



Nhận thức
môi trường



Giáo dục Môi trường

Biến Đổi Khí Hậu

Sổ Tay Hướng Dẫn Cho Giáo Viên THCS & THPT



Thực thi bởi

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Xuất bản

Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH
Quản lý Nguồn Tài nguyên Thiên nhiên Vùng Ven biển tỉnh Sóc Trăng
là phần của Chương trình Hệ sinh thái ven biển và Biến đổi khí hậu (ICMP/CCCEP)

Tác giả

Daniel G. Spelchan, Isabelle A. Nicoll và Nguyễn Anh Dũng

Nội dung và thiết kế được điều chỉnh bởi Stephanie Gendera, 03/2014

Ảnh bìa

Tranh minh họa lấy từ cuộc thi vẽ tranh do GIZ tổ chức năm 2009, tác giả Ngô Tuyết Quỳnh

© giz, tháng 1/2011

Lời mở đầu

Biến đổi khí hậu là một vấn đề môi trường nghiêm trọng có nguy cơ gây ra sự thay đổi lớn cho sự sống trên hành tinh này, bao gồm tất cả mọi người và mọi vật. Chính vì thế, ai cũng cần biết được những tác động có thể xảy ra của biến đổi khí hậu và vai trò của mình trong việc ngăn chặn và làm giảm biến đổi khí hậu. Trẻ em, mặc dù là nhóm ít phải chịu trách nhiệm nhất về việc gây ra biến đổi khí hậu, sẽ là những người phải đương đầu với những hậu quả của biến đổi khí hậu trong tương lai.

Dự án hợp tác kỹ thuật Đức (GIZ): "Quản lý Nguồn Tài nguyên Thiên nhiên Vùng Ven biển tỉnh Sóc Trăng", phối hợp với các đối tác là Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn và Sở Giáo dục và Đào tạo, cùng phát hành cuốn sổ tay hướng dẫn này cho giáo viên như là một công cụ để giúp giáo viên dạy cho học sinh về biến đổi khí hậu và những ảnh hưởng của nó.

Cuốn sổ tay được chia làm 3 bài:

- Bài 1: Biến đổi khí hậu - nó là gì và nguyên nhân gây ra nó?
- Bài 2: Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.
- Bài 3: Làm thế nào chúng ta có thể ngăn chặn biến đổi khí hậu?

Mỗi bài học sẽ bao gồm kiến thức cơ bản và kiến thức bổ sung cho học sinh và giáo viên. Ngoài ra, bài học còn có những câu hỏi để học sinh trả lời và một danh sách những hoạt động đề nghị (ví dụ như tạo/vẽ ra các sơ đồ, thực hiện các nghiên cứu những gì chung quanh em, các câu đố v.v...) đã được thiết kế để tăng cường sự hiểu biết của học sinh về biến đổi khí hậu.

Mục lục

Bài 1:	Biến đổi khí hậu – nó là gì và nguyên nhân gây ra nó?	6
1.	Biến đổi khí hậu là gì?	7
2.	Nguyên nhân gây ra biến đổi khí hậu	9
2.1	Các khí nhà kính	10
2.2	Những khí nhà kính được tạo ra bởi con người như thế nào?	10
	2.2.1 Các-bo-níc (cacbon dioxit)	11
	2.2.2 Mêtan và ôxít nitơ	11
Bài 2:	Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu	13
1.	Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu	14
1.1	Mức nước biển dâng	14
1.2	Các hiện tượng thời tiết cực đoan tăng lên	16
1.3	Ảnh hưởng lên nông nghiệp	16
1.4	Ảnh hưởng đến sức khỏe con người	17
1.5	Ảnh hưởng lên động thực vật	17
Bài 3:	Làm sao để ngăn chặn biến đổi khí hậu?	18
1.	Chúng ta có thể làm gì để ngăn chặn biến đổi khí hậu?	19
1.1	Khoa học	19
1.2	Các chính phủ đang làm gì?	19
1.3	Nỗ lực quốc tế	19
1.4	Tất cả chúng ta có thể làm gì?	21
	Tài liệu tham khảo	22
	Phụ lục: Những hoạt động tiềm năng	23



Hình 1: Chạy lũ - Hồ Huyền Trân, THCS Điền Hải, Huyện Đông Hải, tỉnhBạc Liêu. Cuộc thi vẽ tranh 2009, Bạc Liêu @GIZ

Bài 1: Biến đổi khí hậu – nó là gì và nguyên nhân gây ra nó?

Tổng quan: Sau bài học này, học sinh sẽ nắm được kiến thức cơ bản về: nên hiểu như thế nào về thuật ngữ “biến đổi khí hậu”, và những nguyên nhân gây ra biến đổi khí hậu.

Mục tiêu: Học sinh sẽ:

1. Khám phá thuật ngữ “biến đổi khí hậu” muốn nói đến điều gì.
2. Xem xét những nguyên nhân gây ra biến đổi khí hậu.
3. Khám phá thuật ngữ “khí nhà kính” muốn nói về cái gì và những khí nhà kính chính nào cần quan tâm.

Kiến thức cần phải có trước khi vào bài 1 – Giáo viên

“Bài đọc cơ sở” dưới đây sẽ cung cấp cho giáo viên một cái nhìn tổng thể về biến đổi khí hậu, kiến thức khoa học đằng sau của biến đổi khí hậu và những nguyên nhân chính gây ra biến đổi khí hậu.

Những phần “thông tin bổ sung” đã được đưa vào để giáo viên có thể tham khảo trong trường hợp giáo viên nhận được những thắc mắc từ học sinh, hoặc muốn cung cấp cho các em những thông tin mới.

Kiến thức cần phải có trước khi vào bài 1 – Học sinh

Không yêu cầu học sinh phải có kiến thức nào trước cho bài học này. Tuy nhiên, trước khi bắt đầu bài giảng, giáo viên nên kiểm tra xem mức độ hiểu biết của học sinh mình tới đâu về biến đổi khí hậu. Việc này có thể thực hiện được bằng cách sử dụng Hoạt động 1 (“Bọt khí-tư duy”) có trong phần phụ lục 1 của tài liệu này.

Những hoạt động tiềm năng

Phụ lục 1 bao gồm một danh sách các hoạt động được thiết kế để nâng cao sự hiểu biết của học sinh về biến đổi khí hậu. Hoạt động 1 và 2 liên quan mật thiết đến Bài 1, nhưng hoạt động 5, 6 và 8 cũng có thể có ích.

Câu hỏi dành cho học sinh

Sau khi hoàn tất bài học, học sinh sẽ phải trả lời được những câu hỏi sau:

1. Thuật ngữ “biến đổi khí hậu” có nghĩa gì?
2. Khí nhà kính là gì? Tại sao nồng độ các khí nhà kính trong bầu khí quyển của Trái đất lại đang tăng lên?
3. Những khí nhà kính nào có ảnh hưởng lớn? (đến biến đổi khí hậu)
4. Những hoạt động nào của con người tạo ra:
 - a. Khí các-bo-nic?
 - b. Khí mê-tan hay ô-xít nitơ?
5. Những hoạt động nào các em thực hiện ngày hôm nay đã tạo ra các khí nhà kính?

1. Biến đổi khí hậu là gì?

“Khí hậu” là nói đến những điều kiện thời tiết trung bình (nhiệt độ, lượng mưa, nắng, độ ẩm và gió,...) mà một khu vực trải qua trong một thời gian dài (ví dụ: 30 năm).

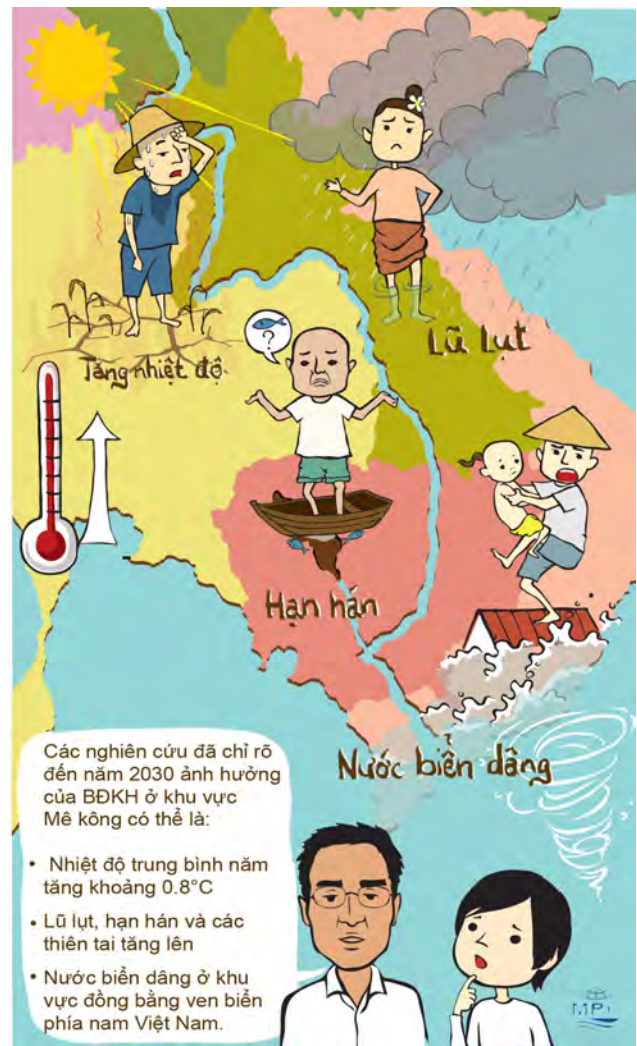
‘Biến đổi khí hậu’ là thuật ngữ được sử dụng khi khí hậu của một khu vực, hoặc cả trái đất, bắt đầu thay đổi.

Trong suốt chiều dài lịch sử của trái đất, khí hậu đã thay đổi một cách tự nhiên và nhiệt độ đã dao động rất lớn, gây ra những hiện tượng khí hậu như “các kỷ nguyên băng hà”. Tuy nhiên, nhiệt độ của trái đất chưa bao giờ thay đổi nhanh như hiện nay.

Hiện nay, trên khắp trái đất, nhiệt độ ngày càng trở nên nóng hơn (thỉnh thoảng được nhắc đến dưới thuật ngữ “trái đất nóng lên”) và các hình thái thời tiết đang thay đổi. Trong thế kỷ trước, nhiệt độ đã tăng lên 0,74°C vượt mức trung bình trên toàn thế giới, trong đó phần tăng lên diễn ra hầu như chỉ trong khoảng 40 năm qua(1).

Nhiệt độ được dự đoán sẽ tiếp tục tăng lên thêm từ 1,8 đến 4,0°C trong thế kỷ này, và thêm đến 6,4°C thế kỷ sau(1). Những sự thay đổi về khí hậu sẽ dẫn đến những ảnh hưởng to lớn đến con người, hoạt động của con người (như nông nghiệp) và muôn loài trên hành tinh này.

Gần như tất cả các nhà khoa học và chính phủ bây giờ đã chấp nhận rằng biến đổi khí hậu hiện nay đã và đang được gây ra bởi những hoạt động của con người và đồng ý rằng chúng ta phải hành động để ngăn chặn hiểm họa biến đổi khí hậu.



Hình 2. Áp phích về Biến đổi khí hậu - Ủy ban Lưu vực Sông Mêkong 2011

Thông tin bổ sung: Thời tiết và Khí hậu?

Thời tiết là trạng thái hàng ngày của bầu khí quyển như nhiệt độ, độ ẩm, và các dòng không khí lưu thông. Con người có thể nhận biết trực tiếp những sự thay đổi về thời tiết.

Ngược lại, con người không thể nhận biết trực tiếp được sự thay đổi của khí hậu. Khí hậu là một khái niệm khoa học. Nó liên quan đến thống kê, như giá trị trung bình của những sự kiện thời tiết thường xuất hiện trong một thời gian dài (thường là 30 năm).

Chính vì vậy, biến đổi khí hậu không thể hiện sự thay đổi về các điều kiện thời tiết mà chúng ta trải nghiệm hàng ngày hoặc hằng năm. Thay vào đó nó là sự khác nhau về những điều kiện thời tiết dài hạn ở một khu vực.

Biến đổi khí hậu có thể sẽ ảnh hưởng MỌI NGƯỜI và MỌI VẬT trên thế giới.

Một vài thay đổi có thể tốt, nhưng rất nhiều thay đổi sẽ xấu!

Thông tin bổ sung: Dự đoán biến đổi khí hậu

Các nhà khoa học sử dụng những mô hình khoa học và mô phỏng số để dự đoán khí hậu sẽ thay đổi như thế nào trong tương lai. Những mô hình này rất phức tạp. Thật sự là, hầu hết những mô hình nhỏ sau thường được kết hợp để dự đoán biến đổi khí hậu:

- Mô hình khí quyển: dự đoán sự di chuyển không khí, nhiệt độ, mây, và các yếu tố khí quyển khác;
- Mô hình đại dương: dự đoán nhiệt độ đại dương, độ mặn, và vòng tuần hoàn nước;
- Mô hình băng: dự đoán lượng băng bao phủ đất và biển;
- Mô hình về thực vật: dự đoán thực vật sẽ thay đổi và phản ứng qua lại với khí quyển như thế nào.

Thông tin bổ sung: Đo đạc biến đổi khí hậu

Từ đầu những năm 1800, khi chiếc nhiệt kế khoa học hiện đại đầu tiên được chế tạo, con người đã có một sự ghi chép đầy đủ về nhiệt độ trái đất. Vì thế, từ lúc đó chúng ta có được một sự hiểu biết rõ ràng về sự thay đổi nhiệt độ trên khắp hành tinh diễn ra như thế nào.

Nhưng làm sao chúng ta biết được nhiệt độ của trái đất thay đổi như thế nào trước thời gian đó?

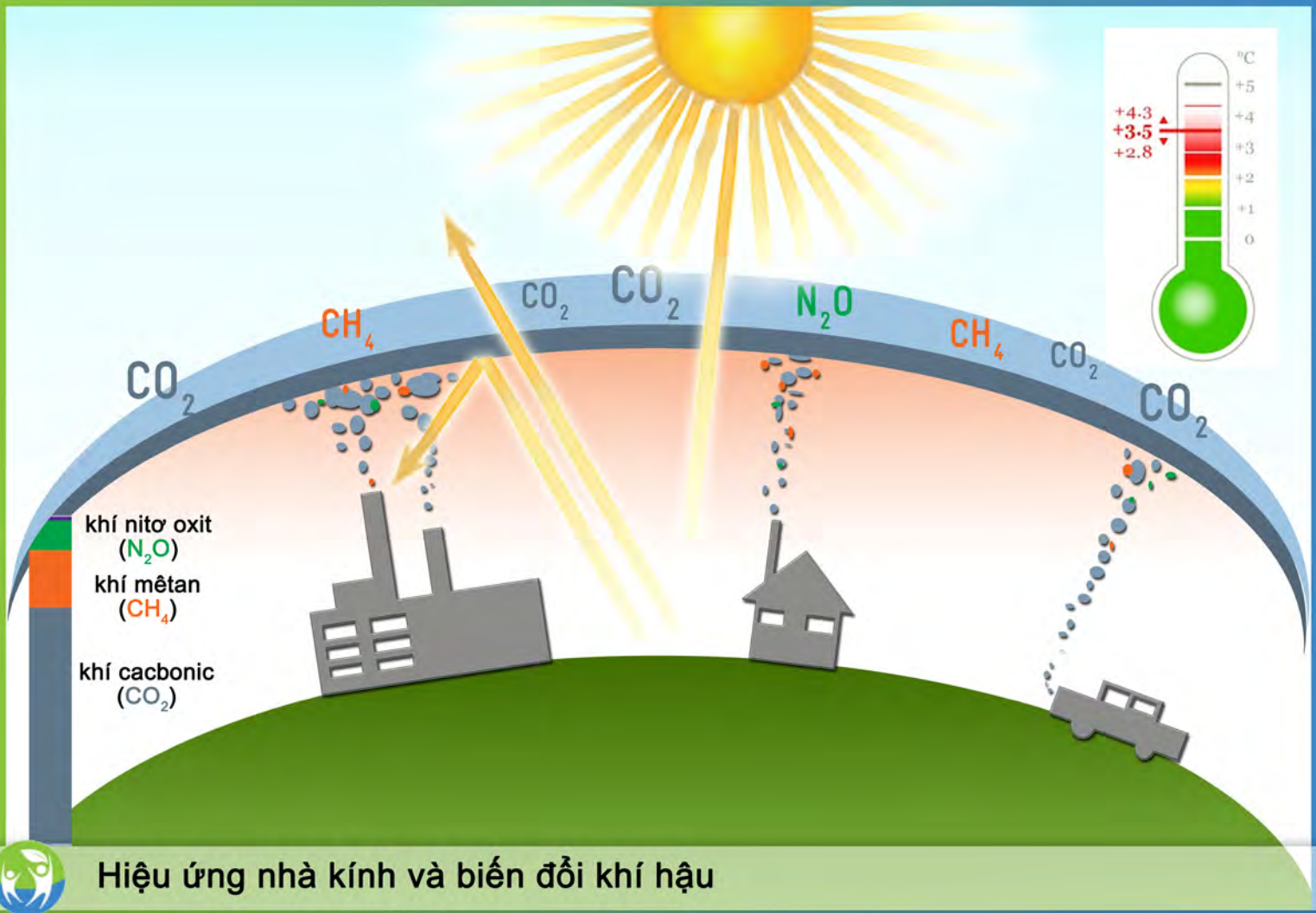
Các nhà khoa học đã sử dụng nhiều phương pháp để trả lời câu hỏi này, bao gồm:

- Các sông băng – sông băng là những tảng băng lớn được hình thành ở những khu vực lạnh giá, như trên núi cao. Sông băng to ra khi nhiệt độ lạnh và thu lại khi nhiệt độ nóng. Bằng cách nghiên cứu những sông băng thay đổi như thế nào qua các thời kỳ, các nhà khoa học biết được khi nào nhiệt độ của trái đất đã lạnh hay nóng.
- Sự thay đổi mực nước biển – mực nước biển tăng lên khi nhiệt độ nóng và giảm xuống khi nhiệt độ lạnh. Bằng cách nghiên cứu sự di chuyển của mực nước biển qua các thời kỳ, các nhà khoa học có thể nói cho chúng ta biết khi nào nóng và khi nào lạnh.
- Lõi băng – một lõi băng được các nhà khoa học khoan ra từ một khối băng lớn ở Nam Cực, Bắc Cực hoặc các sông băng. Bằng cách nghiên cứu lõi băng này, các nhà khoa học có thể biết được quá trình tan hoặc phát triển của băng và vì thế biết được nhiệt độ toàn cầu đã nóng hay lạnh. Nghiên cứu các bóng khí được lưu giữ trong băng cũng giúp phát hiện về các điều kiện tự nhiên trong quá khứ.

- Vòng tuổi cây – hằng năm, cây đều phát triển thêm 1 vòng thân, khi nhiệt độ nóng, vòng cây phát triển nhanh hơn (và dày hơn) là khi nhiệt độ lạnh. Vì thế, bằng cách nghiên cứu những vòng cây, các nhà khoa học sẽ biết được nếu nhiệt độ là nóng hoặc lạnh ở những thời kỳ khác nhau.
- Đất và trầm tích – đất và trầm tích lưu giữ những phần còn lại của động thực vật khi chúng phát triển theo thời gian. Khi thực vật và động vật tại một khu vực thay đổi theo khí hậu, dựa vào những phần còn lại của chúng trong đất/trầm tích, các nhà khoa học sẽ biết được khí hậu ở thời kỳ lịch sử đó như thế nào.
- Phần hoa – một vài cây ưa thời tiết nóng, một số khác ưa lạnh. Bằng cách nghiên cứu phần hoa tìm thấy trong các lõi băng và trầm tích, và khám phá tuổi của chúng, các nhà khoa học có thể cho biết loại cây nào thì phổ biến tại những thời điểm khác nhau và khí hậu tương ứng ở thời kỳ đó là nóng hay lạnh.

2. Nguyên nhân gây ra biến đổi khí hậu

Trái đất có một lớp hỗn hợp các loại không khí (được biết đến như các khí nhà kính) trong bầu khí quyển của mình có khả năng giữ nhiệt từ ánh sáng mặt trời và vì thế làm cho Trái đất không bị lạnh đi. Những hoạt động của con người, như đốt xăng dầu và phá rừng, đã làm tăng lượng khí nhà kính trong bầu khí quyển. Điều này khiến cho ngày càng có nhiều nhiệt bị lưu giữ lại trong bầu khí quyển của trái đất và vì thế nó trở nên nóng dần (xem sơ đồ 2).



Hình 3. Hiệu ứng nhà kính

2.1 Các khí nhà kính

Các khí nhà kính tồn tại tự nhiên trong bầu khí quyển. Nếu không có các khí này, ánh sáng mặt trời mặt trời sẽ bị dội ngược lại ngoài không gian khi chạm vào bề mặt trái đất làm cho trái đất sẽ rất lạnh (nhiệt độ lạnh hơn so với hiện tại khoảng 33°C)⁽²⁾.

Những khí nhà kính chính có trong bầu khí quyển là:

- Hơi nước (H₂O);
- Các-bo-níc (CO₂);
- Mêtan (CH₄);
- Ôxít Nitơ (N₂O);
- Ôzôn (O₃).

“Nhà kính” là gì?

Tại những vùng lạnh lẽo của trái đất, người ta sử dụng những ngôi nhà bằng kính (hoặc vật liệu trong suốt) để trồng cây và rau. Kính có tác dụng cho ánh sáng đi vào nhưng không cho nhiệt thoát ra bên ngoài.

Thành phần của các khí nhà kính trong bầu khí quyển đã được cân bằng trong một thời gian dài, tạo ra môi trường ổn định trên trái đất vốn phù hợp nhất cho sự sống. Tuy nhiên, các hoạt động của con người (đặc biệt từ “Cuộc cách mạng công nghiệp” hay sau năm 1750) đã và đang làm tăng lên lượng khí nhà kính có trong bầu khí quyển (xem Bảng 1)

Khí	Mức 1750	Mức hiện tại	Tăng lên
Các-bo-níc (ppm)	280	390(3)	110
Mêtan (ppb)	715	1,774	1,059
Ôxít Nitơ (ppb)	270	319	49

Bảng 1: Sự tăng lên về các khí nhà kính trong bầu khí quyển từ năm 1750⁽¹⁾

(ppm = một phần triệu ; ppb = một phần tỷ)

Càng nhiều khí nhà kính trong bầu khí quyển, thì trái đất ngày càng nóng lên. Và sự nóng lên nhiều sẽ ảnh hưởng rất xấu cho con người và cho mọi sinh vật trên trái đất (xem Bài học 2 về Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu).

2.2 Những khí nhà kính được tạo ra bởi con người như thế nào?

Những khí nhà kính do con người tạo ra có ảnh hưởng lớn nhất cho việc biến đổi khí hậu bao gồm: các-bo-níc, mê-tan và ô-xít nitơ. Trong những khí này thì các-bo-níc được xem là loại khí đóng vai trò lớn nhất gây biến đổi khí hậu bởi vì nó là khí nhà kính được thải ra nhiều nhất bởi hoạt động của con người.

2.2.1 Các-bo-níc (cacbon dioxit)

Hầu như tất cả chúng ta đều biết khí các-bo-níc (CO_2) được thải ra từ quá trình hô hấp của con người. Con người hít vào khí ôxi (O_2) và thở ra khí các-bo-níc, trong khi đó thực vật lại làm điều ngược lại, lấy khí các-bo-níc và thải ra khí ôxi (điều này làm cho chúng trở nên quan trọng trong việc ngăn chặn biến đổi khí hậu). Chúng ta cũng đã có thể biết được là khí CO_2 có trong những thức uống có gas như nước ngọt (coca-cola, soda, 7up) dưới dạng bong bóng khí sủi lên.

Một lượng lớn khí CO_2 được sinh ra tự nhiên đi vào bầu khí quyển thông qua những quá trình như: sự phân hủy các vật chất hữu cơ, thoát ra từ núi lửa, hay hô hấp của các sinh vật sống. Một lượng khí CO_2 tương đương cũng bị loại ra khỏi bầu khí quyển thông qua các quá trình quang hợp bởi thực vật và các phiêu sinh vật biển, hoặc sự phân hủy đá do thời tiết. Kết quả của quá trình cân bằng này, là lượng khí CO_2 trong bầu khí quyển luôn ở trạng thái ổn định trong 650.000 năm qua (vào khoảng 180-300 ppm)⁽¹⁾.

Tuy nhiên, các hoạt động của con người đã làm cho quá trình này không còn cân bằng, và nồng độ CO_2 trong bầu khí quyển đã và đang tăng lên (đạt tới mức 390 ppm vào năm 2010)⁽³⁾. Những hoạt động chính của con người dẫn đến sự thải ra khí CO_2 bao gồm:

- Đốt xăng/dầu để chạy động cơ của xe máy, ô-tô, buýt, tải và nhà máy;
- Đốt các nhiên liệu khác như than và dầu (ví dụ để sản xuất ra điện trong các nhà máy điện) và củi (gỗ);
- Tàn phá rừng.

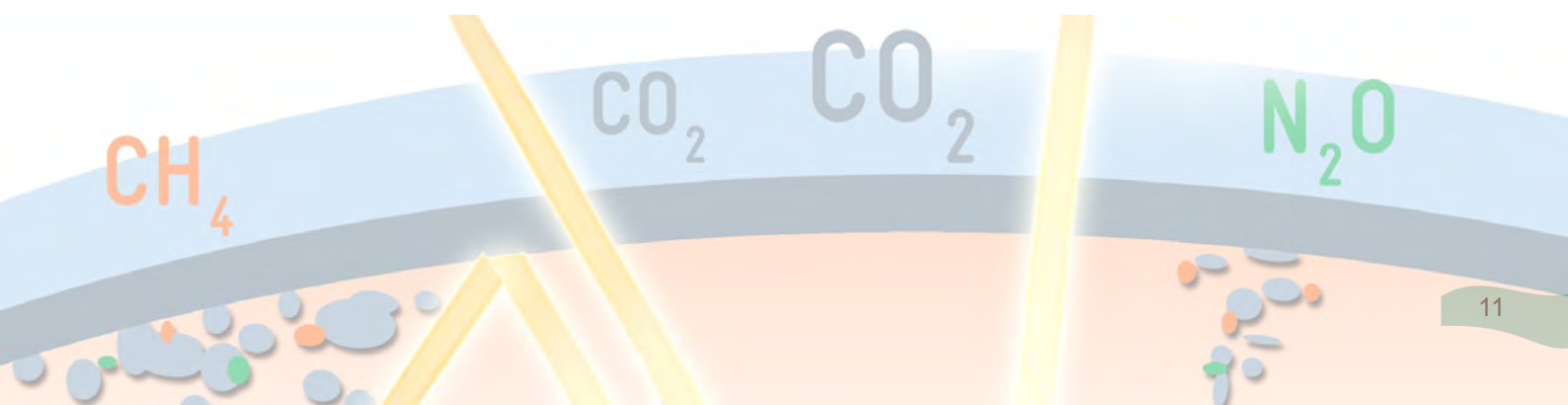
Việc đốt nhiên liệu hóa thạch (như than, dầu, xăng dầu và khí thiên nhiên) “đóng góp” đến 75% lượng CO_2 mà con người thải ra trong vòng 20 năm qua⁽⁴⁾.

Việc phá rừng (chặt, đốt hoặc tàn phá cây rừng) là nguyên nhân cho khoảng 20% lượng CO_2 thải ra bởi con người⁽⁵⁾. Hoạt động phá rừng đang diễn ra trên toàn thế giới với tốc độ 10 triệu hecta mỗi năm⁽⁵⁾. Khi cây rừng bị đốn hạ hoặc bị đốt nó thải ra rất nhiều khí CO_2 vào bầu khí quyển. Nếu một vùng rộng lớn cây cối bị chặt đi và không được trồng lại, CO_2 sẽ bị lưu lại trong bầu khí quyển, đây là một trong những lý do vì sao ngăn chặn mất rừng là một hoạt động quan trọng.

2.2.2 Mêtan và ôxít nitơ

Mêtan (CH_4) được phát thải vào bầu khí quyển từ rất nhiều nguồn khác nhau: cả tự nhiên (đa số từ các vùng đất ngập nước) và do con người (khai thác và sản xuất nhiên liệu có nguồn gốc hóa thạch, đốt cháy mêtan để tạo ra năng lượng, chăn nuôi gia súc và rò rỉ từ các bãi chôn lấp rác). Khí mêtan phân giải tự nhiên ở tầng thấp của bầu khí quyển, nhưng tốc độ thải khí mêtan từ các hoạt động của con người nhanh hơn khả năng phân hủy của tự nhiên. Nồng độ của mêtan trong bầu khí quyển đã tăng lên xấp xỉ 148% từ năm 1750 (xem bảng 1).

Ôxít nitơ (N_2O) được sinh ra từ các nguồn tự nhiên như đại dương và đất (đặc biệt là ở vùng nhiệt đới), nơi chúng sẽ bị phân hủy một cách tự nhiên và mất đi. Những hoạt động của con người, như bón phân cho đất, chăn nuôi gia súc, các nhà máy công nghiệp, đã làm tăng nồng độ của ôxít nitơ trong bầu khí quyển từ 270 ppb năm 1750 lên 319 ppb hiện nay (xem bảng 1).



Thông tin bổ sung: Có phải các khí nhà kính đều giống nhau?

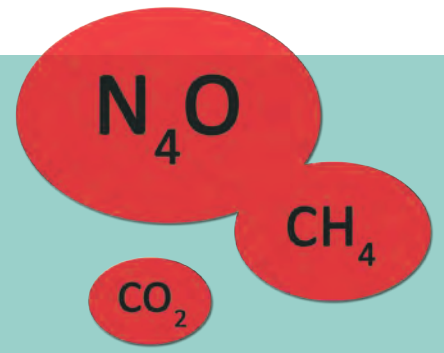
Một số khí nhà kính thì nguy hiểm hơn những khí nhà kính khác:

- Một vài khí có tác dụng làm ấm trái đất mạnh hơn những khí khác;
- Một vài khí có thể tồn tại trong khí quyển lâu hơn những khí khác;
- Một vài khí có thể có hai đặc tính trên.

Kết quả là, các nhà khoa học đã đánh giá những khí nhà kính để xem xét mức độ nguy hiểm của các khí nhà kính. Sự đánh giá này được gọi là “tiềm năng làm trái đất nóng lên”. Bởi vì khí CO₂ được thải ra nhiều nhất bởi con người, nó được chọn làm mức cơ bản, và được gán cho giá trị 1.

Mêtan có mức 25 về tiềm năng làm nóng trái đất, có nghĩa là gấp 25 lần khí CO₂. Mức đánh giá này còn được biết đến như “CO₂ tương đương”. Ôxít nitơ được đánh giá ở mức 298.

Vì thế, chỉ cần một lượng nhỏ mêtan và ôxít nitơ được thải ra so với khí các-bo-níc, chúng vẫn có thể tạo ra ảnh hưởng lớn về biến đổi khí hậu.



Bài 2: Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu

Tổng quan: Khi kết thúc bài học này, học sinh sẽ nắm được kiến thức cơ bản về những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu lên môi trường và con người.

Mục tiêu: Học sinh sẽ:

1. Xem xét những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu trên:
 - a) Mức nước biển;
 - b) Thời tiết;
 - c) Nông nghiệp;
 - d) Sức khỏe con người;
 - e) Động thực vật.
2. Khám phá xem biến đổi khí hậu sẽ ảnh hưởng đến khu vực các em sinh sống như thế nào.

Kiến thức cần phải có trước khi vào bài – Giáo viên

“Bài đọc cơ sở” dưới đây sẽ cung cấp cho giáo viên một cái nhìn tổng thể về những ảnh hưởng khác nhau của biến đổi khí hậu.

Những phần “thông tin bổ sung” đã được đưa vào để giáo viên có thể tham khảo trong trường hợp giáo viên nhận được những thắc mắc từ học sinh, hoặc muốn cung cấp cho các em những thông tin mới.

Kiến thức cần phải có trước khi vào bài – Học sinh

Học sinh cần một sự hiểu biết cơ bản về biến đổi khí hậu và các nguyên nhân gây ra nó. Những kiến thức này đã được trình bày trong Bài 1: Biến đổi khí hậu – nó là gì và nguyên nhân gây ra nó?

Những hoạt động tiềm năng

Phụ lục 1 bao gồm một danh sách các hoạt động có thể được thiết kế để tăng cường sự hiểu biết của học sinh về biến đổi khí hậu. Hoạt động 3-8, 10 và 11 đều có thể hữu ích cho Bài 2.

Câu hỏi cho học sinh trả lời

Khi học xong bài này, học sinh sẽ phải trả lời được các câu hỏi sau:

1. Một số tác động toàn cầu của việc tăng nhiệt độ lên?
2. Suy nghĩ về nơi mình đang ở. Những tác động của biến đổi khí hậu cho địa phương mình?
3. Xem xét Biểu đồ 2 và Bảng 2. Những tác động nào của việc nước biển dâng 1 m có thể ảnh hưởng đến thị trấn hoặc tỉnh của mình?
4. Theo em, tác động nào của biến đổi khí hậu là trầm trọng nhất cho Việt Nam?

Bài 2: Bài đọc cơ sở

1. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu

Sự tăng nhiệt độ toàn cầu do biến đổi khí hậu đe dọa sẽ làm thay đổi nhiều điều kiện và quá trình tự nhiên vốn tồn tại trên hành tinh của chúng ta. Nhiệt độ trung bình toàn cầu được dự đoán sẽ tăng lên thêm 2,5°C trước năm 2070(6), và có thể sẽ tăng được 4°C trước khi kết thúc thế kỷ này(1). Nhiệt độ trung bình trên khắp Việt Nam được dự đoán sẽ tăng từ 1,1-3,6°C trước năm 2010 do biến đổi khí hậu trong đó khu vực miền Nam nhiệt độ được dự đoán sẽ tăng lên từ 1,4-2,6°C(7). Khi nhiệt độ tăng lên, rất nhiều quá trình tự nhiên trên trái đất sẽ bị ảnh hưởng (các quá trình trong khí quyển, khí hậu, và đại dương), vốn có thể là thảm họa đối với con người, động và thực vật. Những thông tin tiếp theo sẽ nêu ra những ảnh hưởng lớn của biến đổi khí hậu.

1.1 Mực nước biển dâng

Khi nhiệt độ toàn cầu tăng lên, băng ở những sông băng và hai cực là Bắc và Nam Cực sẽ tan chảy, sinh ra một lượng nước khổng lồ chảy xuống biển. Khi đó, mực nước biển sẽ dâng lên, gây ngập những vùng đất thấp duyên hải và sâu trong đất liền trên khắp thế giới. Thêm vào đó, việc tăng nhiệt độ dẫn đến sự giãn nở của nước còn khiến cho mực nước biển dâng cao hơn.

Mực nước biển có thể dâng lên cao đến 1 m trước năm 2100(8), và điều này sẽ tác động không nhỏ đến những người dân sống ở các vùng đất thấp ven biển. Một vài hòn đảo ở biển Thái Bình Dương và Ấn Độ Dương (như ở quốc gia Maldives) có thể sẽ biến mất hoàn toàn. Những thành phố có địa hình thấp như Singapore, Luân Đôn, và New Orleans, sẽ bị ảnh hưởng nặng nề bởi việc nước biển dâng lên.

Rất nhiều người trên trái đất sẽ phải rời bỏ nhà cửa và đất đai của mình cũng như những vùng đất nông nghiệp rộng lớn sẽ bị hư hại do những sự dâng lên của mực nước biển. Những vùng đất trước đây không dễ bị ảnh hưởng do ngập lụt sẽ bị ngập thường xuyên hơn, khiến những dân cư sống ở đó gặp nguy hiểm.

Chỉ cần mực nước biển tăng lên thêm 1 mét thì sẽ có 100 triệu người ở Châu Á, hầu hết ở Việt Nam, phía đông Trung Quốc, và Bangladesh sẽ mất chỗ ở(8). Một câu hỏi mà tất cả các chính phủ sẽ phải trả lời là: Những người này sẽ phải dời đi đâu?

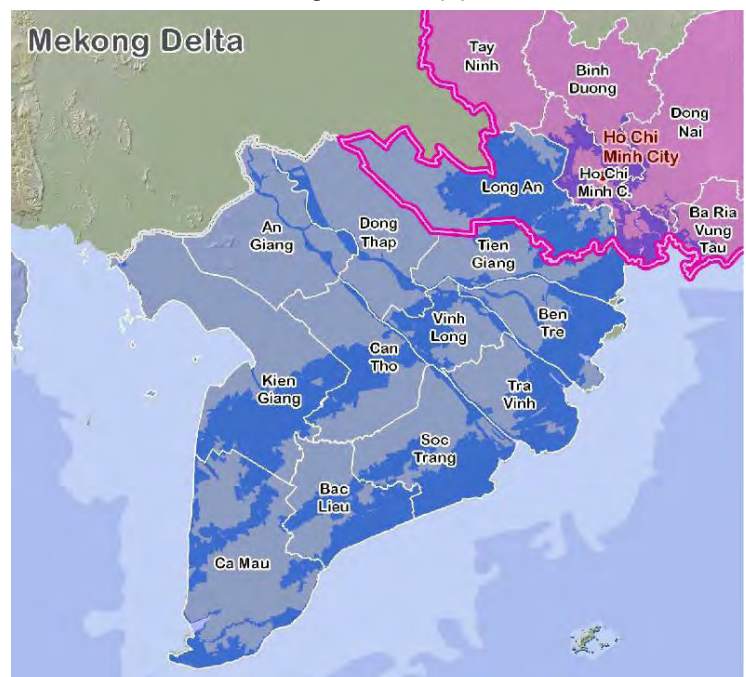
Hầu như những hoạt động đất nông nghiệp ở Đông Nam Á đều diễn ra ở những vùng đất thấp dọc bờ biển và vì thế sẽ bị ảnh hưởng nặng nề bởi nước biển dâng.

Các nhà khoa học dự đoán rằng Việt Nam là một trong những quốc gia sẽ chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu. Trong suốt hơn 30 năm qua, mực nước biển ở Việt Nam đã tăng lên 5 cm(1). Mực nước biển còn được dự đoán tiếp tục tăng lên thêm:

- 33 cm trước 2050;
- 45 cm trước 2070; và
- 1 m vào năm 2100(9).

Ở Việt Nam, Đồng bằng sông Cửu Long sẽ là một trong những vùng bị tác động nhiều nhất do mực nước biển dâng. 12.376 km² đất và gần

5 triệu người trong 12 tỉnh sẽ bị ảnh hưởng(11) (xem bảng 2) nếu mực nước biển dâng lên 1 m. 43,7% diện tích của tỉnh Sóc Trăng sẽ bị ngập, làm ảnh hưởng đến 458.000 người(11). Hình 2 cho ta thấy những vùng (xanh đậm), hiện có độ cao thấp hơn 1 m trên mặt nước biển, và có thể sẽ bị ngập khi mực nước biển dâng lên 1 m.



Hình 4: Vùng màu xanh đậm là vùng ở Đồng bằng sông Cửu Long sẽ bị ngập khi mực nước biển dâng 1 m

Bạn có biết?

- Nếu Nam Cực bị tan chảy hoàn toàn, mực nước biển sẽ bị dâng lên thêm 60 m(10).
- Diện tích mặt nước biển được bao phủ bởi băng đã bị thu hẹp 10% trong những thập kỷ gần đây, và độ dày của lớp băng này cũng đã giảm khoảng 40%(5).
- Hai phần ba (2/3) các thành phố lớn trên thế giới (thành phố có hơn 5 triệu dân) ở những vùng đất thấp ven biển và sẽ bị ảnh hưởng bởi mực nước biển dâng.

Tỉnh	Diện tích ngập (km ²)	% diện tích tỉnh	Số người bị ảnh hưởng	% dân số tỉnh
An Giang	192	5,45	197.000	8,3
Bạc Liêu	961	38,87	383.000	44,8
Bến Tre	1.131	50,14	759.000	54,6
Cà Mau	1.183	22,75	183.000	15,2
Cần Thơ	758	24,75	427.000	20,8
Đồng Tháp	389	11,53	222.000	13,4
Kiên Giang	1.757	28,22	296.000	18,6
Long An	2.169	49,42	581.000	39,1
Sóc Trăng	1.425	43,71	458.000	35,0
Tiền Giang	783	32,68	497.000	28,8
Trà Vinh	1.021	45,72	418.000	37,9
Vĩnh Long	606	39,69	364.000	31,6
Tổng cộng	12.376	31.0	4.785.000	26,7

Bảng 2: Các tỉnh ở Đồng bằng sông Cửu Long bị ngập khi mực nước biển dâng lên 1m ⁽¹¹⁾

Thông tin bổ sung: Tương lai có thể thay đổi

Hình 2 và bảng 2 cho ta thông tin về những ảnh hưởng của việc nước biển dâng 1 m đối với Đồng bằng sông Cửu Long. Tuy nhiên, mức dự đoán dâng lên 1 m này sẽ không xảy ra trước năm 2100 và nhiều điều có thể thay đổi trong thời gian đó.

Ví dụ, những hoạt động chúng ta thực hiện riêng lẻ, như nỗ lực của quốc gia hay cộng đồng quốc tế để giảm lượng khí nhà kính có thể làm giảm những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và kết quả là mực dâng của nước biển cũng giảm đi.

Thêm vào đó, những nỗ lực để củng cố và nâng cao hệ thống đê bảo vệ bờ biển và trồng rừng ngập mặn sẽ cũng làm giảm các tác động của mực nước biển dâng.

1.2 Các hiện tượng thời tiết cực đoan tăng lên

Người ta dự đoán rằng sự tăng nhiệt độ toàn cầu sẽ làm thay đổi những loại hình thời tiết khắp thế giới khiến cho những hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ gia tăng như bão, lốc xoáy và hạn hán. Những khu vực khác nhau của thế giới sẽ gánh chịu những sự biến đổi khác nhau về thời tiết, một số nơi sẽ xuất hiện nhiều bão và lốc xoáy hơn trong khi những nơi khác hạn hán và những đợt sóng nhiệt (nghĩa là những giai đoạn có thời tiết cực nóng kéo dài) diễn ra thường xuyên hơn.

Ở vùng Đồng bằng sông Cửu Long, biến đổi khí hậu sẽ gây ra nhiều mưa hơn trong suốt mùa mưa, với nhiều cơn bão nhiệt đới cường độ lớn, vốn sẽ gây ra ngập lụt ở các vùng thấp dọc bờ biển. Biến đổi khí hậu cũng làm tăng lên về cường độ và tần suất của hạn hán trong mùa khô.

1.3 Ảnh hưởng lên nông nghiệp

Nước biển dâng và thay đổi những loại hình thời tiết sẽ ảnh hưởng đến sự sản xuất nông nghiệp trên khắp thế giới. Một số khu vực, ví dụ những vùng lạnh của địa cầu, nông nghiệp có thể có năng suất cao hơn khi nhiệt độ tăng. Tuy nhiên, rất nhiều vùng đất nông nghiệp sẽ giảm năng suất bởi vì chúng sẽ bị:

- ngập bởi nước biển;
- ảnh hưởng bởi hạn hán;
- Những loại cây bản địa có thể sẽ không còn mọc được do sự thay đổi thời tiết và nhiệt độ;
- Nước ngọt sẽ trở nên khan hiếm.

Sự kết hợp trong việc tăng cường hạn hán và mực nước biển dâng sẽ làm mức độ nhiễm mặn tăng lên cho vùng Đồng bằng sông Cửu Long và các loại đất dùng để canh tác nông nghiệp. Điều này sẽ có ảnh hưởng tiêu cực đến các cây nông nghiệp (lúa) vốn cần nước ngọt để phát triển.

Bạn có biết?

Sản xuất nông nghiệp trên thế giới được dự đoán sẽ giảm 40% vào thế kỷ này do biến đổi khí hậu(8). Điều này sẽ khiến ngày càng nhiều người bị đói.

Hình 5. Tác động của biến đổi khí hậu



1.4 Ảnh hưởng đến sức khỏe con người

Biến đổi khí hậu sẽ có ảnh hưởng rất to lớn đối với sức khỏe của con người trên toàn thế giới. Nó sẽ:

- Làm gia tăng nhiệt độ trên khắp thế giới dẫn đến những bệnh dịch nhiệt đới ngày càng mở rộng như sốt rét và sốt xuất huyết, vì muỗi mang mầm các mầm bệnh này sống ở những khu vực nóng. Người ta ước tính rằng từ 5 đến 6 tỷ người sẽ có nguy cơ mắc bệnh sốt xuất huyết trước năm 2080 do biến đổi khí hậu (và sự gia tăng dân số)(5);
- Sự suy giảm nguồn nước ngọt ở một số khu vực nghĩa là sẽ có một số người không có nước để uống hoặc trồng trọt;
- Giảm sản lượng nông nghiệp trên khắp thế giới sẽ dẫn đến có rất nhiều người bị đói;
- Các hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ cực kỳ có hại cho sức khỏe và tính mạng của con người.

1.5 Ảnh hưởng lên động thực vật

Rất nhiều động thực vật sống ở đất liền và đại dương khắp nơi trên thế giới sẽ bị tác động bởi biến đổi khí hậu. Sự sống đã cần đến hàng triệu năm để quen với những điều kiện trên Trái đất và biến đổi khí hậu đã làm thay đổi những điều kiện này. Khi khí hậu và nhiệt độ thay đổi, ngôi nhà của động thực vật (môi trường sống) sẽ bị thay đổi trên quy mô toàn cầu.

Rất nhiều loài động thực vật có thể sẽ không chịu được những sự thay đổi quá nhanh này và bị chết. Điều này có thể gây ra sự mất đi vĩnh viễn (tuyệt chủng) của một số loài động thực vật.



Hình 6 và 7: Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu đối với con người và động vật. Cuộc thi ảnh tỉnh Bạc Liêu năm 2010

Thông tin bổ sung: Điểm đỉnh (điểm không thể quay lại)

Rất nhiều nhà khoa học trên khắp thế giới tin rằng nếu biến đổi khí hậu không được ngăn chặn, thì sẽ có một điểm (điểm đỉnh) mà tại đó những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu là không thể cứu vãn, có thể là thảm khốc và vượt quá khả năng kiểm soát của con người.

Một giả thuyết được đưa ra rằng băng ở Bắc và Nam Cực giữ cho trái đất được mát, nếu biến đổi khí hậu làm tan chảy những nguồn băng này quá nhiều, chúng sẽ không thể làm mát trái đất được nữa và nhiệt độ sẽ tiếp tục tăng không kiểm soát.

Một giả thuyết khác xoay quanh những dòng hải lưu (dòng chảy trên biển). Một số các dòng hải lưu đóng vai trò quan trọng trong việc giữ cho nhiệt độ của hành tinh được ổn định. Nếu biến đổi khí hậu tiếp tục xảy ra, nó có thể khiến các dòng hải lưu này ngừng chảy và sẽ ảnh hưởng nghiêm trọng đến nhiệt độ của trái đất.

Hầu hết các nhà khoa học đều đồng ý rằng để đảm bảo chúng ta không chạm đến “Điểm đỉnh”, ta cần ngăn chặn nhiệt độ trái đất tăng lên thêm 2°C so với mức của năm 1750 (hay 1,2°C trên mức nhiệt độ hiện tại)^(8, 12).

Bài 3: Làm sao để ngăn chặn biến đổi khí hậu?

Tổng quan: Sau bài học này, học sinh sẽ nắm được kiến thức cơ bản về những cách thức khác nhau để giúp ngăn chặn biến đổi khí hậu.

Mục tiêu: Học sinh sẽ:

1. Tìm hiểu xem cộng đồng quốc tế đang làm gì để chống lại biến đổi khí hậu.
2. Tìm hiểu những cách thức khác nhau để bản thân mình góp phần vào ngăn chặn biến đổi khí hậu.

Kiến thức cần phải có trước khi vào bài – Giáo viên

“Bài đọc cơ sở” dưới đây sẽ cung cấp cho giáo viên một cách nhìn tổng thể về những việc làm có thể giúp ngăn chặn biến đổi khí hậu, bao gồm những việc làm của từng cá nhân và những nỗ lực của cộng đồng quốc tế.

Những phần “thông tin bổ sung” được đưa vào để giáo viên có thể tham khảo trong trường hợp giáo viên nhận được những thắc mắc từ học sinh, hoặc muốn cung cấp cho các em những thông tin mới.

Kiến thức cần phải có trước khi vào bài – Học sinh

Học sinh cần phải có những hiểu biết cơ bản về biến đổi khí hậu, nguyên nhân và những tác động của nó. Những kiến thức này đã được học trong Bài 1: Biến đổi khí hậu – nó là gì và nguyên nhân gây ra nó? và Bài 2: Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.

Những hoạt động tiềm năng

Phụ lục 1 bao gồm một danh sách các hoạt động được thiết kế để nâng cao sự hiểu biết của học sinh về biến đổi khí hậu. Hoạt động 9 liên quan mật thiết đến Bài 3, nhưng các hoạt động 2-8, 10 và 11 có thể cũng có ích.

Câu hỏi cho học sinh trả lời

Khi kết thúc bài này, học sinh sẽ có thể trả lời những câu hỏi sau:

1. Liệt kê một vài hoạt động mà các nước trên thế giới đang cố gắng làm để hạn chế biến đổi khí hậu.
2. Em có thể làm gì trong cuộc sống hằng ngày để ngăn chặn biến đổi khí hậu?

Bài 3: Bài đọc cơ sở

1. Chúng ta có thể làm gì để ngăn chặn biến đổi khí hậu?

1.1 Khoa học

Để đảm bảo nhiệt độ không tăng hơn 2°C so với nhiệt độ của năm 1750, chúng ta phải giảm lượng khí nhà kính phát thải vào bầu khí quyển bởi các hoạt động của con người, cụ thể là giảm 80% so với mức phát thải của năm 1990⁽⁶⁾.

1.2 Các chính phủ đang làm gì?

Rất nhiều quốc gia trên thế giới đang hướng tới việc giảm lượng khí nhà kính mà họ thải ra vào bầu khí quyển bằng cách:

- Phát triển các nguồn năng lượng có thể tái tạo và thân thiện với môi trường. Thông thường, điện được sản xuất bằng cách đốt nhiên liệu hóa thạch (than). Nhiều quốc gia đang cố gắng phát triển những cách thức để sản xuất điện mà không phát thải khí nhà kính (ví dụ sử dụng năng lượng gió, sóng biển, ánh sáng mặt trời và năng lượng địa nhiệt trong lòng đất);
- Phát triển nhiều công nghệ sử dụng hiệu quả năng lượng – điện được sử dụng rộng rãi trên toàn thế giới và việc tạo ra nó lại thải ra khí nhà kính. Bằng cách phát triển những công nghệ (như các thiết bị đạt hiệu suất cao trong nhà, văn phòng, TV, máy tính, ...) sử dụng càng ít điện càng tốt, sẽ có ít khí nhà kính được thải ra bầu khí quyển.
- Phát triển hệ thống giao thông công cộng tốt hơn – khi có nhiều người di chuyển trên phương tiện riêng của mình, sẽ có nhiều khí nhà kính được thải ra. Bằng cách phát triển hệ thống giao thông công cộng tốt hơn (như xe buýt, xe lửa, tàu điện), mọi người sẽ sử dụng chung một phương tiện (không phải phương tiện cá nhân) để di chuyển khiến lượng khí nhà kính thải ra sẽ giảm;
- Giảm nạn tàn phá rừng (chặt cây) và tăng cường trồng cây. Cây loại bỏ khí các-bo-níc ra khỏi bầu khí quyển, vì thế càng nhiều cây được trồng thì lượng khí CO₂ được lấy đi khỏi bầu khí quyển càng lớn.

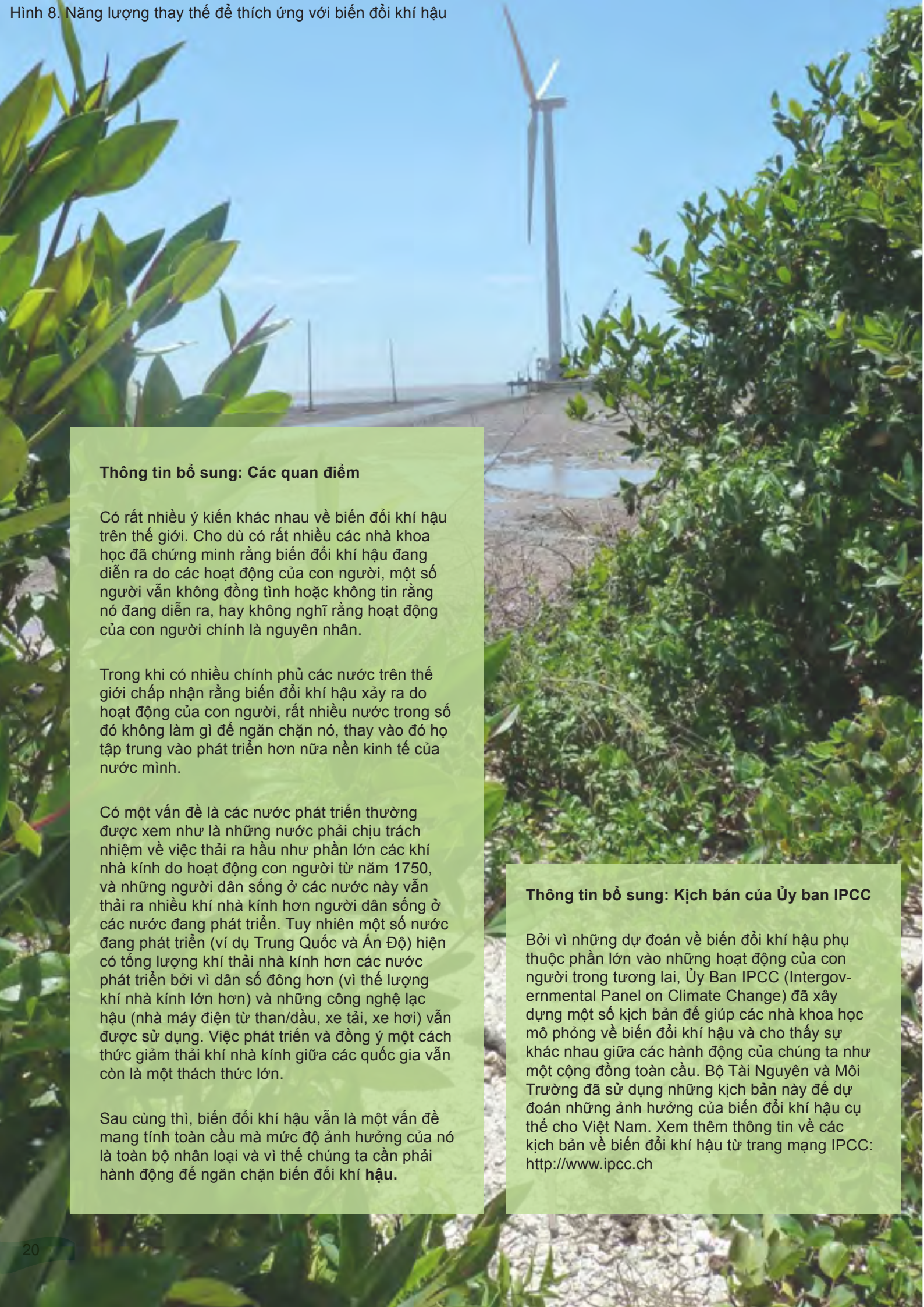
Chính phủ Việt Nam đã bắt đầu lên kế hoạch để giảm tác động của biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng thông qua việc gia cố và nâng cao đê biển và thiết lập những đai rừng ngập mặn phía trước đê – vì rừng ngập mặn giúp giảm tác động của những cơn sóng và bão.

1.3 Nỗ lực quốc tế

Trên phạm vi quốc tế, các chính phủ đã và đang tập trung lại để đưa ra những giải pháp để ngăn cản biến đổi khí hậu. Thông qua một trong những cuộc họp đó vào năm 1997 nghị định thư Kyoto đã được đồng ý bởi 184 nước (và 7 nước khác đồng ý sau đó). Nghị định thư Kyoto đặt các mục tiêu giảm lượng phát thải của khí nhà kính cho các nước thực hiện.

Một Ủy ban Liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC) cũng đã được thành lập để xây dựng những thông tin khoa học về biến đổi khí hậu do con người gây ra, và những biện pháp khả thi để làm giảm và thích ứng với nó. Ủy ban này thường xuyên xuất bản những bản đánh giá về biến đổi khí hậu, và nhiều quốc gia có thể tham khảo để đưa ra các chính sách về biến đổi khí hậu của mình.

Trong năm 2009 hội nghị thượng đỉnh Copenhagen (Đan Mạch) đã được tổ chức để phát triển hơn nữa những nỗ lực quốc tế nhằm giảm lượng phát thải khí nhà kính. Ngoài ra, một hội nghị quốc tế khác về biến đổi khí hậu cũng đã được lên kế hoạch sẽ diễn ra vào năm 2011.



Thông tin bổ sung: Các quan điểm

Có rất nhiều ý kiến khác nhau về biến đổi khí hậu trên thế giới. Cho dù có rất nhiều các nhà khoa học đã chứng minh rằng biến đổi khí hậu đang diễn ra do các hoạt động của con người, một số người vẫn không đồng tình hoặc không tin rằng nó đang diễn ra, hay không nghĩ rằng hoạt động của con người chính là nguyên nhân.

Trong khi có nhiều chính phủ các nước trên thế giới chấp nhận rằng biến đổi khí hậu xảy ra do hoạt động của con người, rất nhiều nước trong số đó không làm gì để ngăn chặn nó, thay vào đó họ tập trung vào phát triển hơn nữa nền kinh tế của nước mình.

Có một vấn đề là các nước phát triển thường được xem như là những nước phải chịu trách nhiệm về việc thải ra hầu như phần lớn các khí nhà kính do hoạt động con người từ năm 1750, và những người dân sống ở các nước này vẫn thải ra nhiều khí nhà kính hơn người dân sống ở các nước đang phát triển. Tuy nhiên một số nước đang phát triển (ví dụ Trung Quốc và Ấn Độ) hiện có tổng lượng khí thải nhà kính hơn các nước phát triển bởi vì dân số đông hơn (vì thế lượng khí nhà kính lớn hơn) và những công nghệ lạc hậu (nhà máy điện từ than/dầu, xe tải, xe hơi) vẫn được sử dụng. Việc phát triển và đồng ý một cách thức giảm thải khí nhà kính giữa các quốc gia vẫn còn là một thách thức lớn.

Sau cùng thì, biến đổi khí hậu vẫn là một vấn đề mang tính toàn cầu mà mức độ ảnh hưởng của nó là toàn bộ nhân loại và vì thế chúng ta cần phải hành động để ngăn chặn biến đổi khí hậu.

Thông tin bổ sung: Kịch bản của Ủy ban IPCC

Bởi vì những dự đoán về biến đổi khí hậu phụ thuộc phần lớn vào những hoạt động của con người trong tương lai, Ủy ban IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) đã xây dựng một số kịch bản để giúp các nhà khoa học mô phỏng về biến đổi khí hậu và cho thấy sự khác nhau giữa các hành động của chúng ta như một cộng đồng toàn cầu. Bộ Tài Nguyên và Môi Trường đã sử dụng những kịch bản này để dự đoán những ảnh hưởng của biến đổi khí hậu cụ thể cho Việt Nam. Xem thêm thông tin về các kịch bản về biến đổi khí hậu từ trang mạng IPCC: <http://www.ipcc.ch>

1.4 Tất cả chúng ta có thể làm gì?

Tất cả chúng ta đều có thể góp phần ngăn chặn biến đổi khí hậu bằng cách:

- Sử dụng ít xăng – bởi vì sử dụng xe có động cơ chạy xăng tạo ra khí nhà kính. Sử dụng xe buýt, xe đạp và đi bộ như là những phương pháp thay thế tốt khi di chuyển những quãng đường ngắn trong khi xe buýt cũng rất phù hợp cho các quãng đường dài;
- Trồng nhiều cây và không chặt cây – bởi vì cây giúp lấy đi khí nhà kính trong bầu khí quyển và khi cây bị chặt, chúng sẽ thải khí nhà kính trở lại không khí;
- Sử dụng điện ít nhất có thể – vì quá trình sản xuất điện hiện nay đa phần do đốt than và dầu vốn sản sinh ra rất nhiều khí nhà kính;
- Tái chế và tái sử dụng các sản phẩm – tái chế có ý nghĩa giúp cho lượng điện cần cho sản xuất sản phẩm được giảm đi, và giảm lượng khí nhà kính thải ra tương ứng;
- Hạn chế sử dụng các túi ny lông dùng một lần rồi bỏ - dùng các loại túi có thể sử dụng nhiều lần sẽ giảm lượng điện cần thiết để tạo ra thêm các túi ny lông;
- Nói cho nhau nghe – càng nhiều người biết, chúng ta sẽ ngăn chặn biến đổi khí hậu một cách dễ dàng hơn.
- Luôn rút đồ sạc ra khỏi ổ cắm sau khi sạc đầy các thiết bị điện như điện thoại, v.v...

Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu sẽ phụ thuộc vào chúng ta sẽ thích ứng với nó như thế nào và chúng ta có thể làm được gì để giảm biến đổi khí hậu trên toàn thế giới.

Chúng ta có thể làm gì?....

TÁC ĐỘNG CỦA BĐKH ĐÃ VÀ ĐANG XẢY RA, CHỈ LÀ VẤN ĐỀ THỜI GIAN KHI NÀO NÓ SẼ "GÓC CỬA" NHÀ TÔI, ẢNH HƯỞNG ĐẾN CHÍNH CUỘC SỐNG CỦA TÔI VÀ GIA ĐÌNH TÔI.

NHUNG MÃ TÔI KHÔNG BIẾT PHẢI LÀM GÌ CÁI!

TRÁI ĐẤT THẬT RỘNG LỚN VÀ TÔI KHÔNG BIẾT PHẢI BẮT ĐẦU TỪ ĐÂU??

CÓ THỂ BẮT ĐẦU TỪ MỘT VẢI ĐIỆU ĐƠN GIẢN

RẤT ĐƠN GIẢN...

TA CÓ THỂ LÀM NHỮNG ĐIỀU RẤT NHỎ VÀ ĐƠN GIẢN!

CÁC BẠN KHÔNG ĐƠN ĐỘC, MỖI NGƯỜI TRONG CHÚNG TA THAY ĐỔI SẼ GÓP PHẦN LÀM NÊN THAY ĐỔI LỚN!

TÔI CHUYÊN SANG ĂN CHAY! **TÔI GIẢM THẢI RÁC VÀ TÁI SỬ DỤNG** **TÔI CỨNG DỪNG ĐÓ TÁI SẢN XUẤT** **TÔI BẢO VỆ CÂY VÀ RỪNG**

NẾU NHIN TỪ DƯỚI LÊN, CHÚNG TA CHỈ NHƯ NHỮNG CON KIẾN

NHUNG CHÍNH NHỮNG CON KIẾN NHỎ GIÚP CÂY ĐẠI THỤ, ĐẾN LƯỢT KIẾN SẼ ĐƯỢC HƯỞNG QUẢ TỪ CÂY!

MỖI CÁ NHÂN CÓ THỂ GIẢM THIỂU "DẤU CHÂN" CỦA MÌNH TỚI MÔI TRƯỜNG BẰNG CÁCH HỌC VÀ THỰC HÀNH CÁC KỸ THUẬT "THÂN THIÊN" ĐỂ CỨU MÔI TRƯỜNG VÀ TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG, VÍ DỤ NHƯ:

- Không phí phạm điện năng bằng cách sử dụng ít hơn và tắt các thiết bị điện khi không cần,
- Đi bộ hoặc xe đạp ở những khoảng cách ngắn
- Dùng các sản phẩm nội địa và địa phương để giảm phát thải do vận tải
- Giảm thải, tái sử dụng và tái sản xuất;
- Trồng cây và bảo vệ môi trường
- Sử dụng túi vải thay túi nylon, in ít giấy hơn v.v.

Giảm phát thải

Bạn có thể theo dõi và cập nhật về các thông tin ở cấp quốc gia và quốc tế, ủng hộ nhà nước, chính phủ, các đoàn thể, các tổ chức phi chính phủ và quốc tế trong các cố gắng ứng phó với BĐKH như cam kết giảm phát thải KNK và ủng hộ việc phát triển kinh tế với phát thải các-bon thấp

Thích ứng với BĐKH

- Đa dạng hóa cây trồng
- Phòng chống thiên tai
- Đa dạng hóa các nguồn thu nhập và sinh kế
- Khôi phục và bảo tồn các hệ sinh thái

- Giúp cộng đồng phòng chống thiên tai;
- Đa dạng hóa cây trồng và phương thức canh tác;
- Đa dạng hóa các nguồn thu nhập/ sinh kế như thủ công mỹ nghệ, doanh nghiệp nhỏ, dịch vụ, v.v.
- Khôi phục và bảo tồn các hệ sinh thái;
- Tăng cường khả năng ứng phó như trồng rừng ngập mặn, làm các kè, đập nhỏ giữ nước và mương tưới tiêu, xây các công trình hạ tầng và giao thông ít bị ảnh hưởng lũ v.v.

Tài liệu tham khảo

- 1 Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2007: Climate change 2007: the Physical Science Basis. Summary for Policymakers. Contribution of Working Group I to the Fourth assessment report of the IPCC. IPCC Secretariat, Geneva, Switzerland.
- 2 IPCC 2007: Chapter 1: Historical Overview of Climate Change. IPCC WG1 AR4 Report. IPCC Secretariat, Geneva, Switzerland.
- 3 NASA 2010: Carbon Dioxide Controls Earth's Temperature. <http://www.nasa.gov/topics/earth/features/co2-temperature.html>. Accessed 20/10/2010
- 4 Wikipedia 2010: Global Warming. http://en.wikipedia.org/wiki/Global_warming Accessed 20/10/2010.
- 5 European Commission 2005: Climate Change – What is it all About? An Introduction for Young People. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- 6 Mekong River Commission (MRC) 2009: Adaption to Climate Change in the Countries of the Lower Mekong Basin: Regional Synthesis Report. MRC Technical Paper No. 24. MRC, Vientiane, Lao.
- 7 Ministry of Natural Resources and Environment 2009: Climate Change, Sea Level Rise Scenarios for Viet Nam. MONRE, Hanoi.
- 8 World Wide Fund for Nature (WWF) 2009: The New Climate Deal. A Pocket Guide. WWF, Gland, Switzerland.
- 9 Ministry of Natural resource and the Environment (MONRE) 2003: Viet Nam Initial National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. MONRE, Hanoi.
- 10 Wikipedia 2010: Current Sea Level Rise. http://en.wikipedia.org/wiki/Sea_level_rise. Accessed 20/10/2010.
- 11 Carew-Reid, J. 2008: Rapid Assessment of the Extent and Impact of Sea Level Rise in Vietnam. International Centre for Environmental Management, Hanoi.
- 12 European Commission 2005: Climate Change. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

Áp phích về biến đổi khí hậu từ Ủy ban Lưu vực sông Mêkong lấy từ nguồn:

<http://www.mrcmekong.org/about-the-mrc/programmes/climate-change-and-adaptation-initiative/>

Phụ lục

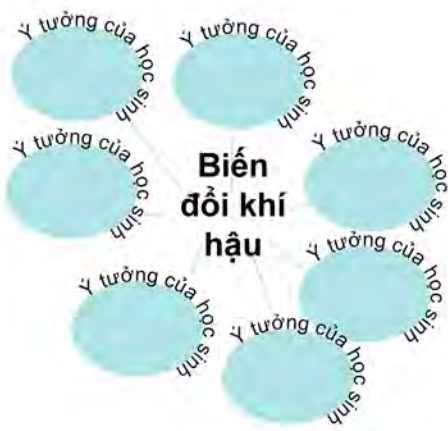
Phụ lục 1: Những hoạt động tiềm năng

Phần này bao gồm một danh sách những hoạt động được đề xuất mà giáo viên có thể đưa vào những bài học về biến đổi khí hậu. Những hoạt động này được thiết kế để nâng cao sự hiểu biết của học sinh về biến đổi khí hậu, nguyên nhân, ảnh hưởng và những phương thức để ngăn chặn nó.

Giáo viên cần chọn ra những hoạt động nào giáo viên thấy thích hợp nhất cho việc nâng cao sự hiểu biết cho học sinh của mình về biến đổi khí hậu. Danh sách này không phải là tất cả. Giáo viên cũng cần tự đưa vào những hoạt động của mình nếu thấy cần thiết.

Những hoạt động này đi liền với 3 bài học về biến đổi khí hậu. Một vài hoạt động chỉ dành cho những bài học nhất định trong khi có một số hoạt động có thể được thực hiện ở bất kỳ thời điểm nào trong quá trình học.

Hoạt động 1: Biến đổi khí hậu ‘Bot khí – tư duy’



Hoạt động này nên được thực hiện ngay khi bắt đầu Bài 1 bởi vì nó sẽ giúp cho giáo viên hiểu được học sinh của mình đã có những nhận thức nào về biến đổi khí hậu.

Lúc bắt đầu Bài 1, yêu cầu học sinh viết ra những gì các em biết về Biến đổi khí hậu. Học sinh có thể trả lời theo cá nhân hay theo từng nhóm. Viết cụm từ “biến đổi khí hậu” vào trung tâm của một hình tròn (bot khí) trên 1 tờ giấy trắng khổ lớn hoặc bảng. Hỏi những gì mà học sinh đã viết ra, tóm tắt những câu trả lời của học sinh dưới dạng những ý chính (từ hoặc cụm từ) rồi viết vào những hình tròn khác chung quanh hình tròn trung tâm. Hình vẽ trang sau mô tả mới đầu nó sẽ trông như thế nào.

Công cụ ‘bot khí tư duy’ có thể được sử dụng trong suốt bài học này, hay những bài học kế tiếp và đặc biệt hữu dụng cho học sinh để hình tượng hóa những gì các em học được.

Hoạt động 2: Những câu chuyện địa phương

Để học sinh hỏi những người lớn tuổi (ví dụ bố mẹ, ông bà,...) trong cộng đồng về khí hậu và môi trường địa phương và những thay đổi gì mà họ đã thấy/cảm nhận trong nhiều năm (ví dụ thay đổi về chế độ thời tiết, nhiệt độ, thực vật, thế giới hoang dã, kích thước cá,...). Sau đó học sinh sẽ lập những danh sách hoặc báo cáo về những thay đổi mà những người lớn tuổi đã trông thấy. Những kết quả từ các buổi phỏng vấn này sẽ được chia sẻ trong các bài học kế tiếp. Danh sách này có thể được treo trên tấm bảng hoặc giấy treo trước lớp. Học sinh có thể cùng nhau thảo luận để xác định những thay đổi nào có thể được gây ra bởi biến đổi khí hậu.

Hoạt động 3: Điền vào chỗ trống

Dưới đây là một đoạn trích từ một bài phát biểu của Tổng thống Mỹ Barack Obama trong một hội nghị thượng đỉnh Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu vào tháng 9 năm 2009. Một vài từ đã được xóa khỏi bài phát biểu. Học sinh cần phải điền vào các chỗ trống sử dụng những từ có trong danh sách dưới đây.

bão / mối thảm họa / biến đổi khí hậu / mối nguy cơ / mực nước biển / hạn hán / bờ biển / sức khỏe

“Xin chào quý vị. Tôi muốn xin cảm ơn ông Tổng thư ký vì đã tổ chức hội nghị này, và tất cả các vị lãnh đạo đã tham dự. Rằng cho rất nhiều quý vị ở đây hôm nay chúng ta đều nhận ra rằng mối đe dọa từ _____ rất nghiêm trọng, rất cấp bách, và nó đang lớn dần. Những gì mà thể hệ của chúng ta làm để đương đầu với thách thức này sẽ được phán xét bởi lịch sử, vì nếu chúng ta không thể giải quyết được nó – dùng cảm, nhanh chóng và cùng nhau – chúng ta có nguy cơ để lại cho những thế hệ tương lai một _____ không thể đảo ngược.

Không một quốc gia nào, dù lớn hay bé, giàu hay nghèo, có thể tránh được những tác động của biến đổi khí hậu. Sự dâng lên của _____ đe dọa mọi _____. Ngày càng nhiều _____ và lũ lụt đe dọa mọi châu lục. Những _____ và thất mùa thường xuyên hơn gây ra nạn đói và xung đột ở những nơi mà chúng đã tàn phá. Trên những hòn đảo đang bị thu hẹp dần, các gia đình đang phải rời bỏ nhà cửa của mình như những “người tị nạn khí hậu”. Sự an ninh và ổn định của mỗi quốc gia và toàn nhân loại – sự thịnh vượng, _____ và an toàn của chúng ta đang gặp nguy hiểm. Và chúng ta không còn nhiều thời gian để xoay chuyển tình thế.

Tuy nhiên, chúng ta vẫn có thể chiến đấu, John F. Kennedy đã từng nhận ra rằng “Những vấn đề của chúng ta xuất phát từ con người, và vì thế cũng sẽ giải quyết được bởi con người”. Thật sự mà nói rằng trong nhiều năm qua, chúng ta đã chậm trong việc phản ứng hay thậm chí nhận ra tầm quan trọng của _____ khí hậu. Nước Mỹ của tôi cũng không là ngoại lệ. Chúng tôi thừa nhận điều đó. Nhưng hôm nay là một ngày mới. Một kỷ nguyên mới. Và tôi có thể tự hào nói rằng những nỗ lực mà nước Mỹ đã và đang thực hiện để phát triển năng lượng sạch và giảm ô nhiễm cacbon trong tám tháng vừa qua lớn hơn bất kỳ thời điểm nào trong lịch sử của chúng tôi.”

Hoạt động 4: Đúng hay sai

Để học sinh trả lời những câu sau đây là đúng hay sai:

1. ‘Khí hậu’ nói về những hiện tượng thời tiết (ví dụ nhiệt độ, mưa, nắng, mây, độ ẩm, và gió) mà một khu vực trải qua trong một thời gian ngắn.
2. Nhiệt độ được dự đoán sẽ tiếp tục tăng lên từ 1,8-4,0°C vào thế kỷ này, và lên đến 6,4°C vào thế kỷ tới.
3. Các hoạt động của con người, như đốt xăng dầu và phá rừng, đã và đang làm tăng lượng khí nhà kính vào bầu khí quyển.
4. Là một trong những hậu quả của biến đổi khí hậu, mực nước biển được dự đoán sẽ tăng lên 7 m trước năm 2100.
5. Đồng bằng sông Cửu Long sẽ là một trong những khu vực ở Việt Nam ít chịu tác động nhất bởi sự dâng lên của mực nước biển.
6. Những bệnh nhiệt đới, như sốt rét và sốt xuất huyết, có thể trở nên ngày càng phổ biến như một hậu quả của sự tăng nhiệt độ trên toàn cầu.
7. Nếu Nam Cực tan chảy hoàn toàn, mực nước biển sẽ dâng lên 60 m.
8. Tăng lượng khí nhà kính thải vào bầu khí quyển bởi các hoạt động của con người sẽ giúp chống lại biến đổi khí hậu.
9. Phát triển những nguồn năng lượng sạch và công nghệ sử dụng hiệu quả năng lượng sẽ giúp chống lại biến đổi khí hậu.
10. Tôi có thể góp phần vào hạn chế biến đổi khí hậu bằng cách sử dụng ít xăng và tái chế các đồ phế thải.

Answers:

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1. Sai | 2. Đúng | 3. Đúng | 4. Sai | 5. Sai |
| 6. Đúng | 7. Đúng | 8. Sai | 9. Đúng | 10. Đúng |

Hoạt động 5: Biến đổi khí hậu trên phương tiện thông tin đại chúng

Để học sinh thu thập những bài viết từ báo về biến đổi khí hậu hoặc sự kiện (như lũ lụt/hạn hán) có liên quan đến biến đổi khí hậu. Học sinh có thể chú thích vào những bài viết để nêu bật những điểm chính của nó hoặc giải thích nó có liên quan như thế nào đến biến đổi khí hậu. Học sinh có thể chia sẻ với các bạn trong lớp về những bài mà các em thu thập được. Sau đó những bài viết này có thể được dán lên bảng thông tin ở lớp học hoặc dán vào sổ lưu để tất cả học sinh đều có thể xem.

Hoạt động 6: Những mẫu truyện về biến đổi khí hậu

Để học sinh viết những mẫu truyện về biến đổi khí hậu (có thể hư cấu) mà có liên quan đến biến đổi khí hậu.

Hoạt động 7: Áp phích về biến đổi khí hậu

Để học sinh thiết kế áp phích về biến đổi khí hậu. Tấm áp phích có thể sử dụng từ hoặc hình ảnh để nâng cao nhận thức về biến đổi khí hậu. Sau đó áp phích có thể được trình diễn ở trường.

Hoạt động 8: Tác phẩm nghệ thuật về biến đổi khí hậu

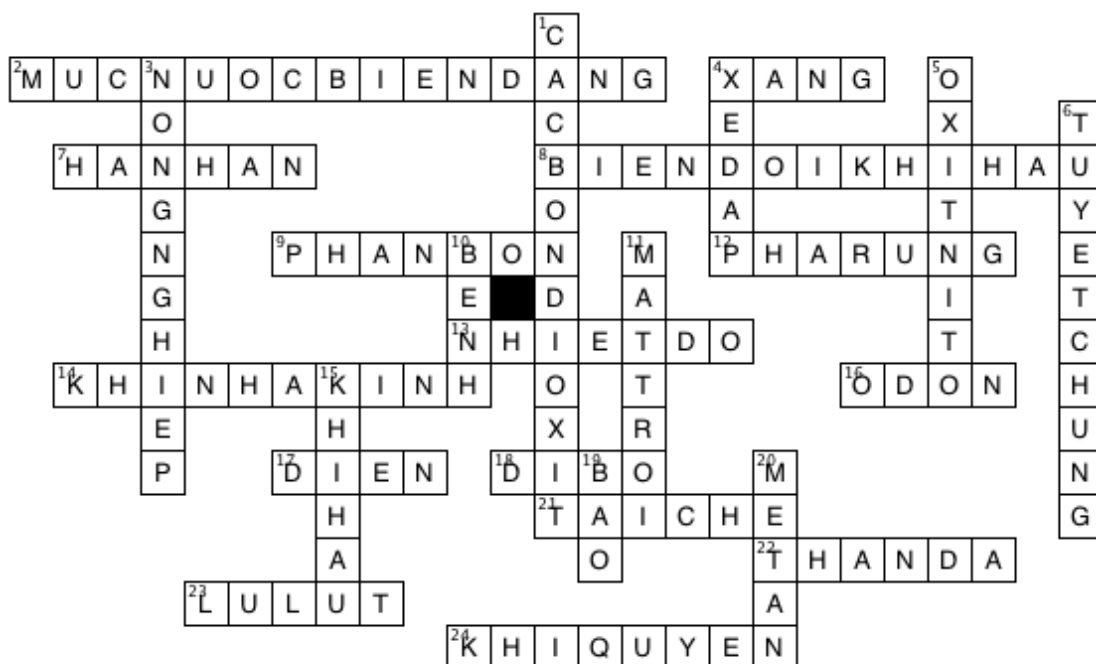
Để học sinh sáng tạo những tác phẩm nghệ thuật với chủ đề biến đổi khí hậu.

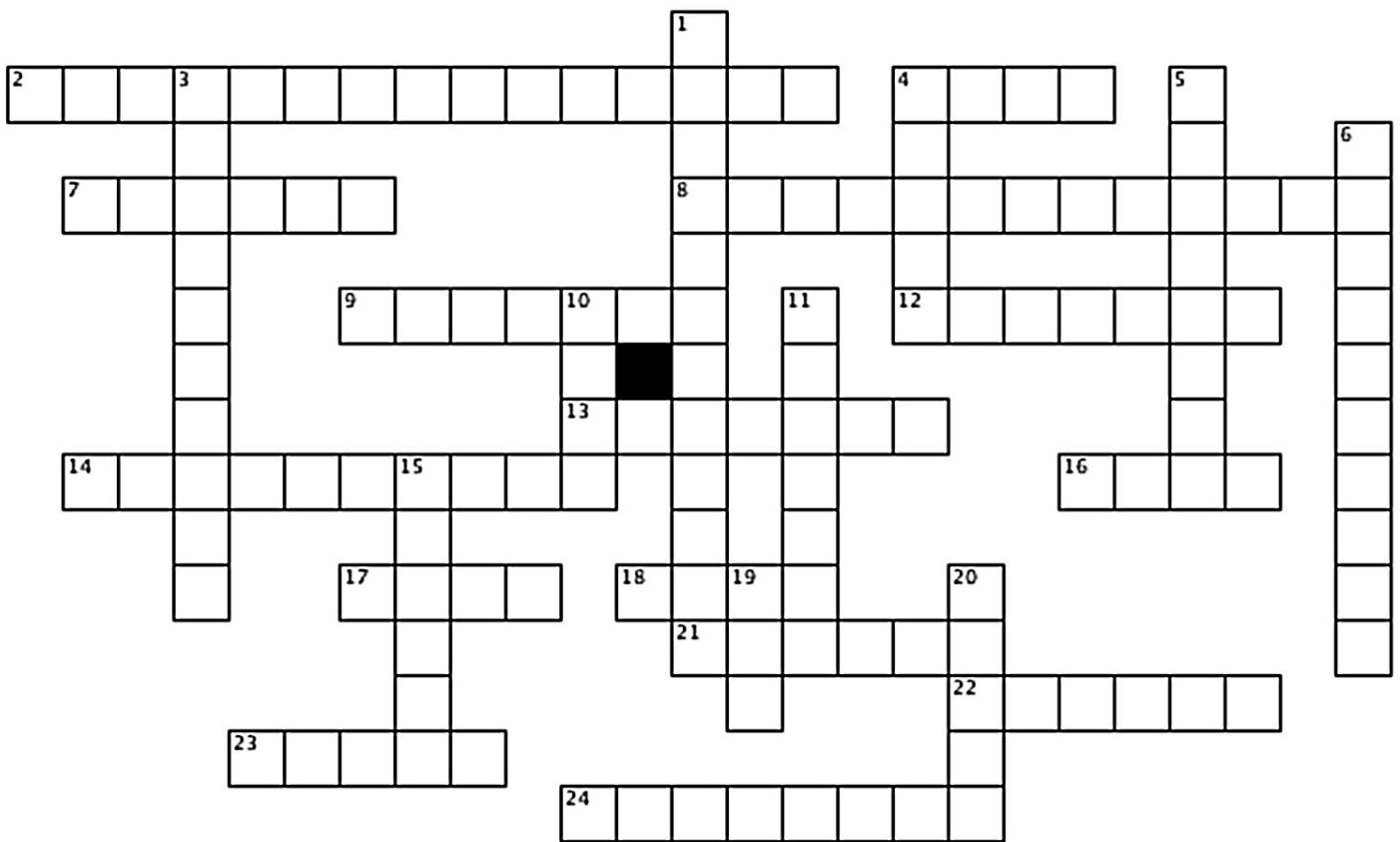
Hoạt động 9: Kế hoạch hàng ngày để phòng ngừa và giảm thải khí nhà kính

Để học sinh liệt kê tất cả những hoạt động của mình mà có tạo ra khí nhà kính (ví dụ: độn xe buýt và xe máy tới trường, sử dụng điện ở nhà và ở trường, tiêu thụ những loại thức ăn đã được vận chuyển từ xa đến nhà hoặc lớp học). Thảo luận trong lớp và phát triển kế hoạch về những gì học sinh có thể làm khác đi để giúp giảm lượng khí nhà kính phát thải

Hoạt động 10: Ô chữ

Sử dụng những gợi ý được đánh số dưới đây, để học sinh điền vào những ô trống trong trò chơi ô chữ với những từ đúng về biến đổi khí hậu. Sau khi được đưa một bản sao (co-py), học sinh có thể làm riêng hoặc làm chung trong nhóm nhỏ.





Ngang:

2. Kết quả của việc băng tan ở sông băng, Green land và Nam Cực
4. Được đốt cháy để tạo năng lượng cho xe tải, xe hơi và xe máy
7. Tình trạng thiếu nước lâu ngày
8. Khi khí hậu của một khu vực bắt đầu thay đổi
9. Chất dùng để giúp cây mau lớn, nhưng cũng sẽ sinh ra nhiều N₂O vào bầu khí quyển
12. Hành động chặt cây hoặc đốt rừng
13. Đơn vị đo lường nóng hay lạnh
14. Một lớp hỗn hợp các khí trong bầu khí quyển có khả năng lưu giữ nhiệt (từ ánh sáng mặt trời) trở lại và giữ cho trái đất ấm
16. Một loại khí nhà kính với công thức hóa học: O₃
17. Cung cấp năng lượng cho bóng đèn và đồ điện tử (ví dụ TV)
18. Thay vì đi xe máy, tôi có thể ____ đến trường
21. Chúng ta có thể ____ chai lọ, hộp, và giấy để giảm rác thải
22. Một loại nhiên liệu hóa thạch được đốt để sản xuất ra điện
23. Khi có nhiều nước chảy tràn và bao phủ mặt đất.
24. Một lớp nhiều loại không khí bao quanh trái đất

Dọc:

1. Một loại khí được sản sinh khi đốt nhiên liệu hóa thạch
3. Trồng lúa hay chăn nuôi gia súc
4. Một loại xe hai bánh không thải ra khí nhà kính
5. Tên chung của một loại khí với công thức hóa học là N₂O
6. Khi một loài cây hoặc con không thể tìm thấy được trên trái đất này nữa
10. Muối phát tán các _____ nhiệt đới
11. Một ngôi sao cung cấp ánh sáng và năng lượng thiết yếu cho trái đất
15. Những điều kiện thời tiết trung bình mà một khu vực trải qua trong một thời gian dài
19. Một sự kiện bao gồm gió mạnh, mưa to và sấm chớp
20. Một loại khí nhà kính thải ra trong quá trình nuôi gia súc

Hoạt động 11: Tìm từ

Học sinh được giao tìm một danh sách những từ liên quan đến biến đổi khí hậu bên dưới trong trò chơi Tìm từ. Những từ được ẩn có thể nằm theo hàng dọc hoặc ngang, hoặc chéo. Sau khi được đưa một bản sao (co-py), học sinh có thể làm riêng hoặc làm chung trong nhóm nhỏ.

Biến đổi khí hậu	Bão	Ô dôn
Khí quyển	Than đá	Mực nước biển
Cây	Đi bộ	Bệnh
Mê tan	Nhiệt độ	Điện
Mặt trời	Khí nhà kính	Xe đạp
Hạn hán	Phân bón	Xăng

x	ẽ	m	o	n	h	i	ệ	t	đ	ộ	b
ã	ư	ặ	a	n	y	h	c	ớ	b	m	i
n	i	t	x	u	p	g	l	â	t	ô	ế
g	ê	t	í	k	h	í	q	u	y	ễ	n
m	đ	r	ớ	n	â	n	ư	r	i	n	đ
h	l	ờ	ệ	c	n	h	ô	â	x	ặ	ỗ
b	k	i	đ	i	b	ộ	k	d	y	e	i
o	đ	t	n	ã	ó	g	ễ	t	ô	ậ	k
r	g	k	h	í	n	h	à	k	í	n	h
b	ã	o	ạ	a	l	u	đ	c	n	l	í
ệ	d	r	n	p	n	q	y	ặ	h	m	h
n	i	ô	h	x	e	đ	ạ	p	ư	ớ	ậ
h	ệ	đ	á	x	í	r	á	b	t	d	u
m	ư	c	n	ư	ớ	c	b	i	ễ	n	m



Hình 9: Trồng rừng ngập mặn để giảm tác hại của biến đổi khí hậu



**Deutsche Gesellschaft für
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH**

Chương trình Hệ sinh thái ven biển và Biến đổi khí hậu (ICMP/CCCEP)

No. 14 Thuy Khue Road,

Hoan Kiem District,

Hanoi, Vietnam

www.giz.de/vietnam

Các hình ảnh minh họa hoặc thuộc quyền sở hữu của GIZ hoặc được phép sử dụng rộng rãi.