy mầm và phát triển thành cây con. Trên tầng vượt tán, nhiều loài cây có quả mỏng, nhẹ giúp chúng có thể phát tán theo gió. Màu sắc, mùi và vị của một số loài quả có khả năng hấp dẫn động vật. Chim, dơi, chuột, khỉ ăn quả và giúp mang hạt đi xa. Một số loài cây có quả nặng, rụng xuống đất khi chín, trở thành thức ăn của hươu, lợn rừng và được phát tán theo phân của các loài này. Một số loài thực vật khác lại có hạt nổ, khi quả già, lớp vỏ cứng vỡ ra và bắn hạt ra ngoài theo nhiều hướng khác nhau.

Thân và rễ: Thực vật có nhiều loại rễ khác nhau, cho phép chúng sống ở các môi trường khác nhau. Rễ giúp cây đứng vững, đồng thời giúp cây hấp thụ chất dinh dưỡng và nước trong môi trường sống. Một số loài cây có rễ thở - thường là các loài sống trong rừng ngập mặn, giúp cây chống chịu với môi trường đất luôn ẩm thấp và hàm lượng muối cao. Một số loài có bộ rễ ăn sâu xuống lòng đất, giúp cây hấp thu nguồn dinh dưỡng và lượng nước ít ỏi chỉ có dưới các tầng đất sâu. Trong khi đó, một số loài khác lại có bộ rễ lan rộng, giúp cây hấp thu nguồn chất dinh dưỡng nghèo nàn trên tầng đất mặt.

Dây leo: Do sự cạnh tranh ánh sáng mạnh mẽ trong tán rừng nhiệt đới rậm rạp, nhiều loài thực vật đã tiến hoá thành các loài dây leo. Những loài này thường có tua, giúp chúng quấn chặt vào thân cây khác, leo lên những tầng cao hơn nơi có đủ ánh sáng để sinh sống.

Rừng khô

Lá: Lá cây trong các hệ sinh thái rừng khô thường biến đổi để thích nghi với môi trường khô hạn. Một số loài thường có lá nhỏ nhằm giảm diện tích bề mặt và do đó giúp giảm sự mất nước. Một số loài lại có lá được bao phủ bởi một lớp lông mềm nhằm hạn chế sự thoát hơi nước. Lá của một số loài thực vật khác như xương rồng lại được bao phủ bởi một lớp sáp dầy hoặc biến thành gai, giúp cây thích nghi với điều kiện khô hạn.

Thực vật còn có một cách thích nghi độc đáo với môi trường xung quanh là rụng lá trong mùa khô. Cơ chế này giúp chống sự mất nước ở cây trong mùa khan hiếm nước. Hơn nữa, lớp lá rụng phủ kín gốc cây giúp hạn chế sự thoát hơi nước trong đất. Khi mùa mưa đến, lớp lá này được phân huỷ và cung cấp chất hữu cơ cho đất, đồng thời bảo vệ đất khỏi sự xói mòn do mưa.

Hoa: Hoa thường có màu sắc sặc sỡ và hấp dẫn côn trùng. Đây là nguồn thức ăn chính của côn trùng và các loài động vật khác trong mùa khô. Các loài động vật này cũng chính là tác nhân giúp cây phát tán.

Hành động

CHUẨN BỊ

1. Chọn một khu vực ngoài thực địa để học sinh thực hành. Nên chọn khu vực dễ đi lại và đường mòn không quá dài sao cho học sinh có thể đi bộ trong khoảng 15-20 phút.
2. Đánh dấu những cây bạn muốn dùng để minh hoạ cho những đặc điểm thích nghi bằng chì màu.
3. Chuẩn bị tờ rời phát cho học sinh.

TIẾN HÀNH

1. Giới thiệu với học sinh Khái niệm về sự thích nghi. Hỏi học sinh xem con người làm thế nào để thích nghi với điều kiện thời tiết lạnh, nóng hoặc khi hạn chế về nước và lương thực.
2. Giải thích cho học sinh biết rằng con người có thể thích nghi với môi trường bằng hoạt động của mình hoặc di chuyển ra khỏi môi trường đó. Giải thích thêm để học sinh biết rằng thực vật thích nghi với môi trường dựa vào các đặc điểm hình thái hình thành trong quá trình tiến hoá. Học sinh sẽ được tham gia khám phá xem các loài thực vật tại địa phương mình đã thích nghi với điều kiện môi trường như thế nào.
3. Giới thiệu một số đặc điểm thích nghi của thực vật mà học sinh có thể gặp khi đi thực địa. Yêu cầu học sinh ghi nhớ và tìm ra những đặc điểm thích nghi này khi đi thực hành. Phát cho học sinh tờ rời "Khám phá sự thích nghi của thực vật".
4. Trước khi đi thực địa, chia học sinh thành từng đôi; phát cho mỗi nhóm 1 tờ giấy trắng và bút chì. Yêu cầu học sinh quan sát các loài thực vật gặp trên đường mòn đã chọn. Các nhóm phải tìm ra những loài thực vật có đặc điểm thích nghi được liệt kê trong tờ rời "Khám phá sự thích nghi của thực vật". Học sinh phải phác thảo loài cây hoặc một phần của cây (lá hoặc quả) thể hiện đặc điểm thích nghi với môi trường, đồng thời ghi lại những gì các em nhìn thấy. Yêu cầu học sinh ghi lại cả những dạng thích nghi mới mà các em phát hiện ra.
5. Yêu cầu học sinh không được bẻ cành, ngắt lá, hái hoa trên đường mòn. Học sinh chỉ được phép quan sát và không được đi ra ngoài đường mòn.
6. Dẫn học sinh đến địa điểm thực hành. Yêu cầu các em tìm kiếm những đặc điểm thích nghi đã được liệt kê trong tờ rời. Khuyến khích các nhóm chia sẻ thông tin với nhau. Các nhóm có 45 phút để quan sát và tìm kiếm các đặc điểm thích nghi của thực vật trên đường mòn.
7. Đưa học sinh trở lại lớp học. Yêu cầu các nhóm mô tả lại những loài thực vật cùng với những đặc điểm thích nghi mà nhóm mình đã quan sát và ghi nhận.

8. Yêu cầu học sinh trả lời các câu hỏi sau:

a) Chuyện gì sẽ xảy ra nếu tất cả các đặc điểm thích nghi của thực vật biến mất?

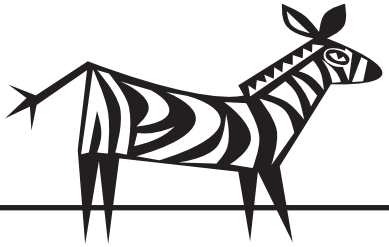
b) Nếu được phép tạo ra một cây sống tại vùng khí hậu rất lạnh và thường xuyên có gió lớn, em sẽ cho loài cây này những đặc điểm thích nghi nào? Vì sao? Hãy vẽ loài thực vật này theo ý em.

KHÁM PHÁ SỰ THÍCH NGHI CỦA THỰC VẬT

1. Hai loài cây có lá nhẵn và bóng giúp phản xạ ánh sáng mặt trời, đồng thời nước mưa và sương có thể rơi nhanh khỏi bề mặt lá.
2. Hai loài cây với thân có nhiều gai nhọn hoặc lá biến thành thân khiến các loài động vật khó có thể ăn cây.
3. Một loài cây có lá nhỏ nhằm giảm quá trình thoát hơi nước trong mùa khô.
4. Một loài cây có lá lớn nhằm tăng tối đa quá trình quang hợp .
5. Một loài cây có lá được bao phủ bởi một lớp lông mềm nhằm giảm quá trình thoát hơi nước.
6. Một loài cây có tua giúp cây leo bám lên các loài cây khác.
7. Một loài cây với lá có thể "cử động" giúp hạn chế sự thoát hơi nước.
8. Một loại quả có cánh mỏng như tờ giấy (Loại quả này có thể bay và phát tán hạt nhờ gió).
9. Một loài thực vật với hoa sặc sỡ hoặc có mùi đặc trưng, giúp hấp dẫn côn trùng đến thụ phấn cho cây.
10. Một loài cây có hoa rủ xuống phía dưới (Lá cây giúp che hoa khỏi nước mưa).
11. Một loài thực vật có khả năng dự trữ nước (các cây họ dứa, xương rồng)
12. _____
13. _____

HOẠT ĐỘNG 8

Ngụy trang



Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu về sự nguỵ trang cũng như cách thay đổi hình dạng bên ngoài để tồn tại của sinh vật.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Quan sát, phân tích và diễn giải.

Thời gian:

45 phút.

Giáo cụ:

Các loại sợi chỉ màu (5 - 7 màu) đã được cắt thành từng đoạn ngắn, giấy khổ rộng và bút viết giấy khổ rộng.

Thông tin cơ sở

Trong tự nhiên, tất cả các loài sinh vật đều phải đấu tranh, cạnh tranh với các loài khác về thức ăn và nơi ở. Rất nhiều loài sinh vật phải tự bảo vệ mình khỏi sự nguy hiểm. Các loài động vật từ côn trùng, bò sát đến các loài thú lớn ăn cỏ đều có khả năng nguỵ trang bằng cách thay đổi hình dạng, màu sắc, kích thước và tiếng kêu để tồn tại.

Tắc kè là một loài bò sát phổ biến sống trong rừng, ngoài vườn hay trong nhà và rất dễ quan sát. Loài bò sát này có thể thay đổi màu sắc cơ thể một cách nhanh chóng. Khi ở trên thân cây, tảng đá hay hốc đất, da của nó thường có màu xám, nâu hay màu tối như màu của thân cây, tảng đá hay hốc đất; giúp chúng hoà lẫn với môi trường để lẩn tránh kẻ thù hoặc bắt mồi. Khi bò trên tán lá, thân tắc kè thường chuyển thành màu xanh hoà lẫn với màu xanh của lá cây. Khi bị truy đuổi, thân tắc kè nổi lên các màu đỏ xen lẫn màu xanh, nâu, vàng và các tấm vảy sắc nhọn ở thân và đầu xù lên làm cho kẻ thù khiếp sợ.

Bọ que và bướm lá cũng có những cách nguỵ trang rất điển hình. Bọ que có thân cấu trúc đốt với màu nâu, xanh hoặc xám giống hệt cành cây khô. Còn bướm lá khi đậu trên cành cây và khép cánh trông không khác gì một chiếc lá trên cành.

Cá và các sinh vật thuỷ sinh khác cũng có khả năng thay đổi màu sắc cơ thể nhanh chóng. Những loài cá sống dưới đáy biển thường có màu tối giống màu của bùn; do vậy các loài cá khác khó có thể phát hiện và ăn thịt chúng.

Hiện tượng nguỵ trang cũng rất phổ biến ở các loài thú lớn. Báo và chó sói vùng băng tuyết thường có bộ lông màu trắng để hoà lẫn với màu tuyết. Loài ngựa vằn với các vằn đen và trắng điển hình khiến các loài thú ăn thịt

khó phát hiện ra chúng khi chúng đang di chuyển. Tương tự như vậy, những vằn vàng và đen trên mình hổ giúp chúng hoà lẫn vào màu lau sậy khi nằm rình mồi mà không bị phát hiện.

Hành động

CHUẨN BỊ

Cắt chỉ màu thành từng đoạn dài khoảng 10 - 15cm, sao cho số sợi chỉ mỗi màu bằng nhau. Ghi lại số sợi chỉ màu đã chuẩn bị rồi rải chúng lên một sân rộng khoảng 50-100m2. Nên rải phân tán các sợi chỉ màu xanh lên cỏ, màu xám, nâu lên nền đất hay trên rác, gỗ mục.

TIẾN HÀNH

1. Chia học sinh thành 5 nhóm. Dẫn học sinh đến khu vực đã chuẩn bị và cho các em biết rằng trong khu vực có rất nhiều sợi chỉ màu; nhiệm vụ của các em là nhặt tất cả các sợi chỉ màu này trong vòng 5 phút.

2. Sau 5 phút nhặt chỉ màu, yêu cầu các nhóm đếm số chỉ màu nhặt được. Giáo viên ghi lại số sợi chỉ các màu các nhóm đã nhặt theo bảng sau:

HÌNH 8.1 BẢNG KẾT QUẢ NHẶT CHỈ

	Xanh lá cây đậm	Xanh lá cây nhạt	Hồng	Đỏ đậm	Đỏ nhạt	Xanh đen	Tím
Nhóm 1	6	6	8	17	7	13	10
Nhóm 2	10	1	13	9	16	10	6
Nhóm 3	1	0	6	10	15	19	25
Nhóm 4	9	3	16	10	9	10	9
Tổng số	26	10	43	48	47	42	50

Ghi chú: Số liệu trong bảng là kết quả thực hiện hoạt động cho giáo viên các trường Trung học cơ sở vùng đệm VQG Cát Tiên, tháng 11 năm 2002.

3. Hỏi học sinh xem các nhóm đã nhặt được nhiều nhất là chỉ màu gì? ít nhất là chỉ màu gì? Tại sao? (Loại chỉ màu sáng như đỏ, hồng, trắng và xanh đen thường nổi bật, dễ phát hiện và do vậy thường là nhiều nhất. Còn các sợi chỉ có màu càng giống với màu cỏ hoặc nền đất thì càng khó bị phát hiện. Ví dụ như nâu, xanh lá cây và vàng. Trong bảng 8.1, số sợi chỉ màu xanh lá cây là ít nhất vì loại chỉ này hoà lẫn với màu cây cỏ nên khó phát hiện).

4. Hỏi học sinh xem trong tự nhiên, có dễ phát hiện ra các loài sinh vật khác nhau không. Tại sao? Các loài sinh vật nguỵ trang để làm gì? Yêu cầu học sinh cho ví dụ về các loài thú, chim hoặc côn trùng có khả năng nguỵ trang. Nếu có thể, cho học sinh xem ảnh một số loài động vật có khả năng nguỵ trang như bọ que, ngựa vằn, sư tử và bướm lá. Sau đó, tóm tắt lại mục tiêu của hoạt động này trước lớp (Nhằm giúp học sinh hiểu về sự nguỵ trang và cách nguỵ trang để tồn tại của các loài sinh vật khác nhau trong thiên nhiên).

HOẠT ĐỘNG 9

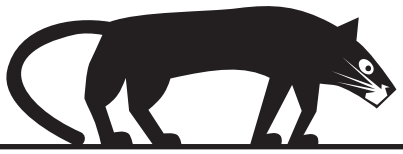
Động vật ăn thịt và con mồi

Thông tin cơ sở

Động vật ăn thịt và con mồi có mối quan hệ độc đáo, không hề thanh bình. Động vật ăn thịt lấy con mồi làm thức ăn. Mặc dù mối quan hệ này hoàn toàn bất lợi cho con mồi, nhưng lại là nhân tố thiết yếu cho sự tồn tại của cả 2 bên. Chính sự đấu tranh thường xuyên về nguồn thức ăn này giúp duy trì sự cân bằng của quần thể động vật ăn thịt và con mồi.

Động vật ăn thịt là các loài động vật lớn ăn các loài động vật khác như hổ, báo, chó sói, chó rừng, .. .Còn con mồi thường là các loài động vật ăn cỏ như hươu, lợn rừng, khi, chim, .. .Đôi khi, con mồi cũng có thể là các loài thú ăn thịt nhỏ như cầy hương, chồn, ... Cả động vật ăn thịt và con mồi đều có những khả năng và cấu tạo cơ thể phù hợp với chức năng của chúng trong thiên nhiên. Động vật ăn thịt có khả năng đặc biệt trong việc theo dõi và rình bắt con mồi. Chúng thường di chuyển nhanh nhẹn, với bộ vuốt và răng sắc nhọn dùng để bắt và xé con mồi. Trong khi đó, con mồi cũng rất nhanh nhẹn. Chúng thường có khả năng nguỵ trang, ẩn nấp hoặc tự vệ nhằm thoát khỏi sự săn bắt của động vật ăn thịt.

Trong một sinh cảnh, số lượng con mồi thường lớn hơn động vật ăn thịt. Khả năng sinh sản của con mồi cũng lớn hơn động vật ăn thịt. Điều này cho phép duy trì một quần thể con mồi lớn nhằm đảm bảo đủ thức ăn cho động vật ăn thịt đồng thời vẫn có đủ số cá thể thực hiện chức năng sinh sản. Nếu số lượng cá thể của quần thể con mồi nhỏ, động vật ăn thịt sẽ không có đủ thức ăn và sẽ phải cạnh tranh nhau để tồn tại. Mặt khác, nếu hệ sinh thái không có động vật ăn thịt hoặc rất ít động vật ăn thịt, con mồi sẽ tự do sinh sản. Đến một lúc nào đó, số lượng cá thể con mồi sẽ trở nên quá lớn và nguồn thức ăn trở nên khan hiếm. Khi đó, nhiều cá thể con mồi sẽ chết do thiếu thức ăn.



Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu về chuỗi thức ăn và sự đấu tranh sinh tồn thường xuyên diễn ra trong các quần thể động vật.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Quan sát và phân tích.

Thời gian:

30 - 45 phút.

Giáo cụ:

Giấy hoặc bìa màu, săm hoặc lốp hỏng.

Hành động

CHUẨN BỊ

Tạo sân chơi bằng cách vẽ 2 đường thẳng song song dài 8-10 m, cách nhau khoảng 10-15m. Một vạch tượng trưng cho "nơi trú ẩn" và vạch kia tượng trưng cho "nguồn thức ăn". Vẽ 7-10 vòng tròn đường kính 50 cm phân bố đều giữa 2 đường thẳng này (nếu chơi trên sân cỏ, có thể đặt 7 chiếc xăm hoặc lốp xe đạp hỏng một cách ngẫu nhiên trong khu vực chơi). Các vòng tròn tượng trưng cho "nơi trú ẩn tạm thời".

Cắt giấy hoặc bìa màu thành từng mảnh nhỏ làm thức ăn cho con mồi. Gấp lại và rải ngẫu nhiên dọc theo vạch "nguồn thức ăn".

Ghi tên một số loài động vật ăn thịt và con mồi lên thẻ bìa để học sinh đeo trên người. Động vật ăn thịt có thể là: hổ, báo, chó rừng, sói, beo lửa, con người,...; con mồi có thể là: hươu, nai, hoẵng, lợn rừng, thỏ rừng, saola, sơn dương, gà rừng, khỉ, sóc, rắn, chuột,...

TIẾN HÀNH:

1. Trước khi bắt đầu chơi, hỏi học sinh xem trong tự nhiên, các loài động vật thường ăn gì. Yêu cầu các em cho ví dụ về động vật ăn thịt và con mồi. Giới thiệu cho học sinh luật chơi.

2. Chia học sinh thành 3 nhóm. Một nhóm sẽ là con mồi (khoảng 1/2 số học sinh), một nhóm là động vật ăn thịt (1/4 số học sinh), nhóm còn lại làm nhiệm vụ giám sát (1/4 số học sinh). Phát thẻ ghi tên các loài động vật ăn thịt và con mồi cho học sinh theo các nhóm tương ứng để học sinh gắn lên người. Để bắt đầu chơi, "con mồi" phải đứng tại vạch "nơi trú ẩn"; còn động vật ăn thịt có thể đứng tại vị trí bất kỳ trong sân chơi sao cho không đứng vào các vòng tròn "nơi trú ẩn tạm thời". Những em làm nhiệm vụ giám sát phải đứng xung quanh sân chơi.

3. Khi bắt đầu chơi, giáo viên gọi to: "Hỡi họ hàng nhà hươu, nai và thỏ! Hãy dậy đi! Dậy đi tìm thức ăn cho ngày hôm nay đi thôi!". Tất cả "con mồi" sẽ phải di chuyển từ vạch "nơi trú ẩn" đến vạch "nguồn thức ăn" để nhặt 1 mẩu thức ăn rồi chạy ra ngoài sân chơi về vạch "nơi trú ẩn".

4. Mỗi "động vật ăn thịt" phải bắt được ít nhất 2 "con mồi", nếu không sẽ bị "chết đói" - loại khỏi cuộc chơi. "Động vật ăn thịt" bắt "con mồi" bằng cách chạm vào người học sinh là con mồi. Tất cả những "con mồi" bị bắt đều phải ra khỏi sân chơi.

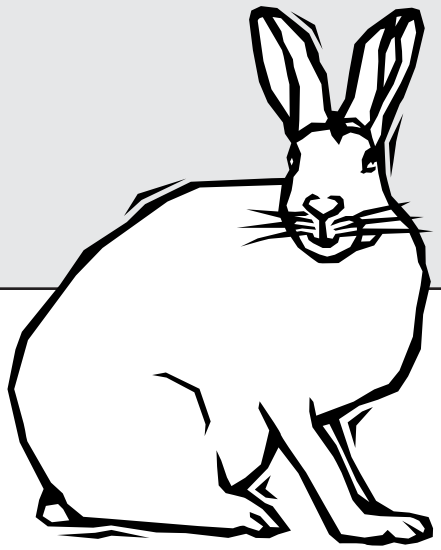
5. Trong khi đi lấy thức ăn, "con mồi" có thể tự vệ bằng cách ẩn mình - đứng vào các vòng tròn "nơi trú ẩn tạm thời" (mỗi vòng tròn chỉ có thể chứa được 1 "con mồi"). "Con mồi" có thể đứng trong vòng tròn "nơi trú ẩn tạm thời" bao lâu tuỳ thích miễn là phải lấy đủ số thức ăn trước khi hiệp chơi kết thúc (Có thể chơi trò này trong 2 hoặc 3 hiệp, mỗi hiệp dài khoảng 10 phút).

6. Những học sinh làm nhiệm vụ giám sát phải theo dõi số mồi mà động vật ăn thịt và con mồi lấy được. Cuối mỗi hiệp, đếm số lượng động vật ăn thịt và con mồi còn "sống sót" (những con có ít nhất là 2 mồi).

7. Khi trò chơi kết thúc, hỏi học sinh các câu hỏi sau: Con mồi có thể trốn thoát bằng cách nào? Cách trốn thoát hiệu quả nhất của con mồi là gì? Cách bắt con mồi hiệu quả nhất của động vật ăn thịt là gì? Hãy so sánh số lượng con mồi và động vật ăn thịt còn lại. Tại sao lại có kết quả như vậy?

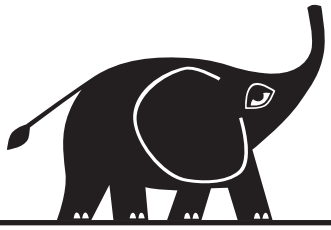
(Chỉnh sửa từ tài liệu "Green Games" của CEE 1997)

Ghi chú: Trong mỗi lần chơi, số động vật ăn thịt nên là 5, số con mồi có thể từ 12-15 và khoảng 5 em làm nhiệm vụ giám sát. Nên thay các em làm nhiệm vụ giám sát trong mỗi lần chơi để tất cả học sinh đều được chơi.



HOẠT ĐỘNG 10

Đi tìm nơi sống



Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu mối quan hệ giữa các loài sinh vật và sinh cảnh (nơi cư trú) của chúng.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Quan sát và phân tích.

Thời gian:

45 phút.

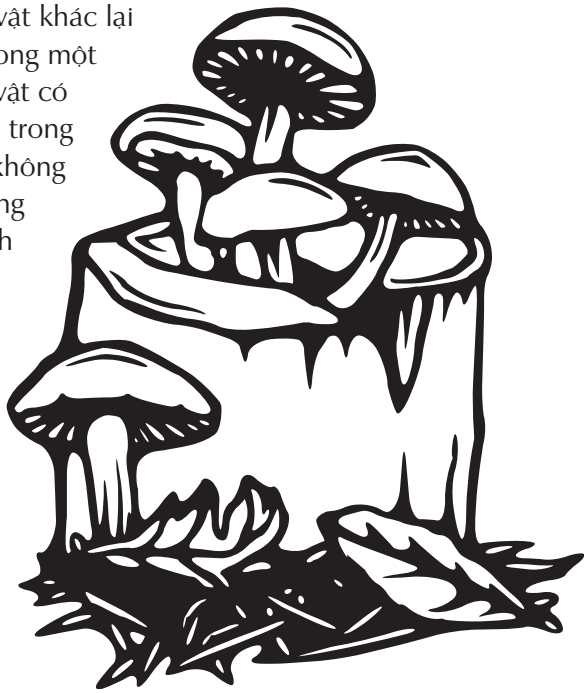
Giáo cụ:

Bộ thẻ Mạng lưới sự sống (xem hoạt động 12), giấy, bút và hộp.

Thông tin cơ sở

Các sinh vật khác nhau sống trong những sinh cảnh khác nhau. Mỗi loài thường sống trong một môi trường, trong đó chúng có đủ thức ăn, nước uống và nơi cư trú để tồn tại. Mỗi sinh vật đều có một sinh cảnh phù hợp nhất với chúng về điều kiện nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng và lượng mưa.

Sinh cảnh của sinh vật có thể rất lớn. Ví dụ như voi, hổ và cá voi thường có nơi sống rộng hàng ngàn ha. Trong khi đó, các sinh vật khác như nấm hoặc địa y chỉ cần một nơi sống rộng vài cm^2. Một số sinh vật có thể sống trong nhiều môi trường khác nhau, song một số sinh vật khác lại chỉ có thể sống trong một môi trường. Sinh vật có thể sống trên cạn, trong nước hoặc trong không khí. Các môi trường nhân tạo như cánh đồng hoặc ao cá cũng là những nơi sống quan trọng đối với một số loài sinh vật.



Hành động

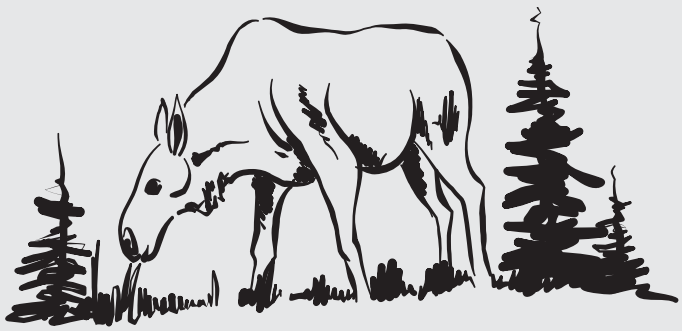
CHUẨN BỊ

Viết tên các sinh cảnh có ở địa phương lên giấy bằng chữ to, rõ ràng. Mỗi tờ giấy là tên một sinh cảnh hoặc hệ sinh thái khác nhau như: rừng, biển, sông, suối, ao, hồ, đồng cỏ, cánh đồng, vườn nhà, nương rẫy, gỗ mục...

TIẾN HÀNH

1. Yêu cầu một số học sinh đứng thành vòng tròn, các học sinh khác đứng ngoài, cách vòng tròn khoảng 5- 10 m. Mỗi học sinh đứng ngoài gắn trên ngực một tờ giấy ghi tên sinh cảnh sao cho mọi học sinh trong vòng tròn đều nhìn rõ.
2. Đặt úp trước mặt mỗi học sinh ở vòng tròn một thẻ con vật bất kỳ trong bộ thẻ mạng lưới sự sống. Yêu cầu cả lớp hát một bài hát về môi trường hoặc thiên nhiên. Trong khi đó, học sinh ở vòng tròn trong phải di chuyển theo chiều kim đồng hồ. Khi kết thúc bài hát, mỗi học sinh ở vòng tròn trong sẽ phải nhặt thẻ trước mặt mình.
3. Học sinh có 10 giây để xác định xem thẻ của mình là con gì rồi chạy thật nhanh về phía học sinh mang biển sinh cảnh phù hợp ngoài vòng tròn. Ví dụ, cá phải chạy về sinh cảnh sông hoặc hồ.
4. Hỏi học sinh xem tại sao các em lại chọn sinh cảnh như vậy. Kiểm tra xem có học sinh nào chọn nhầm sinh cảnh hay không. Các học sinh chọn nhầm hoặc không kịp chạy về sinh cảnh của mình sẽ bị thua cuộc.
5. Hỏi học sinh các câu hỏi sau: Có phải mỗi loài chỉ có một sinh cảnh hay không? Tại sao các loài sinh vật khác nhau cần các sinh cảnh khác nhau? Làm thế nào để một số loài sinh vật cùng sống trong một sinh cảnh?
6. Yêu cầu học sinh để lại các thẻ trong bộ thẻ Mạng lưới sự sống vào hình tròn rồi thực hiện trò chơi này lần 2. Trong lần này, bỏ bớt một số sinh cảnh. Lặp lại trò chơi như trong bước 2 và 3. Kết quả: một số học sinh không tìm thấy sinh cảnh của mình. Hỏi học sinh xem chuyện gì sẽ xảy ra nếu sinh cảnh bị tác động hoặc bị phá huỷ hoàn toàn. Chúng ta phải làm gì để mọi sinh vật đều có sinh cảnh của mình?

(Chỉnh sửa từ tài liệu "Green Game" của CEE 1997)



HOẠT ĐỘNG 11

Quan hệ giữa các loài sinh vật

Hoạt động này nên gắn liền với hoạt động Mạng lưới sự sống (Hoạt động 12).

Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu các mối quan hệ tương hỗ tồn tại trong tự nhiên.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Thu thập, phân tích và trình bày.

Thời gian:

75 phút.

Giáo cụ:

Tờ rời phát cho học sinh.

Hành động

CHUẨN BỊ

Phô tô tờ rời "Các mối quan hệ trong tự nhiên" cho từng nhóm.

TIẾN HÀNH

1. Chia học sinh thành các nhóm, mỗi nhóm 2 hoặc 3 em. Phát cho mỗi nhóm 1 bản phô tô *Các mối quan hệ trong tự nhiên*. Yêu cầu học sinh đóng giả là các nhà khoa học đang khám về các mối quan hệ của mọi sinh vật trong tự nhiên.

2. Yêu cầu các nhóm đọc kỹ tờ rời *Các mối quan hệ trong tự nhiên* và thảo luận để đưa ra câu trả lời. Các nhóm có 45 phút để tìm câu trả lời.

3. Khi đã tìm được câu trả lời, yêu cầu các nhóm trình bày trước lớp.

4. Hỏi học sinh các các hỏi sau:

- Thông qua hoạt động này, các em biết thêm về mối quan hệ nào của sinh vật trong tự nhiên mà trước đó các em chưa biết?
- Con người có quan hệ như thế nào với các các sinh vật khác trong tự nhiên? Con người có thể là yếu tố tác động xấu đến sự cân bằng trong Mạng lưới sự sống hay không? Thông qua những hoạt động nào?

5. Giải thích cho học sinh biết rằng các mối quan hệ của sinh vật mà các em vừa khám phá là một phần vĩnh cửu của sự sống trên Trái Đất. Các mối quan hệ này giúp tạo ra sự cân bằng và hài hoà trên Trái Đất.

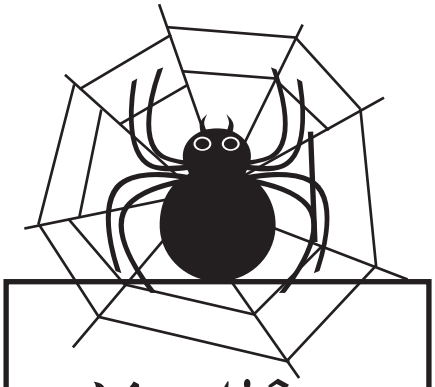
MỐI QUAN HỆ CỦA CÁC LOÀI SINH VẬT TRONG TỰ NHIÊN

Trả lời mỗi câu hỏi dưới đây bằng một ví dụ cụ thể.

1. Kể tên 1 loài động vật nhỏ mà các loài động vật khác lớn hơn phải dựa vào nó để tồn tại?
2. Kể tên 1 loài động vật lớn mà các loài động vật nhỏ hơn phải dựa vào chúng để tồn tại?
3. Kể tên 1 loài cây phải sống nhờ vào thân của một loài cây khác?
4. Kể tên 1 loài động vật ngoại lai (du nhập từ nơi khác đến) gây hại đối với các loài bản địa?
5. Kể tên 1 loài thực vật ngoại lai (du nhập từ nơi khác đến) gây hại đối với các loài bản địa?
6. Kể tên 1 loài động vật hoang dã sống trong hoặc xung quanh ngôi nhà của bạn?
7. Kể tên 1 loài động vật lấy xác chết của các loài khác làm thức ăn?
8. Kể tên 1 loài động vật sống trong hoặc trên thân cây?
9. Kể tên 1 loài thực vật có ích đối với con người?
10. Kể tên 1 loài động vật có ích cho con người nhờ hoạt động sinh sống trong môi trường của nó?
11. Kể tên 1 loài động vật trông giống như một bộ phận của cây?
12. Kể tên 2 loài sinh vật cùng đem lại lợi ích cho nhau để tồn tại và phát triển?
13. Kể tên 1 loài sinh vật sống và lấy thức ăn trong cơ thể sinh vật khác?
14. Kể tên 1 loài sinh vật sống trong hai môi trường khác nhau?
15. Kể tên 1 loài động vật ăn hạt hoặc quả và sau đó thải hạt ra theo phân của nó, giúp cây phát tán đi khắp nơi.
16. Kể tên 1 yếu tố nào đó biến thành đất?
17. Kể tên 1 loài cây phải dựa vào động vật ở một mức độ nào đó để tồn tại?
18. Kể tên 1 loài cây có vai trò quan trọng trong chuỗi thức ăn?
19. Kể tên 1 loài động vật có vai trò quan trọng trong chuỗi thức ăn?

HOẠT ĐỘNG 12

Mạng lưới sự sống



Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu được mối liên hệ và sự tác động qua lại giữa các thành phần khác nhau trong nhiên nhiên.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật

Kỹ năng:

Suy luận và đánh giá.

Thời gian:

50 phút.

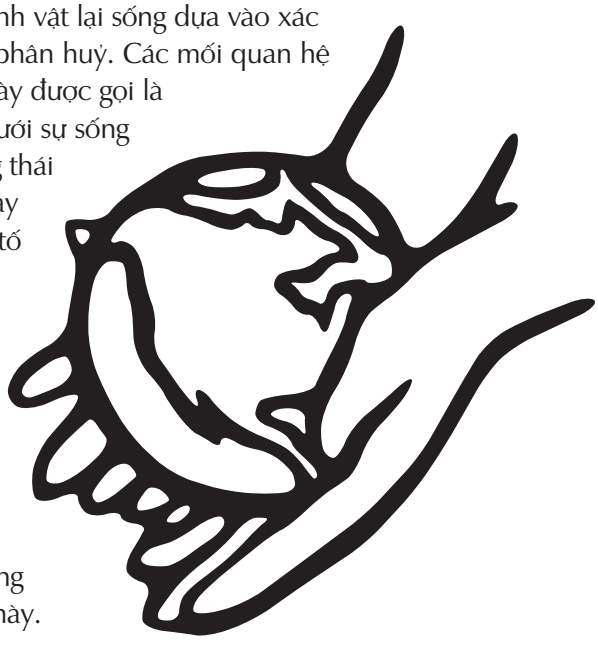
Giáo cụ:

Bộ thẻ Mạng lưới sự sống, cuộn dây dài 100-200 m, băng dính hoặc ghim.

Thông tin cơ sở

Môi trường là một hệ thống của các mối quan hệ phức tạp giữa các yếu tố vô sinh như đất, nước, ánh sáng, không khí và các yếu tố hữu sinh như động vật, thực vật, vi khuẩn và con người. Mặt trời và mặt trăng cũng là những yếu tố có quan hệ chặt chẽ với hệ thống này.

Mọi sinh vật trên Trái Đất đều có quan hệ tương hỗ và gắn kết với nhau thông qua các mối quan hệ sinh tồn. Chúng phụ thuộc vào nhau vì nguồn dinh dưỡng (thức ăn), nơi ở và sự an toàn. Mặt trời cung cấp nguồn năng lượng cơ bản cho mọi sự sống trên Trái Đất này. Thực vật hấp thụ và tổng hợp năng lượng mặt trời, nước và khí thành các hợp chất hữu cơ (tinh bột và đường). Sau đó, thực vật trở thành thức ăn của các loài động vật ăn thực vật như côn trùng, chim, khỉ, hươi cao cổ, hươu, trâu rừng và cả con người. Đến lượt mình, các loài động vật ăn thực vật lại trở thành thức ăn cho các loài thú ăn thịt như hổ, báo và chó sói. Trong khi đó, các loài vi sinh vật lại sống dựa vào xác động vật hoặc thực vật bị phân huỷ. Các mối quan hệ phức tạp trong hệ thống này được gọi là mạng lưới sự sống. Mạng lưới sự sống này tồn tại trong một trạng thái cân bằng động hết sức nhạy cảm. Nếu bất cứ một yếu tố nào trong hệ thống bị tác động hoặc bị đẩy ra khỏi mạng lưới, sự cân bằng trong hệ thống sẽ bị phá vỡ. Việc xem xét các mối quan hệ này một cách thấu đáo sẽ giúp chúng ta có hiểu biết đầy đủ về sự kỳ diệu trong mạng lưới sự sống trên Trái Đất này.



CÁC MỐI QUAN HỆ KHÁC NHAU TRONG THIÊN NHIÊN

- Cạnh tranh: diễn ra khi có nhiều loài cùng tìm kiếm một nguồn thức ăn. Khi đó, quan hệ giữa các cá thể mang tính đấu tranh. Ví dụ trâu rừng và nai có quan hệ cạnh tranh vì cùng ăn cỏ trong một khu vực.
- Hỗ sinh: là mối quan hệ giữa các loài khác nhau sao cho tất cả các loài này đều có lợi. Ví dụ như quan hệ giữa chim và hoa: chim giúp hoa thụ phấn.
- Quan hệ ký sinh: diễn ra khi một loài sống nhờ vào loài khác và gây hại cho loài đó. Ví dụ như giun sống ký sinh trong ruột lợn.
- Hội sinh: diễn ra khi một loài được lợi từ loài khác trong khi loài kia không được lợi nhưng cũng không bị hại. Ví dụ như phong lan sống trên thân cây, cua nhỏ sống trong bộ rễ bèo tây.

Các yếu tố vô sinh trong mạng lưới sự sống

Nước

75% diện tích Trái Đất được bao phủ bởi nước. Đa số lượng nước này (97,6%) là nước mặn trong các đại dương và biển cả trên Trái Đất; và 2,08% là nước dưới dạng băng, tuyết. Con người và các sinh vật trên cạn không thể dùng được những loại nước này. Phần còn lại (0.03%) là lượng nước ngọt mà con người và các sinh vật ở cạn có thể dùng được. Nước ngọt phân bố trong sông, suối và các túi nước ngầm.

Đất

Đất được hình thành trong quá trình phong hoá kéo dài hàng triệu năm. Nhiệt độ, mưa, ánh sáng mặt trời, gió, độ ẩm và hoạt động của núi lửa chính là các yếu tố tự nhiên gây ra quá trình phong hoá. Kết quả của hoạt động này tạo tiền đề cho sự hình thành lớp chất hữu cơ dày hay còn gọi là mùn. Lớp mùn này có vai trò quan trọng đối với sự tồn tại của rất nhiều loài thực vật. Lớp hữu cơ này được hình thành từ phân động vật và xác động, thực vật đang phân huỷ. Tầng hữu cơ giàu dinh dưỡng của đất này chính là nơi sinh sống của các loài sinh vật như giun, côn trùng, nấm, tảo, rêu và vi khuẩn. Đất giữ nước và cung cấp cho cây xanh. Đất còn chứa rất nhiều loại khoáng chất quan trọng đối với động, thực vật. Cây xanh hấp thụ các chất khoáng như canxi, phốt pho, măng gan, sắt và kẽm trong đất để phát triển. Sau đó các chất khoáng này đi vào cơ thể động vật khi chúng ăn thực vật hoặc liếm khoáng. Ví dụ, voi thường liếm khoáng từ mùn tro của các bãi cháy trong rừng.

Khí quyển và không khí

Cacbonic (CO_2) và ôxy (O_2) là các khí không thể thiếu đối với sự tồn tại của mọi loài sinh vật. Thông qua quá trình quang hợp, thực vật dùng khí cacbonic để sản xuất ra chất hữu cơ và giải phóng khí ôxy vào khí quyển. Nhờ đó, con người và các loài động vật khác có khí ôxy để thở.

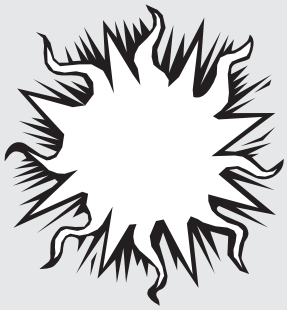
Hành động

CHUẨN BỊ

Phô tô và cắt bộ thẻ *Mạng lưới sự sống* rồi đem ép plastic để dùng lâu dài. Chuẩn bị sợi dây dài để học sinh nắm vào khi thiết lập mạng lưới sự sống.

TIẾN HÀNH

1. Tập trung học sinh ngoài sân trường. Giới thiệu để các em biết rằng mục tiêu của hoạt động là giúp các em hiểu rõ hơn về những mối quan hệ phức tạp trong thiên nhiên hay "Mạng lưới sự sống".
2. Yêu cầu học sinh đứng thành vòng tròn. Phát cho mỗi em 1 thẻ trong bộ thẻ *Mạng lưới sự sống* và yêu cầu các em gắn thẻ này lên ngực áo bằng băng dính. Mỗi thẻ là một thành phần trong *Mạng lưới sự sống*, bao gồm cả mặt trời, đất, nước và không khí.
3. Bắt đầu hoạt động bằng cách đưa một đầu dây cho em học sinh có thẻ Mặt trời, đồng thời giải thích rằng Mặt trời là nguồn năng lượng cơ bản của mọi sinh vật, nếu không có Mặt trời, sẽ không có sự sống trên Trái Đất này. Tiếp theo, em học sinh có thẻ mặt trời sẽ chuyển dây cho em học sinh có thẻ là yếu tố có quan hệ mật thiết nhất với mình ("Mặt trời" nên chuyển dây cho "cây xanh"). Khi ném dây cho người khác, học sinh phải giải thích được mối quan hệ giữa mình và học sinh mình muốn chuyển dây. "Mặt trời" nên giải thích rằng mình có quan hệ mật thiết với "cây xanh" vì mặt trời cung cấp năng lượng để cây xanh quang hợp.



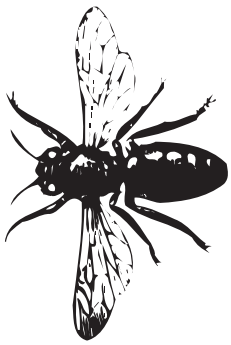
4. Tiếp tục trò chơi bằng cách yêu cầu "cây xanh" giữ chặt đầu dây nối mình với "mặt trời", đồng thời đưa dây cho học sinh có thẻ là yếu tố có quan hệ mật thiết với mình nhất và giải thích mối quan hệ này. Ví dụ, "cây xanh" có thể đưa dây cho "chim" vì chim làm tổ hoặc kiếm ăn trên cây. Các mối quan hệ mà học sinh có thể đề cập bao gồm quan hệ về thức ăn, không gian sống, sự an toàn. Học sinh biết càng nhiều mối quan hệ giữa các thành tố trong thiên nhiên càng tốt. Tiếp tục trò chơi cho đến khi mỗi học sinh đều trở thành một phần của mạng lưới sự sống.
5. Khi tất cả học sinh đã trở thành một phần của mạng lưới sự sống, yêu cầu các em kéo căng sợi dây và giữ cho thật chắc. Giải thích rằng các em vừa thiết lập được một mạng lưới sự sống với các mối quan hệ tương hỗ giữa các thành phần khác nhau trong hệ sinh thái. Hỏi học sinh xem có thành tố nào trong tự nhiên không phải là một phần của mạng lưới sự sống hay không? Hoặc có thành tố nào ít quan trọng hơn các thành tố khác hay không? Yêu cầu học sinh giải thích tại sao?

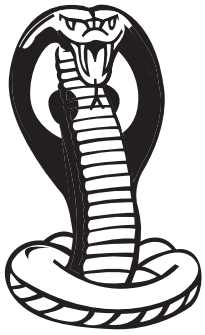
6. Dùng tay ấn mạnh cho mạng chùng xuống để minh hoạ cho các em thấy một hệ sinh thái phải chịu nhiều áp lực khác nhau như hạn hán, bão, ô nhiễm, nạn săn bắn hay phá rừng. Sau đó giáo viên thả tay ra và mạng không chùng nữa. Giải thích cho các em thấy sự liên kết chặt chẽ giữa các thành phần tự nhiên giúp cho mạng lưới sự sống chịu được áp lực từ bên ngoài và có khả năng hồi phục khi áp lực đó được loại bỏ.

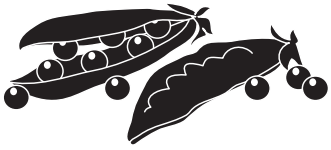
7. Hỏi học sinh chuyện gì sẽ xảy ra nếu một số thành phần trong mạng lưới sự sống bị phá hoại hay loại bỏ, ví dụ tất cả cây cối bị đốn chặt. Yêu cầu học sinh có thẻ "Cây xanh" buông sợi dây mình đang cầm để minh hoạ. Tất cả những thành phần có mối liên hệ với "Cây xanh" lập tức sẽ thấy sợi dây mình đang cầm bị chùng xuống. Tiếp tục yêu cầu các mối liên hệ với "Cây xanh" bỏ sợi dây mình đang cầm thì Mạng lưới sự sống sẽ võng hẳn xuống. Khi Mạng lưới đang ở tình trạng không còn nguyên vẹn như trên, hỏi học sinh xem chuyện gì sẽ xảy ra nếu Mạng lưới sự sống phải chịu những áp lực từ bên ngoài. Giáo viên ấn vào mạng lưới một lần nữa và lần này các sợi dây chúng hẳn xuống. Kết luận rằng khi Mạng lưới sự sống bị phá vỡ, rất nhiều mối quan hệ trong Mạng lưới bị ảnh hưởng và một số loài có thể bị đe doạ đến sự sống còn. Nếu không ngăn chặn kịp thời các hoạt động như phá rừng, săn bắn quá mức và ô nhiễm, sự cân bằng môi trường sẽ bị phá huỷ và cuộc sống của con người sẽ bị đe doạ.

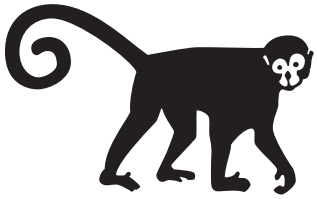
(Chỉnh sửa từ tài liệu " Joy of Learning" của CEE 1996)

BỘ THẺ MẠNG LƯỚI SỰ SỐNG

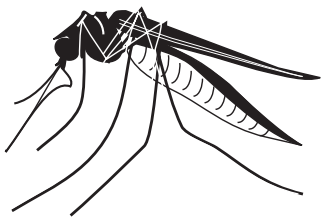


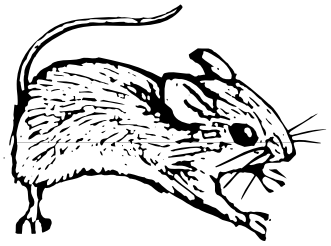


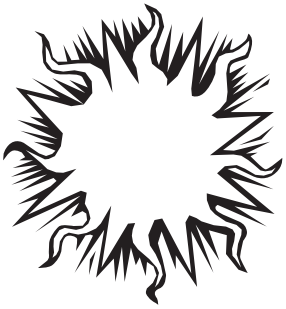




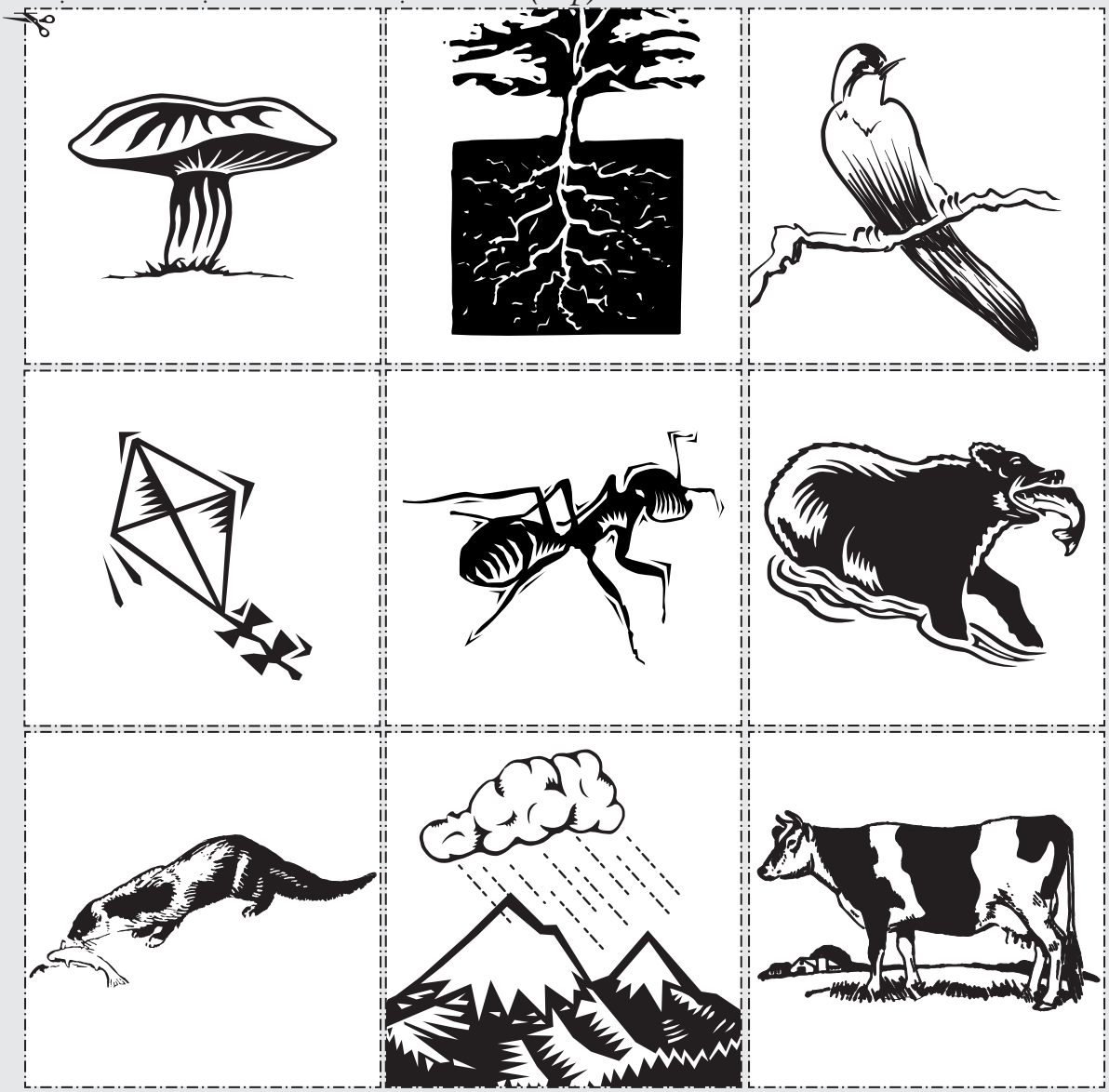
BỘ THẺ MẠNG LƯỚI SỰ SỐNG *(tiếp)*







BỘ THẺ MẠNG LƯỚI SỰ SỐNG *(tiếp)*



HOẠT ĐỘNG 13

Hoạt động của hệ sinh thái

Mục tiêu:

Giúp học sinh biết được những lợi ích khác nhau mà hệ sinh thái mang lại cho đất đai, động vật và con người thông qua một số thí nghiệm.

Mục tiêu kiến thức:

Khí quyển và vũ trụ; đất, thổ nhưỡng và khoáng vật; thực vật và động vật; nước

Kỹ năng:

Trình diễn, tổ chức, diễn giải, trình bày và làm việc nhóm.

Thời gian:

2 ngày, mỗi ngày 45 phút.

Giáo cụ:

Những nguyên liệu cần thiết sẽ được liệt kê trong từng thí nghiệm.

Thông tin cơ sở

Các hệ sinh thái mang lại nhiều lợi ích cho Trái Đất, động vật hoang dã và con người. Mặc dù chúng ta không để ý nhưng ở mọi nơi, mọi lúc, khi bạn đang ăn, ngủ, làm việc, đi lại hay giải trí, các hệ sinh thái luôn tận tuỵ làm việc để đảm bảo cho cuộc sống của chúng ta. Rừng giúp làm sạch bầu khí quyển, đại dương giúp điều hoà khí hậu, các vùng đất ngập nước giúp lọc sạch nước, hạn chế tác hại của bão biển và kiểm soát lũ, .. Chúng ta thường khó có thể quan sát hay nhìn thấy tận mắt những "hoạt động" hữu ích mà hệ sinh thái đang làm cho con người *(WWF US, 1999).*

Hoạt động này sẽ giúp học sinh tận mắt nhìn thấy một số "hoạt động" diễn ra thường xuyên trong các hệ sinh thái. Các em sẽ thấy được lợi ích to lớn mà các hệ sinh thái mang lại cho con người.

Hành động

CHUẨN BỊ

1. Phô tô tời rời *Hoạt động của hệ sinh thái* để phát cho học sinh.

2. Phô tô các tờ rời *Mô tả Thí nghiệm* để phát cho mỗi nhóm.

3. Chuẩn bị sẵn các loại nguyên liệu cần thiết cho từng thí nghiệm (được liệt kê trong từng bản *Mô tả thí nghiệm*). Giáo viên có thể phân công để học sinh chuẩn bị.

4. Chọn một phòng học tương đối rộng. Chia phòng thành 4 khu vực để 4 nhóm học sinh tiến hành các thí nghiệm khác nhau trong ngày thứ nhất.

5. Chọn một khu vực ngoài trời, cạnh ao hồ, tốt nhất là dưới bóng cây để tiến hành thảo luận trong ngày thứ 2.

TIẾN HÀNH

Ngày 1: Làm thí nghiệm

1. Bắt đầu hoạt động, nói cho học sinh biết rằng các hệ sinh thái xung quanh ta luôn hoạt động không ngừng và mang lại những lợi ích thiết thực cho con người. Trong hoạt động này, các em sẽ được tận mắt nhìn thấy những "hoạt động" hữu ích cho con người của hệ sinh thái. Chia học sinh thành 4 nhóm và phân công mỗi nhóm làm một thí nghiệm tại một khu vực khác nhau. Tất cả các thành viên trong nhóm không được thảo luận với các thành viên nhóm khác về thí nghiệm của nhóm mình.

2. Các nhóm cần đọc kỹ bản *Mô tả thí nghiệm* của nhóm mình trước khi tiến hành thí nghiệm. Nói cho học sinh biết rằng trong ngày thứ 2, mỗi nhóm cần đưa thí nghiệm của mình ra trước lớp và trình bày tóm tắt thí nghiệm cũng như kết quả thí nghiệm. Chính vì vậy mỗi nhóm cần thảo luận và tìm câu trả lời cho mục *Chuyện gì sẽ xảy ra?* trong bản *Mô tả thí nghiệm* của mình.

Ngày thứ 2: Trình bày kết quả thí nghiệm và kết nối thông tin.

1. Phát tờ rời *"Hoạt động của hệ sinh thái"* cho mỗi học sinh. Sau đó, yêu cầu các nhóm lần lượt giải thích về thí nghiệm của nhóm mình: quá trình làm thí nghiệm, trình diễn thí nghiệm và thảo luận về kết quả thí nghiệm. Các nhóm cần cung cấp thông tin nhằm trả lời cho các câu hỏi trong mục *Chuyện gì sẽ xảy ra?* trong bản *Mô tả thí nghiệm* của nhóm mình.

2. Sau khi mỗi nhóm báo cáo xong, từng học sinh phải dựa vào tờ rời "Hoạt động của hệ sinh thái" để tìm xem thí nghiệm của nhóm đó ứng với hoạt động nào của hệ sinh thái. Khi học sinh đã lựa chọn xong, để nghị các em so sánh kết quả của mình với đáp án. (Đáp án: 1-b; 2-d; 3-a và 4-c).

3. Hỏi học sinh xem, hệ sinh thái đã giúp ích cho con người như thế nào? (Kiểm soát lũ, làm sạch và lọc sạch nước, sản xuất khí ôxy, điều tiết khí hậu,...) và học sinh sẽ làm gì để bảo vệ các hệ sinh thái?

MÔ TẢ THÍ NGHIỆM 1: NƯỚC BẨN - NƯỚC SẠCH

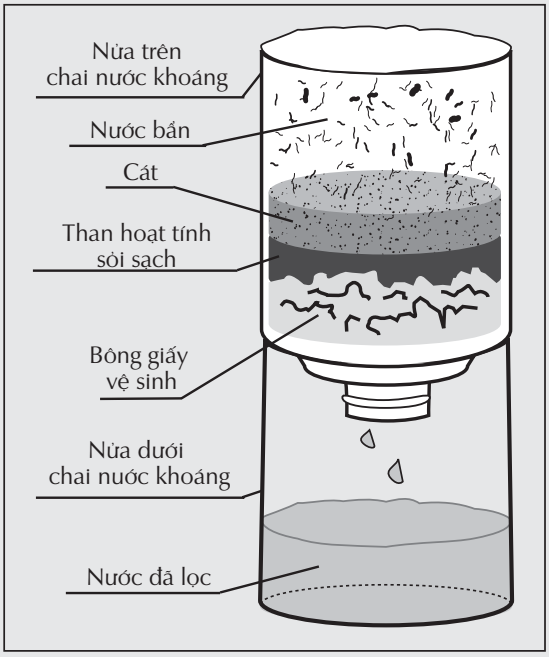
THÔNG TIN

(Không cho các nhóm khác xem thông tin này)

Đất được cấu thành từ các hạt khoáng chất, không khí, nước, vi sinh vật và các chất hữu cơ khác (do quá trình phân huỷ xác chết động, thực vật). Đất bao gồm nhiều lớp khác nhau. Cần hàng trăm năm mới có thể hình thành nên một lớp đất dày vài cm. Khi nước ô nhiễm chảy qua các tầng đất, chất lơ lửng bị giữ lại. Chính vì vậy đất có khả năng lọc và làm sạch nước. Đất còn giúp loại bỏ các hoá chất độc hại gây ô nhiễm như phân bón hoá học, thuốc trừ sâu. Nhiều khoáng chất trong đất có khả năng phản ứng với các chất hoá học độc hại này, tạo thành kết tủa và nằm lại trong đất thay vì thấm vào nước ngầm. Như vậy, đất có thể phá vỡ độc tính của một số chất hoá học, giúp giảm tác động đến sinh vật.

Nguyên liệu:

Chai đựng nước khoáng đã bóc mác và cắt làm đôi, bông hoặc giấy vệ sinh, than hoạt tính, than củi (có thể thay bằng sỏi sạch), cát, đất, nước và cốc.



Thực hiện:

1. Lật úp phần trên của chai đựng nước khoáng. Bỏ vào đó một lớp bông dày hoặc giấy vệ sinh. Sau đó, đặt lên trên lớp bông này một lớp than hoạt tính hoặc sỏi rồi đổ lên trên cùng một lớp cát. Nén chặt và đặt nửa trên của chai nước khoáng cắm xuống nửa dưới.

2. Bỏ đất vào cốc nhựa đã có nước đầy 1/2 cốc rồi khuấy đều cho đến khi được một dung dịch nước có màu đất. Sau đó, đổ từ từ cốc nước này vào nửa trên của chai nước khoáng.

Chuyện gì sẽ xảy ra?

Mô tả đặc điểm của nước khi đã được lọc (nước ở nửa dưới chai nước khoáng). Quan sát các lớp vật liệu lọc và cho biết đất đã bị giữ lại nhiều nhất ở lớp nào? Những hạt đất có kích thước lớn được giữ lại ở lớp nào? Những hạt nhỏ được giữ lại ở lớp nào? (Cần lưu ý rằng hạt đất lớn sẽ được giữ lại ở lớp sỏi hoặc than hoạt tính, còn các hạt đất nhỏ được giữ lại ở lớp cát). Tại sao lại có hiện tượng đó?

Hỏi học sinh tại sao nước ao đục nhưng nước giếng lại trong? Có nên dùng nước ao để ăn uống hay không? Làm thế nào để giữ ao hồ trong sạch?

(Chỉnh sửa từ WWF US, 1999. Window on the Wild)

MÔ TẢ THÍ NGHIỆM 2: NƯỚC DI CHUYỂN TRONG CÂY

THÔNG TIN

(Không cho các nhóm khác xem thông tin này)

Trong thân thực vật có những ống nhỏ hay còn gọi là mạch dẫn có tác dụng đưa nước từ rễ cây đi khắp cơ thể. Nếu trong nước có các chất ô nhiễm độc hại, những chất này cũng sẽ được vận chuyển đến các mô của cây và sẽ được tích tụ trong đó. Điều này không có nghĩa là thực vật làm cho các chất độc biến mất mà chúng chỉ làm cho các chất độc thoát ra môi trường một cách từ từ và với một liều lượng nhỏ hơn rất nhiều so với khi các chất độc này ngấm vào nước. Khi các loài thực vật này chết đi, chất độc sẽ lại được giải phóng ra môi trường. Một loài thực vật điển hình cho khả năng lọc chất ô nhiễm là bèo tây. Khi nước ao bị ô nhiễm, hàm lượng chất độc tích tụ trong thân và rễ bèo rất lớn. Người ta đã ứng dụng khả năng này của bèo tây để loại bỏ chất ô nhiễm trong ao bằng cách thả bèo tây và vớt chúng đem đốt.

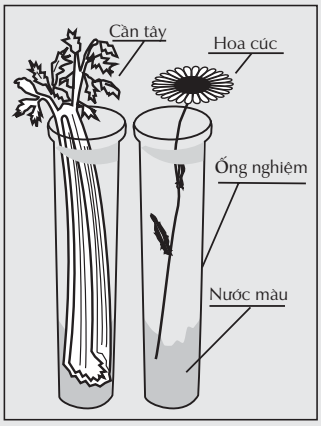
(Chỉnh sửa từ WWF US, 1999. Window on the Wild)

Nguyên liệu:

Thân cây cần tây còn nguyên lá đã cắt bỏ rễ, dọc mùng, khoai nước, bèo tây, hoa huệ, thược dược, cúc, ..., 3-5 ống nghiệm, thuốc nhuộm thực phẩm nhiều màu khác nhau (có thể thay bằng mực), nước, dao tia và kính lúp.

Thực hiện:

1. Đổ nước vào các ống nghiệm đã chuẩn bị và hoà mỗi ống nhiệm một loại màu thuốc nhuộm thực phẩm khác nhau. Màu của thuốc nhuộm trong thí nghiệm này được coi là chất ô nhiễm độc hại trong nước tự nhiên (ví dụ như thuốc trừ sâu, dầu, kim loại nặng như thuỷ ngân, chì, ...).
2. Cắt bỏ một đoạn ngắn ở phần dưới thân các loại thực vật đã chuẩn bị và cắm vào những ống nghiệm đã pha màu. Để nguyên như vậy đến ngày hôm sau. Các loài thực vật trong thí nghiệm tượng trưng cho các loài thực vật nước hoặc thực vật trong vùng đầm lầy như bèo tây, lau, lách, cỏ; còn nước đã pha màu tượng trưng cho nước ô nhiễm trong khu vực.
3. Ngày hôm sau, cắt thân các loài thực vật thí nghiệm thành những đoạn dài khoảng 2-3 cm để cả nhóm cùng quan sát. Có thể dùng kính lúp để quan sát rõ hơn.



Chuyện gì sẽ xảy ra?

Mô tả những gì bạn nhìn thấy. Bạn nhìn thấy nước màu ở những phần nào trên thân các loài cây thí nghiệm? Điều gì đã xảy ra với lá hoặc các cánh hoa? (Khi cắt thân cây thí nghiệm, bạn sẽ nhìn thấy những vạch màu. Đó chính là các mao dẫn giúp vận chuyển nước và chất khoáng đến các phần của cây. Bạn sẽ thấy mép lá và mép các cánh hoa có màu của thuốc nhuộm. Nếu dùng kính lúp quan sát, bạn sẽ thấy gân lá và gân cánh hoa cũng phớt màu thuốc nhuộm). Chuyện gì sẽ xảy ra nếu người dân bón rau bằng các loại phân bón hoá học hoặc phun thuốc trừ sâu cho rau? Nếu là người làm vườn, học sinh sẽ ứng xử như thế nào? Có dùng phân bón hoá học và thuốc trừ sâu không?

(Chỉnh sửa từ WWF US, 1999. Window on the Wild)

MÔ TẢ THÍ NGHIỆM 3: ĐIỀU TIẾT KHÍ HẬU

THÔNG TIN

(Không cho các nhóm khác xem thông tin này)

Thực vật hút nước trong đất nhờ bộ rễ và thoát hơi nước ra ngoài qua lá nhờ quá trình thoát hơi nước sinh lý. Đây là quá trình nước bay hơi ra ngoài qua các lỗ nhỏ trên bề mặt lá. Cho dù nước vào rễ cây là nước sạch hay nước ô nhiễm, hơi nước thoát ra ngoài hoàn toàn sạch. Lượng hơi nước thoát ra ngoài này hoà với nước bốc hơi từ biển, sông suối, và hình thành mây để tạo ra mưa, một quá trình không thể thiếu trong vòng tuần hoàn nước toàn cầu. Trong các hệ sinh thái, thực vật đóng vai trò quan trọng trong việc quyết định lượng nước giải phóng vào khí quyển và do đó, chúng ảnh hưởng đến điều kiện khí hậu của khu vực.

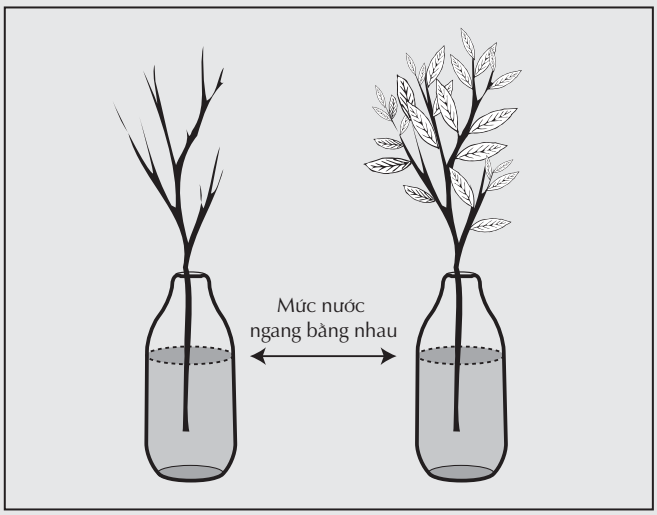
(Chỉnh sửa từ WWF US, 1999. Window on the Wild)

Nguyên liệu:

Hai cành cây có lá, to bằng nhau của cùng một loài cây. Nên chọn những cây có lá to. Hai chai thuỷ tinh hoặc nhựa trong miệng hẹp, to bằng nhau.

Thực hiện:

1. Đổ một lượng nước bằng nhau vào hai chai thuỷ tinh. Cắm một cành cây còn nguyên lá vào một chai. Ngắt hết lá của cành cây còn lại và cắm vào chai thứ hai. Bịt kín miệng các chai bằng giấy hoặc ni lông. Cần đảm bảo rằng mực nước ở hai chai bằng nhau. Đánh dấu mực nước này.
2. Đặt cả hai chai nước đã cắm cành cây ra ngoài nắng hoặc trên bệ cửa sổ. Để nguyên hai chai qua đêm rồi quan sát.



Chuyện gì sẽ xảy ra?

Mực nước ở hai chai thay đổi như thế nào? Chai nào mất nhiều nước hơn? Tại sao? (Mực nước trong chai cắm cành có lá thấp hơn do hơi nước bị thoát ra ngoài qua lá. Đó là kết quả của quá trình thoát hơi nước sinh lý ở thực vật).

MÔ TẢ THÍ NGHIỆM 4: SẢN XUẤT ÔXY

THÔNG TIN

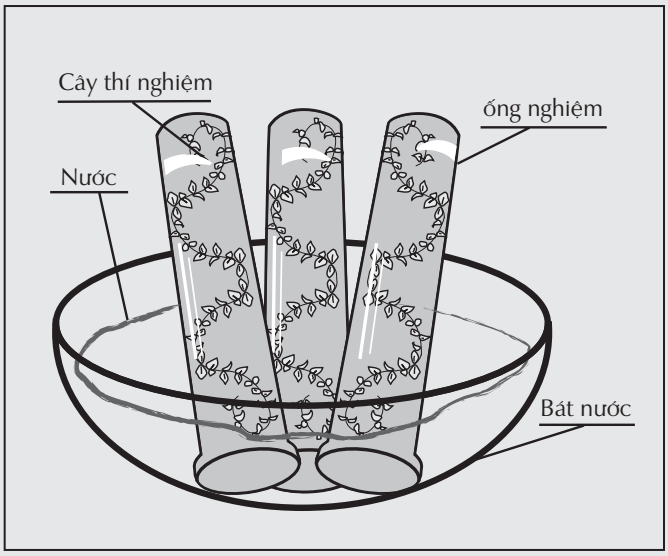
(Không cho các nhóm khác xem thông tin này)

Giống như các loài động vật, thực vật cũng cần thức ăn để sống. Tuy nhiên, cây xanh khác với động vật ở chỗ nó có thể tự tạo ra thức ăn cho mình thông qua quá trình quang hợp. Trong qúa trình này, thực vật dùng khí các bon níc (CO_2), nước và năng lượng mặt trời để tạo ra thức ăn (đường) và khí ôxy. Chính nguồn ôxy này giúp duy trì sự sống cho các sinh vật ở cạn. Quá trình quang hợp tạo ra ô xy của cây xanh còn giúp giảm ô nhiễm không khí. Những chậu cây xanh đặt trong nhà hay công sở có tác dụng làm cho bầu không khí thêm trong lành.

(Chinh sửa từ WWF US, 1999. Window on the Wild)

Nguyên liệu:

Một cốc thuỷ tinh, 3-5 ống nghiệm thuỷ tinh loại nhỏ và 3-5 cây sống trong nước như rong (hoặc các loài thực vật thả vào bề cá cảnh).



Thực hiện:

1. Đổ nước vào đầy cốc thuỷ tinh.
2. Đặt vào mỗi ống nghiệm 1 cây rong rồi đổ nước vào đầy ống nghiệm. Dùng ngón tay cái bịt kín đầu ống nghiệm và từ từ đặt đầu ống nghiệm vào cốc nước rồi bỏ tay ra sao cho không có bọt khí trong ống nghiệm.
3. Chiếu sáng qua đêm cho cây làm thí nghiệm. Ngày hôm sau quan sát cây rong và các ống nghiệm.

Chuyện gì sẽ xảy ra?

Có gì khác trong các ống nghiệm? Tại sao? (Ngày hôm sau, bạn sẽ thấy một bong bóng nổi trong mỗi ống nghiệm. Do được chiếu sáng, cây tiến hành quang hợp và giải phóng khí ôxy. Vì ôxy nhẹ hơn nước nên nổi trên mặt nước và bị cốc nước giữ lại. Sau một đêm, khí ôxy tập hợp lại và tạo thành bong bóng trong các ống nghiệm). Tại sao nhiều người cùng thở ra khí CO_2 mà nồng độ khí CO_2 trong không khí vẫn không tăng? Chuyện gì sẽ xảy ra nếu không có cây xanh?

HOẠT ĐỘNG CỦA HỆ SINH THÁI

a. Thực vật hút nước trong đất nhờ bộ rễ và thoát hơi nước ra ngoài qua lá thông quá quá trình thoát hơi nước sinh lý. Đây là quá trình nước bay hơi ra ngoài qua các lỗ nhỏ trên bề mặt lá. Cho dù nước vào rễ cây là nước sạch hay nước ô nhiễm, hơi nước thoát ra ngoài hoàn toàn sạch. Lượng hơi nước thoát ra ngoài này hoà với nước bốc hơi từ biển, sông suối, ..và hình thành mây để tạo ra mưa, một quá trình không thể thiếu trong vòng tuần hoàn nước toàn cầu. Trong các hệ sinh thái, thực vật đóng vai trò quan trọng trong việc quyết định lượng nước giải phóng vào khí quyển và do đó, chúng ảnh hưởng đến điều kiện khí hậu của khu vực.

b. Đất được cấu thành từ các hạt khoáng chất, không khí, nước, vi sinh vật và các chất hữu cơ khác (do quá trình phân huỷ xác chết động, thực vật). Đất bao gồm nhiều lớp khác nhau. Cần hàng trăm năm mới có thể hình thành nên một lớp đất dày vài cm. Khi nước ô nhiễm chảy qua các tầng đất, chất lơ lửng bị giữ lại. Chính vì vậy đất có khả năng lọc và làm sạch nước. Đất còn giúp loại bỏ các chất hoá học độc hại gây ô nhiễm như phân bón, thuốc trừ sâu. Nhiều khoáng chất trong đất có khả năng phản ứng với các chất hoá học độc hại này, tạo thành kết tủa và nằm lại trong đất thay vì thấm vào nước ngầm. Như vậy, đất có thể phá vỡ độc tính của một số chất hoá học, giúp giảm tác động đến các loài sinh vật.

c. Giống như các loài động vật, thực vật cũng cần thức ăn để sống. Tuy nhiên, cây xanh khác với động vật ở chỗ nó có thể tự tạo ra thức ăn cho mình thông qua quá trình quang hợp. Trong qúa trình này, thực vật dùng khí các bon níc (CO_2), nước và năng lượng mặt trời để tạo ra thức ăn (đường) và khí ôxy. Chính nguồn ôxy này giúp duy trì sự sống cho các sinh vật ở cạn. Quá trình quang hợp tạo ra ô xy của cây xanh còn giúp giảm ô nhiễm không khí. Những chậu cây xanh đặt trong nhà hay công sở có tác dụng làm cho bầu không khí thêm trong lành.

d. Trong thân thực vật có những ống nhỏ hay còn gọi là mạch dẫn có tác dụng đưa nước từ rễ cây đi khắp cơ thể. Nếu trong nước có các chất ô nhiễm độc hại, những chất này cũng sẽ được vận chuyển đến các mô của cây và sẽ được tích tụ trong đó. Điều này không có nghĩa là thực vật làm cho các chất độc biến mất mà chúng chỉ làm cho các chất độc thoát ra môi trường một cách từ từ và với một liều lượng nhỏ hơn rất nhiều so với khi các chất độc này ngấm vào nước. Khi các loài thực vật này chết đi, chất độc sẽ lại được giải phóng ra môi trường. Một loài thực vật điển hình cho khả năng lọc chất ô nhiễm là bèo tây. Khi nước ao bị ô nhiễm, hàm lượng chất độc tích tụ trong thân và rễ bèo rất lớn. Người ta đã ứng dụng khả năng này của bèo tây để loại bỏ chất ô nhiễm trong ao bằng cách thả bèo tây và vớt chúng đem đốt.

HOẠT ĐỘNG 14

Kiểm soát xói mòn

Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu tầm quan trọng của cây xanh trong việc bảo vệ đất, chống xói mòn và hạn chế lũ lụt.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật; Các dạng đất, thổ nhưỡng và khoáng vật.

Kỹ năng:

Quan sát, ứng dụng và đánh giá.

Thời gian:

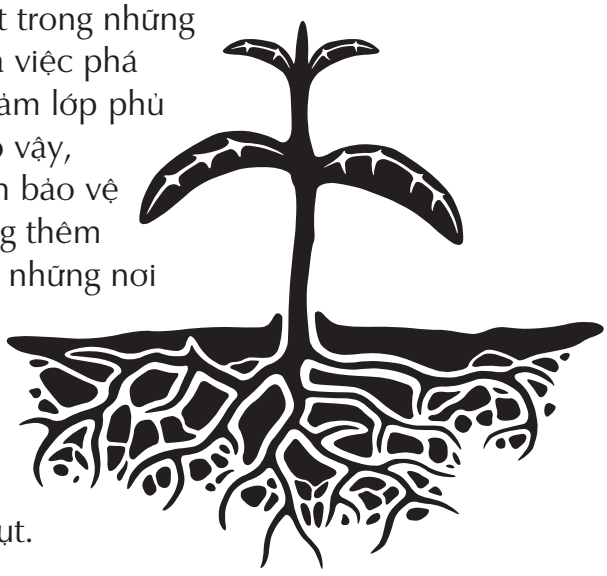
2 tuần bao gồm cả thời gian chuẩn bị.

Giáo cụ:

2 khay gỗ kích thước 50cm (dài) x 30cm (rộng) x 6cm (cao) (Đáy khay được làm bằng gỗ hoặc kim loại và phải đủ chắc để chứa đất); đất; 2 can nước; hạt giống (thóc, đậu hoặc lạc); 2 chiếc chậu; 2 chai đựng nước khoáng đục lỗ nhỏ trên nắp; giấy nilông để lót đáy khay.

Thông tin cơ sở

Cây xanh và rừng, đặc biệt tại các vùng sườn đồi, trên núi hay ven sông suối có vai trò rất quan trọng trong việc điều tiết nước, chống xói mòn và hạn chế lũ lụt. Rễ cây không những giúp cây đứng vững mà còn giữ chặt đất quanh gốc cây và hút nước trong đất. Tán cây cũng có tác dụng bảo vệ đất. Khi mưa lớn, tán lá dày sẽ làm giảm tốc độ va đập của nước mưa xuống đất và do vậy hạn chế xói mòn. Hơn nữa, lá khô rụng xuống tạo thành một lớp thảm mục dày che phủ mặt đất và giúp hạn chế tốc độ các dòng chảy mặt. Khi diện tích che phủ rừng giảm xuống thấp, hiện tượng lũ lụt xảy ra thường xuyên. Lũ quét - một hiện tượng thỉnh thoảng xảy ra ở Việt Nam, gây thiệt hại nặng nề về tính mạng con người và tài sản chính là một trong những hậu quả của việc phá rừng, làm giảm lớp phủ thực vật. Do vậy, chúng ta cần bảo vệ rừng và trồng thêm cây xanh tại những nơi rừng bị phá nhằm bảo vệ đất, chống xói mòn và hạn chế lũ lụt.



Hành động

CHUẨN BỊ

Hai khay gỗ để gieo hạt như trong bước 1 phần tiến hành hoạt động.

TIẾN HÀNH

1. Cần 10-12 ngày để chuẩn bị cho thí nghiệm này. Chia học sinh thành các nhóm. Mỗi nhóm gồm 6-10 em. Yêu cầu mỗi nhóm lấy 2 khay gỗ và lót ni lông dưới đáy 2 khay này sao cho nước không thoát ra ngoài. Cắt một hình chữ V sâu 4 cm ở cạnh khay (chiều rộng).

2. Đổ đầy đất vào 2 khay gỗ. Gieo thóc, lạc hoặc đậu vào một khay với mật độ dày, còn khay kia để nguyên. Tưới nước cho khay gieo hạt cho đến khi cây con mọc cao 8-10 cm.

3. Khi cây con đã cao 8-10 cm, các nhóm chuẩn bị làm các bước tiếp theo của thí nghiệm. Cho học sinh biết rằng khay không có cây con tượng trưng cho những vùng đất trống, đồi trọc, nơi rừng đã bị chặt hạ; còn khay có cây con chính là những nơi rừng còn tươi tốt.

4. Yêu cầu học sinh đặt khay nghiêng một góc 10-15^0 giống như độ dốc của sườn đồi. Cần đặt nghiêng khay sao cho phần khay bị khoét chữ V ở dưới. Đặt một chiếc chậu bên dưới mỗi khay để hứng nước chảy. Yêu cầu học sinh dùng chai nước phun vào mỗi khay một lượng nước bằng nhau.

5. Sau 5-10 phút phun nước, yêu cầu các học sinh quan sát và nhận xét về lượng nước hứng được trong 2 chậu. (Nước trong chậu dưới khay không có cây nhiều hơn trong chậu dưới khay có cây, đồng thời nước chảy vào chậu dưới khay không có cây cũng nhanh hơn).

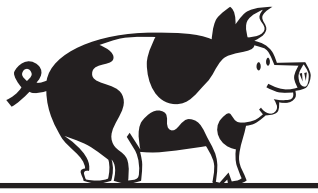
6. Yêu cầu học sinh đổ nước trong các chậu ra ngoài và quan sát xem nước ở chậu nào có nhiều đất hơn. (Nước trong chậu hứng dưới khay không có cây chứa nhiều đất hơn).

7. Đặt các câu hỏi sau để học sinh thảo luận: Tại sao lượng nước trong 2 chậu lại khác nhau? Cây có khả năng chống xói mòn đất hay không? Bộ phận nào của cây có vai trò chống xói mòn? Cho ví dụ về một vùng nào đó tại địa phương bị xói mòn do mưa và hậu quả của sự xói mòn này là gì?

(Chỉnh sửa từ tài liệu "Science of Survival" của Adam Cade)

HOẠT ĐỘNG 15

Vòng đời



Mục tiêu:

Giúp học sinh biết về vòng đời của các loài sinh vật, đặc biệt là vòng đời của các loài bướm trong khu vực của mình. Thông quá đó, giúp các em thêm yêu thiên nhiên.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Thu thập, quan sát, phân tích, áp dụng, trình bày và làm việc nhóm.

Thời gian:

3-4 tuần.

Giáo cụ:

Bình nhựa hoặc thuỷ tinh trong, rộng miệng, hộp sữa hút (có thể thay bằng chai nhựa đựng nước khoáng cỡ nhỏ), vải mỏng sáng màu để phủ trên miệng bình sao cho không khí dễ dàng đi qua (nên dùng miếng vải tuyn hoặc vải xô), chun vòng hoặc chỉ khâu, đất hoặc giấy thấm (có thể thay bằng giấy vệ sinh), bìa cứng.

Thông tin cơ sở

Các loài động vật trên Trái Đất có vòng đời khác nhau. Chó, mèo hoặc lợn con khi mới đẻ trông giống chó, mèo hoặc lợn trưởng thành. Gà hoặc các loài chim khác đẻ trứng và một thời gian sau trứng mới nở thành gà hoặc chim con, trông rất khác so với chim trưởng thành. Trong khi đó ở một số loài ếch nhái hay côn trùng, con non hoàn toàn khác với con trưởng thành.

Phần lớn các loài côn trùng nở ra từ trứng và trải qua một số giai đoạn khác nhau để hoàn thành vòng đời của mình. Quá trình này được gọi là sự biến thái. Một số loài như gián, châu chấu hay chuồn chuồn thường có sự biến thái không hoàn toàn gồm 3 giai đoạn từ trứng nở ra nhộng rồi biến thành con trưởng thành. Một số côn trùng khác biến thái hoàn toàn như bướm, nắc nẻ, kiến, ong hay bọ hung. Những sinh vật này phải trải qua 4 giai đoạn trong vòng đời của mình gồm trứng, ấu trùng, nhộng và con trưởng thành (CEE, 1997). Trong những trường hợp này, con trưởng thành không những có hình dạng hoàn toàn khác mà còn ăn loại thức ăn khác với con non. Ví dụ, bướm trông hoàn toàn khác sâu non - giai đoạn ấu trùng của bướm và thức ăn của bướm cũng khác sâu non - bướm thường ăn phấn hoa, mật hoa trong khi sâu bướm lại thường ăn lá cây. Nếu giành thời gian quan sát, bạn sẽ thấy thế giới động vật thật kỳ thú. Vẫn là một con vật mà nhiều khi bạn lại cho rằng chúng là 2 loài khác nhau. Liệu bạn có tin rằng cô bướm vàng xinh đẹp kia có lúc đã từng là một con sâu xấu xí mình đầy lông lá.

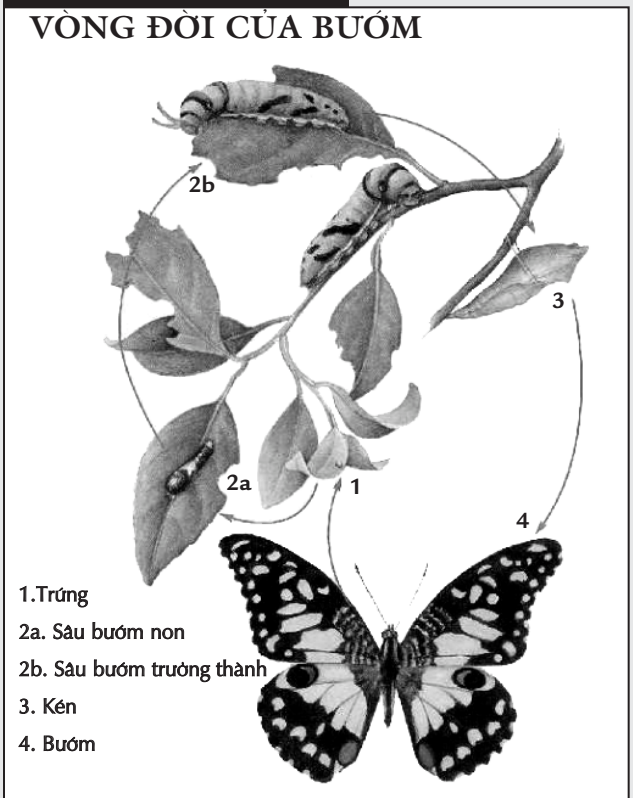
Hành động

CHUẨN BỊ

1. Bình thí nghiệm: Rửa sạch bình thuỷ tinh hoặc nhựa trong, rộng miệng. Nên dùng loại bình có đường kính nhỏ nhất là 8-10 cm. Nếu không có bình rộng miệng, có thể dùng chai nhựa đựng nước khoáng loại lớn (2l) đã cắt bỏ nửa trên.
2. Bình đựng thức ăn cho sâu: Bình này chứa nước giúp thức ăn của sâu luôn luôn tươi. Cần che kín phần nước của bình để sâu không ngã xuống nước và chết. Nếu không có hộp sữa hút, có thể dùng chai đựng nước khoáng loại nhỏ đã cắt bỏ phần trên.
3. Cắt vải thành các miếng hình tròn với đường kính lớn hơn đường kính miệng bình khoảng 7-10 cm. Nếu dùng chai nước khoáng loại nhỏ làm bình đựng thức ăn cho sâu, cần cắt vải thành các miếng nhỏ hơn để phủ miệng chai.
4. Tiến hành hoạt động trong lớp học và ngoài thực địa nếu cần.

HÌNH 15.1

VÒNG ĐỜI CỦA BƯỚM



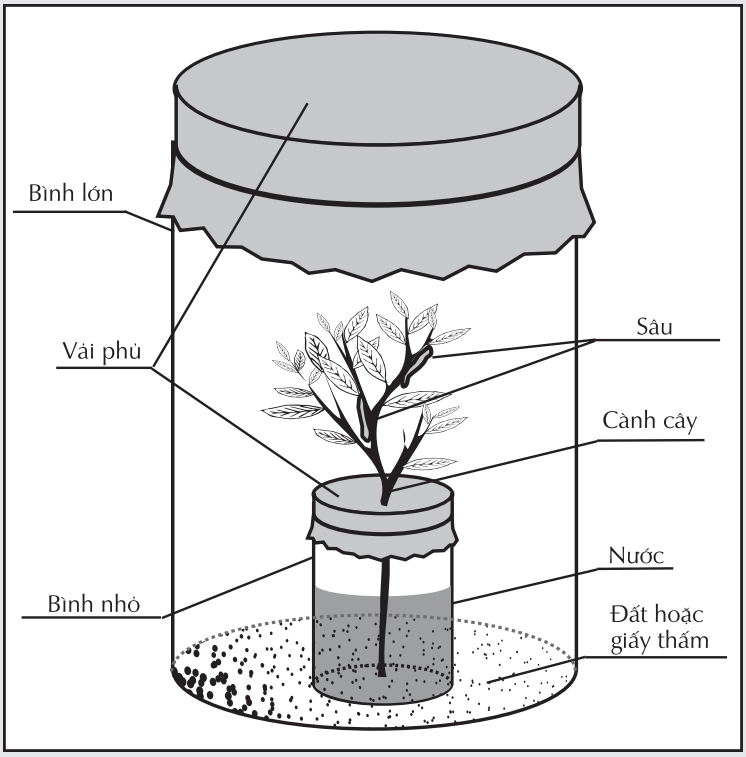
(MONASTYRSKII, 2002)

TIẾN HÀNH

1. Bắt đầu buổi học, giáo viên hỏi học sinh xem sâu và bướm hay ếch nhái và nòng nọc có liên hệ gì với nhau không. Giải thích cho các em biết rằng sâu và bướm hay ếch và nhái là các giai đoạn sống khác nhau trong vòng đời của mỗi loài. Phát cho học sinh tờ rời thông tin cơ sở đã chuẩn bị và để các em đọc trong 5 phút. Trả lời mọi câu hỏi của học sinh. Sau đó cho học sinh biết rằng các em có thể quan sát vòng đời của bướm ngay trong lớp học của mình.
2. Chia học sinh thành nhóm (mỗi nhóm khoảng 5-6 em). Mỗi nhóm sẽ tự làm thí nghiệm để quan sát vòng đời của bướm. Phát cho mỗi nhóm 1 bộ bình đã chuẩn bị, vải phủ, băng dính, giấy thấm và bìa cứng.

3. Học sinh nên bắt sâu làm thí nghiệm trên các loại cây như: chanh, bằng lăng, gioi, cam, bưởi, ổi, nhãn vải, hồng xiêm, hoa lay ơn, hoa huệ, hoa hồng, các loại rau,... Mỗi nhóm nên bắt một loại sâu bướm trên các cây khác nhau. Các nhóm cũng cần lấy một cành nhỏ hoặc lá loại cây mà sâu bướm sống ở đó để làm thức ăn cho sâu. Học sinh cần nhớ loại thức ăn của sâu để cho sâu ăn sau này. Nếu giáo viên dẫn học sinh ra vườn trường hoặc khu vực có cây cối để bắt sâu bướm, cần theo dõi và nhắc nhở để các em không bắt quá nhiều sâu bướm hoặc bẻ quá nhiều cành cây, gây tác động không tốt đối với hệ sinh thái. Giúp học sinh biết các loài côn trùng hoặc sâu nguy hiểm nếu có trong vùng để các em tránh xa khi ra thực địa.

4. Khi bắt sâu, học sinh nên dùng bìa cứng để tránh gây tổn thương cho sâu. Khuyên học sinh không nên chạm vào sâu vì một số loài có thể gây ngứa. Học sinh nên đặt miếng bìa cứng xuống dưới hoặc bên cạnh con sâu rồi dùng một miếng bìa cứng khác hoặc lá cây nhẹ nhàng gạt con sâu vào tấm bìa (CEE, 1997).



5. Học sinh mang sâu và thức ăn của sâu về lớp. Lót một lớp giấy thấm hoặc giấy vệ sinh dưới đáy bình. Có thể thay bằng một lớp đất vì một số loài sâu thường làm kén trong đất. Đổ nước vào bình đựng thức ăn và cắm cành thức ăn của sâu vào bình. Đặt bình thức ăn vào bình thí nghiệm rồi đặt sâu lên cành thức ăn. Phủ miệng bình bằng miếng vải tròn và dùng chun vòng buộc bên ngoài nhằm bảo vệ sâu khỏi sự tấn công của côn trùng hoặc nhện (CEE, 1997). Số lượng sâu bỏ vào bình tuỳ thuộc vào kích thước sâu và kích thước bình. Bình lớn thả nhiều sâu hơn bình nhỏ. Đặt bình vào một góc lớp học. Hàng ngày, các nhóm cần quan sát và ghi lại kết quả thí nghiệm của nhóm mình, ví dụ như: loại thức ăn của sâu, thời gian sâu lớn, thời gian ở giai đoạn nhộng, đặc điểm của sâu, kén, nhộng, bướm (màu sắc, kích thước, hình dạng).

Hàng ngày học sinh cần thay phiên nhau cho sâu của nhóm mình ăn bằng cách thay lá, cành cây cũ bằng lá cây mới, sạch, còn ướt vì sâu ăn rất nhiều lá. Khi sâu đã trưởng thành và bắt đầu biến thành nhộng, chúng ngừng ăn và tìm một chỗ (có thể là trên cành cây, thành bình, trên lá cây hoặc dưới đất) làm kén bao quanh cơ thể. Vài ngày sau, chúng lột xác và biến thành nhộng. Thời gian này, học sinh không cần thay lá cây và chỉ cần đợi đến khi nhộng lớn thành bướm. Khi bướm mới thoát ra khỏi kén, cánh của chúng thường ướt và xếp lại, sau đó chúng giang rộng ra và chuẩn bị bay. Học sinh nên quan sát thật kỹ con bướm mới sinh này trước khi mở nắp bình để bướm vỗ cánh và bay đi.

6. Khi đã hoàn thành thí nghiệm, các nhóm cần lập báo cáo về kết quả của nhóm mình: nơi bắt sâu, thức ăn và đặc điểm của sâu, thời gian sâu biến thành nhộng, đặc điểm của nhộng và kén, thời gian nhộng biến thành bướm, đặc điểm của bướm, sự khác nhau giữa sâu và bướm, sự kiện học sinh hồi hộp nhất khi làm thí nghiệm (có thể là khi sâu làm kén, khi bướm ra đời, khi con bướm vỗ cánh lần đầu,...). Các nhóm cử đại diện trình bày kết quả nghiên cứu của nhóm mình. Nếu có nhóm nào không hoàn thành thí nghiệm của mình (sâu không biến thái thành bướm), giáo viên cần tìm hiểu xem tại sao, sau đó giải thích cho học sinh vì sao thí nghiệm của nhóm đó không thành công.

Giáo viên cần biết rằng khi kén đã hình thành, học sinh có thể gặp một trong bốn trường hợp sau:

a. Nhộng phát triển bình thường và biến thành một con bướm.

b. Nhộng chết và không hình thành bướm. Điều này có thể xảy ra do điều kiện nhiệt độ, ánh sáng không phù hợp hoặc nhộng bị nhện hoặc côn trùng tấn công.

c. Nhộng của cùng một loại sâu bướm nở thành những con bướm có màu sắc khác nhau. Đó là con đực và con cái của nhiều loài bướm có màu sắc khác nhau.

d. Không hình thành bướm nhưng học sinh quan sát thấy một côn trùng nhỏ khác được hình thành hoặc một lỗ nhỏ trên kén. Điều này chứng tỏ, con côn trùng này vừa sinh ra. Lý do là côn trùng mẹ, thường là ký sinh trùng, đã đẻ trứng vào sâu, khi sâu biến thành nhộng và làm kén, trứng côn trùng nở thành ấu trùng và giết nhộng làm thức ăn. Sau đó, ấu trùng này biến thành côn trùng và đục một lỗ nhỏ trên kén sâu rồi bay ra ngoài. Do vậy, học sinh sẽ chỉ thấy một lỗ nhỏ trên kén sâu hoặc một con côn trùng. Giáo viên cần bổ sung rằng có thể áp dụng điều này để tiêu diệt những loài sâu bướm không mong muốn bằng cách cho các loài côn trùng thiên địch đẻ trứng (loài có lợi) vào sâu không mong muốn.

Hỏi học sinh xem sâu được sinh ra như thế nào? Giải thích cho học viên biết rằng chính những con bướm mà các em đã thả sẽ đẻ trứng; rồi trứng này sẽ nở thành sâu; sâu lớn sẽ biến thành nhộng và rồi thành bướm như học sinh đã biết. Đó chính là vòng đời của bướm

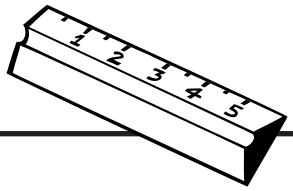
Khuyến khích học sinh quan sát thiên nhiên và khám phá thêm nhiều điều mới mẻ, kỳ thú khác xung quanh các em.

HOẠT ĐỘNG 16

Đo chiều cao cây

Thông tin cơ sở

Cây là một phần quan trọng của thiên nhiên và có gắn bó chặt chẽ với cuộc sống của con người. Cây không chỉ cung cấp khí ôxy cho chúng ta thở mà còn cung cấp gỗ cho chúng ta xây nhà, nhiên liệu để đun nấu hay sưởi ấm mùa đông, thuốc, hoa quả và cả sự thanh thản khi đi dạo dưới tán cây rừng. Một phương pháp đơn giản, thú vị giúp học sinh thêm yêu cây xanh là tạo cơ hội để các em được tìm hiểu về những cây xanh có trong chính sân trường mình. Khi học tập bên cây xanh, học sinh sẽ có những thái độ tích cực về cây xanh; đồng thời các em sẽ hiểu rằng cây xanh cũng là một sinh vật sống như con người. Đo chiều cao của cây chính là một hoạt động giúp các em được gần gũi hơn với cây cối.



Mục tiêu:

Giúp học sinh biết cách đo chiều cao của cây.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Quan sát, ứng dụng, đánh giá và làm việc nhóm.

Thời gian:

45 phút.

Giáo cụ:

Cuộn dây dài 50m, thước hoặc que dài 30- 100 m, giấy và bút.

Hành động

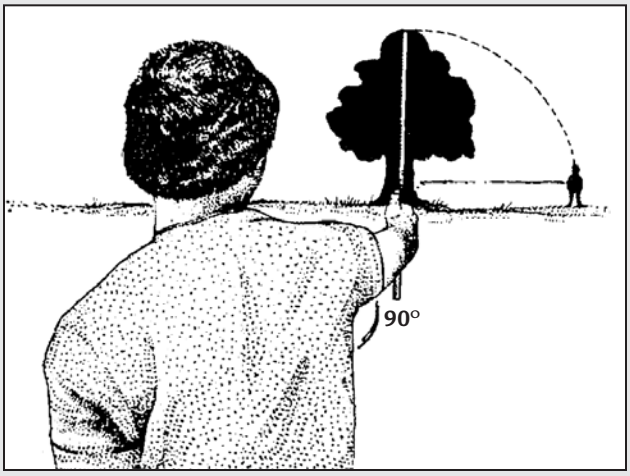
CHUẨN BỊ:

Chọn một sân rộng hoặc một khu vực bất kỳ, nơi có nhiều cây cao.

TIẾN HÀNH

1. Chia học sinh thành các nhóm, mỗi nhóm 3 hoặc 4 em. Mỗi nhóm sẽ có 1 em dùng thước đo, 1 em căng dây, 1 em ghi số liệu và 1 em hỗ trợ cho các em khác. Các nhóm tự chọn cây để đo chiều cao.

2. Em cầm thước giữ thước dựng đứng, thẳng tay, ngoảnh mặt vào cây và lùi xa cho đến khi nhìn thấy ngọn cây và đầu thước làm thành một đường thẳng. Sau đó, giữ nguyên vị trí của thước, di chuyển bàn tay cầm thước xuống phía dưới và dừng lại khi đầu ngón tay cái nằm trên cùng một đường thẳng với gốc cây. Giữ ngón tay ở nguyên vị trí đó và xoay cánh tay để chiếc thước cầm trên tay xoay 90^0 và nằm theo chiều song song với mặt đất.



3. Em cầm dây buộc một đầu dây vào gốc cây, sau đó kéo căng sợi dây rồi di chuyển sao cho dây song song với mặt đất và thước. Tiếp tục di chuyển cho đến khi em cầm thước thấy ngón tay cầm sợi dây của em cầm dây nằm trên cùng một đường thẳng với đầu gậy thẳng với ngọn cây khi thước chưa quay.

4. Em cầm dây đánh dấu độ dài sợi dây từ nơi mình đứng đến gốc cây. Chiều dài của sợi dây chính là chiều cao tương đối của cây cần đo, Nên tiến hành đo 3 lần để so sánh kết quả. Có thể dùng cách này để do chiều cao một ngôi nhà hoặc một người bất kỳ. Hãy yêu cầu học sinh đo thử chiều cao của một học sinh nào đó và so sánh với chiều cao thực của em đó.

HOẠT ĐỘNG 17

Tôi là ai?

Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu sự khác nhau của các loài sinh vật, đồng thời giúp các em có khả năng xác định và phân biệt một số loài sinh vật địa phương.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Phân tích và diễn giải.

Thời gian:

60 phút.

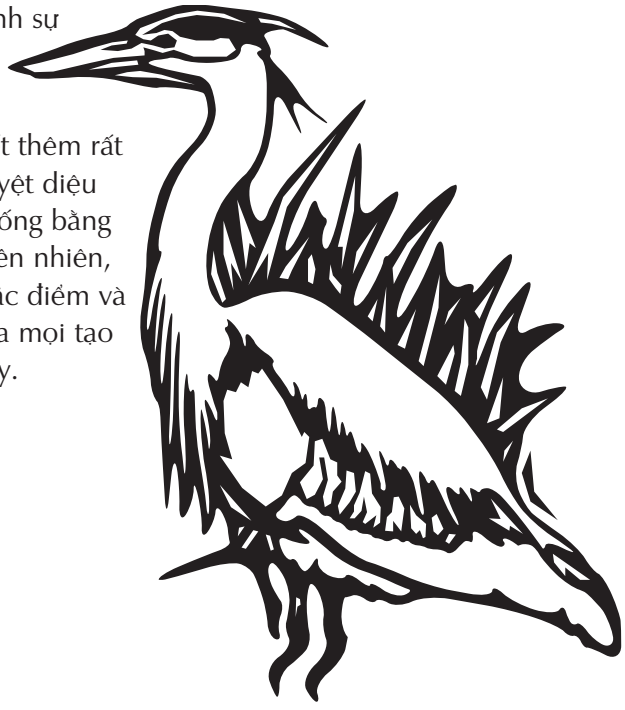
Giáo cụ:

Bộ thẻ Mạng lưới sự sống (xem hoạt động 12), ghim hoặc băng dính.

Thông tin cơ sở

Thế giới tự nhiên vô cùng đa dạng. Nếu đến thăm một vùng thiên nhiên, chỉ cần ngồi một chỗ chúng ta cũng có thể phân biệt và đếm được rất nhiều loài động vật. Chúng ta có thể xác định được các loài sinh vật khác nhau là nhờ vào cấu trúc, hình dạng, màu sắc, loại thức ăn và nơi sinh sống của chúng.

Các sinh vật có thể sống trên cây, trong hang hốc, trong nước, trong đất, trong rừng hoặc trên các thảng cỏ. Những sinh vật bay trong không trung phải có cánh. Những sinh vật đi trên mặt đất phải có chân. Chúng có thể có 2, 4, 6 hoặc rất nhiều chân. Song, chúng cũng có thể không có chân như loài rắn. Một số sinh vật chỉ ăn cỏ và hoa quả, trong khi các loài khác chỉ ăn thịt và côn trùng. Nhiều loài sinh vật kiếm ăn vào ban ngày, nhưng một số loài khác chỉ kiếm thức ăn khi đêm xuống. Màu sắc của các sinh vật cũng khác nhau, giúp chúng có thể ẩn nấp trong môi trường sống của mình nhằm tránh sự săn đuổi của kẻ thù.



Chúng ta có thể biết thêm rất nhiều về thế giới tuyệt diệu mà chúng ta đang sống bằng cách ngắm nhìn thiên nhiên, khám phá những đặc điểm và hành vi độc đáo của mọi tạo vật trên Trái Đất này.

Hành động

CHUẨN BỊ

Bộ thẻ Mạng lưới sự sống.

TIẾN HÀNH

1. Giới thiệu luật chơi cho học sinh. Nói với học sinh rằng các em sẽ phải đoán tên một loài động vật trên thẻ Mạng lưới sự sống do một bạn khác chọn bằng cách đặt các câu hỏi khác nhau về hành vi và đặc điểm hình dạng của loài động vật này. Lấy một thẻ làm ví dụ. Hướng dẫn học sinh cách đặt câu hỏi về hình dạng, màu sắc, nơi cư trú và loại thức ăn của con vật. Ví dụ như: Tôi có sống trong rừng không? Tôi có 4 chân có phải không? Tôi ăn cỏ, lá cây hay ăn thịt? Lông của tôi có màu vàng, đen hay vằn vàng đen? Tôi có cánh hay không? Tôi có đi kiếm ăn vào ban đêm không? Tôi có sống trong hang không? Mỗi học sinh được đặt 5 hoặc 10 câu hỏi trước khi đoán xem đó là con vật nào. Giáo viên có thể giảm số lượng câu hỏi mà học sinh được quyền hỏi để trò chơi mang tính thử thách cao hơn.

2. Yêu cầu học sinh đứng thành vòng tròn.

3. Yêu cầu một học sinh đứng vào giữa vòng tròn và một học sinh khác nhặt một thẻ Mạng lưới sự sống rồi gắn vào lưng học sinh đứng giữa vòng tròn. Cần đảm bảo rằng học sinh đứng giữa vòng tròn không biết con vật được gắn trên lưng mình là con gì.

4. Yêu cầu em đứng giữa vòng tròn đi xung quanh vòng tròn để các học sinh nhìn rõ đó là con vật gì (tất cả học sinh giữ im lặng). Sau đó, học sinh có gắn con vật trên lưng đặt 5 hoặc 10 câu hỏi cho các bạn mình để tìm ra con vật sau lưng. Các học sinh khác chỉ được trả lời "có" hoặc "không".

5. Sau khi kết thúc trò chơi, thảo luận với học sinh về một số cách cơ bản để xác định và phân biệt động vật dựa vào cấu trúc cơ thể, màu sắc, loại thức ăn và nơi ở của chúng.

(Chỉnh sửa từ tài liệu "Green Games" của CEE 1997)

HOẠT ĐỘNG 18

Dân số và trái đất

Mục tiêu:

Giúp học sinh biết về sự phân bố dân số và mức độ giàu có của các vùng khác nhau trên Trái Đất; đồng thời giúp học sinh nhận thức được tác động đến tài nguyên đa dạng sinh học của dân số, sự gia tăng dân số, sự phân bố và sử dụng tài nguyên trên Trái Đất. Qua đó, giúp học sinh nhận thức được rằng khả năng nuôi sống con người của Trái Đất là có hạn.

Mục tiêu kiến thức:

Khu vực và vị trí, kinh tế, con người, tổ chức xã hội.

Kỹ năng:

Đóng vai, phân tích, diễn giải, áp dụng, làm việc nhóm.

Thời gian:

80 phút.

Giáo cụ:

Cuộn dây dài khoảng 50 m, 5 tấm bìa cứng làm biển, bút nét to, băng dính, 80 chiếc kẹo (có thể thay bằng hoa quả), và 5 túi nilông.

Thông tin cơ sở

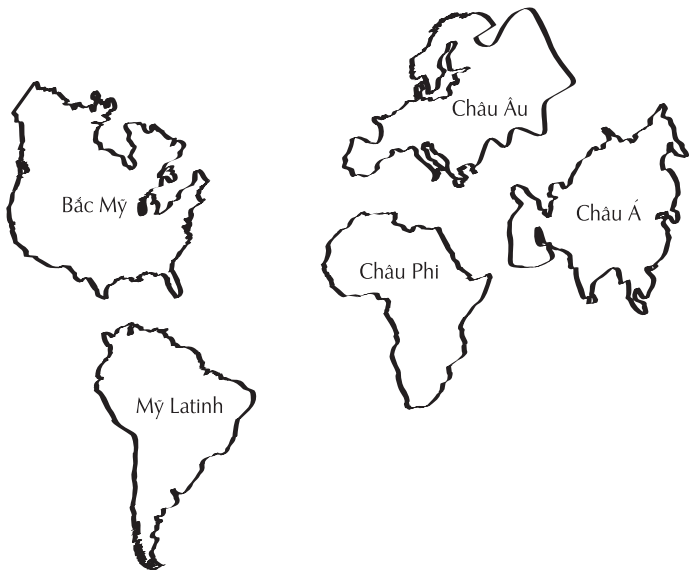
Số lượng người sống trong một khu vực (dân số) có tác động lớn đến môi trường của khu vực đó. Dân số tăng kéo theo sự gia tăng nhu cầu sử dụng lương thực, nước và năng lượng. v.v.

Năm 2001, dân số Trái Đất là 6,1 tỷ người. Theo dự đoán, sau 25 năm nữa, dân số Trái Đất sẽ tăng gấp đôi. Tác động của dân số đối với tài nguyên trên Trái Đất đều được mọi người thừa nhận. Sự phân bố dân số trên Trái Đất cũng như thói quen sử dụng tài nguyên của người dân thuộc các nền văn hoá khác nhau cũng có tác động rất lớn đến môi trường trên Trái Đất. Song, việc định lượng những tác động này lại không đơn giản

(WWF US, 1999).

HÌNH 18.1

DỰNG BẢN ĐỒ BẰNG DÂY



Hành động

CHUẨN BỊ

1. Chọn nơi có không gian rộng, trong nhà hoặc ngoài trời làm nơi tiến hành hoạt động. Nếu thực hiện hoạt động trong lớp học, cần kê gọn bàn ghế để có khoảng trống phù hợp.

2. Viết tên các châu lục trên Trái Đất lên bìa cứng bằng chữ to: Bắc Mỹ, Châu Mỹ La Tinh, Châu Phi, Châu Âu và Châu Á.

3. Cắt dây thành những đoạn có chiều dài như trên Bảng 18.1 ứng với các châu lục trên Trái Đất. Buộc 2 đầu dây của mỗi đoạn dây đã cắt với nhau thành một vòng tròn. Đặt các vòng dây này xuống mặt đất làm biên giới các khu vực . (Nếu có thể, hãy uốn các vòng dây thành hình của châu lục tương ứng). (Trong các châu lục của Trái Đất, Châu Đại Dương không được thể hiện trong hoạt động này vì số người sống ở đây rất ít nên không thể mô tả chính xác). Gắn các tấm bìa cứng vào vòng dây tương ứng với châu lục đó.

4. Phô tô Bộ thẻ Đại Sứ theo mẫu bên dưới và cắt rời các thẻ để phát cho 5 học sinh làm đại sứ châu lục.

5. Dựa vào bảng 18.1, đếm số kẹo thể hiện tổng sản phẩm quốc gia (GNP) bình quân trên đầu người hay mức độ giàu có của mỗi châu lục, bỏ vào các túi nilông khác nhau. Đánh dấu các túi này bằng nhãn ghi tên các châu lục trên Trái Đất, tổng sản phẩm quốc gia bình quân trên đầu người và số kẹo.

TIẾN HÀNH

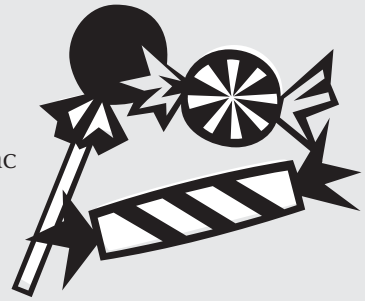
1. Giải thích cho học sinh biết mục tiêu của hoạt động này là giúp các em thấy được tác động của sự phân bố dân cư và việc sử dụng tài nguyên đến chất lượng cuộc sống của con người trong từng châu lục khác nhau trên Trái Đất. Chọn 5 học sinh tình nguyện làm đại sứ cho các châu lục (mỗi khu vực 1 đại sứ). Yêu cầu các "đại sứ" đứng vào vòng dây tương ứng đã chuẩn bị.

Giải thích cho học sinh biết rằng các em cần phải phân chia vào các châu lục với số lượng tương ứng với dân số thực của châu lục đó. (Để chia học sinh về các châu lục, giáo viên cần tính xem 1 học sinh trong lớp cần đại diện cho bao nhiêu người trên Trái Đất bằng cách lấy tổng dân số Trái Đất chia cho số học sinh trong lớp. Ví dụ, nếu số học sinh trong lớp là 40 em thì mỗi em sẽ đại diện cho khoảng 150 triệu người. Sau đó, giáo viên sẽ biết mỗi châu lục sẽ có bao nhiêu học sinh bằng cách lấy dân số châu lục đó chia cho 150 triệu người). Giả sử lớp học có 40 học sinh, chia học sinh về các châu lục theo bảng 18.1. Yêu cầu các em đứng vào châu lục của mình.

2. Khi học sinh đã được phân chia về các châu lục, yêu cầu các em quan sát và cho biết châu lục nào có nhiều dân nhất và châu lục nào có mật độ dân số cao nhất.

Sau đó yêu cầu các "Đại sứ " đọc thẻ Đại sứ của mình và cho cả lớp biết sau bao nhiêu năm nữa dân số sẽ tăng gấp đôi. Hỏi học sinh xem chuyện gì sẽ xảy ra nếu số học sinh trong mỗi vòng dây sẽ tăng gấp đôi. Con người sẽ sống ở đâu? Khi đó, liệu có đủ thức ăn cho tất cả mọi người hay không? Năng lượng sử dụng sẽ tăng lên hay giảm đi? Các nguồn năng lượng này lấy từ đâu? Các hệ sinh thái và các hệ thống môi trường sẽ bị ảnh hưởng như thế nào? (học sinh có thể không trả lời chính xác, nhưng các câu hỏi trên đã đặt vấn đề khiến các em phải suy nghĩ về tác động của sự gia tăng dân số).

3. Giáo viên giơ những túi kẹo đã chuẩn bị lên cao và giải thích rằng chúng tượng trưng cho tổng sản phẩm quốc gia (GNP) - giá trị của tất cả các loại hàng hoá và dịch vụ do người dân châu lục đó sản xuất trong một năm. Số kẹo trong các túi thể hiện lượng tiền tương ứng mà mỗi người dân nhận được nếu chia đều tổng sản lượng quốc gia trên đầu người. Mỗi chiếc kẹo tương ứng với 600 Đô la Mỹ. Phát những túi kẹo cho các "Đại sứ" tương ứng. Yêu cầu các "đại sứ" giơ cao túi kẹo để học sinh thấy rõ sự khác biệt về mức độ giàu có của các châu lục trên Trái Đất. Sau đó, các Đại sứ sẽ chia kẹo cho người dân trong châu lục của mình. Lúc này, một số học sinh nhận ra rằng mình được ít kẹo hơn các học sinh khác và sự phân chia như vậy là không công bằng. Một số em được ít kẹo sẽ tự động chạy sang châu lục có nhiều kẹo hơn trong khi một số học sinh được nhiều kẹo lại tự nguyện chia sẻ với các em khác. Có thể xảy ra hiện tượng học sinh tranh nhau kẹo. Giáo viên cần chuẩn bị cho tình huống này. Yêu cầu tất cả các em đứng yên tại chỗ, giữ trật tự và quan sát xem chuyện gì đã xảy ra. Yêu cầu các em suy nghĩ xem chuyện gì tương tự đã xảy ra trên thế giới, có hiện tượng con người di cư đến vùng giàu tài nguyên hay không? Có những hoạt động từ thiện như viện trợ hay không? Có xảy ra chiến tranh hay không?



4. Thảo luận với học sinh bằng cách đặt các câu hỏi sau:

a. Những người đến từ Châu Á, Châu Phi và Châu Mỹ La-tinh cảm thấy thế nào khi chỉ được vài chiếc kẹo trong khi người Bắc Mỹ lại có tới 45 chiếc? Bạn sẽ làm gì nếu gặp trường hợp này? Trong thực tế, chuyện gì đã xảy ra? (Học sinh có thể đưa ra giải pháp di cư sang Bắc Mỹ hoặc xin viện trợ từ các nước giàu hơn. Trong thực tế, rất nhiều người di cư hoặc muốn di cư sang các nước giàu hơn nhằm tìm kiếm một tương lai tốt hơn. Một số người đã được như ý, nhưng rất nhiều người vẫn không thoát khỏi cảnh nghèo. Một số nước nghèo đã được nhận viện trợ từ nước ngoài về lương thực, thuốc, ...Tuy các khoản viện trợ này rất có ích nhưng thường không đủ đáp ứng nhu cầu thực tế ở các nước nghèo. Việc xin viện trợ hay di cư hoàn toàn không phải là kế sách lâu dài).

b. Những học sinh nhận được nhiều kẹo hơn các học sinh khác cảm thấy thế nào?

(Một số học sinh cảm thấy không thoải mái khi mình có nhiều hơn mọi người và muốn chia sẻ với những học sinh có ít hơn mình. Một số học sinh khác cũng cảm thấy không tốt nếu có ít tài nguyên, nhưng họ không muốn chia sẻ với bất cứ ai).

c. Chuyện gì sẽ xảy ra nếu những nước nghèo phải chịu những thảm hoạ môi trường như ô nhiễm tràn lan hoặc các thảm hoạ thiên nhiên khác như núi lửa, động đất, lũ lụt? (Rất nhiều người có thể bị chết và một số người sẽ được nhận viện trợ).

d. Dân số có thể ảnh hưởng đến tài nguyên thiên nhiên như thế nào? (Dân số tăng đồng nghĩa với sự gia tăng nhu cầu về lương thực, năng lượng và nhiên liệu hoá thạch. Khi đó, con người phải khai thác tài nguyên nhiều hơn để phục vụ cuộc sống. Điều này thường đi kèm với sự gia tăng khả năng cạn kiệt tài nguyên, ô nhiễm môi trường, phá hoại sinh cảnh, mất đa dạng sinh học)

e. Chuyện gì sẽ xảy ra nếu dân số thế giới cứ tiếp tục tăng? (Đến một lúc nào đó, nguồn tài nguyên trên Trái Đất sẽ không đủ nuôi sống con người. Tuy các nhà khoa học hiện chưa thống nhất về số người tối đa mà Trái Đất có thể nuôi sống, nhưng chắc chắn khả năng đó không phải là vô hạn. Hay nói cách khác, khả năng tải của Trái Đất là có hạn. Khi con người trở nên quá đông đúc, các nguồn tài nguyên trên Trái Đất sẽ bị khai thác đến cạn kiệt, các cuộc chiến tranh nhằm tranh giành tài nguyên sẽ xảy ra và không ai biết được liệu con người có còn tồn tại hay không).

PHÂN PHỐI GIỮA CÁC CHÂU LỤC

HÌNH 18.1

	Châu Á	Châu Phi	Châu Âu	Châu Mỹ La Tinh	Bắc Mỹ
Diện tích (Km^2)	30,533,652	39,296,194	22,482,739	20,280,824	18,174,586
Chiều dài đoạn dây(m)	10.2	13.1	7.5	6.7	6.0
Dân số năm 2001 (Số học sinh)	3,726 triệu (25 học sinh)	818 triệu (5học sinh)	727 triệu (5 học sinh)	525 triệu (3 học sinh)	316 triệu (2 học sinh)
Tổng sản phẩm quốc gia bình quân trên đầu người (GNP) (Số kẹo)	2,490 Đô la Mỹ (4 chiếc kẹo)	650 Đô la Mỹ (1 chiếc kẹo)	13,710 Đô la Mỹ (23 chiếc kẹo)	3,710 Đô la Mỹ (6 chiếc kẹo)	27,100 Đô la Mỹ (45 chiếc kẹo)

Ghi chú:
Thông tin về dân số thế giới được lấy từ mạng Internet tại địa chỉ www.prb.org. "2001 World Population Data Sheet".
Thông tin về GNP được trích từ tài liệu "Window on the Wild" của WWF US, 1999.

BỘ THẺ ĐẠI SỨ

ĐẠI SỨ CHÂU Á

Tôi đại diện cho Châu Á

1. Dân số chúng tôi gồm 3 726 triệu người.
2. Với tốc độ tăng trưởng dân số như hiện nay, dân số của chúng tôi sẽ tăng gấp đôi trong vòng 46 năm.
3. Trung bình, một phụ nữ châu á có 2,8 người con.
4. Tuổi thọ trung bình của chúng tôi khi sinh ra là 65 tuổi

ĐẠI SỨ CHÂU PHI

Tôi đại diện cho Châu Phi

1. Dân số chúng tôi gồm 818 triệu người.
2. Với tốc độ tăng trưởng dân số như hiện nay, dân số của chúng tôi sẽ tăng gấp đôi trong vòng 27 năm.
3. Trung bình, một phụ nữ châu Phi có 5,6 người con.
4. Tuổi thọ trung bình của chúng tôi khi sinh ra là 52 tuổi

ĐẠI SỨ CHÂU ÂU

Tôi đại diện cho Châu Âu

1. Dân số chúng tôi gồm 727 triệu người.
2. Với tốc độ tăng trưởng dân số như hiện nay, dân số của chúng tôi sẽ không bao giờ tăng gấp đôi.
3. Trung bình, một phụ nữ Châu Âu có 1,4 người con.
4. Tuổi thọ trung bình của chúng tôi khi sinh ra là 73 tuổi

ĐẠI SỨ BẮC MỸ

Tôi đại diện cho Bắc Mỹ

1. Dân số chúng tôi gồm 316 triệu người.
2. Với tốc độ tăng trưởng dân số như hiện nay, dân số của chúng tôi sẽ tăng gấp đôi trong vòng 117 năm.
3. Trung bình, một phụ nữ Bắc Mỹ có 2 người con.
4. Tuổi thọ trung bình của chúng tôi khi sinh ra là 76 tuổi.

ĐẠI SỨ CHÂU MỸ LA TINH

Tôi đại diện cho Châu Mỹ La Tinh

1. Dân số chúng tôi gồm 525 triệu người.
2. Với tốc độ tăng trưởng dân số như hiện nay, dân số của chúng tôi sẽ tăng gấp đôi trong vòng 38 năm.
3. Trung bình, một phụ nữ Châu Mỹ La Tinh có 3 người con.
4. Tuổi thọ trung bình của chúng tôi khi sinh ra là 69 tuổi

(Theo WWF US, 1999)

HOẠT ĐỘNG 19

Mỳ tôm và các hệ sinh thái

Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu và có khả năng phân tích tác động của hành vi tiêu dùng đối với môi trường; đồng thời giúp học sinh hiểu mối quan hệ giữa kinh tế và đa dạng sinh học.

Mục tiêu kiến thức:

Kinh tế, tổ chức xã hội.

Kỹ năng:

Nghe, tổ chức, phân tích, diễn giải nguyên nhân và kết quả, giải quyết vấn đề, trình bày và làm việc nhóm.

Thời gian:

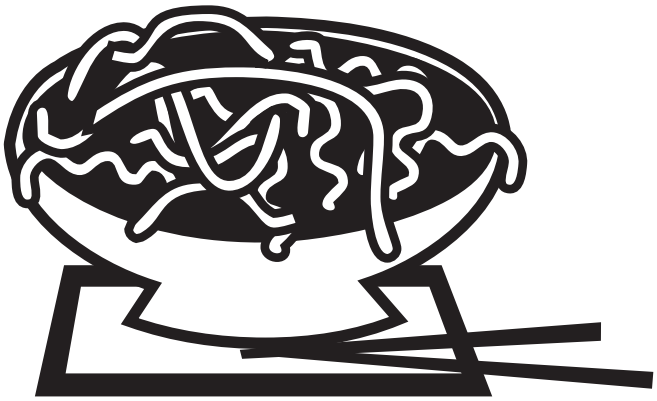
150 phút (giáo viên có thể tổ chức hoạt động này thành 3 buổi khác nhau).

Giáo cụ:

Vài gói mì tôm, giấy khổ rộng, bút viết bảng, kéo và hồ dán.

Thông tin cơ sở

Hầu hết mọi người trong xã hội hiện đại ngày nay đều liên quan đến nền kinh tế thị trường dù là vô tình hay hữu ý. Con người có quan hệ với hệ thống kinh tế trong vai trò là nhà sản xuất, người cung cấp dịch vụ hoặc người tiêu thụ. Mọi người đều có lợi nhuận nào đó thông qua thị trường, đồng thời hàng ngày đều tương tác, tham gia vào hệ thống kinh tế nhằm thoả mãn các nhu cầu như: ăn, mặc, ở, thuốc chữa bệnh, giao thông và giải trí. Cách thức và phạm vi con người tham gia vào thị trường được quyết định bởi lượng tiền, tài nguyên mà con người sẵn có cũng như kiến thức của con người về thị trường và các lựa chọn trên thị trường. Do thị trường có vai trò quan trọng trong cuộc sống hàng ngày, nên nó đã có tác động mạnh mẽ đến các quyết định cũng như hành vi của mỗi người. Nguồn tài nguyên là hữu hạn trong khi các mong muốn của con người là vô hạn. Điều này dẫn đến sự khan hiếm tài nguyên - nguồn nguyên liệu thô của quá trình sản xuất. Hơn nữa, quá trình sản xuất thường tạo ra chất thải gây ô nhiễm và tác động tiêu cực tới các nguồn tài nguyên khác như đất, nước. Con người cần nhận thức được tác động đến môi trường và đa dạng sinh học của các mối quan hệ qua lại giữa chính con người với thị trường, đồng thời thay đổi phương thức sản xuất và tiêu thụ nhằm tạo ra sự cân bằng giữa con người và môi trường tự nhiên - cơ sở đảm bảo sự bền vững cho con người.



Hành động

CHUẨN BỊ

Tờ rời và giấy khổ rộng hoặc giấy chiếu overhead về *Các yếu tố sản xuất*; *Tháp sản xuất*; *Tháp sản xuất mì tôm*.

TIẾN HÀNH

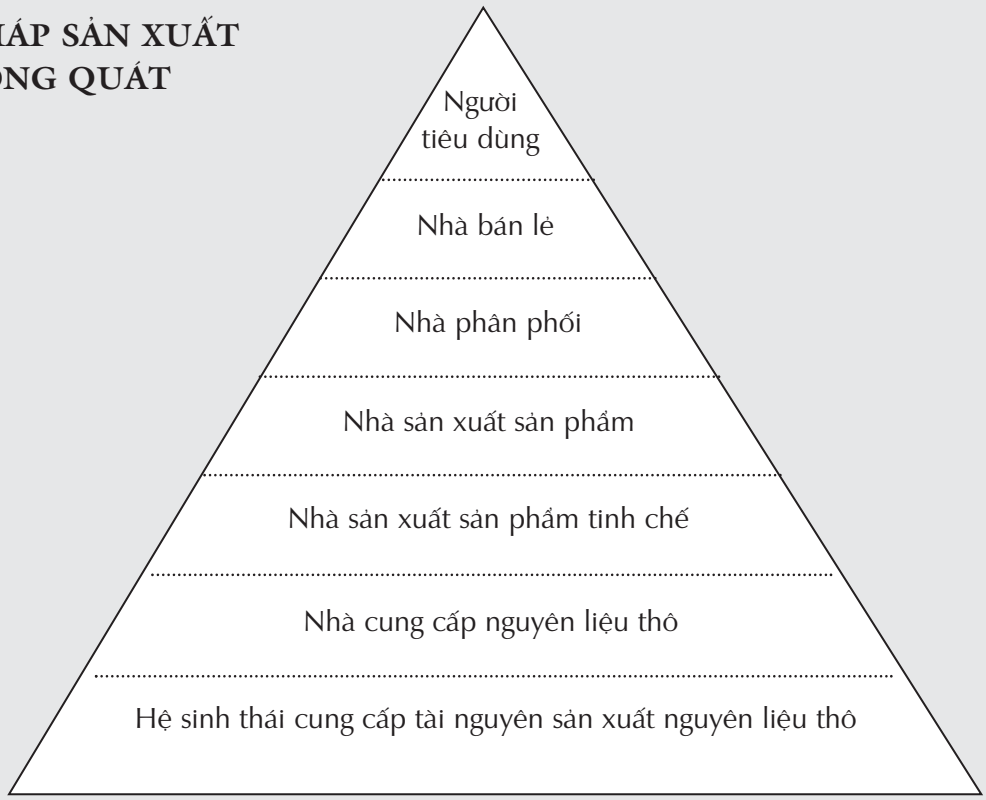
1. Chia học sinh thành các nhóm, mỗi nhóm gồm 4-5 em. Thông báo cho học sinh biết các em sẽ được nghiên cứu về mối quan hệ giữa các loại hàng hoá, sản phẩm mà con người tiêu thụ cũng như quá trình sản xuất ra chúng với môi trường tự nhiên và tài nguyên đa dạng sinh học.

2. Yêu cầu các nhóm trả lời câu hỏi sau: Chúng ta cần những gì để sản xuất ra một sản phẩm? Viết câu hỏi trên bảng hoặc giấy khổ rộng.

3. Yêu cầu mỗi nhóm vẽ một tháp sản xuất trên giấy khổ rộng.

HÌNH 19.1

THÁP SẢN XUẤT TỔNG QUÁT



(Nguồn: WWF, 1999)

4. Phát cho mỗi nhóm 1 gói mì tôm và giải thích rằng đây là sản phẩm cuối cùng. Các nhóm sẽ xem xét mối quan hệ giữa đa dạng sinh học và tiêu dùng thông qua việc phân tích quá trình sản xuất một gói mì tôm.

5. Yêu cầu các nhóm xác định thành phần của gói mì tôm và lập danh sách các loại nguyên liệu thô cần thiết dùng để sản xuất ra gói mì tôm. Ví dụ, đường lấy từ cây mía (Có thể đọc được thành phần chính của gói mì trên bao bì mỗi gói).

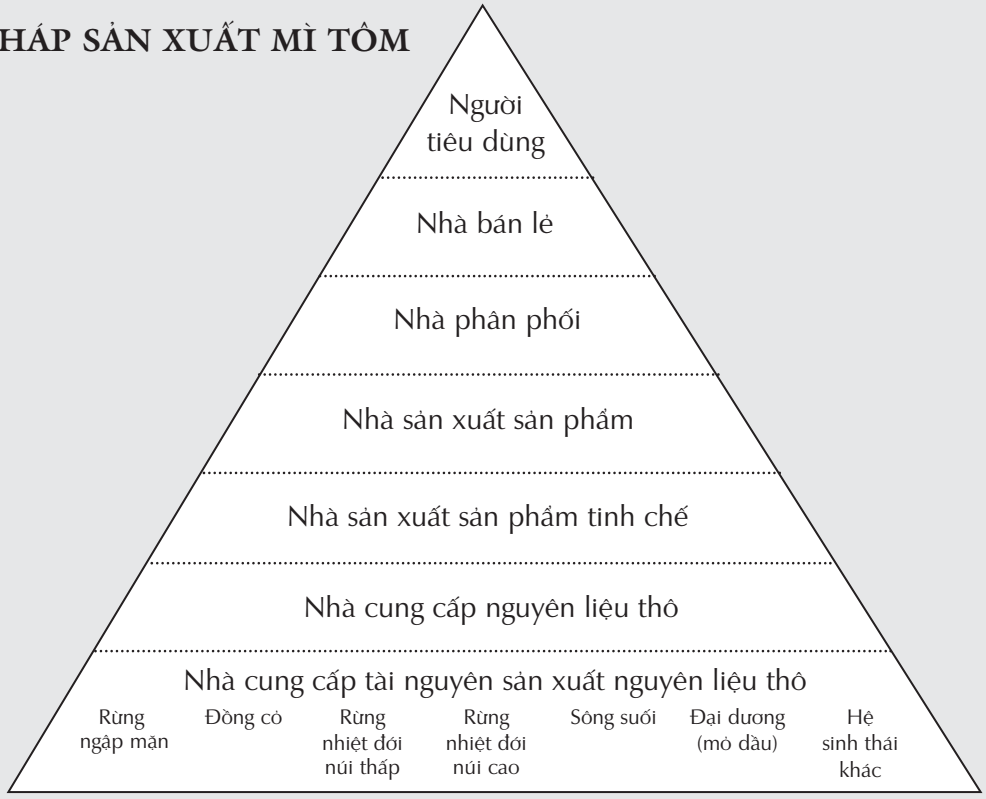
6. Yêu cầu các nhóm liệt kê các loại sản phẩm của mỗi bậc sản xuất trên Tháp sản xuất mì tôm (trên giấy khổ rộng). Đồng thời, các nhóm cũng phải liệt kê các hệ sinh thái cung cấp nguyên liệu cho các sản phẩm đó. Ví dụ, tôm được nuôi trong các khu rừng ngập mặn. Một số sản phẩm khác bao gồm: mía, lúa mì, các loại rau gia vị, tôm, muối, giấy và giấy ni lông làm bao gói, sử dụng điện, xăng, dầu, gas và nước trong quá trình sản xuất và vận chuyển.

7. Sau khi ghi lại kết quả của mình trên giấy khổ rộng, các nhóm trình bày kết quả thảo luận trước lớp.

8. Trình bày ví dụ về Tháp sản xuất như dưới đây; nhấn mạnh rằng rất nhiều người và nhiều hệ sinh thái có liên quan đến quá trình sản xuất một sản phẩm nhỏ như vậy.

HÌNH 19.2

THÁP SẢN XUẤT MÌ TÔM



(Chỉnh sửa từ WWF US, 1999)

9. Phân tích cho học sinh thấy tác động của việc tiêu thụ một gói mì tôm đến môi trường. Giúp học sinh hiểu rõ quá trình sản xuất một gói mì tôm đến tay người tiêu dùng. Yêu cầu học sinh liệt kê một số tác động tích cực và tiêu cực đến con người và môi trường của việc sản xuất mì tôm (Tham khảo hình tháp sản xuất mì tôm). Yêu cầu học sinh phân tích một số tình huống sau:

Một khu rừng lớn đã bị chặt hạ để lấy đất nông nghiệp trồng lúa mì, lạc và mía. Yêu cầu học sinh liệt kê ít nhất 3 tác động tích cực và 3 tác động tiêu cực của hoạt động này đối với môi trường và người dân trong vùng.

Ví dụ: Tác động tiêu cực của nhà máy đến môi trường là gì?

(Có thể đề cập tới sự suy giảm đa dạng sinh học, mất rừng, ô nhiễm môi trường không khí, nước và đất).

Tác động tích cực	Tác động tiêu cực
_____	_____
_____	_____
_____	_____

10. Yêu cầu các nhóm trả lời các câu hỏi sau:

a) Trong trường hợp các nhà sản xuất ngừng sản xuất mì tôm, hãy nêu một số tác động tích cực và tiêu cực của việc này đối với con người, môi trường và nền kinh tế?

b) Hãy suy nghĩ về các sản phẩm bạn và gia đình bạn mua hàng tuần. Hãy nêu tác động đến con người và môi trường của thói quen mua hàng đó? Hãy lên danh sách những việc bạn có thể làm và giải thích tại sao việc thay đổi thói quen mua hàng đó lại làm giảm tác động tiêu cực đến môi trường?

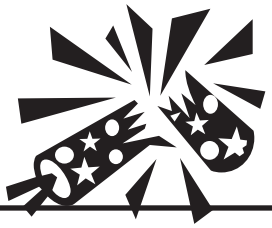
11. Kết thúc bài học bằng việc nhấn mạnh rằng việc mua sản phẩm và sử dụng dịch vụ luôn gây tác động đến môi trường. Hành động mua bất cứ sản phẩm nào của bạn cũng có tác động đến môi trường. Mọi sản phẩm đều có thành phần được làm từ các nguyên liệu trong tự nhiên và có thể gây ô nhiễm môi trường thông qua quá trình sản xuất, tiêu thụ và xả thải. Mọi người trên khắp thế giới bao gồm cả nhà sản xuất và người tiêu dùng đều đang tìm kiếm các giải pháp sản xuất nhằm giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. Mỗi học sinh đều có thể tham gia bảo tồn thiên nhiên bằng

cách điều chỉnh thói quen tiêu dùng của mình và suy nghĩ về tác động của thói quen tiêu dùng đến các hệ sinh thái khác nhau, bao gồm cả việc sử dụng các phương tiện giao thông và tài nguyên nước.

(Chỉnh sửa từ tài liệu Windows on the Wild, WWF US, 1999)

HOẠT ĐỘNG 20

Văn hóa và Môi trường



Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu khái niệm văn hoá, tác động của nó tới hành vi của con người cũng như vai trò của nó trong việc phản ánh sâu sắc mối quan hệ giữa con người và môi trường. Đồng thời, giúp học sinh hiểu và khám phá một số nền văn hoá khác nhau trên thế giới cũng như sự tương tác của các nền văn hoá này với môi trường, giúp học viên xác định các phương thức mà con người có thể thực hiện nhằm điều chỉnh hành vi của mình sao cho thân thiện hơn với môi trường.

Mục tiêu kiến thức:

Con người, tổ chức xã hội, thẩm mỹ và đạo đức.

Kỹ năng:

Đọc, diễn giải, phân tích, suy nghĩ thấu đáo, trình bày và làm việc nhóm.

Thời gian:

120 phút.

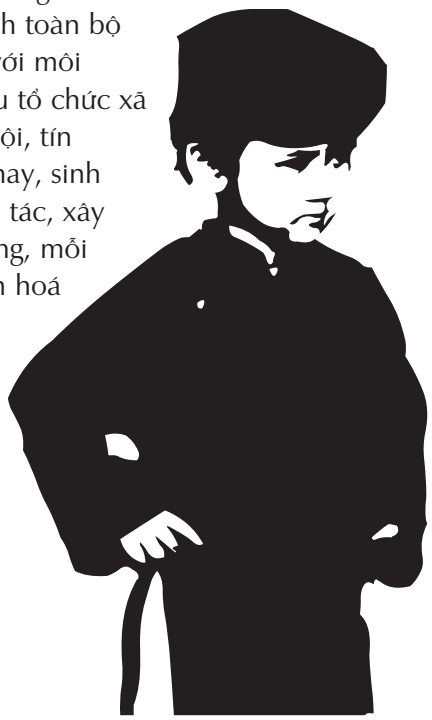
Giáo cụ:

Giấy khổ rộng, bút viết bảng, bìa màu và 14 bức ảnh về các nền văn hoá và dân tộc khác nhau.

Thông tin cơ sở

Văn hoá là tổng thể toàn bộ những giá trị vật chất và tinh thần do con người sáng tạo và tích luỹ từ kinh nghiệm thực tiễn trong các môi trường khác nhau. Hiểu một cách đơn giản, văn hoá chính là thói quen ứng xử, nghệ thuật, tín ngưỡng, thể chế và mọi sản phẩm khác hình thành từ lao động chân tay và lao động trí óc của con người.

Văn hoá được hình thành từ chính cuộc sống của con người, thông qua sự tương tác với môi trường tự nhiên. Con người phải sống dựa vào thiên nhiên, khai thác thiên nhiên để phục vụ cuộc sống của mình; đồng thời con người cũng biết bảo vệ thiên nhiên cho bản thân và các thế hệ tương lai. Dưới góc độ văn hoá, con người phản ánh toàn bộ cách ứng xử của mình với môi trường thông qua cơ cấu tổ chức xã hội, ăn, mặc, đi lại, lễ hội, tín ngưỡng, cưới hỏi, ma chay, sinh nhật, phương thức canh tác, xây dựng nhà cửa... Mỗi vùng, mỗi quốc gia có các nền văn hoá và bản sắc văn hoá đặc trưng. Các nhà GDMT cần am hiểu về văn hoá vì đó là một trong những yếu tố tác động đến hành vi của con người.



Hành động

CHUẨN BỊ

Bộ thẻ bao gồm ảnh và thông tin về các nền văn hoá khác nhau. Viết câu hỏi trên giấy khổ rộng hoặc giấy chiếu overhead.

TIẾN HÀNH

1. Thảo luận với học sinh các câu hỏi sau để tìm hiểu suy nghĩ của các em về văn hoá. Viết câu trả lời của học sinh lên bìa màu rồi gắn lên bảng.

a) **Hỏi:** Theo em, văn hoá là gì?

Trả lời: Văn hoá là tổng thể thói quen ứng xử, nghệ thuật, tín ngưỡng, thể chế và các sản phẩm khác hình thành từ lao động chân tay và lao động trí óc của con người.

b) **Hỏi:** Hãy cho ví dụ về các biểu hiện văn hoá trong đời sống của chính em?

Trả lời: Ví dụ về văn hoá mà chúng ta có thể nhìn thấy trong cuộc sống hàng ngày bao gồm nhà cửa (nguyên liệu làm nhà, kiến trúc, hướng nhà), thức ăn, giao tiếp (cách bắt tay, chào hỏi, nói chuyện), ăn mặc (áo dài Việt Nam, áo tứ thân truyền thống), phương thức canh tác (lúa nước, lúa nương), niềm tin và tín ngưỡng (thờ cúng ông bà tổ tiên, đạo Phật), lễ hội truyền thống và các sự kiện khác nhau.

2. Chia học sinh thành các nhóm và phát cho mỗi nhóm 2 thẻ ảnh khác nhau. Yêu cầu các em đọc thông tin trên mặt sau ảnh và thảo luận nhóm về bức ảnh đó.

3. Trên cơ sở phân tích bức ảnh và thông tin kèm theo, yêu cầu học sinh trả lời các câu hỏi dưới đây:

a) Những hoạt động văn hoá trong ảnh có liên quan đến môi trường như thế nào?

b) Những hoạt động này có bền vững về mặt môi trường hay không?

c) Những áp lực hoặc yếu tố nào khiến cho các hoạt động này không bền vững về mặt môi trường?

d) Hãy suy nghĩ về nền văn hoá của bạn và cho ví dụ về những biểu hiện văn hoá có tác động tích cực hoặc tiêu cực tới môi trường trong nền văn hoá của mình?

e) Có thể thay đổi những khía cạnh nào để nền văn hoá của bạn hoà hợp hơn với môi trường?

f) Bạn có thể làm những gì để đạt được sự hoà hợp đó?

4. Sau khi thảo luận xong, các nhóm cử đại diện trình bày kết quả phân tích của nhóm mình. Cần nhấn mạnh đến mối quan hệ giữa văn hoá và môi trường và mỗi người cần nhận thức được mối quan hệ của cá nhân họ đối với môi trường. Đồng thời, con người cần có khả năng xác định xem khía cạnh văn hoá nào trong đời sống của mình không bền vững về môi trường cũng như suy nghĩ tìm kiếm các giải pháp thay thế cho hành vi đó. Là một phần của cộng đồng toàn cầu, mỗi người cần có khả năng đưa ra các quyết định sáng suốt nhằm thay đổi hành vi của mình và sống hài hoà hơn với môi trường. Hãy xem xét các nền văn hoá đã tồn tại hàng trăm năm trên khắp thế giới và học hỏi từ đó những giải pháp thay thế nhằm hướng tới mục tiêu bền vững.

BỘ THẺ CÁC NỀN VĂN HOÁ TRÊN THẾ GIỚI

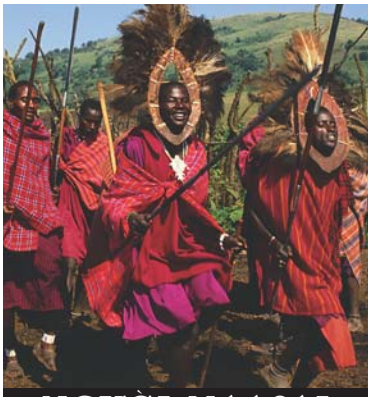
NGƯỜI TUAREG

Người Tuareg là những người du mục với dân số khoảng 1 triệu người. Họ sống trên vùng sa mạc Sahara kéo dài trên khắp các nước Angêri, Mali, Nigêria, Mauritana, Libi và Burkina Faso. Thời tiết nóng suốt cả ngày; ban ngày nhiệt độ lên tới 60^{0}C, còn ban đêm, nhiệt độ giảm xuống tới 22^{0}C. Họ sống dựa vào việc trao đổi hàng hoá lấy thức ăn như kê, mạch, bột mì, hành, chà là và gia vị. Người Tuareg hiếm khi ăn thịt trừ những ngày nghi ngơi hoặc những dịp chuyển chỗ ở. Sự khô cằn trên diện rộng đòi hỏi họ phải di chuyển nhanh giữa các vùng có nước và các vùng đồng cỏ. Người Tuareg sống dựa vào lạc đà. Họ dùng lạc đà để vượt qua những vùng sa mạc khắc nghiệt và dùng sữa của chúng làm thức ăn. Do vậy, không có gì ngạc nhiên khi lạc đà được quý trọng và yêu mến như những thành viên trong gia đình người Tuareg.

NGƯỜI KAYAPO

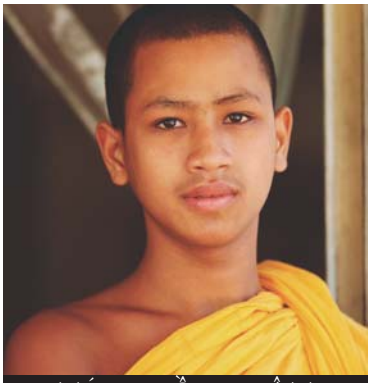
Người Kayapo có truyền thống sống bán du mục. Họ thay đổi luân phiên giữa cuộc sống trong làng xã và cuộc sống du cư lang thang. Trong thời gian du cư, họ tận dụng các mảnh vườn đã từng được canh tác và đang dần tái sinh thành rừng. Họ canh tác sao cho những loài thực vật bán tự nhiên chiếm ưu thế và được sử dụng đa mục đích. Người Kayapo cũng sử dụng các khu vườn này để thu hút một số loài động vật. Khó có thể phát hiện ra những khu vườn này nếu không chuyên nghiệp. Họ cũng trồng các loại cây ăn quả và rau xanh dọc những đường mòn, nơi họ thường xuyên đi lại.

BỘ THẺ CÁC NỀN VĂN HOÁ TRÊN THẾ GIỚI (tiếp)



NGƯỜI MAASAI

Người Maasai sống tại Kenya và Tanzania thuộc Đông Phi trên những vùng đất khô hạn và bán khô hạn. Họ là những bộ tộc bán du mục sống bằng nghề chăn thả gia súc và du cư dựa vào mùa sinh trưởng của đàn gia súc. Các cánh đồng chăn thả gia súc được các chiến binh của bộ lạc canh giữ. Gia súc được nuôi vừa nhằm ràng buộc các mối quan hệ xã hội, vừa nhằm mục đích kinh tế. 80% thức ăn của bộ tộc này là sữa và tiết gia súc, còn thịt chỉ được ăn trong những dịp đặc biệt. Chính những dịp này giúp họ duy trì số lượng gia súc ở mức không gây tác động tiêu cực đến vùng đất của mình. Người ta giết gia súc để lấy da làm đệm và các đồ dùng khác; phân gia súc được dùng để trát tường và nước tiểu của chúng được dùng làm thuốc. Khi hạn hán, tiết gia súc chính là chất dinh dưỡng giúp họ sống sót. Người Maasai tin rằng việc cày bừa đất để trồng trọt là một tội ác đối với thiên nhiên.



TÍN ĐỒ PHẬT GIÁO THERAVEDA CAMPUCHIA

Những tín đồ Phật giáo này có cuộc sống rất giản dị. Họ từ bỏ việc sở hữu vật chất. Suốt đời họ không hút thuốc, uống rượu và không có vợ, con. Tín đồ khoác trên mình một chiếc áo đơn giản và đi dép xăng đan. Họ sống ôn hoà và khép mình trong các ngôi chùa. Họ trồng các loại cây ăn quả và rau, ăn một bữa mỗi ngày và không ăn thịt.

NGƯỜI H'MÔNG

Phụ nữ H'mông dệt vải bằng cách se chỉ từ sợi gai rồi nhuộm chỉ dệt đó bằng chàm. Nhiều phụ nữ đã tận dụng kỹ năng của mình để in hoa (dệt rồi bôi sáp lên những chỗ không muốn nhuộm màu) và thêu các hoạ tiết trang trí lên trang phục truyền thống cũng như chăn đệm trẻ nhỏ. Trang phục được dệt, may chỉ để mặc trong các nghi lễ. Người H'mông tin rằng, để về được với tổ tiên trong thế giới bên kia, người chết phải được khâm niệm trong các tấm vải dệt từ sợi gai.

BỘ THẺ CÁC NỀN VĂN HOÁ TRÊN THẾ GIỚI (tiếp)

NGƯỜI MAYA

Người Maya tin vào thuyết vạn vật nhất thể, trong đó con người, các sinh vật và các thực thể khác chỉ là các biểu hiện của một thực thể phức tạp. Điều này nghĩa là tất cả được kết nối với nhau, con người là một phần của thế giới động vật và thế giới động vật là một phần của thế giới loài người. Nếu chúng ta làm xáo trộn thế giới này thì cũng có nghĩa là chúng ta làm hại chính mình. Mọi vật trong giới tự nhiên phải được tôn trọng nhằm duy trì sự cân bằng hoàn hảo. Cây ngô được người Maya coi như một vật thiêng liêng mà đất mẹ ban tặng cho con người - những đứa con của Trái Đất. Họ tin rằng những quả đồi có cây ngô mọc lên chính là bầu ngực của đất mẹ và cây ngô chính là dòng sữa đất mẹ giành tặng những đứa con.. Trang phục của người Maya cũng đặc biệt quan trọng, nó biểu hiện cho sự liên kết giữa con người với thiên nhiên. Hình sao, hoa, con vật và cây cối được dệt hoà vào nhau trên một nền vải đầy màu sắc. Hoạ tiết trên trang phục của người Maya giúp chúng ta nhận biết được họ đến từ làng nào.

NGƯỜI DAO ĐỎ

Người Dao thường sống ở vùng núi cao và canh tác theo phương thức phát rừng làm nương rẫy. Họ thường trồng lúa và ngô ở một khu vực trong khoảng 1 đến 2 năm rồi di chuyển đến nơi khác khi khu vực này không còn màu mỡ.

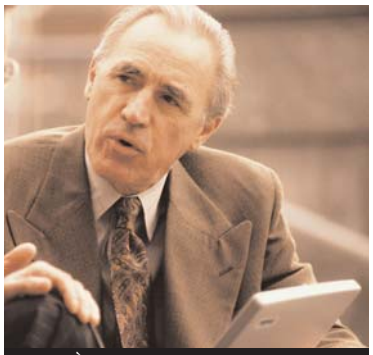
THỔ DÂN CHÂU ÚC

Thổ dân châu Úc là những cư dân đầu tiên của Châu úc. Rất nhiều thổ dân này hiện vẫn sống theo lối truyền thống, nghĩa là săn bắn và hái lượm. Họ tin rằng tổ tiên của mình được sinh ra từ đất, cây, các vì sao và nước. Thổ dân Châu Úc coi sa mạc và những quả đồi cằn cỗi trong nhà mình là một phần cơ thể họ. Họ tin rằng đất không thuộc về họ nhưng họ thuộc về đất. Cái chết đối với họ chỉ đơn giản là sự quay trở lại nơi họ sinh ra. Họ được quay lại và trở thành một phần của những quả đồi, cánh rừng, sa mạc và đất đai. Họ cũng sẽ trở thành một phần của muôn loài chim, thú, côn trùng đang sinh sống trên Trái Đất. Họ tin rằng nếu được rèn luyện, họ có thể nhìn thấy linh hồn mình sau khi chết thông qua các hệ sinh thái và các thực thể tự nhiên. Theo họ, nước là nguồn tài nguyên quý giá trong sa mạc và thuộc sở hữu của mọi sinh vật: con người, động vật, và thực vật. Tuy nhiên, con người có trách nhiệm giữ gìn để nguồn nước luôn trong sạch và không bao giờ cạn nhằm cung cấp cho muôn loài.

BỘ THẺ CÁC NỀN VĂN HOÁ TRÊN THẾ GIỚI (tiếp)

NGƯỜI DOGON

Người Dogon sống trên những vách đá vùng Bandiagara phía nam Mali. Nhà của họ được làm bằng bùn khô và đá, mái nhà được lợp bằng rạ. Người Dogon vẫn giữ được các mối quan hệ tôn trọng môi trường. Động vật đóng vai trò quan trọng trong cuộc sống và các nghi lễ của họ. Tôn giáo của người Dogon phân chia tất cả các loài sinh vật theo thứ bậc. Loài cá sấu bán thuần dưỡng được coi là những con vật linh thiêng bảo vệ xóm làng. Rùa sa mạc - con vật chịu đựng được điều kiện khắc nghiệt nhất - được coi là con vật thần thánh và được nuôi trong làng như một biểu tượng linh thiêng. Mỗi làng có một người đứng đầu chịu trách nhiệm thờ cúng thần Lebe - một loài rắn thần và Thần Cây - do đấng sáng tạo Amma sinh ra. Đấng sáng tạo Amma tạo ra mọi vật trên Trái Đất. Thần nước Nommo cũng được thờ cùng đấng Amma. Người Dogon nổi tiếng bởi nghệ thuật khắc chạm gỗ tinh vi. Hình tượng cách điệu hoá về con người và động vật được khắc chạm trên các cánh cửa để bảo vệ ngũ cốc. Họ cũng khắc chạm nhiều loại mặt nạ hình thú để dùng trong những lễ nghi đặc biệt. Họ tin rằng cây cối, nguồn cung cấp gỗ cho bộ tộc ẩn chứa một vị thần đáng kính. Do đó, việc khắc chạm lên gỗ phải được tiến hành một cách thiêng liêng và mang tính chất lễ nghi.

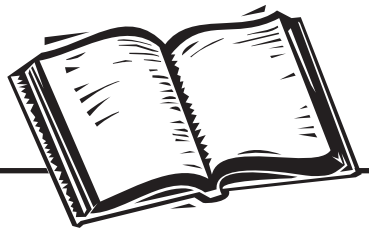


NHÀ KINH DOANH PHƯƠNG TÂY

Nhà kinh doanh phương Tây thường mặc complê may từ nhiều loại vải khác nhau, trong đó nhiều loại được làm từ nguyên liệu nhân tạo. Hàng ngày, họ thường sử dụng máy tính, máy fax, điện thoại di động và ngồi hàng giờ ở văn phòng. Họ chủ yếu ăn uống trong các nhà hàng hoặc ăn đồ ăn đóng hộp. Họ đi lại thường xuyên bằng máy bay hoặc xe hơi để gặp gỡ khách hàng và giải trí bằng các hoạt động như chơi gôn.

HOẠT ĐỘNG 21

Bạn nghĩ gì về loài gấu?



Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu đạo đức môi trường là gì và ảnh hưởng của nó tới hành vi của con người. Đồng thời, giúp học sinh xác định quan điểm về đạo đức của mình cũng như thực hiện những hành động thân thiện hơn với môi trường.

Mục tiêu kiến thức:

Thẩm mỹ và đạo đức, tổ chức xã hội, kinh tế.

Kỹ năng:

Diễn giải, phân tích, so sánh và đối chiếu, trình bày và áp dụng.

Thời gian:

65 phút.

Giáo cụ:

Giấy khổ rộng, bìa màu.

Thông tin cơ sở

ĐẠO ĐỨC MÔI TRƯỜNG LÀ GÌ?

Đạo đức là một hệ thống giá trị trong đó công nhận sự phụ thuộc lẫn nhau của mỗi cá nhân con người. Điều này phản ánh nhu cầu sống thành nhóm của xã hội loài người cũng như việc chia sẻ tài nguyên và đất đai trên Trái Đất. Nhằm thiết lập trật tự và tránh lộn xộn, xã hội loài người cần áp dụng các quy tắc mang tính quy phạm và tuân theo các chuẩn mực xã hội. Việc "sống và làm việc đúng đắn" theo các chuẩn mực và quy tắc trên cho thấy con người có nghĩa vụ và trách nhiệm trong việc quan tâm đến những người khác ở thế hệ hiện tại cũng như trong tương lai. Và chính điều này đã đặt ra một hệ thống các chuẩn mực về quyền lợi và nghĩa vụ của mỗi cá nhân. Hơn nữa, đạo đức còn có tác dụng phán xét, đánh giá hành động của mỗi cá nhân hoặc tổ chức, đồng thời xác định những mặt cần khuyến khích và những mặt cần hạn chế của từng cá nhân (mặt tốt và mặt xấu). Ap lực từ những người xung quanh và luật pháp có vai trò quan trọng trong việc thi hành hệ thống này.

(BENSON, 2000)

Mặc dù có nhiều chuẩn mực đạo đức chung được công nhận rộng rãi, nhưng lại có nhiều quan điểm khác nhau về đạo đức môi trường. Dưới đây là hai quan điểm đạo đức khác nhau có liên quan đến môi trường.

Quan điểm đạo đức không công nhận con người là trung tâm và công nhận giá trị nội tại.

Con người chỉ là một phần của vũ trụ bao la. Tất cả mọi dạng sống đều cần được tôn trọng cho dù chúng có giá trị như thế nào đối với con người. Sự phát triển của con người không được xâm hại đến thiên nhiên và đe doạ sự sống còn của các loài sinh vật khác. Con người cần tôn trọng mọi sinh vật sống, tránh gây cho chúng những tổn thương và chết chóc không cần thiết. Mỗi người đều phải có trách nhiệm với những tác động đến môi trường của mình.

Quan điểm đạo đức lấy con người là trung tâm và công nhận các giá trị vật chất.

Thiên nhiên tồn tại là để cho con người sử dụng. Thiên nhiên được tạo ra nhằm phục vụ sự sống còn và sinh sôi của con người. Và vì thế, con người có quyền khai thác thiên nhiên để phục vụ bản thân mình. Không cần phải lo lắng về tương lai vì thiên nhiên luôn cung cấp đủ cho chúng ta.

Hành động

CHUẨN BỊ

Phô tô bộ thẻ Đạo đức về gấu và cắt rời các thẻ. Chuẩn bị hồ dán và giấy khổ rộng để các nhóm dán thẻ lên đó.

TIẾN HÀNH

1. Hãy bắt đầu bằng việc hỏi học sinh xem đạo đức là gì? Đạo đức ảnh hưởng như thế nào tới hành vi của con người? Yêu cầu học sinh viết câu trả lời lên các tấm bìa và bạn sẽ gắn chúng lên bảng. Xếp các câu trả lời tương tự thành một nhóm.

2. Chia học sinh thành hai nhóm và phát cho mỗi nhóm 5 thẻ về đạo đức môi trường khác nhau, một tờ giấy khổ rộng và hồ dán. Yêu cầu học sinh đọc kỹ các thẻ và dán lên giấy khổ rộng theo thứ tự từ trái sang phải sao cho ngoài cùng ở bên trái là các thẻ có quan điểm quan tâm đến môi trường nhất và các thẻ ngoài cùng ở bên phải là thẻ có quan điểm đạo đức ít quan tâm đến môi trường nhất.

3. Yêu cầu học sinh phân tích các phát biểu dưới đây và xác định xem quan điểm đạo đức nào giống với quan điểm của các em nhất. Đồng thời, yêu cầu họ xác định xem cần thực hiện loại chương trình GDMT nào để tác động vào quan điểm đạo đức trong mỗi phát biểu dưới đây nhằm thay đổi hành vi của mỗi cá nhân.

4. Yêu cầu các nhóm trình bày kết quả thảo luận nhóm.

Lưu ý: Theo thứ tự từ 1 đến 5 là thẻ có quan điểm quan tâm đến môi trường nhất đến thẻ có quan điểm đạo đức ít quan tâm đến môi trường nhất. Khi cho học sinh thảo luận, giáo viên phải xoá các số thứ tự nói trên.

BỘ THẺ ĐẠO ĐỨC VỀ GẤU

1. Bà tôi tin rằng mọi sinh vật đều có linh hồn và chúng được kết nối với nhau trong một mạng toàn cầu rộng lớn. Bà tôi tin rằng Trái Đất là một cơ thể sống và là mẹ đất vĩ đại. Con người chỉ là một phần của Trái Đất này. Nhưng thật buồn là bà tôi phải giết hại những sinh vật sống khác để lấy thức ăn và nơi ở, vì sự sinh tồn của mình. Khi làm điều này, bà tôi thường cầu xin sự tha thứ và cảm ơn các sinh vật khác ấy. Rất nhiều lần bà tôi được mời uống rượu mật gấu, nhưng bà đều từ chối. Bà tôi cho rằng loài gấu cũng bình đẳng với con người. Lẽ nào bà tôi lại uống mật người? Bà tôi thà chết còn hơn phải làm hại một con gấu vì mục đích như vậy!

2. Anh trai tôi làm việc cho một tổ chức bảo tồn và tin rằng thiên nhiên là vô cùng quý giá. Anh ấy nguyện sẽ làm việc suốt đời vì sự nghiệp bảo tồn. Theo anh ấy, việc phá hoại thiên nhiên của con người cũng đồng nghĩa với việc phá vỡ sự cân bằng và con người sẽ phải gánh chịu hậu quả. Gần đây, anh tôi có đi uống rượu mật gấu với bạn bè. Anh tôi cho rằng chỉ uống rượu mật gấu với bạn bè vào những dịp đặc biệt như vậy thì không sao cả. Hơn nữa, anh ấy đã cố gắng rất nhiều nhằm bảo vệ thiên nhiên, nên điều đó không thể làm mất cân bằng trên Trái Đất. Ngoài ra, gấu cũng chưa phải là loài vật bị đe doạ tuyệt chủng.

3. Mẹ tôi là một bác sĩ Trung Quốc chuyên chữa bệnh bằng phương pháp truyền thống. Mẹ tôi rất yêu nghề của mình. Mẹ tôi đã học được cách chữa nhiều loại bệnh và bào chế nhiều loại thuốc từ các loài thực vật và một số bộ phận của động vật. Mẹ tôi nói rằng con người thật may mắn vì Trái Đất thật dồi dào tài nguyên và chúng ta có thể tìm ra các thứ thuốc ở trong rừng. Thậm chí,. con người có thể tìm ra cách chữa các loại bệnh nan y như ung thư hay AIDS từ những nguồn tài nguyên này. Mẹ tôi thường kê đơn thuốc cho các bệnh nhân của tôi với vị thuốc làm từ mật gấu. Mẹ tôi yêu thiên nhiên, nhưng việc cứu sống con người là rất cần thiết. Hơn nữa, để lấy mật gấu người ta không cần phải giết gấu mà chỉ phẫu thuật để hút mật ra mà thôi.

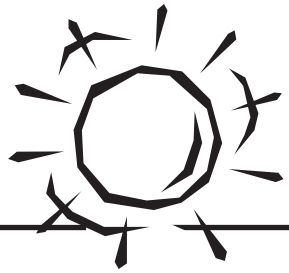
BỘ THẺ ĐẠO ĐỨC VỀ GẤU (Tiếp)

4. Bố tôi là một giáo viên. Công việc của ông ấy là giáo dục trẻ em về thiên nhiên để chúng trở thành những công dân tốt. Bố tôi nói rằng con người trong quá khứ và hiện tại đều phải phụ thuộc rất nhiều vào tài nguyên thiên nhiên trên Trái Đất. Tuy nhiên, những nguồn tài nguyên này là hữu hạn, vì vậy nếu một thế hệ sử dụng quá nhiều tài nguyên, thế hệ sau sẽ không có đủ tài nguyên để đáp ứng các nhu cầu phát triển của mình. Vì vậy, chúng ta cần sử dụng tài nguyên thật hợp lý sao cho các thế hệ sau cũng có thể sử dụng chúng. Khi đi chơi với bạn bè vào cuối tuần, bố tôi vẫn thường uống rượu làm từ thiên nhiên, đôi khi tôi uống rượu tắc kè và cả rượu mật gấu.

5. Bác tôi làm việc tại một công ty gỗ. Công ty của bác ấy thường chặt những cây gỗ lớn và xuất khẩu sang Nhật Bản. Điều này thật tốt cho đất nước tôi vì chúng tôi bắt đầu giàu lên do việc xuất khẩu gỗ này. Con người nên tận dụng mọi nguồn tài nguyên để làm cho mình giàu hơn. Suy cho cùng thì thiên nhiên là để phục vụ quá trình công nghiệp hoá và sự phát triển của con người. Thật lãng phí nếu con người không tận dụng tài nguyên thiên nhiên. Con người nên khai thác thiên nhiên càng nhiều càng tốt nhằm tăng lợi nhuận cho chính mình. Mỗi tuần bác tôi đều uống một cốc rượu mật gấu vì nó giúp bác ấy sống lâu hơn.

HOẠT ĐỘNG 22

Khai thác tài nguyên thiên nhiên



Mục tiêu:

Giúp học sinh phân biệt được tài nguyên có khả năng tái tạo và tài nguyên không có khả năng tái tạo; đồng thời giúp các em thấy được hậu quả của việc khai thác tài nguyên thiên nhiên không bền vững; định hướng để các em sử dụng tài nguyên thiên nhiên bền vững.

Mục tiêu kiến thức:

Khu vực và vị trí, tổ chức xã hội.

Kỹ năng:

Phân tích, suy nghĩ thấu đáo, diễn giải và trình bày.

Thời gian:

60 phút.

Giáo cụ:

Nhiều kẹo (có thể thay bằng lạc củ, khuy áo hoặc viên bi), giấy khổ rộng (hoặc bảng), bút nét to.

Thông tin cơ sở

Tài nguyên thiên nhiên thường được chia thành 2 dạng là tài nguyên có khả năng tái tạo và tài nguyên không có khả năng tái tạo. Tài nguyên có khả năng tái tạo là loại tài nguyên có khả năng duy trì hoặc phục hồi sau nhiều nhất là vài thế hệ. Loại tài nguyên này bao gồm sinh vật như thực vật, động vật và các vi sinh vật (có khả năng sinh sản và phát triển); một số yếu tố vô sinh như không khí, nước, đất và năng lượng mặt trời (được bổ sung hoặc duy trì thông qua các chu trình tự nhiên và dòng chuyển hoá năng lượng). Thời gian tái tạo của các dạng tài nguyên nói trên rất khác nhau. Một số tài nguyên như đất cần hàng chục năm mới có thể tái tạo lại. Trong khi một số khác như năng lượng mặt trời lại được tái tạo hàng ngày.

Tài nguyên không có khả năng tái tạo là loại tài nguyên không có khả năng phục hồi hoặc duy trì trong vài thế hệ nếu bị con người khai thác. Loại tài nguyên này bao gồm các loại nhiên liệu như dầu, gas, các loại nhiên liệu hoá thạch khác và các yếu tố phóng xạ; các khoáng chất. Cây xanh được coi là tài nguyên có khả năng tái tạo, nhưng rừng nguyên sinh lại được coi là loại tài nguyên không có khả năng tái tạo vì thời gian để có một khu rừng như vậy thường rất lâu, có khi hàng trăm năm. Tuy các loại nhiên liệu hoá thạch có thể tái tạo nhưng cần có hàng triệu năm dưới điều khí hậu và vật lý nhất định. Cho dù chúng ta có hạn chế sử dụng loại tài nguyên này, đến một lúc nào đó chúng cũng sẽ bị cạn kiệt.

Rất nhiều nhà khoa học trên thế giới công nhận rằng chúng ta đang sử dụng tài nguyên vượt quá khả năng tái tạo của chúng. Song, chúng ta không thể ngừng sử dụng tài nguyên. Vấn đề là phải biết cách sử dụng tài nguyên một cách bền vững; nghĩa là sử dụng tài nguyên nhằm đáp ứng các nhu cầu của thế hệ hiện tại đồng thời không ảnh hưởng đến khả năng đáp ứng nhu cầu của các thế hệ tương lai

(WWF US, 1999).

Tuy vậy, việc xác định cách sử dụng tài nguyên bền vững không phải là điều đơn giản. Mỗi loại tài nguyên cần có chiến lược sử dụng khác nhau. Chiến lược quản lý bền vững rừng nhiệt đới và ôn đới hoàn toàn khác nhau. Ngoài ra, chiến lược sử dụng tài nguyên bền vững còn phụ thuộc vào nguồn tài nguyên đó là loại có khả năng tái tạo hay không có khả năng tái tạo. Mức độ tiêu thụ tài nguyên luôn thay đổi của con người cũng là một yếu tố gây trở ngại cho việc xác định xem việc tiêu thụ tài nguyên tại một thời điểm nào đó là bền vững hay không bền vững.

Hành động

CHUẨN BỊ

1. Phô tô Bảng 22.1. *Theo dõi khai thác tài nguyên* lên giấy khổ rộng hoặc viết lên bảng để học sinh ghi lại kết quả.
2. Chọn nơi có không gian rộng, trong nhà hoặc ngoài trời làm nơi tiến hành hoạt động. Nếu thực hiện hoạt động trong lớp học, cần kê gọn bàn ghế để có khoảng trống phù hợp.
3. Vẽ một vòng tròn giữa lớp học và đặt khoảng 100 chiếc kẹo vào đó (có thể đặt kẹo vào một chiếc hộp nông sao cho tất cả học sinh đều nhìn thấy số kẹo trong hộp).

THEO DÕI KHAI THÁC TÀI NGUYÊN

HÌNH 22.1

Thế hệ	Tài nguyên không có khả năng tái tạo		Tài nguyên có khả năng tái tạo	
	Lần 1	Lần 2	Được mùa	Mất mùa
Kị				
Cụ				
Ông bà				
Bố mẹ				
Con				
Số kẹo còn lại				

TIẾN HÀNH

1. Chia học sinh thành 5 nhóm, số học sinh trong mỗi nhóm bằng nhau. Số học sinh dư sẽ làm nhiệm vụ ghi kết quả khai thác tài nguyên. Cho học sinh biết rằng mỗi nhóm sẽ đóng vai một thế hệ. Một nhóm đóng vai kị, một nhóm đóng vai cụ, một nhóm đóng vai ông bà, một nhóm đóng vai bố mẹ và một nhóm đóng vai con. Yêu cầu các nhóm ngồi xung quanh vòng tròn, cách vòng tròn khoảng 1-3m.

2. Nói cho học sinh biết rằng số kẹo trong vòng tròn tượng trưng cho tài nguyên thiên nhiên không có khả năng tái tạo (ví sụ như quặng thép, mỏ vàng, dầu lửa, cây gỗ trong rừng nguyên sinh). Hỏi học sinh xem tài nguyên không có khả năng tái tạo là gì và cho ví dụ về các loại tài nguyên không có khả năng tái tạo khác mà con người sử dụng. (Giáo viên dựa vào thông tin cơ sở của hoạt động này để kiểm tra câu trả lời của học sinh). Nhấn mạnh với học sinh rằng tất cả các thế hệ đều cần tài nguyên không tái tạo để duy trì cuộc sống. Mỗi cá nhân trong từng thế hệ sẽ có cơ hội khai thác loại tài nguyên này.

3. Khai thác tài nguyên lần 1: Khi giáo viên nói "Nhóm kị khai thác tài nguyên", tất cả học sinh trong nhóm kị sẽ đi đến nơi để kẹo và lấy số kẹo tuỳ ý rồi về nhóm mình. Mỗi học sinh chỉ được đi lấy kẹo một lần. Cả nhóm sẽ gom kẹo lại và đếm xem đã khai thác bao nhiêu tài nguyên. Ghi kết quả này vào bảng theo dõi khai thác tài nguyên tại cột tương ứng. Tiếp theo các nhóm cụ, ông bà, bố mẹ, con lần lượt đi "khai thác tài nguyên" và ghi kết quả khai thác vào bảng theo dõi. Giáo viên đếm số kẹo còn lại sau khi các nhóm đã khai thác tài nguyên. Số kẹo này chính là lượng tài nguyên để lại cho các thế hệ tương lai.

4. Đợt khai thác tài nguyên lần 1 cũng sẽ kết thúc nếu nhóm kị, cụ, ông bà hoặc bố mẹ đã khai thác hết tài nguyên. Khi đó, cho học sinh thảo luận câu hỏi c trong bước 5. Nói với học sinh rằng nếu khai thác tài nguyên như vậy, nhiều người sẽ không được khai thác tài nguyên và chúng ta không còn một chút tài nguyên nào để lại cho các thế hệ tương lai.

5. Khai thác tài nguyên lần 2: Yêu cầu học sinh để tất cả số kẹo đã lấy vào vòng tròn. Cho học sinh biết rằng số kẹo trong vòng tròn vẫn tượng trưng cho tài nguyên không có khả năng tái tạo. Đồng thời thông báo rằng mỗi học sinh chỉ cần khai thác một lượng tài nguyên bằng 2 chiếc kẹo là đủ sống. Lặp lại các bước như trong lần khai thác 1 và yêu cầu các nhóm ghi kết quả khai thác vào bảng theo dõi. Đếm số kẹo còn lại. Đây chính là lượng tài nguyên dành cho các thế hệ tương lai.

Hỏi xem bao nhiêu học sinh đã lấy 2 chiếc kẹo (đây chính là số người đã có đủ tài nguyên để tồn tại); bao nhiêu học sinh không lấy được 2 chiếc kẹo (đây là số người không có đủ tài nguyên để sống); và bao nhiêu học sinh lấy nhiều hơn 2 chiếc kẹo (đây là số người có thừa tài nguyên để sống).

5. Thảo luận với học sinh bằng cách đặt các câu hỏi sau:

a. Thế hệ sau lấy được nhiều hay ít kẹo hơn thế hệ trước? *(Các thế hệ sau thường có ít kẹo để khai thác so với thế hệ trước).*

b. Số kẹo còn lại của lần khai thác nào nhiều hơn? (Nếu đa số học sinh chỉ lấy đủ kẹo để tồn tại, trong lần khai thác 2, tất cả học sinh đều có đủ kẹo để tồn tại và số kẹo còn lại nhiều hơn. Hay nói cách khác, nếu mọi người chỉ khai thác tài nguyên đủ dùng thì lượng tài nguyên dành cho các thế hệ tương lai sẽ nhiều hơn).

c. Tại sao nhiều người muốn khai thác càng nhiều tài nguyên càng tốt? (Có thể họ không biết rằng mình đang làm cạn kiệt dần tài nguyên thiên nhiên, hoặc họ không biết mình cần bao nhiêu mới đủ, hoặc nhiều khi vì lòng tham họ muốn có càng nhiều càng tốt).

d. Tại sao có người muốn bảo tồn tài nguyên thiên nhiên? (Họ muốn con cháu mình cũng được sử dụng tài nguyên; họ thấy cần thiết phải bảo tồn tài nguyên thiên nhiên vì sự sống còn của cộng đồng và nền văn hoá, vì sự trong lành của môi trường và vì lợi ích của các giống loài khác).

e. Khi biết số lượng kẹo đủ để tồn tại, các em có thay đổi số kẹo mình sẽ lấy trong lần 2 không? (Những học sinh muốn mọi người đều có đủ tài nguyên để sống sẽ chỉ lấy đủ số kẹo cần cho sự sống của mình).

6. Sau khi thảo luận, yêu cầu học sinh để kẹo đã lấy vào vòng tròn. Nói cho học sinh biết rằng bây giờ, số kẹo trong vòng tròn tượng trưng cho tài nguyên có khả năng tái tạo. Yêu cầu học sinh cho ví dụ về các loại tài nguyên có khả năng tái tạo mà con người sử dụng (ví dụ như nước, mùa vụ, năng lượng mặt trời - Tham khảo thêm trong phần thông tin cơ sở).

7. Giữ nguyên các nhóm như trước và nói rằng số kẹo trong vòng chính là số cá trong ao. Các em sẽ khai thác tài nguyên có khả năng tái tạo trong điều kiện được mùa. Nghĩa là sau mỗi vụ khai thác, số cá còn lại trong ao sẽ tăng gấp đôi. Nhắc các em rằng mỗi em chỉ cần 2 "con cá" để sống. Yêu cầu nhóm kị lên khai thác tài nguyên đầu tiên (mỗi học sinh được lấy số kẹo bất kì) rồi ghi lại số kẹo đã khai thác vào bảng. Giáo viên đếm số "cá" còn lại rồi bỏ vào "ao" một số "cá" tương ứng. Sau đó nhóm cụ khai thác "cá" và ghi kết quả vào bảng theo dõi. Số "cá" trong "ao" lại được tăng gấp đôi. Tiếp tục như vậy cho đến khi nhóm ông bà, bố mẹ và con khai thác tài nguyên. Giáo viên bỏ thêm kẹo bằng số kẹo trong vòng tròn và nói rằng đó là lượng tài nguyên giành cho các thế hệ sau. Ghi kết qủa vào bảng theo dõi

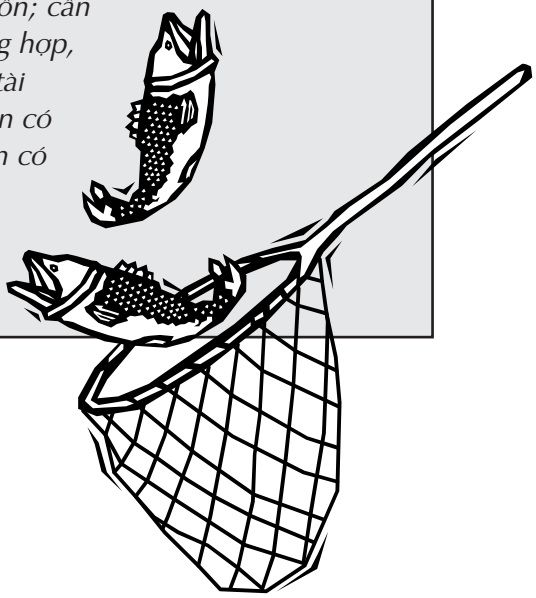
8. Yêu cầu học sinh bỏ lại kẹo vào vòng tròn làm cá trong ao. Giải thích rằng học sinh sẽ khai thác tài nguyên có khả năng tái tạo trong điều kiện mất mùa. Nghĩa là sau mỗi vụ khai thác, số tài nguyên còn lại sẽ mất đi một nửa. Các em vẫn chỉ cần 2 con cá để sống. Các nhóm lần lượt khai thác tài nguyên như trong bước trên. Tuy nhiên sau khi mỗi nhóm khai thác xong, giáo viên bỏ bớt đi một nửa số "cá" còn lại trong ao. Ghi lại kết quả vào bảng theo dõi.

9. Thảo luận với học sinh bằng các câu hỏi sau:

a. Chuyện gì sẽ xảy ra nếu chúng ta sử dụng tài nguyên nhanh hơn khả năng tái tạo của chúng? *(Tài nguyên sẽ bị cạn kiệt).* Cho ví dụ ? *(Rừng trên khắp thế giới đang dần biến mất vì cây rừng bị chặt đốn không kịp mọc lại; các vùng đồng cỏ bị biến thành hoang mạc do chăn thả gia súc quá mức khiến cỏ không kịp phục hồi; hay nước ngầm tại nhiều nơi trên thế giới đang dần cạn kiệt do việc tiêu thụ quá mức và việc quản lý tài nguyên nước không hiệu quả).*

b. Số "cá" mà học sinh khai thác trong điều kiện được mùa và mất mùa có khác nhau không? *(Một số học sinh quyết định không bắt nhiều cá khi mất mùa và bắt nhiều cá khi được mùa)*

c. Điều giống nhau khi muốn sử dụng bền vững tài nguyên thiên nhiên tái tạo và không tái tạo là gì? *(cả 2 loại tài nguyên đều cần được bảo tồn; cần tìm ra loại tài nguyên thay thế. Trong đa số các trường hợp, người ta thường tìm kiếm các giải pháp thay thế cho tài nguyên không có khả năng tái tạo bằng các tài nguyên có khả năng tái tạo. Nhưng cần nhớ rằng, nếu tài nguyên có khả năng tái tạo bị khai thác đến một mức nào đó, chúng sẽ mất khả năng tái tạo).*



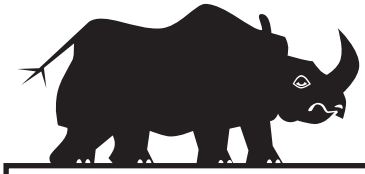
HOẠT ĐỘNG 23

Mối đe dọa với các loài sinh vật

Thông tin cơ sở

TÊ GIÁC Ở VƯỜN QUỐC GIA CÁT TIÊN

Đây là loài Tê giác Java *(Rhinoceros sondaicus annamiticus)* hay còn gọi là tê giác nhỏ một sừng. Chúng cao khoảng 130-150 cm và nặng khoảng 1500 kg. Sừng tê giác thực chất là một túm lông mọc dày đặc, hoàn toàn không phải xương. Con đực có một chiếc sừng rõ nét, con cái thường không có sừng hoặc có một u nhỏ. Tê giác là loài thú ưa sống đơn độc, trưởng thành khi 4 - 6 tuổi và thời gian mang thai của tê giác cái là 16 tháng. Tê giác con sống với tê giác mẹ đến khi được 3 - 4 tuổi. Sinh cảnh sống của tê giác ở Việt Nam là những khu rừng bán thường xanh và thích kiếm ăn ở những nơi thoáng đãng. Chúng thích ăn chồi cây, cỏ, mầm non và những cây thân thảo. Để bổ sung dinh dưỡng, tê giác cần ăn nhiều khoáng, vì thế chúng thường tới một số bãi liếm khoáng, những khe suối hoặc sình lầy giàu khoáng chất. Nếu thiếu các nguồn muối khoáng này, tê giác có thể chết. Do tê giác có thân hình đồ sộ nên chúng thường tránh ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp, chúng thích dầm mình trong các vùng sình, bãi lầy... Lớp bùn khô trên da sẽ giúp chúng hạn chế sức nóng của mặt trời và ngăn cản các ký sinh trùng sống bám.



Mục tiêu:

Giúp học sinh biết được những mối nguy hiểm khác nhau đối với các loài sinh vật hoang dã, trong đó có loài Tê giác một sừng ở Vườn Quốc gia Cát Tiên.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật.

Kỹ năng:

Diễn giải, phân tích và làm việc nhóm.

Thời gian:

60 phút.

Giáo cụ:

10-20 khăn bịt mắt, 20-25 cành tre nhỏ, dài khoảng 1m, giấy, bút viết bảng.

Hiện nay, theo ước tính, quần thể tê giác ở Vườn Quốc gia Cát Tiên chỉ còn 6 - 8 cá thể, giảm 50% so với năm 1990 (10 - 16 con) và đang đứng trước nguy cơ tuyệt diệt. Không những bị giảm sút về số lượng mà phạm vi phân bố của tê giác ở Việt Nam đã và đang bị thu hẹp. Để tồn tại được, mỗi con tê giác phải có địa bàn hoạt động rộng từ 600 - 1000 ha. Mối đe doạ lớn nhất đối với quần thể tê giác ở Cát Tiên là có quá đông người dân sinh sống trong địa phận Vườn Quốc gia. Họ tiếp tục phá rừng, chiếm đất để canh tác và khai thác gỗ, củi trong rừng. Một mối đe doạ trực tiếp khác đối với tê giác là hoạt động săn trộm. Nhiều người cho rằng sừng tê giác có thể chữa được bệnh. Nếu không có các biện pháp kịp thời nhằm ngăn chặn tình trạng này, loài tê giác ở Cát Tiên có thể sẽ bị tuyệt chủng.

(Nguồn: Gert Polet & Trần Văn Mùi, 1999)

Hành động

CHUẨN BỊ

1. Chọn một sân chơi trong lớp hoặc ngoài trời. Vẽ 2 vạch cách nhau 20-25 m. Một vạch là "nhà", vạch còn lại là "bếp".

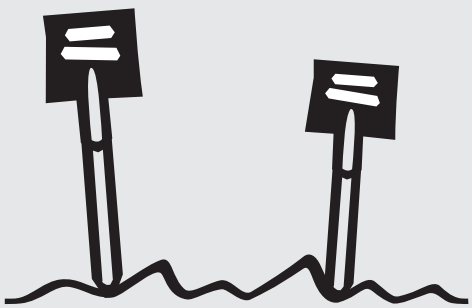
2. Cắm cành cây trải đều trong sân chơi ở vào 2 vạch. Hoặc có thể lấy một số em học sinh làm chỗ gắn những tờ giấy ghi mối đe doạ.

TIẾN HÀNH

1. Trước khi bắt đầu chơi, hỏi học sinh các câu hỏi sau: Những học sinh nào đã nhìn thấy Tê giác một sừng? Trông nó như thế nào? Có nhiều Tê giác một sừng ngoài thiên nhiên hay không? Khi học sinh đã trả lời xong câu hỏi, cho các em xem một số tranh, ảnh về Tê giác một sừng.

2. Cho học sinh biết rằng quần thể Tê giác một sừng ở Việt Nam - quần thể tê giác duy nhất ở Việt Nam, hiện chỉ còn rất ít cá thể và đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng. Yêu cầu các em liệt kê những mối đe doạ mà tê giác gặp phải rồi viết các mối đe doạ đó lên một tờ giấy. (Một số mối đe doạ mà học sinh có thể viết như: săn trộm, buôn bán sừng tê giác trái phép, cháy rừng, thiếu thức ăn, thiếu chất khoáng, thiếu nước trong mùa khô, mất nơi cư trú do con người phá rừng lấy đất trồng cà phê, hạt điều và lúa; mất nơi cư trú do con người sống định cư trong Vườn Quốc gia).

3. Xem lại các mối đe doạ mà học sinh đã viết trên giấy rồi chọn ra những mối đe doạ phổ biến và cấp thiết nhất. Gắn những tờ giấy ghi mối đe doạ lên các cành cây đã cắm một cách ngẫu nhiên. Mỗi mối đe doạ có thể được gắn lên nhiều cành cây. Những cành cây này chính là các mối đe doạ đối với sự sống còn của tê giác.



4. Chia học sinh thành 2 nhóm. Tất cả học sinh đứng sau vạch "nhà", vạch còn lại là "bếp". Yêu cầu học sinh hãy tưởng tượng mình là tê giác. Tất cả "tê giác" phải đi kiếm thức ăn trong môi trường sống của mình bằng cách đi đến vạch "bếp". Khi giáo viên nói "bắt đầu", tất cả tê giác đã bị bịt mắt phải đi hoặc bò (nếu sân chơi sạch) về vạch "bếp". Bất kỳ con "tê giác" nào chạm phải cọc ghi "mối đe doạ" sẽ bị loại khỏi cuộc chơi. Khi nhóm thứ nhất đã đi xong, đến lượt nhóm thứ 2 đi vạch "bếp". Nhóm nào có nhiều "tê giác" đi đến vạch bếp là nhóm thắng cuộc.

5. Giải thích rằng sự khó khăn mà học sinh gặp phải khi đi từ vạch "nhà" đến vạch "bếp" cũng tương tự như những khó khăn hàng ngày mà tê giác gặp phải. Những mối đe doạ này là hoàn toàn không mong muốn đối với tê giác, nhưng vẫn luôn xảy ra và gây nguy hiểm cho sự tồn tại của tê giác.

6. Sau khi kết thúc trò chơi lần thứ nhất, yêu cầu học sinh trả lời các câu hỏi sau:

a) Khi đóng vai tê giác, bạn có dễ dàng đi kiếm ăn không? Tại sao?

b) Ai hoặc yếu tố nào đã tạo ra mối đe dọa đó? Mối đe dọa nào nguy hiểm nhất đối với tê giác?

c) Làm thế nào để "tê giác" đi từ vạch nhà đến vạch bếp dễ dàng hơn?

7. Cho học sinh chơi lần thứ 2 sau khi đã bỏ bớt một số cành cây (mối đe doạ). Hỏi các em xem trong lần nào các em đi lại dễ dàng hơn.

8. Sau đó, cho học sinh thảo luận các câu hỏi sau:

a) Có thể giảm bớt hoặc loại bỏ các mối đe doạ đối với tê giác hay không? Bằng cách nào?

b) Ngoài tê giác, các loài động vật khác có gặp phải các mối đe doạ tương tự như vậy không? Tại sao?

HOẠT ĐỘNG 24

Bạn quan tâm tới rác đến đâu

Mục tiêu:

Giúp các em xác định được những tác động tiêu cực của rác; thông qua đó tạo cho các em sự nhạy cảm về rác và trách nhiệm đối với hành động vứt rác bừa bãi; đồng thời giúp các em biết cách ứng xử với rác.

Mục tiêu kiến thức:

Thẩm mỹ, con người, kinh tế, tổ chức xã hội.

Kỹ năng:

Phân tích, suy nghĩ thấu đáo, trình bày và làm việc nhóm.

Thời gian:

60 phút

Giáo cụ:

Các loại rác khác nhau (chai lọ, vỏ đồ hộp, lon bia, lon nước ngọt, giấy loại, báo cũ, túi ni lông, sắt vụn, vỏ hoa quả), mỗi loại một ít; 6 chiếc túi hoặc hộp giấy; giấy khổ rộng hoặc giấy chiếu over-head (kèm theo máy chiếu overhead), bút viết giấy khổ rộng, bút chì.

Thông tin cơ sở

Trong xã hội hiện đại ngày nay, con người có rất nhiều lựa chọn cho nhu cầu tiêu dùng của mình. Lượng hàng hoá cung cấp ngày càng đa dạng, phong phú với một số lượng lớn đến mức chỉ 10 năm trước đây chúng ta cũng không thể tưởng tượng nổi. Khi lượng hàng hoá tiêu thụ càng lớn, lượng rác thải ra môi trường cũng theo đó tăng nhanh. Quyết định tiêu dùng của mỗi cá nhân ảnh hưởng trực tiếp đến số lượng và loại rác thải ra môi trường.

Rác là tất cả những thứ chúng ta vứt bỏ khi không cần dùng nữa. Rác được thải ra từ các gia đình, công sở hay nhà máy. Một số loại rác có thể được tái chế như sách báo cũ, giấy vụn, đồ nhựa, vỏ đồ hộp, lon đựng nước ngọt hay bia, thuỷ tinh, sắt, thép, ... *(WWF Hong Kong, 1996).* Các loại rác này được rửa sạch, nghiền nát làm nguyên liệu sản xuất các đồ dùng mới. Đó có thể là quyển vở bạn đang có, đôi dép bạn đang đi, lọ hoa hay áo mưa trong nhà bạn. Một số loại rác có thể được tái sử dụng. Một ví dụ rất dễ nhận thấy là chai lọ gia đình bạn đã dùng. Chúng sẽ được rửa sạch, dán nhãn mác mới và dùng lại. Ngoài ra, các loại rác hữu cơ thải ra từ các hộ gia đình hàng ngày có thể được xử lý và dùng để sản xuất ra các loại phân bón rất tốt cho cây trồng. Tuy nhiên, có nhiều loại rác khác mà bạn không thể tái chế hay tái sử dụng. Đó là chất thải của bệnh viện hoặc các ngành công nghiệp như in ấn, dệt nhuộm, khai thác mỏ.. Cách tốt nhất là thiêu đốt hoặc chôn lấp chúng một cách hợp vệ sinh.

Nhìn chung, hầu hết rác thải chỉ có hại cho môi trường nếu chúng không được xử lý một cách hợp lý. Rác tác động xấu đến môi trường và sức khoẻ con người, chiếm dụng không gian, gây mất mỹ quan và tạo mùi khó chịu. *(WWF Hong Kong, 1996).*

Tuy nhiên, nếu mọi người đều có ý thức tốt, không vứt rác bừa bãi, xử lý rác đúng cách, hợp vệ sinh, ... chúng ta sẽ được sống trong một môi trường trong lành và không phải lo lắng về rác thải cũng như tác động của nó đến sức khoẻ con người.

Hành động

CHUẨN BỊ

1. Dán mác tên 6 loại rác vào 6 chiếc hộp đã chuẩn bị. Tên các loại rác đó là: thuỷ tinh; giấy loại, vỏ hộp, túi nilông, rác hữu cơ, kim loại.
2. Phô tô bản trắc nghiệm *Bạn làm thế nào* và bảng *Tính điểm trắc nghiệm* để phát cho học sinh.
3. Phô tô trên giấy chiếu overhead hoặc viết trên giấy khổ rộng bảng *Tính điểm trắc nghiệm* và phần *Kết quả trắc nghiệm.*

TIẾN HÀNH

1. Khi học sinh vào lớp, phát bản trắc nghiệm *Bạn làm thế nào?* như mẫu trang bên cho học sinh. Yêu cầu các em trả lời bảng trắc nghiệm bằng cách đánh dấu vào ô tương ứng.
2. Khi học sinh đã điền xong bản trắc nghiệm, giáo viên phát bảng tính điểm trắc nghiệm cho học sinh (Bảng 24.1) và yêu cầu các em tính điểm phần trắc nghiệm của mình.

TÍNH ĐIỂM TRẮC NGHIỆM

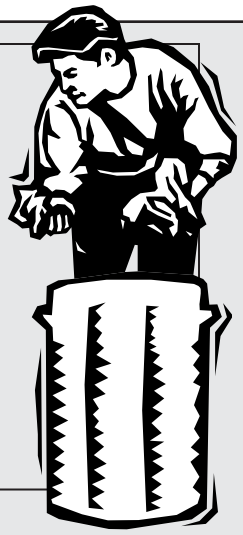
HÌNH 24.1

Thứ tự	Không bao giờ	hiếm khi	Không biết	Thỉnh thoảng	thường xuyên	Điểm của học sinh:
1.	5	4	3	2	1	_____
2.	5	4	3	2	1	_____
3.	5	4	3	2	1	_____
4.	1	2	3	4	5	_____
5.	1	2	3	4	5	_____
6.	1	2	3	4	5	_____
7.	5	4	3	2	1	_____
8.	1	2	3	4	5	_____
9.	1	2	3	4	5	_____
10.	1	2	3	4	5	_____
						_____ Tổng

(nguồn: WWF Hong Kong, 1996)

TÍNH ĐIỂM TRẮC NGHIỆM

Câu hỏi / Câu trả lời	Không bao giờ	Hiếm khi	Không biết	Thỉnh thoảng	Thường xuyên
1.Bạn có vứt giấy kẹo hoặc giấy vụn ra đường không?					
2. Bạn có vứt rác lung tung vì quá lười nên không đem bỏ vào nơi quy định không?					
3. Khi nhìn thấy rác ở trường học, bạn có nhặt và bỏ vào nơi quy định hay không?					
4. Bạn có quan tâm tới những tác động xấu đến người xung quanh do hành động vứt rác của mình gây ra hay không?					
5. Bạn có quan tâm xem người khác nghĩ gì về bạn khi họ nhìn thấy bạn vứt rác bừa bãi không?					
6. Bạn có thấy khó chịu khi nhìn thấy người khác vứt rác bừa bãi hay không?					
7. Rác vứt bừa bãi trong nhà, loíwp học hoặc khu du lịch có làm bạn khó chịu không?					
8. Bạn đã bao giờ tham gia dọn dẹp vệ sinh nơi công cộng chưa?					
9. Bạn có bao giờ suy nghĩ về loại rác mà bạn sẽ thải ra khi mua một loại hàng hoá và tác hại của loại rác đó tới môi trường hay không?					
10.Bạn có sẵn sàng mua loại hàng có rác thải ít ảnh hưởng đến môi trường với giá cao hơn một chút so với loại gây ảnh hưởng đến môi trường?					



Cho học sinh biết kết quả trắc nghiệm như sau:

50-41 điểm: Bạn là người rất có ý thức về việc xả rác đúng chỗ và bảo vệ môi trường

40-31 điểm: Bạn đã có ý thức, quan tâm đến rác và môi trường

30-25 điểm: Bạn thiếu ý thức đối với vấn đề xả rác và môi trường. Bạn cần quan tâm hơn nữa đến những vấn đề này.

Dưới 25 điểm: Bạn chưa có ý thức đối với việc xả rác và môi trường. Bạn cần quan tâm nhiều hơn đến vấn đề này, đồng thời thay đổi hành động của mình để được sống trong môi trường trong sạch hơn.

3. Đưa học sinh đến thăm một bãi rác thải.

Hỏi học sinh xem các em cảm thấy thế nào khi nhìn thấy rất nhiều rác thải trong bãi rác như vậy. Rác thải có thể gây ra những hậu quả gì cho sức khoẻ con người (*Các hậu quả mà học sinh có thể nhắc đến bao gồm: mùi hôi, gây bệnh, dẫn dụ các loài côn trùng như ruồi, gián, chuột gây mất vệ sinh, mất mỹ quan, ...)*

Tiếp tục hỏi học sinh xem các em có muốn sống tại một nơi có rất nhiều rác thải như trong bãi rác này không. Và liệu chúng ta có thể làm gì để hạn chế tác hại của rác thải đến môi trường. Giáo viên có thể nêu ví dụ như mua các sản phẩm ít bao bì và rác thải ít độc hại cho môi trường.

4. Giáo viên rải các loại rác đã chuẩn bị ra nền lớp học một cách ngẫu nhiên sao cho khi học sinh từ bãi rác trở về , các em sẽ thấy chúng trong lớp học. Hỏi học sinh xem các em cảm thấy thế nào khi bước chân vào lớp. *(Ngạc nhiên, tức, buồn, không cảm thấy gì cả, ...).* Hỏi học sinh xem các em có nên dọn chỗ rác này hay không, tại sao có, tại sao không? *(Học sinh có thể không muốn dọn rác vì các em không xả rác. Cho các em biết rằng đó là thái độ bình thường, nhưng chúng ta cần xác định xem mình muốn sống trong môi trường sạch sẽ hay môi trường đầy rác. Do vậy cho dù không xả rác, các em cũng nên dọn dẹp và làm gương cho những người khác).*

5. Sau khi thảo luận, chia học sinh thành 6 nhóm. Phát cho mỗi nhóm một hộp đã dán nhãn. Các nhóm có từ 5-10 phút để nhặt các loại rác như ghi trên nhãn hộp và bỏ vào đúng hộp.

6. Khi các nhóm đã nhặt hết rác trong lớp và bỏ vào từng hộp, yêu cầu các nhóm thảo luận trong 15 phút và đưa ra cách xử lý loại rác thải của nhóm mình.

7. Các nhóm cử đại diện trình bày về cách xử lý rác của nhóm mình. Nếu có thể, khuyến khích các em làm như cách mình trình bày với các loại rác có trong thực tế.

HOẠT ĐỘNG 25

Ủ phân xanh

Mục tiêu:

Giúp học sinh biết cách tận dụng các loại rác thải hữu cơ trong gia đình, thức ăn thừa và lá cây để tạo ra loại phân bón tốt cho cây cối đồng thời không gây hại đến môi trường. Thông qua đó, học sinh hiểu được vai trò của vi sinh vật cũng như sự phân huỷ của các chất hữu cơ trong tự nhiên.

Mục tiêu kiến thức:

Thực vật và động vật; các dạng đất, thổ nhưỡng và khoáng vật.

Kỹ năng:

Thu thập, tổ chức, phân tích và áp dụng.

Thời gian:

3 đến 4 tháng.

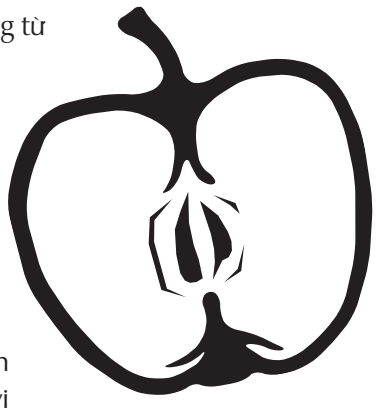
Giáo cụ:

Các nguyên liệu làm phân ủ như bèo, lá, cành cây nhỏ (nếu có lá hoặc cành của các cây phân xanh họ đậu thì càng tốt), cỏ, rơm rạ, thức ăn thừa, vỏ hoa quả, vỏ lạc; cuốc; xẻng và dụng cụ tưới nước.

Thông tin cơ sở

Vi sinh vật đất là tác nhân quyết định sự hình thành đất. Trải qua quá trình phong hoá, dưới tác động thường xuyên của nhiệt độ, nước mưa, gió, sóng biển, .., lớp đá mẹ được phân huỷ thành những mảnh đá vụn. Chỉ khi có sự hoạt động của vi sinh vật đất, lớp mùn hữu cơ mới được hình thành và tạo nên diện mạo của lớp đất canh tác như ngày nay. Đó là kết quả hoạt động của vô vàn vi sinh vật đất trong việc phân huỷ các chất hữu cơ khiến đất thêm màu mỡ.

Các vi sinh vật còn là một thành phần không thể thiếu trong bất cứ chuỗi thức ăn nào. Mỗi chuỗi thức ăn trong tự nhiên bao gồm sinh vật sản xuất (cây xanh), sinh vật tiêu thụ (động vật ăn cỏ, động vật ăn thịt) và sinh vật phân huỷ (thường là các vi sinh vật). Sinh vật phân huỷ lấy chất dinh dưỡng từ các xác chết động, thực vật để sinh trưởng, phát triển thông qua quá trình phân huỷ chất hữu cơ. Nếu không có những sinh vật này, Trái Đất sẽ tràn ngập xác chết động, thực vật do chúng không được phân huỷ. Sinh vật phân huỷ còn giúp biến các xác chết này thành nguồn chất dinh dưỡng nuôi sống các loài động, thực vật khác. Các chất dinh dưỡng từ xác động thực vật chết sẽ được vi sinh vật dùng làm thức ăn và khi vi sinh vật trở thành thức ăn của các vi sinh vật đất khác, chất dinh dưỡng sẽ được tiếp tục luân chuyển.



(WWF US, 1999).

Chính các vi sinh vật này giúp chúng ta có thể tận dụng các loại chất thải như thức ăn thừa, lá hoặc thân cây, .. làm phân bón rất tốt cho cây trồng bằng cách ủ phân. Nếu không ủ phân và bón thẳng các loại rác thải hữu cơ, cây không những không hấp thụ được mà còn

Hành động

gây ô nhiễm môi trường. Vì vậy việc ủ phân là rất cần thiết khi muốn tận dụng các chất thải hữu cơ. Các chất này sẽ được vi sinh vật phân huỷ thành các chất hữu cơ và mùn giúp cây có thể hấp thụ. Như vậy chúng ta không những có phân bón cho cây trồng mà còn tận dụng được các loại rác thải hữu cơ, giúp môi trường thêm trong sạch.

CHUẨN BỊ

1. Chọn địa điểm đào hố ủ phân. Nên chọn một vị trí ở góc xa của vườn trường. Nếu không có đất đào hố ủ phân, có thể thay bằng một sọt gỗ hoặc tre nứa.

2. Thu thập các loại chất thải hữu cơ như: bèo, lá cây, cành cây (nếu có thể nên lấy các cây phân xanh hoặc cây họ đậu như cốt khí, muồng, keo, điền thanh, lạc, đậu, ...), một ít rơm rạ, cọng rau, lá chè, vỏ lạc và các chất hữu cơ như cỏ, hoa héo, vỏ hoa quả, thức ăn thừa, hoặc thậm chí một ít giấy báo xé nhỏ (có thể yêu cầu mỗi tổ học sinh chuẩn bị một hoặc một số nguyên liệu nói trên).

3. Cuốc, xẻng để đào hố ủ phân; xô hoặc chậu dùng để tưới nước cho hố phân.

TIẾN HÀNH

1. Bắt đầu buổi học, giáo viên hỏi học sinh xem tại sao động vật chết lâu ngày chỉ còn trơ lại bộ xương, phần thịt đã "biến" đi đâu, hay cây cối chết lâu ngày vì sao lại mục ra và dần dần cũng biến mất? Giải thích cho học sinh rằng có hiện tượng như vậy là do có các sinh vật nhỏ bé hay còn gọi là vi sinh vật. Các vi sinh vật này lấy chất hữu cơ trong xác chết động, thực vật làm thức ăn. Nhờ quá trình này, xác chết động, thực vật được phân huỷ thành các chất hữu cơ và mùn ở dạng dễ hấp thụ đối với cây. Như vậy, các loài vi sinh vật này chính là tác nhân giúp đất thêm màu mỡ bằng việc bổ sung thường xuyên chất dinh dưỡng cho đất thông qua quá trình phân huỷ xác động, thực vật.

   Hỏi học sinh xem chuyện gì sẽ xảy ra nếu Trái Đất không có các vi sinh vật giúp phân huỷ xác chết động thực vật như vậy. Nói cho các em biết rằng khi đó, Trái Đất sẽ tràn ngập các loại xác chết và thậm chí con người không còn chỗ để đứng. Ngoài ra đất đai sẽ không màu mỡ và chúng ta không thể trồng các loại cây lương thực phục vụ đời sống hàng ngày.

   Hỏi học sinh xem các em có biết cách nào để tận dụng khả năng phân huỷ chất hữu cơ của vi sinh vật và rác thải hữu cơ trong gia đình mình hay không? Giới thiệu cho các em biết về phương pháp ủ phân và cho các em biết rằng chính các em cũng có thể làm được một hố phân cho vườn trường mình.

2. Dẫn học sinh ra vị trí đào hố ủ phân đã chọn. Yêu cầu các em đào một hố sâu 1m, rộng 0,5 m và dài khoảng 0,6 -1m.

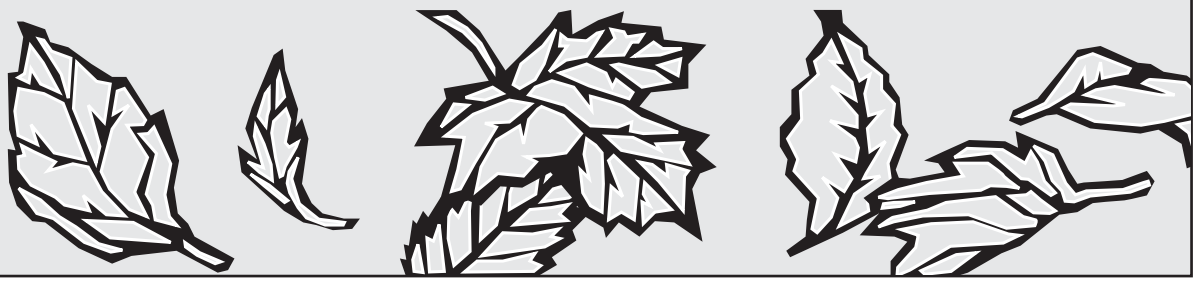
3. Sau đó, hướng dẫn các em bỏ các loại nguyên liệu đã thu thập vào hố ủ phân. Trước hết cần trải một lớp rơm rạ (có thể thay bằng lá, cỏ khô hoặc giấy báo xé nhỏ) xuống đáy hố. Sau đó bỏ các loại nguyên liệu ủ phân khác vào hố theo từng lớp. Chú ý, không nên bỏ quá nhiều một loại nguyên liệu trong một lớp. Các lớp nguyên liệu nên khác nhau, ví dụ một lớp bèo rồi đến một lớp lá cây hoặc cỏ. Khi đã bỏ hết nguyên liệu vào hố, phủ lớp lá khô lên trên và lấp một lớp đất lên mặt hố.

(Theo WWF Malaysia, 1986 và CEE, 1997).

4. Tập trung học sinh tại lớp học và cho học sinh biết rằng các em đã tạo được một hố phân ủ cho vườn trường. Để thúc đẩy quá trình phân huỷ chất hữu cơ của vi sinh vật, học sinh cần tưới nước cho hố 1 hoặc 2 lần mỗi tuần, trong vòng 3 tháng. Ngoài ra, nhằm đảm bảo vệ sinh, hố phân cần được thường xuyên bao phủ bởi lá khô và một lớp đất. Giáo viên chia học sinh thành các nhóm (mỗi nhóm khoảng 2-3 em), phân công các nhóm tưới nước và đảm bảo vệ sinh cho hố phân đến khi phân trong hố đã hoai.

5. Khoảng 3 tháng sau buổi học, giáo viên dẫn các em đến hố phân, gạt bỏ lớp đất mặt, và chỉ cho các em thấy các nguyên liệu bỏ vào hố lúc đầu đã được phân giải và trở thành loại phân bón rất tốt cho cây trồng. Sau đó, hướng dẫn để các em mang phân đã ủ bón cho cây cối trong vườn trường. Khuyến khích các em tự làm hố phân ủ trong khu vườn của gia đình mình. Việc này vừa giúp xử lý các loại chất thải hữu cơ hàng ngày vừa tạo nguồn phân bón rất tốt cho cây cối trong vườn.

Ghi chú: Học sinh có thể bón phân cho những chậu cây đậu đã giữ lại khi thực hiện hoạt động 6.



HOẠT ĐỘNG 26

Tư vấn xây nhà

Mục tiêu:

Giúp học sinh hiểu rằng việc xây dựng bất cứ một công trình nào dù lớn hay nhỏ đều gây tác hại đến thiên nhiên; Giúp các em hình thành thái độ tôn trọng thiên nhiên và có ý thức với các quyết định của mình trong tương lai.

Mục tiêu kiến thức:

Môi trường nhân tạo, tổ chức xã hội, con người, thẩm mỹ và đạo đức.

Kỹ năng:

Tổ chức, suy nghĩ thấu đáo, phân tích, trình bày và làm việc nhóm.

Thời gian:

60 phút.

Giáo cụ:

Giấy khổ rộng, bút nét to, bút chì màu.

Thông tin cơ sở

Thuở xa xưa khi con người còn "ăn hang ở hốc", hang động chính là mái nhà của con người, che chắn cho họ khỏi mưa nắng, giá rét hay thú dữ. Dần dần, con người đã biết làm nhà để ở. Cùng với sự phát triển của xã hội loài người, các loại nhà cửa ngày càng trở nên hiện đại, thuận tiện cho mục đích sử dụng của con người. Mới đầu, đó chỉ là những túp lều đơn sơ được làm từ cỏ, cành, thân và lá cây. Dần dần con người có nhà đất, nhà gỗ, nhà ngói, nhà tầng rồi đến những toà nhà chọc trời, đầy đủ tiện nghi như ngày nay. Mỗi nền văn hoá khác nhau lại có kiến trúc nhà cửa khác nhau. Người du mục coi những cỗ xe là ngôi nhà của mình. Nhiều bộ tộc người khác nhau ở khắp Châu Phi, Châu Mỹ, Châu Á hay Châu Úc thường sống trong những căn nhà hoặc túp lều làm từ cỏ cây. Trong khi đó, các cư dân thành thị lại thích sống trong những ngôi nhà cao tầng kiên cố, đầy đủ tiện nghi.

Dù bằng cách này hay cách khác, mọi người đều khai thác tài nguyên để xây nhà của mình, không kể đó là một túp lều cỏ hay một ngôi nhà chọc trời. Nhìn từ khía cạnh môi trường, có lẽ điểm khác nhau lớn nhất của việc xây dựng các loại nhà là mức độ khai thác tài nguyên và tác động đến môi trường khi làm nhà. Quyết định xây nhà thường chịu tác động lớn của nền văn hoá và nhận thức của mỗi cá nhân, có ảnh hưởng lớn đến việc khai thác tài nguyên.

Việc xây dựng bất cứ một công trình nào khác như đường xá, cầu cống, đê điều, kè đập, hồ chứa, nhà máy, xí nghiệp, công sở, hội chợ, bảo tàng, phòng thí nghiệm, đền chùa.. đều có tác động đến môi trường.

Vấn đề là con người cần suy nghĩ thật thấu đáo trước khi quyết định xây dựng một công trình mới hay thậm chí một ngôi nhà cho chính mình. Cần cân nhắc thật kỹ về lợi ích hay thiệt hại mà chúng ta có thể phải gánh chịu. Cần tính đến khía cạnh môi trường trong mọi trường hợp nhằm duy trì sự cân bằng trên Trái Đất.

Hành động

CHUẨN BỊ

Phô tô Bộ thẻ Xây nhà. Số thẻ bằng số học sinh trong lớp. Cắt rời từng thẻ và gấp đôi mỗi thẻ để học sinh bốc thăm.

Phô tô Bảng Tư vấn Xây nhà và phát cho các nhóm để làm mẫu viết trên giấy khổ rộng.

TIẾN HÀNH

1. Hỏi học sinh xem việc xây nhà có ảnh hưởng gì đến môi trường xung quanh hoặc các hệ sinh thái hay không. Cho học sinh biết rằng các em sẽ có câu trả lời sau bài tập này. Yêu cầu mỗi học sinh lấy 1 thẻ trong Bộ thẻ Xây nhà đã chuẩn bị. Yêu cầu các em có thẻ giống nhau tập hợp thành một nhóm.
2. Phát giấy khổ rộng, bút nét to và bút chì màu cho các nhóm. Yêu cầu các nhóm tư vấn cho việc xây ngôi nhà như trong thẻ của nhóm mình bằng cách tìm ra các loại nguyên liệu cần thiết để xây nhà; hệ sinh thái hoặc vùng cung cấp các loại nguyên liệu ấy; chỉ ra ít nhất 3 tác động có thể nảy sinh do việc khai thác mỗi loại nguyên liệu làm nhà; có nên xây nhà như vậy hay không? Tại sao có và tại sao không? Vẽ phác thảo ngôi nhà.

TƯ VẤN XÂY NHÀ

HÌNH 26.1

Nguyên liệu xây nhà	Hệ sinh thái hoặc khu vực cung cấp nguyên liệu	Tác động đến hệ sinh thái hoặc khu vực do khai thác nguyên liệu xây nhà	Lợi ích (ước lượng số người được lợi khi xây nhà)
Có nên xây nhà không? Tại sao có và tại sao không? Đề xuất phương án để tiếp tục xây nhà sao cho không ảnh hưởng đến thiên nhiên?		Phác thảo ngôi nhà	

3. Mỗi nhóm có 45 phút để thảo luận và điền vào bảng tư vấn xây nhà trên giấy khổ rộng. Sau đó đại diện của từng nhóm sẽ trình bày kết quả tư vấn của nhóm mình.

Những loại nguyên liệu thường được sử dụng trong xây dựng nhà cửa gồm gạch, ngói, vôi, cát, sỏi, xi măng, sắt thép, gỗ,.. Gạch hoặc ngói được nung từ đất và việc đào bới đất có thể gây chia cắt cảnh quan, tạo nhiều vùng đất trũng, tác động đến nước ngầm; việc nung gạch, ngói bằng than sẽ tạo ra khí độc gây ô nhiễm môi trường và có thể gây chết cây cối xung quanh do nhiệt độ cao. Để có vôi, con người cần khai thác đá vôi và đem nung. Các tác hại của việc sản xuất vôi là chia cắt cảnh quan, ảnh hưởng đến lớp phủ thực vật tại nơi khai thác đá vôi, tạo khí độc gây ô nhiễm môi trường,.. Các tác hại tương tự cũng có thể xảy ra khi khai thác đá làm xi măng và trong quá trình sản xuất xi măng. Để có sắt, thép làm nhà, con người phải tiến hành khai thác các quặng sắt trong lòng đất và tiếp tục chế xuất để có thép. Việc khai thác quặng sắt nói riêng, khai thác mỏ nói chung có thể dẫn đến sự chia cắt cảnh quan, phá huỷ lớp phủ thực vật, ô nhiễm nguồn nước. Quá trình tinh luyện sắt có thể tạo ra các chất thải, khí thải độc hại gây ô nhiễm môi trường và sức khoẻ con người. Ngoài ra, nhiều loại nhà còn cần dùng gỗ. Việc khai thác gỗ trong rừng có thể làm thay đổi thảm thực vật rừng và là một nguyên nhân dẫn đến mất rừng. Rừng biến mất sẽ kéo theo hàng loạt hậu quả mà con người phải gánh chịu như lũ lụt, hạn hán, xói lở, mất mùa, ô nhiễm không khí,...

4. Đối với câu hỏi có nên xây nhà hay không, một số học sinh trả lời có, một số học sinh trả lời không. Giải thích cho học sinh biết rằng mọi người cần suy nghĩ cẩn thận trước khi quyết định xây nhà. Cần tính đến chi phí, lợi ích cũng như các vấn đề môi trường khi xây dựng. Đối với các công trình công cộng khác cũng vậy, con người cần tính toán sao cho vừa có lợi cho mình, vừa không ảnh hưởng đến thiên nhiên.

BỘ THẺ XÂY NHÀ

1. Bác tôi lớn lên trong một gia đình nghèo và thường mơ ước sẽ xây được một ngôi nhà thật to đẹp. Bây giờ bác ấy đã là một thương nhân giàu có và có thể thực hiện ước nguyện của mình. Bác tôi muốn xây một **biệt thự lớn 5 tầng hiện đại** tại một vùng ngoại ô thành phố cho gia đình 4 người của bác.

2. Gia đình tôi là người dân tộc Tày. Người bản tôi thường sống trong những ngôi nhà truyền thống bằng gỗ. Trước đây chúng tôi thường chặt rất nhiều cây rừng để làm nhà. Nhưng bây giờ chúng tôi biết người Kinh có một kiểu nhà rất kiên cố, lại không cần dùng nhiều gỗ. Bố mẹ tôi muốn học hỏi người Kinh để khỏi phải chặt nhiều cây trong rừng. Chúng tôi muốn xây một **ngôi nhà ngói 3 gian** bình thường cho gia đình mình.

3. Gia đình tôi là người Kinh vừa di cư đến vùng kinh tế mới. Tại đó, rất nhiều người dân tộc Ê Đê sống trong những ngôi nhà sàn bằng gỗ truyền thống. Những ngôi nhà sàn này vừa thoáng mát mùa hè, lại ấm áp về mùa đông. Bố mẹ tôi cũng đang định làm một **ngôi nhà sàn bằng gỗ** cho gia đình.

4. Làng tôi có một ngôi chùa lớn, rất đẹp và nổi tiếng. Hàng năm, vô vàn khách thập phương đến đây tham quan và lễ bái. Ngôi chùa giúp mọi người cảm thấy thanh thản mỗi khi ra về. Nhưng thật không may, ngôi chùa vừa bị cháy. Tuy mọi người đã đồng lòng cứu chữa nhưng **ngôi chùa cần phải tu sửa** mới lấy lại được vẻ đẹp như xưa. Việc tu sửa ngôi chùa này chắc chắn sẽ tốn rất nhiều gỗ và các loại vật liệu khác.

HOẠT ĐỘNG 27

Ra quyết định

Mục tiêu:

Giúp học sinh biết về các xung đột có thể xảy ra trong quá trình ra quyết định phát triển cho một khu vực; giúp các em thấy rằng sự tham gia của các nhóm quyền lợi (những người có liên quan) trong quá trình ra quyết định là cần thiết; đồng thời giúp các em làm quen với việc đóng góp ý kiến cho quá trình ra quyết định.

Mục tiêu kiến thức:

Tổ chức xã hội.

Kỹ năng:

Phân tích, suy nghĩ thấu đáo, trình bày, làm việc nhóm.

Thời gian:

80 phút.

Giáo cụ:

Giấy khổ rộng, bút nét to, bìa cứng.

Thông tin cơ sở

Việc ra quyết định phát triển hay bảo tồn một khu rừng thường gặp nhiều khó khăn do sự xung đột quyền lợi của nhiều nhóm đối tượng liên quan đến rừng. Quyết định của một nhóm quyền lợi bất kỳ có thể ảnh hưởng đến rất nhiều nhóm quyền lợi khác trong khu vực, thậm chí ảnh hưởng đến mọi người trên khắp thế giới. Không một nhóm người nào có thể sống trong môi trường tách biệt của chính mình mà không gây ảnh hưởng hoặc chịu ảnh hưởng của thế giới bên ngoài vì chúng ta cùng sống trong ngôi nhà Trái Đất

(Adam Cade, 1986).

Có thể thấy rằng, ra quyết định phát triển cho một khu vực bất kỳ là một quá trình phức tạp và nhạy cảm. Quá trình này chỉ có thể thành công và được đa số quần chúng ủng hộ nếu có sự tham gia của tất cả các nhóm quyền lợi trong khu vực. Tất cả các nhóm quyền lợi cần được thể hiện quan điểm của mình về hoạt động phát triển. Trên cơ sở đó, chúng ta mới có thể có được những quyết định phát triển sáng suốt, đảm bảo lợi ích của các bên tham gia.

Hành động

CHUẨN BỊ

1. Phô tô Bộ thẻ Đóng vai, cắt rời từng thẻ và gấp lại để học sinh bốc thăm. Số thẻ bằng số học sinh trong lớp.

2. Kê bàn ghế trong lớp học thành 5 nhóm ở 5 cạnh của hình ngũ giác sao cho học sinh trong mỗi nhóm có thể thảo luận với nhau và với các nhóm khác. Tại mỗi vị trí của các nhóm, đặt một biển ghi tên nhóm làm bằng bìa cứng. Các biển này bao gồm: Cộng đồng địa phương, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Rừng, Công ty Du lịch Thiên Đường, Công ty Tư vấn Xây dựng Cầu đường và Cơ quan ra quyết định

TIẾN HÀNH

1. Bắt đầu hoạt động, yêu cầu mỗi học sinh chọn một thẻ bất kỳ đã gấp. Những học sinh có thẻ giống nhau sẽ về cùng một nhóm. Sau phần bốc thăm này, học sinh trong lớp đã được chia thành 5 nhóm: một nhóm sẽ đóng vai cộng đồng địa phương, một nhóm đóng vai Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển rừng, một nhóm đóng vai Công ty Du lịch Thiên Đường, một nhóm đóng vai Công ty Tư vấn Xây dựng Cầu Đường, nhóm còn lại sẽ đóng vai Cơ quan ra quyết định. Các nhóm ngi vào vị trí tương ứng đã sắp xếp.

2. Yêu cầu học sinh đọc kỹ thẻ của mình. Sau đó, mỗi nhóm (trừ nhóm Cơ quan ra quyết định) chuẩn bị một bài trình bày dài 3 phút để bảo vệ ý kiến của nhóm mình về việc có nên làm con đường xuyên rừng hay không (tuỳ vào vai của nhóm đó). Mỗi nhóm có 25 phút.

3. Bốn nhóm sẽ lần lượt cử đại diện của mình trình bày kết quả thảo luận nhóm. Nhóm Cơ quan ra quyết định sẽ phải lắng nghe, đặt câu hỏi với các nhóm quyền lợi và ghi chép lại những mặt lợi, mặt hại của việc làm đường. Giáo viên có thể hỗ trợ để nhóm Cơ quan ra quyết định đặt câu hỏi đối với các nhóm khác nhằm làm rõ vấn đề chi phí và lợi ích của việc làm đường. Sau đó, nhóm Cơ quan ra quyết định sẽ thảo luận trong vòng 15 phút, thống kê lại những lợi ích và thiệt hại do việc làm đường gây ra và ra quyết định có làm con đường xuyên rừng hay không. Viết kết quả thảo luận ra giấy khổ rộng và cử một đại diện trình bày trước lớp về kết quả thảo luận của nhóm.

4. Kết thúc hoạt động đóng vai, giáo viên thảo luận với học sinh bằng những câu hỏi sau:

a) Lợi ích và thiệt hại do việc làm đường đối với bốn nhóm quyền lợi mà các em vừa đóng vai có giống nhau không? *(Mỗi nhóm quyền lợi có những lợi ích và thiệt hại riêng trong bất cứ quyết định phát triển nào. Lợi ích của nhóm này có thể là thiệt hại của nhóm khác và ngược lại. Trong hoạt động đóng vai trên, việc làm đường khiến cho giao thông thuận tiện là lợi ích của Công ty Du lịch Thiên Đường - vì họ có thể đưa khách đi thăm các bản làng xa xôi, nhưng lại là điều bất lợi cho cộng đồng người Dao vì họ không muốn bị những người xa lạ quấy nhiễu. Trong thực tế cũng vậy, một quyết định phát triển luôn kèm theo những xung đột về lợi ích của các nhóm quyền lợi. Vấn đề là phải biết cách hài hoà các xung đột này).*

b) Chuyện gì sẽ xảy ra nếu nhóm Cơ quan ra quyết định không lắng nghe các nhóm quyền lợi khác trình bày và ra quyết định theo phán đoán của riêng mình? (Cơ quan ra quyết định sẽ không biết chính xác về những lợi ích và thiệt hại của việc xây dựng con đường. Do đó, họ có thể đưa ra những quyết định không hợp lý và không được sự ủng hộ của đa số quần chúng)

BỘ THẺ ĐÓNG VAI

Cộng đồng địa phương

Bạn là một thành viên của cộng đồng người Dao sống trong khu vực rừng Đại Ngàn. Bản Dao của bạn nằm cách biệt với thế giới xung quanh. Trong khu vực của bạn, tính dân tộc được thể hiện trong trang phục, ngôn ngữ, nhà cửa, thức ăn, phong tục, lễ hội. Cuộc sống trong bản chủ yếu là tự cung tự cấp. Người dân trong bản sống nhờ vào nguồn lương thực, thực phẩm tự trồng trọt hoặc thu hái trong rừng. Người Dao nơi bạn ở còn có biệt tài trong việc dùng cây thuốc chữa bệnh. Rất nhiều loài thực vật trong rừng đã được người Dao dùng làm thuốc chữa nhiều căn bệnh hiểm nghèo.

Khoảng 50 năm trước đây, người Dao trong bản của bạn mới bắt đầu có liên hệ với thế giới bên ngoài. Tuy nhiên ngày nay, những mối liên hệ đó vẫn rất hạn chế và cộng đồng của bạn không muốn tiếp đón bất cứ khách tham quan nào. Bạn không muốn làm con đường xuyên qua rừng Đại Ngàn vì như vậy, đường đến bản Dao sẽ trở nên thuận tiện hơn; vô số khách du lịch sẽ tới và cuộc sống của người Dao nơi đây sẽ thực sự bị đảo lộn; người Dao có thể không giữ được bản sắc văn hoá của mình. Bạn không muốn điều đó xảy ra và chỉ muốn cộng đồng mình được yên ổn.

Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Rừng

Bạn là một thành viên của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Rừng. Một trong số các hoạt động của Trung tâm mà bạn đang tham gia là tìm kiếm các loài thực vật có ích trong rừng Đại Ngàn. Bạn phải làm việc với người Dao, những người đã sống lâu đời trong rừng Đại Ngàn và tìm hiểu về các loài thực vật họ sử dụng, sau đó tiến hành thu mẫu và gửi về phòng thí nghiệm để nghiên cứu. Các loài thực vật này sẽ được phân tích và ứng dụng làm thuốc, gia vị thực phẩm, cung cấp tinh dầu, thuốc nhuộm hay tạo giống cây trồng.

Bạn đã có 2 phát hiện quan trọng: một loại thuốc lấy từ hạt một loài cây rừng giúp điều trị một số bệnh ung thư và một loại vỏ cây làm thuốc nhuộm (phát hiện của bạn đã được ứng dụng trong công nghệ dệt nhuộm). Người Dao đã dùng những loài thực vật này từ xa xưa để tiêu diệt côn trùng gây hại và nhuộm quần áo. Bạn có thể phát hiện thêm nhiều điều kỳ thú khác của khu rừng này. Là một nhà bảo tồn, bạn không muốn khu rừng này bị tàn phá vì rừng có giá trị khoa học rất lớn, giúp con người tìm thấy những ứng dụng không thể ngờ tới. Bạn phản đối việc xây dựng một con đường đi qua rừng Đại Ngàn.

BỘ THẺ ĐÓNG VAI (tiếp)

Công ty Du lịch Thiên Đường

Bạn là một thành viên của Công ty Du lịch Thiên Đường, một doanh nghiệp làm ăn hiệu quả. Công ty của bạn nổi tiếng vì có những chuyến du lịch đến các bản làng xa xôi, giúp khách du lịch tìm hiểu về những nền văn hoá mà họ chỉ được thấy qua sách báo, phim, ảnh. Sau mỗi chuyến du lịch như vậy, công ty bạn kiếm được những món lợi nhuận khổng lồ.

Trước đây, công ty của bạn đã biết đến bản Dao trong rừng Đại Ngàn như một vùng xa xôi, đầy hấp dẫn đối với du khách. Nhưng do giao thông khó khăn nên bạn không thể đưa khách đến thăm bản Dao. Dự án làm đường xuyên rừng Đại Ngàn sẽ khiến việc tổ chức du lịch cộng đồng đến bản Dao thuận tiện hơn nhiều và kèm theo đó là những lợi nhuận hấp dẫn. Bạn biết người Dao không thích người ngoài, nhưng bạn biết cách thuyết phục họ. Bạn đã thành công với nhiều cộng đồng như vậy. Bạn nhiệt liệt ủng hộ dự án làm đường xuyên rừng Đại Ngàn và thậm chí còn sẵn sàng đóng góp nếu có thể.

Công ty Tư vấn Xây dựng Cầu đường

Công ty của bạn rất uy tín và thành công trong tư vấn xây dựng cầu đường. Công ty bạn đã tham gia tư vấn cho nhiều công trình cầu đường quan trọng trong cả nước. Vì uy tín của mình, công ty của bạn đã được mời tư vấn cho Chính phủ trong việc thiết kế và xây dựng con đường mới này. Mục tiêu của con đường xuyên rừng Đại Ngàn là:

a) Xây dựng một con đường dài 800 km đi qua rừng Đại Ngàn, nối với các trung tâm công nghiệp quan trọng.

b) Bán gỗ trong 100 ha rừng cho Công ty Xuất khẩu Gỗ.

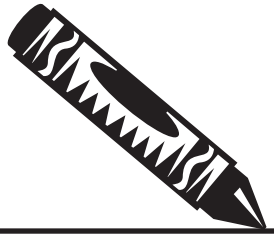
Bạn rất muốn con đường này được thi công. Khi đó, công ty của bạn sẽ được quản lý tiến độ thi công đường và sẽ thu được vô khối lợi nhuận. Bạn cần thuyết phục mọi người bằng lý lẽ rằng con đường sẽ tạo ra sức sống cho khu vực do nó tạo công ăn việc làm cho nhiều người, giải toả cho vùng đồng bằng đông đúc, tạo thu nhập cho nền kinh tế nước nhà bằng việc xuất khẩu gỗ, đưa văn minh đến với những bản làng xa xôi, ...

Cơ quan ra quyết định

Bạn là đại diện của cơ quan ra quyết định (Chính phủ) cuối cùng về việc có nên làm đường xuyên rừng Đại Ngàn hay không. Bạn cần lắng nghe ý kiến của các nhóm quyền lợi chủ chốt để qua đó tìm hiểu xem những lợi ích và thiệt hại gì sẽ xảy ra khi xây dựng con đường. Bạn chỉ có thể ra quyết định làm đường nếu những lợi ích mà con đường mang lại lớn hơn những thiệt hại do làm đường gây ra. Bạn cần có một cách nhìn khách quan, không thiên vị một nhóm quyền lợi nào. Hãy lắng nghe, đặt câu hỏi với các nhóm quyền lợi để tìm hiểu về lợi ích và thiệt hại khi làm đường; trên cơ sở đó, đưa ra quyết định hợp lý nhất về việc có nên làm đường hay không.

HOẠT ĐỘNG 28

Báo tường xanh



Mục tiêu:

Giúp học sinh biết cách xây dựng một chiến dịch nâng cao nhận thức về môi trường. Đồng thời, giúp nâng cao nhận thức của cộng đồng địa phương về vấn đề bảo tồn đồng thời tăng tính sáng tạo và khả năng viết, vẽ của học sinh.

Mục tiêu kiến thức:

Thẩm mỹ và đạo đức.

Kỹ năng:

Thu thập, tổ chức, diễn giải, ứng dụng, đánh giá, trình bày và làm việc nhóm.

Thời gian:

1 hoặc 2 tháng.

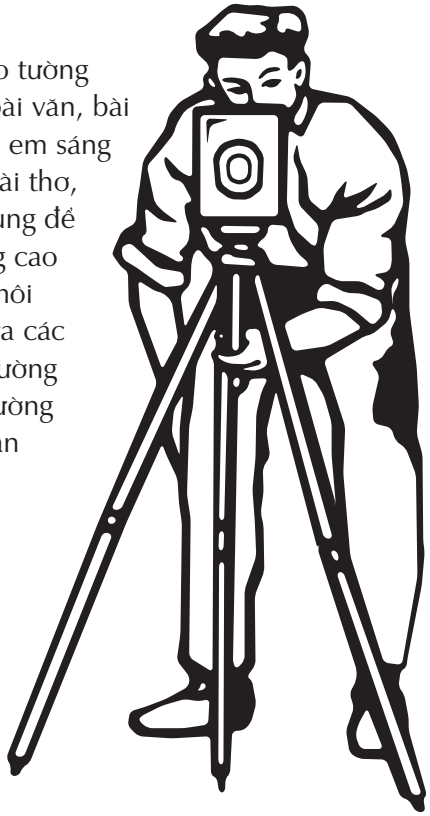
Giáo cụ:

Bảng thông tin công cộng, các nguyên liệu dùng trong trang trí hội hoạ như bút chì màu, sơn vẽ, giấy, ...

Thông tin cơ sở

Rất nhiều trường học tại Việt Nam phát động các cuộc thi báo tường nhân những ngày lễ lớn như Ngày Nhà giáo Việt Nam (20/ 11), Ngày thành lập Đoàn (26/ 3), Ngày Trái Đất (22/ 4) hay Ngày Môi trường Thế giới (5/ 6). Đây là dịp giúp học sinh rèn luyện kỹ năng viết, tăng cường tinh thần đoàn kết, thúc đẩy kỹ năng nghiên cứu, truyền thông và khả năng sáng tạo nghệ thuật, đồng thời tạo cơ hội để các em học hỏi thêm về môi trường.

Như tên gọi của mình, Báo tường Xanh là một tập hợp các bài văn, bài thơ, tranh vẽ do chính các em sáng tác, hoặc là các bài báo, bài thơ, ảnh do các em sưu tầm dùng để treo trên tường nhằm nâng cao nhận thức về các vấn đề môi trường khác nhau. Nên đưa các thông tin về vấn đề môi trường của địa phương vào Báo tường Xanh nhằm thu hút sự quan tâm của người xem.



Hành động

TIẾN HÀNH

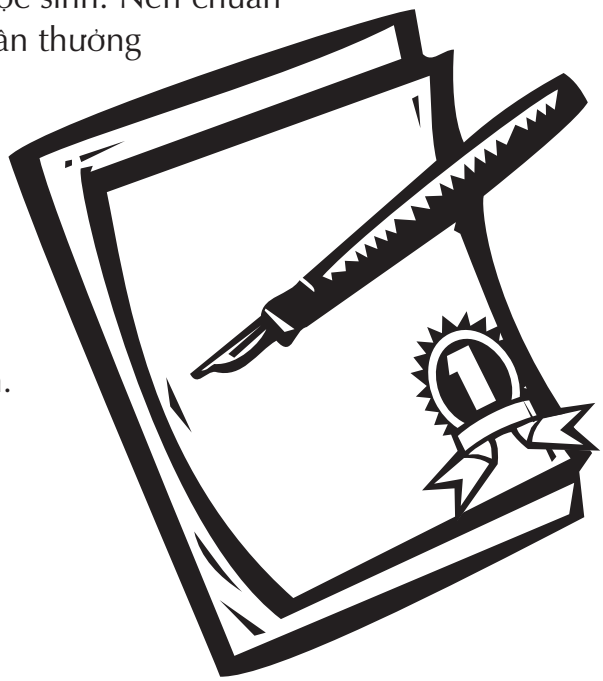
1. Chia lớp thành các nhóm sao cho khoảng 10-15 em làm một tờ báo tường xanh. Yêu cầu học sinh chọn tên hoặc thông điệp cho tờ báo của mình. Hỗ trợ để học sinh suy nghĩ về các chủ đề mang tính toàn cầu hoặc các vấn đề cấp thiết của địa phương. Điều này rất quan trọng vì thông điệp của tờ báo sẽ định hướng cho việc nghiên cứu và làm ra sản phẩm cuối cùng.
2. Một tháng trước khi trưng bày báo tường, mỗi học sinh cần chọn cho mình một chủ đề liên quan tới thông điệp của tờ báo. Học sinh nên nghiên cứu về chủ đề mình chọn bằng cách đọc sách, báo, tạp chí, tra khảo thông tin trên mạng Internet hoặc tiến hành phỏng vấn. Khuyến khích học sinh để các em sáng tạo, giúp các em tự tin hơn trong việc tìm kiếm thông tin.
3. Yêu cầu học sinh dựa vào kết quả nghiên cứu và những điều đã học để viết thơ, truyện ngắn, vẽ tranh hoặc chụp ảnh, ... Học sinh có thể tham khảo ý kiến cha mẹ, những người già trong làng hoặc cán bộ vườn quốc gia để có thêm thông tin cần thiết.
4. Học sinh viết, vẽ hoặc dán tranh, ảnh trực tiếp lên báo tường theo một bố cục vui nhộn, hấp dẫn, đẹp mắt.
5. Vào ngày diễn ra lễ kỷ niệm, khi báo tường đã hoàn thành, treo báo lên tường trong phòng trưng bày hoặc một nơi công cộng nào đó như nơi họp dân sao cho càng nhiều người xem càng tốt. Giáo viên có thể tiến hành đánh giá và trao phần thưởng cho tờ báo tường tốt nhất. Khi ngày lễ kỷ niệm đã qua, nhà trường có thể tặng tờ báo tường đoạt giải cho Uỷ ban Nhân dân Xã hoặc tiếp tục treo báo tường tại những nơi cộng cộng để người lớn trong xã có cơ hội được đọc các tác phẩm của con em mình.

HOẠT ĐỘNG 29

Khám phá thiên nhiên

Thông tin cơ sở

Sau khi đã tham gia các hoạt động từ 1-28 trong cuốn sách này, học sinh đã khám phá được rất nhiều điều kỳ thú của thiên nhiên. Hoạt động cuối cùng này được thiết kế nhằm mục đích củng cố lại cho học sinh những kiến thức các em đã được học. Nên tiến hành hoạt động này vào buổi sinh hoạt cuối cùng của lớp học hoặc câu lạc bộ xanh trong năm học. Bộ câu hỏi để học sinh trả lời trong hoạt động này chỉ là một ví dụ. Giáo viên có thể tự thiết kế bộ câu hỏi phù hợp với khả năng của học sinh. Nên chuẩn bị quà hoặc phần thưởng cho những đội thắng cuộc hoặc những học sinh xuất sắc nhằm khuyến khích các em khám phá thiên nhiên.



Mục tiêu:

Giúp học sinh củng cố lại những kiến thức đã học.

Mục tiêu kiến thức:

Khu vực và vị trí; Khí quyển và vũ trụ; Đất, thổ nhưỡng và khoáng vật; Thực vật và động vật; Năng lượng; Nước; Con người; Tổ chức xã hội; Kinh tế; Thẩm mỹ, đạo đức và văn học; và Môi trường nhân tạo.

Kỹ năng:

Suy nghĩ thấu đáo, phân tích, làm việc nhóm.

Thời gian:

90 phút

Giáo cụ:

Giấy viết và bút phát cho học sinh.

Hành động

CHUẨN BỊ

Phô tô và cắt Bộ Câu hỏi thành từng câu hỏi riêng biệt. Gấp đôi các câu hỏi và bỏ vào một hộp giấy để học sinh bốc thăm.

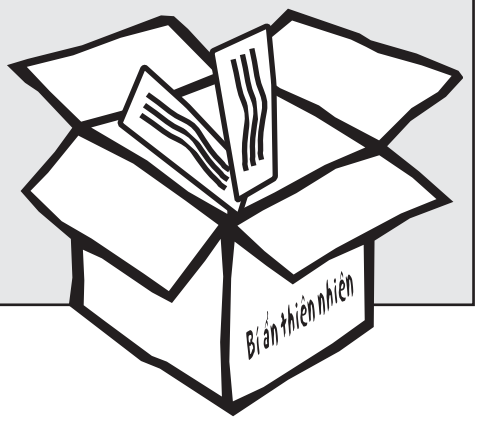
TIẾN HÀNH

1. Chia học sinh thành 4 nhóm, đánh số từ 1 - 4. Các nhóm có thể đặt tên cho nhóm mình. Giải thích cho học sinh biết rằng hôm nay các em sẽ cùng nhau thi xem nhóm nào có khả năng khám thiên nhiên giỏi nhất. Phổ biến cách chơi cho học sinh.

2. Bắt đầu phần thi, mỗi nhóm cử một học sinh lên chọn một câu hỏi bất kỳ trong hộp giấy. Mỗi nhóm có 5 phút thảo luận. Sau đó, các nhóm lần lượt cử một đại diện đọc to câu hỏi và nêu câu trả lời trước lớp. Câu trả lời đúng được tính 5 điểm. Nếu nhóm có câu hỏi trả lời sai hoặc không đủ, các nhóm khác có thể xung phong trả lời câu hỏi và được tính điểm.

3. Sau đó, các nhóm lại tiếp tục bốc thăm câu hỏi và trả lời cho đến khi các câu hỏi trong hộp giấy đã được dùng hết.

4. Nhóm nào giành được nhiều điểm nhất là nhóm thắng cuộc và sẽ được tặng quà.



BỘ CÂU HỎI

1. Thế giới gồm có mấy châu lục, mấy đại dương? (2 điểm) Nêu tên các châu lục và đại dương đó? (3 điểm)

2. Hãy sắp xếp các khu sinh học sau đây theo thứ tự từ gần đến xa xích đạo nhất: rừng lá kim, rừng ôn đới, đồng rêu, rừng mưa nhiệt đới.(3 điểm)? Trong các khu sinh học đó, vùng nào giàu số loài sinh vật nhất? (2 điểm)

3. Nếu không có sinh vật, đất có được hình thành hay không ? (2 điểm) Tại sao? (3 điểm)

4. Hãy nêu 2 yếu tố vật lý quan trọng nhất ảnh hưởng đến đời sống cây cối? (2 điểm). Chuyện gì sẽ xảy ra nếu 2 yếu tố này không phù hợp với cây trồng (3 điểm)?

5. Tóm tắt vòng tuần hoàn của nước (5 điểm)

6. Đất rừng hay đất không có cây cối dễ bị xói mòn hơn? (3 điểm) Vì sao? (2 điểm)

7. Có thể tạo ra năng lượng từ chất thải động vật hay không? (2 điểm) Có thể dùng năng lượng này vào những việc gì? (2 điểm). Loại năng lượng này mang lại những ích lợi gì (1 điểm)

8. Bướm và sâu có quan hệ với nhau như thế nào ? (3 điểm) Tại sao? (2 điểm)

9. Tại sao động vật phải nguỵ trang? (2 điểm) Chúng nguỵ trang bằng cách nào? (2 điểm) Cho ví dụ? (1 điểm)

10. Trong một khu vực, số lượng con mồi và động vật ăn thịt có thể biến động như thế nào? (3 điểm). Có khi nào toàn bộ con mồi bị động vật ăn thịt bắt hết hay không? (2 điểm)

11. Hiện nay, các loài động vật quý hiếm có thể gặp phải những mối đe dọa nào? (mỗi đe doạ được tính 1 điểm)

12. Đa dạng sinh học là gì? (3 điểm) Rừng nhiệt đới hay rừng ôn đới có sự đa dạng sinh học lớn hơn? (2 điểm)

13. Các hệ sinh thái có thể mang lại cho con người những ích lợi gì? (mỗi ích lợi được tính 1 điểm)

14. Khả năng nuôi sống con người của Trái Đất là có hạn hay không? (2 điểm) Tại sao? (3 điểm)

15. Chuyện gì sẽ xảy ra nếu con người sử dụng tài nguyên nhanh hơn khả năng tái tạo của chúng? (3 điểm) Tại sao? (2 điểm)

16. Chuyện gì có thể xảy ra nếu dân số thế giới cứ tiếp tục gia tăng như hiện nay? (5 điểm)

17. Việc xây nhà có ảnh hưởng đến môi trường hay không? (2 điểm) Tại sao? (3 điểm)

18. Nếu bạn đang đi bộ trong một công viên đầy hoa. Bạn có hái một vài bông và mang về nhà hay không? (2 điểm) Tại sao có và tại sao không? (3 điểm)

19. Khi kết thúc buổi cắm trại với bạn bè, bạn nên làm gì? (3 điểm) Tại sao? (2 điểm)

20. Khi đi mua hàng, ngoài tiền ra, bạn nên mang theo thứ gì? (3 điểm) Tại sao? (2 điểm)

TRẢ LỜI

1. Thế giới gồm 7 châu lục và 4 đại dương.

a) Các châu lục gồm: Châu Á, Châu Âu, Bắc Mỹ, Nam Mỹ, Châu Phi, Châu Úc và Châu Đại Dương.

b) Các đại dương bao gồm: Đại Tây Dương, Thái Bình Dương, ấn Độ Dương và Bắc Băng Dương.2.

2. Rừng mưa nhiệt đới, rừng ôn đới, rừng lá kim, đồng rêu.

a) Rừng mưa nhiệt đới là khu vực giàu loài nhất.

3. .Không.

Vì vi sinh vật đất là tác nhân quyết định sự hình thành đất. Trải qua quá trình phong hoá, dưới tác động của các yếu tố như nước, nhiệt độ, gió, sóng biển, lớp đá mẹ được phân huỷ thành những mảnh đá vụn. Và chỉ khi có sự hoạt động của vi sinh vật đất, lớp mùn hữu cơ mới được hình thành và tạo nên diện mạo của lớp đất canh tác như ngày nay.

4. Các yếu tố đó là: ánh sáng và độ ẩm. Nếu quá thừa nước hoặc quá thiếu nước, cây cối đều kém phát triển thậm chí có thể chết. Khi thiếu ánh sáng, quá trình quang hợp của cây giảm, dẫn đến cây sẽ bị thiếu "thức ăn", còi cọc và có thể chết.

5. Nước trong đại dương, ao hồ, sông suối, cây xanh bốc hơi lên cao, gặp lạnh ngưng tụ thành mây, mây tạo thành mưa rơi xuống mặt đất. Nước mưa chảy xuống sông hồ rồi sau đó chảy ra biển cả. Nước mưa cũng có thể thấm xuống các tầng nước ngầm và cũng theo đó chảy vào đại dương. Một lượng nước đóng băng vĩnh cửu tại các cực hoặc trên các đỉnh núi cao. Đó chính cuộc phiêu lưu của một hạt nước bắt đầu từ đại dương và trở về đại dương.

6. Đất không có cây cối.

Vì nếu đất có thực vật che phủ, khi mưa lớn, tán lá dày sẽ giúp giảm tốc độ va đập của nước mưa xuống đất và do vậy giúp giảm xói mòn. Hơn nữa, lá khô rụng xuống tạo thành một lớp thảm mục dày che phủ mặt đất và do đó giúp hạn chế tốc độ các dòng chảy mặt giúp giảm xói mòn.

7. Có

Dùng trong đun nấu, thắp sáng, sưởi ấm, chạy động cơ.

Giúp giảm ô nhiễm môi trường, tiết kiệm tiền.

8. Bướm và sâu là 2 giai đoạn biến thái khác nhau của cùng một loài sinh vật.

Vì sâu trưởng thành sẽ biến thái thành nhộng, rồi biến thành bướm. Bướm đẻ trứng và trứng sẽ nở ra sâu.

9. Nhằm hoà lẫn với môi trường để lẩn tránh kẻ thù hoặc bắt mồi.

Thay đổi hình dạng, kích thước, màu sắc, tiếng kêu.

Ví dụ bướm lá giống chiếc lá; bọ que giống hình cành cây; tắc kè đổi màu da,...

10. Nếu số lượng con mồi tăng thì số lượng động vật ăn thịt sẽ tăng. Đến một mức nào đó, số lượng con mồi giảm khiến động vật ăn thịt thiếu thức ăn và sau một thời gian số lượng động vật ăn thịt cũng giảm.

Trong tự nhiên, không bao giờ con mồi bị động vật ăn thịt bắt hết, trừ khi chúng bị săn bởi con người.

11. Săn bắt trộm; mất nơi cư trú do rừng bị chặt phá; ô nhiễm; khách du lịch; buôn bán trái phép động vật hoang dã, ...

12. Là sự đa dạng các dạng sống trên Trái Đất. Bao gồm đa dạng kiểu gen, đa dạng loài và đa dạng hệ sinh thái.

Rừng nhiệt đới có sự đa dạng sinh học lớn hơn rừng ôn đới.

13. Kiểm soát lũ lụt; làm sạch và lọc sạch nước; sản xuất ô xy; điều tiết khí hậu; hạn chế xói mòn.

14. Có hạn

Vì các nguồn tài nguyên trên Trái Đất nhằm đáp ứng các nhu cầu ăn, mặc ở, của con người như: thức ăn, năng lượng, nước là có hạn.

15. Tài nguyên sẽ bị cạn kiệt.

Vì khi bị khai thác quá mức, các loại tài nguyên tái tạo sẽ không tái tạo kịp lượng tài nguyên đã bị khai thác và do đó chúng mất khả năng tái tạo.

16. Con người sẽ không có đủ tài nguyên để đáp ứng các nhu cầu sống của mình như ăn, mặc, ở. Chiến tranh và nạn đói có thể xảy ra triển miên và con người có thể đi đến chỗ tuyệt chủng.

17. Có

Vì hoạt động xây nhà cần khai thác các loại nguyên liệu khác nhau trong các hệ sinh thái, do vậy ảnh hưởng đến các hệ sinh thái. Hơn nữa chính hoạt động xây nhà cũng có thể là nguồn gây ô nhiễm cho khu vực.

18. Không

Vì nếu ai cũng hái một vài bông như bạn thì sẽ không còn hoa trong công viên. Và như vậy, bạn đã làm mất đi vẻ đẹp của công viên.

19. Bỏ tất cả rác vào thùng rác hoặc mang về nhà nếu ở đó không có thùng rác.

Rác sẽ làm hỏng vẻ đẹp của khu vực cắm trại. Hơn nữa, rác có tác động xấu đến sức khoẻ con người và gây hại cho một số loài sinh vật khác.

20. Nên mang theo làn hoặc túi đựng.

Vì bạn sẽ không cần dùng thêm túi nilông để đựng hàng. Khi đó, bạn đã góp phần giảm xả thải túi nilông, một loại rác nguy hại, khó phân huỷ trong tự nhiên.

Tài liệu tham khảo

Becker, Ina. 1999.
Cat Tien National Park Information for Visitors. WWF Indochina, Cat Tien National Park Conservation Project.

Burnie, David. 1991.
How Nature Works Ẹ 100 Ways Parents and Kids can Share the Secrets of Nature. London, Dorling Kindersley Limited.

Cade, Adams.
Science for Survival: Plants & Rainforests in the Classroom. WWF- UK Environmental Education Project. Richmond Publishing Co.Ltd.

Cambodia Environmental Advisory Team. 1994.
Guide on Environmental Education for Cambodian Primary School Teachers. Phnom Penh. Cambodia.

Center for Environmental Education. 1997.
The Green Club Ẹ A Guide to Setting Up and Running Clubs for the Environment. Ahmedabad, India

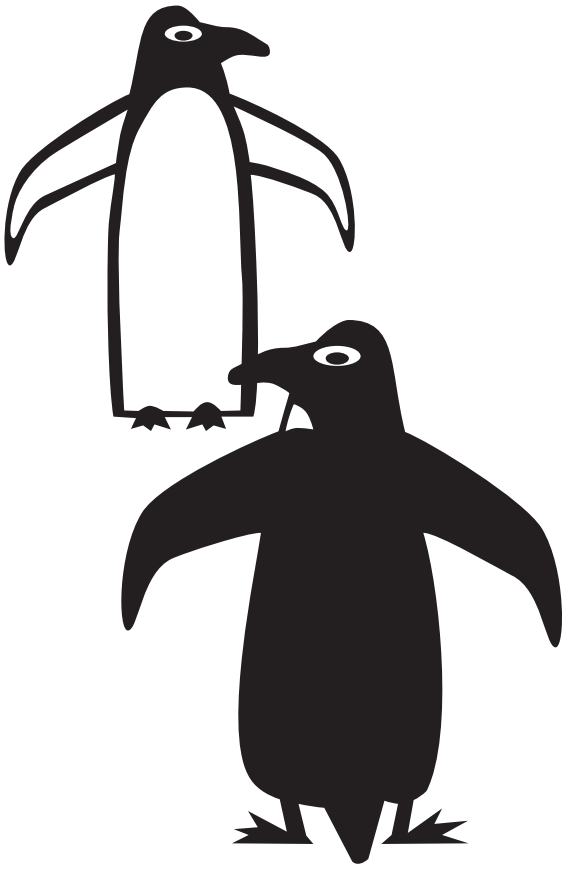
Center for Environmental Education. 1994.
Essential Learnings in Environmental Education: A Database for Building Activities and Programme. Ahmedabad, India

Center for Environmental Education.
Conserving Biodiversity Information and Training Package. Ahmedabad, India

Center for Environmental Education. 1996.
Joy of Learning. Ahmedabad India. Vol.3

Center for Environmental Education. 1997.
Green Games. Ahmedabad, India.

Center for Environmental Education. 1997.
The Green Club Ẹ A Guide to Setting Up and Running Clubs for the Environment. Ahmedabad, India.



Center for Environmental Education. 1997.
The Green Action Guide Ệ A manual for Planning and Managing Environmental Improvement Projects. Ahmedabad, India

Clover, E. Darlene, Shirley Follen, and Budd Hall. 1998.
The Nature of Transformation Ệ Environmental Adult and Popular Education. Transformative Learning Center. Canada. University of Toronto Press.

Cornell, B. Joseph. 1979.
Sharing Nature with Children. California, USA. Ananda Publication.

Enchanted Learning. The Earth.
www.enchantedlearning.com/subjects/astronomy/planets/earth/Continents.html

IUCN (The World Conservation Union), UNEP (United Nations Environment Programme), and WWF (World Wide Fund for Nature). 1991.
Caring for the Earth Ệ A Strategy for Sustainable Living. Gland, Switzerland.

Monastyrskii, Alexander and Alexey Devyatkin. 2002.
Common Butterflies of Vietnam. Labor and Social Affairs Publishing House, Hanoi.

NAEE. 1976.
Statement of Aims. Walsall Staffordshire, National Association for Environmental Education.

Palmer, Douglas. 2000.
The Atlas of the Prehistoric World. London. Marshall Publishing.

Polet, Gert and Tran Van Mui. 1999.
Javan Rhinoceros in Viet Nam. Ho Chi Minh City Publishing House.

Ricklefs, Robert E., Gary L. Miller. 1999.
Ecology. New York. W.H. Freeman and Company.

Stibbard, Jeff. 1998.
Training Gamesả from the Inside. Australia. Business & Professional Publishing Pty Limited.

United States Geological Survey.
Historical Perspective. Internet: http://pubs.usgs.gov/publications/text/historical.html

University of California at Berkeley.
The Worldếs Biomes. Internet: www.ucmp.Berkeley.edu/glossary/gloss5/biome.html

Võ Quý. 2000.
Tài nguyên Đa dạng Sinh học Việt Nam. Báo cáo trình bày tại Khóa đào tạo môi trường cho nhà báo. WWF Chương trình Đông dương

Vũ Trung Tạng. 2000.
Cơ sở Sinh Thái Học. Hà Nội, Nhà xuất bản Giáo dục.

Wilson, E.O. and Frances M. Peter, 1988.
Biodiversity. Washington, DC. National Academy Press.

WWF Hong Kong, 1996.
Nature Detective Education Pack: Primary School Environmental Education in a Cross Ẹ Curriculum Approach Ẹ Teacherếs Guide book. Hong Kong.

WWF US. 1999.
Windows on the Wild: Biodiversity Basics: An Educatorếs Guide to Exploring the Web of Life. Tustin, California. Acorn Naturalists.

WWF 1999.
Education and Conservation. Reference Volume. WWF International and WWF US.

WWF. 1998.
Biodiversity, From Theory to Practice. WWF International

WWF Chương trình Đông dương. 1999.
Câu lạc bộ Bảo tồn - Hướng dẫn thực hiện GDMT cho giáo viên trung học cơ sở vùng đệm khu bảo tồn thiên nhiên Vũ quang, Hà Tĩnh, Việt Nam.

WWF Malaysia. 1986.
Greening of Schools. Malaysia.

WWF is one of the world's largest and most experienced independent conservation organisations with almost five million supporters and a global network active in more than 90 countries.

WWF - Indochina Programme
53 Tran Phu Street, Ha Noi, Vietnam
Tel: (84 4) 733 8387
Fax: (84 4) 733 8388
Email: public@wwfvn.org.vn
Website: www.wwfindochina.org