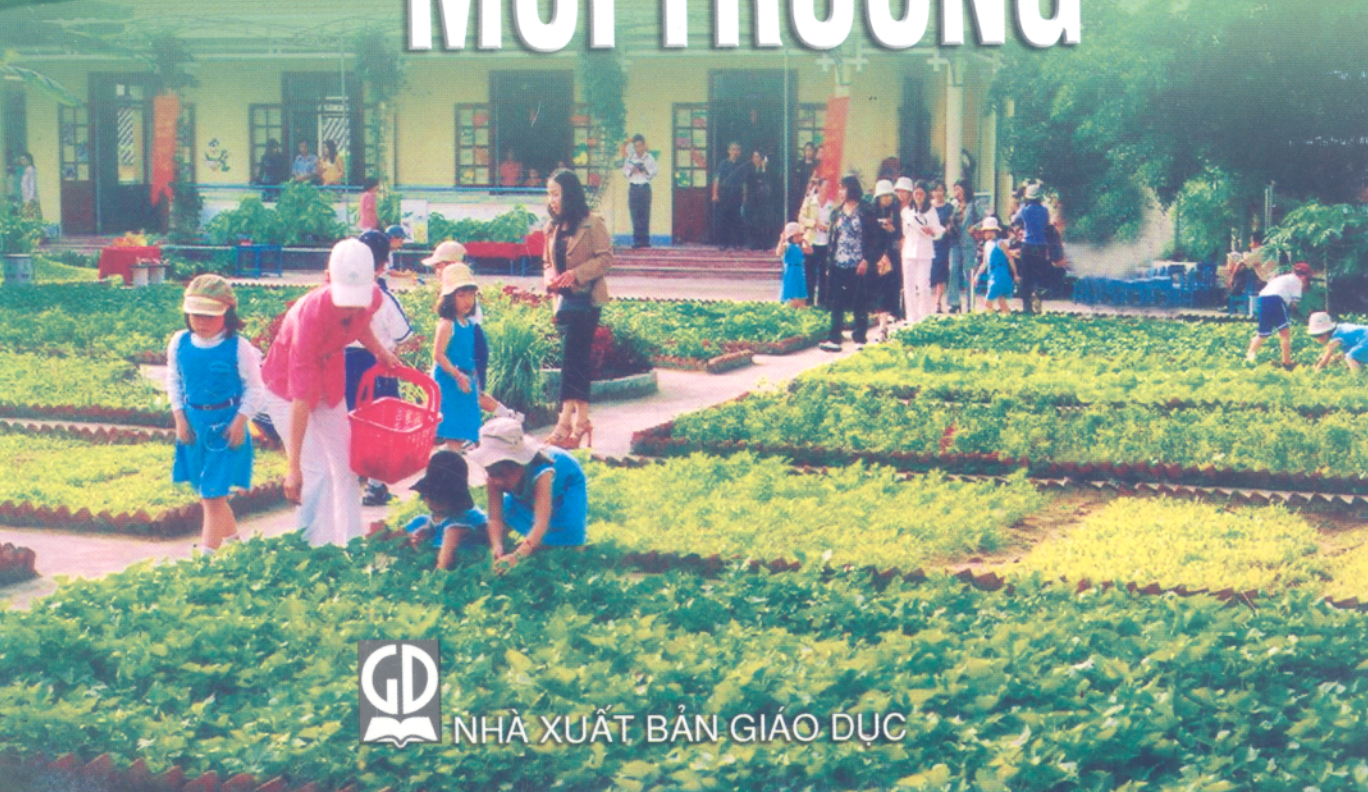


LÊ VĂN KHOA (Chủ biên)
PHAN VĂN KHA – PHAN THỊ LẠC – NGUYỄN THỊ MINH PHƯƠNG

MÔI TRƯỜNG

VÀ

GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG



NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

LÊ VĂN KHOA (Chủ biên)

PHAN VĂN KHA – PHAN THỊ LẠC – NGUYỄN THỊ MINH PHƯƠNG

MÔI TRƯỜNG VÀ GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

DÙNG CHO CÁC TRƯỜNG ĐẠI HỌC – CAO ĐẲNG KHỐI SƯ PHẠM

Công ty Cổ phần sách Đại học - Giảng nghề - Nhà xuất bản Giáo dục giữ quyền công bố tác phẩm.
Mọi tổ chức, cá nhân muốn sử dụng tác phẩm dưới mọi hình thức phải được sự đồng ý của chủ sở hữu quyền tác giả.

ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

161 - 5008/CXB/134 - 508/GD

NHÀ XUẤT BẢN GIÁO DỤC

Công ty Cổ phần sách Đại học - Dạy nghề – Nhà xuất bản Giáo dục giữ quyền công bố tác phẩm.
Mọi tổ chức, cá nhân muốn sử dụng tác phẩm dưới mọi hình thức phải được sự đồng ý của chủ sở hữu quyền tác giả.

Lời nói đầu

Bảo vệ môi trường (BVMT) là vấn đề sống còn của đất nước, của nhân loại. BVMT nói chung và giáo dục, đào tạo về BVMT nói riêng đã được Đảng và Nhà nước quan tâm từ nhiều năm nay với việc ban hành nhiều chủ trương, chính sách và các biện pháp thực hiện.

Trong những năm qua, để thực hiện Quyết định số 1363/QĐ-TTg ngày 17/10/2001 của Thủ tướng Chính phủ về việc *"Đưa các nội dung BVMT vào hệ thống giáo dục quốc dân"*; Quyết định số 256/2003/QĐ-TTg ngày 02/12/2003 của Thủ tướng Chính phủ về *"Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020"*; đặc biệt là Nghị quyết số 41-NQ/TW ngày 15/11/2004 của Bộ Chính trị về *"BVMT trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước"*, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ra Chỉ thị số 02/2005/CT- BGD&ĐT ngày 31/01/2005 về việc tăng cường công tác giáo dục BVMT.

Là một viện nghiên cứu đầu ngành trong lĩnh vực giáo dục và đào tạo, Viện Chiến lược và Chương trình giáo dục đã thực hiện nhiều nhiệm vụ do Bộ Giáo dục và Đào tạo giao về những nghiên cứu tích hợp, biên soạn các bài học lồng ghép nội dung giáo dục BVMT vào các môn học từ cấp Tiểu học, THCS và THPT theo 3 phương thức: lồng ghép toàn phần; lồng ghép từng bộ phận và liên hệ với những hoạt động ngoài thiên nhiên sinh động và sáng tạo. Sản phẩm nghiên cứu của các nhiệm vụ này đã được thử nghiệm và nhận được nhiều ý kiến phản hồi tích cực từ các chuyên gia, cán bộ quản lý và các thầy, cô giáo của nhiều trường học thuộc các cấp học ở mọi vùng, miền của đất nước. Dựa trên nhiều nguồn tài liệu tham khảo, các kết quả nghiên cứu đã được công bố trên thế giới và trong nước, đặc biệt là những kết quả của các nhiệm vụ do Viện Chiến lược và Chương trình giáo dục thực hiện, cuốn sách này được biên soạn nhằm giới thiệu tương đối đầy đủ, hệ thống và cập nhật các kiến thức về những vấn đề môi trường trên thế giới và trong nước; cũng như phương pháp luận tiếp cận và các hình thức thực hiện lồng ghép, tích hợp khối kiến thức BVMT trong việc dạy và học các môn học.

Cuốn sách này được biên soạn lần đầu tiên ở Việt Nam theo nhiệm vụ do Bộ Giáo dục và Đào tạo giao để làm tài liệu giảng dạy, tham khảo, nghiên cứu cho các giáo sinh sư phạm trong các trường cao đẳng và đại học khối Sư phạm, các viện nghiên cứu có liên quan đến môi trường và giáo dục BVMT.

Trong cuốn sách này có sử dụng một số tranh ảnh, kế hoạch bài học và hoạt động thực tế của các đồng nghiệp. Tập thể tác giả xin trân trọng cảm ơn và rất mong nhận được những ý kiến đóng góp quý báu của bạn đọc để cuốn sách hoàn thiện hơn trong lần tái bản sau.

TẬP THỂ CÁC TÁC GIẢ

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Ký hiệu	Nghĩa
ANMT	An ninh môi trường
Bộ NN&PTNT	Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
Bộ TN&MT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
BTTN	Bảo tồn thiên nhiên
BVMT	Bảo vệ môi trường
BVTV	Bảo vệ thực vật
CHLB	Cộng hoà liên bang
CNH – HĐH	Công nghiệp hoá – hiện đại hoá
CTR	Chất thải rắn
ĐDSH	Đa dạng sinh học
DMC	Đánh giá môi trường chiến lược
DTM	Đánh giá tác động môi trường
ĐĐMT	Đạo đức môi trường
DNNMT	Đun nước nóng Mặt Trời
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
HST	Hệ sinh thái
KHMT	Khoa học môi trường
FAO	Tổ chức Nông lương thế giới
KT – XH	Kinh tế – xã hội
LHQ	Liên hợp quốc
PPDH	Phương pháp giảng dạy
PTBV	Phát triển bền vững
SGK	Sách giáo khoa
SKMT	Sức khoẻ môi trường
SV	Sinh viên

RNM	Rừng ngập mặn
THCS	Trung học cơ sở
THPT	Trung học phổ thông
TNMT	Tài nguyên môi trường
TNTN	Tài nguyên thiên nhiên
TCMT	Tiêu chuẩn môi trường
IUCN	Hiệp hội bảo tồn thiên nhiên thế giới
UNEP	Chương trình Môi trường của Liên hợp quốc
WHO	Tổ chức Y tế thế giới
WTO	Tổ chức Thương mại thế giới
WWF	Quỹ Động thực vật hoang dã thế giới

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu

Danh mục các chữ viết tắt

Chương 1. CÁC VẤN ĐỀ CHUNG VỀ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

I. Định nghĩa về môi trường	11
II. Đối tượng và nhiệm vụ của khoa học môi trường	12
III. Các chức năng chủ yếu của môi trường	13
3.1. Môi trường là không gian sinh sống (habitat) cho con người và thế giới sinh vật	13
3.2. Môi trường là nơi chứa đựng các nguồn tài nguyên cần thiết cho đời sống và sản xuất của con người	14
3.3. Môi trường là nơi chứa đựng các chất phế thải do con người tạo ra trong cuộc sống và hoạt động sản xuất	15
3.4. Chức năng lưu trữ và cung cấp thông tin cho con người	15
IV. Phương pháp tiếp cận trong nghiên cứu và giải quyết những vấn đề môi trường	16
V. Những thách thức về môi trường trên thế giới	17
5.1. Tình hình chung	17
5.2. Những vấn đề môi trường chính trên thế giới	18
VI. Những thách thức về môi trường ở Việt Nam	23
6.1. Rừng tiếp tục bị suy thoái	23
6.2. Suy thoái tài nguyên đất	24
6.3. Suy thoái tài nguyên nước ngọt	25
6.4. Suy thoái đa dạng sinh học	25
6.5. Ô nhiễm môi trường do công nghiệp và đô thị hoá	26
VII. Biến đổi khí hậu – mối đe dọa đối với sự phát triển	27
7.1. Sự biến đổi khí hậu	27
7.2. Hiện tượng El Nino và La Nina	29
7.3. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và ENSO trên thế giới và Việt Nam	31
7.4. Biện pháp phòng ngừa biến đổi khí hậu với cơ chế phát triển sạch	34
VIII. Những vấn đề môi trường trong hội nhập kinh tế quốc tế	37
8.1. Diễn biến và đặc điểm của quá trình toàn cầu hoá	37
8.2. Đối với Việt Nam	38
8.3. Toàn cầu hoá và an ninh môi trường	39
8.4. Xâm lược sinh thái	40
Câu hỏi	43

Chương 2. SINH THÁI QUYỀN VÀ CÁC KIỂU HỆ SINH THÁI CHÍNH

I. Hệ sinh thái	43
1.1. Định nghĩa	43
1.2. Cấu trúc và chức năng của hệ sinh thái	43
II. Sinh quyển và sinh thái quyển	46
2.1. Sự hình thành	46

2.2. Cấu trúc	47
III. Sự phát triển của hệ sinh thái.....	48
IV. Các kiểu chính của hệ sinh thái.....	49
4.1. Các hệ sinh thái trên cạn.....	49
4.2. Các hệ sinh thái dưới nước.....	53
V. Sự vận dụng các nguyên lý sinh thái vào môi trường	56
VI. Đa dạng sinh học và môi trường	57
6.1. Khái niệm	57
6.2. Vai trò của ĐDSH trong phát triển kinh tế – xã hội và bảo vệ môi trường	59
Câu hỏi	60

Chương 3. TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN

I. Các vấn đề chung.....	62
1.1. Khái niệm	62
1.2. Phân loại tài nguyên thiên nhiên.....	62
1.3. Con người với tài nguyên và môi trường.....	64
1.4. Vị trí của tài nguyên thiên nhiên trong phát triển kinh tế – xã hội	64
II. Tài nguyên không khí.....	65
2.1. Thành phần	65
2.2. Cấu trúc thẳng đứng của khí quyển	66
2.3. Tầng đối lưu (Troposphere)	66
2.4. Tầng bình lưu (Stratosphere).....	67
2.5. Tầng trung quyển (Mesosphere).....	67
2.6. Tầng nhiệt quyển (Thermosphere).....	67
2.7. Tầng ngoại quyển (Exosphere).....	67
III. Tài nguyên khí hậu.....	68
3.1. Vùng Tây Bắc Bắc Bộ (Tây Bắc).....	68
3.2. Vùng Đông Bắc Bắc Bộ (Đông Bắc).....	69
3.3. Vùng đồng bằng trung du Bắc Bộ – Thanh Hoá.....	69
3.4. Vùng Bắc Trung Bộ	70
3.5. Vùng Nam Trung Bộ	70
3.6. Vùng cao nguyên Trung Bộ (Tây Nguyên).....	71
3.7. Vùng đồng bằng Nam Bộ	71
IV. Tài nguyên rừng	72
4.1. Rừng và các kiểu rừng	72
4.2. Diễn biến tài nguyên rừng ở Việt Nam	74
4.3. Nguyên nhân suy thoái rừng ở Việt Nam	76
V. Tài nguyên đất.....	77
5.1. Phân bố đất trên lục địa	77
5.2. Tài nguyên đất ở Việt Nam.....	77
5.3. Nguyên nhân suy thoái đất ở Việt Nam.....	79
VI. Tài nguyên nước.....	80
6.1. Đặc điểm tài nguyên nước Việt Nam.....	81

6.2. Các giải pháp phát triển và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên nước	82
VII. Tài nguyên Đa dạng sinh học	84
7.1. Đa dạng sinh học ở Việt Nam	84
7.2. Các trung tâm đa dạng sinh học ở Việt Nam	85
7.3. Sự xâm nhập các loài ngoại lai (Ô nhiễm sinh học)	87
VIII. Tài nguyên Khoáng sản	89
8.1. Khái niệm và trữ lượng	89
8.2. Khoáng sản và hiện trạng khai thác ở Việt Nam	90
8.3. Môi trường trong các khu vực khai thác khoáng sản	92
IX. Tài nguyên Năng lượng mới	93
9.1. Nhu cầu năng lượng ở Việt Nam	93
9.2. Năng lượng gió	94
9.3. Năng lượng Mặt Trời	95
9.4. Năng lượng biển	96
9.5. Năng lượng sinh khối	96
9.6. Tiềm năng thủy năng với việc phát triển thủy điện nhỏ và cực nhỏ	98
Câu hỏi	99

Chương 4. TÁC ĐỘNG CỦA CON NGƯỜI ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG

I. Các tác động	100
1.1. Lịch sử mối quan hệ giữa con người và môi trường	100
1.2. Nội dung tác động	101
II. Dân số và môi trường	102
2.1. Sự gia tăng dân số thế giới	102
2.2. Sức ép dân số ở Việt Nam	104
III. Ô nhiễm môi trường đang xảy ra ở quy mô rộng	105
IV. Sa mạc hoá	107
4.1. Khái niệm	107
4.2. Tác động của sa mạc hóa	108
4.3. Sa mạc hoá ở Việt Nam	109
V. Đánh giá môi trường	111
5.1. Lịch sử của đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC)	111
5.2. Khái niệm về ĐTM và ĐMC	112
5.3. Mục đích của ĐTM và ĐMC	113
5.4. Phương pháp tiến hành ĐTM và ĐMC	113
5.5. Đối tượng phải lập ĐTM và ĐMC	114
5.6. Các yêu cầu và nội dung báo cáo ĐTM và ĐMC	115
5.7. Sự khác nhau giữa ĐTM và ĐMC	115
VI. Sức khỏe môi trường	117
6.1. Khái niệm sức khỏe môi trường	117
6.2. Các hoạt động về sức khỏe môi trường thế giới, khu vực	118
6.3. Các rủi ro thường gặp do ảnh hưởng của môi trường đến sức khỏe trong xã hội truyền thống và hiện đại	121
6.4. Các yếu tố được xem xét trong sức khỏe môi trường	121

6.5. Các nguyên tắc cơ bản của sức khoẻ môi trường	123
6.6. Thực trạng sức khoẻ môi trường ở Việt Nam.....	124
Câu hỏi.....	132

Chương 5. BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

I. Phát triển bền vững.....	133
1.1. Quá trình hình thành khái niệm về phát triển bền vững	133
1.2. Nội dung phát triển bền vững	134
1.3. Độ đo của phát triển bền vững.....	135
1.4. Các nguyên tắc xây dựng xã hội phát triển bền vững	137
1.5. Việt Nam nhập cuộc hành trình phát triển bền vững	137
1.6. Định hướng chiến lược về phát triển bền vững ở Việt Nam (Chương trình nghị sự 21 của Việt Nam)	138
II. Cách tiếp cận trong khai thác, sử dụng bền vững các nguồn Tài nguyên thiên nhiên.....	139
2.1. Cách tiếp cận trong khai thác, sử dụng bền vững các nguồn TNTN	139
2.2. Chống tình trạng thoái hoá đất, sử dụng hiệu quả và bền vững tài nguyên đất.....	140
2.3. Bảo vệ môi trường nước và sử dụng bền vững tài nguyên nước.....	140
2.4. Khai thác và sử dụng hợp lý, bền vững tài nguyên khoáng sản	140
2.5. Bảo vệ môi trường biển, ven biển và hải đảo	141
2.6. Bảo vệ và phát triển rừng	141
2.7. Quản lý chất thải rắn	141
2.8. Bảo tồn đa dạng sinh học.....	142
Câu hỏi.....	142

Chương 6. LUẬT VÀ CHÍNH SÁCH MÔI TRƯỜNG CỦA VIỆT NAM

I. Luật Bảo vệ môi trường sửa đổi năm 2005	143
1.1. Sự cần thiết phải sửa đổi Luật Bảo vệ môi trường năm 1993	143
1.2. Các quan điểm và nguyên tắc thể hiện Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2005.....	144
1.3. Cấu trúc, nội dung và một số điểm mới của Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2005.....	144
1.4. Những điểm mới của Luật Bảo vệ môi trường năm 2005 so với Luật năm 1993.....	147
II. Các Bộ Luật khác liên quan đến tài nguyên – môi trường	148
III. Các công ước quốc tế Việt Nam đã tham gia	148
IV. Nghị quyết 41–NQ/TW của Bộ Chính trị ngày-15/11/2004 về “BVMT trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước”	149
4.1. Một số nội dung quan trọng của Nghị quyết 41–NQ/TW	150
4.2. Bảy nhóm giải pháp	150
4.3. Đánh giá Nghị quyết 41–NQ/TW.....	151
V. Quyết Định của thủ tướng Chính phủ số 1363/QĐ–TTG ngày 17/10/2001 về việc phê duyệt đề án “Đưa nội dung BVMT vào hệ thống giáo dục quốc dân”	153
5.1. Mục tiêu của đề án.....	153
5.2. Nội dung, phương thức giáo dục bảo vệ môi trường.....	153
5.3. Các hoạt động thực hiện đề án.....	154
Câu hỏi.....	155

Chương 7. GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

I. Vai trò của nhà trường trong công tác giáo dục bảo vệ môi trường, phát triển bền vững ở nước ta	156
1.1. Giáo dục và vai trò của nhà trường	156
1.2. Vai trò, vị trí của giáo dục đối với việc bảo vệ môi trường	159
II. Đưa giáo dục bảo vệ môi trường vào hệ thống giáo dục quốc dân	160
2.1. Định hướng giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường	160
2.2. Nguyên tắc giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường	162
2.3. Mục tiêu giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường	162
2.4. Nội dung giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường	163
2.5. Phương pháp giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường	164
2.6. Phương thức giáo dục bảo vệ môi trường	167
III. Giáo dục bảo vệ môi trường trong các nhà trường ở Việt Nam	168
3.1. Giáo dục bảo vệ môi trường trong trường mầm non	168
3.2. Giáo dục bảo vệ môi trường ở trường tiểu học	176
3.3. Giáo dục bảo vệ môi trường ở trường trung học	194
IV. Giáo dục đạo đức môi trường trong nhà trường	226
4.1. Khái niệm về đạo đức môi trường	226
4.2. Lịch sử ra đời của đạo đức môi trường	227
4.3. Các đặc điểm của đạo đức môi trường	229
4.4. Các giá trị đạo đức môi trường	231
4.5. Các nguyên tắc cơ bản để xây dựng đạo đức môi trường	232
4.6. Những nội dung trong giáo dục đạo đức môi trường	233
Câu hỏi	244

Chương 8. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NGOÀI NHÀ TRƯỜNG

I. Mục đích, ý nghĩa của việc sử dụng môi trường thiên nhiên để giáo dục Bảo vệ môi trường	145
1.1. Mục đích	245
1.2. Ý nghĩa	247
II. Mục tiêu	248
III. Nội dung giáo dục	248
IV. Địa điểm dạy học	249
V. Các loại hình hoạt động giáo dục bảo vệ môi trường ngoài trường học	251
5.1. Hoạt động tham quan, khảo sát thực địa	251
5.2. Hoạt động thực nghiệm, kiểm chứng	256
5.3. Hoạt động sáng tác theo chủ đề	260
5.4. Hoạt động dạy học theo dự án	262
5.5. Hoạt động lao động bảo vệ môi trường	263
5.6. Giáo dục bảo vệ môi trường thông qua hình thức câu lạc bộ, các hội thi	264
5.7. Hoạt động tham gia giải quyết vấn đề môi trường tại cộng đồng	265
VI. Quá trình thực hiện kế hoạch dạy học ngoài thiên nhiên	269
Câu hỏi	270

Chương I

CÁC VẤN ĐỀ CHUNG

VỀ KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

I. ĐỊNH NGHĨA VỀ MÔI TRƯỜNG

Môi trường bao gồm các yếu tố tự nhiên và vật chất nhân tạo bao quanh con người, có ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và sinh vật (Điều 3, Luật BVMT sửa đổi năm 2005).

Đối với con người, môi trường chứa đựng nội dung rộng hơn. Theo định nghĩa của UNESCO (1981): môi trường của con người bao gồm toàn bộ các hệ thống tự nhiên và các hệ thống do con người tạo ra, những cái hữu hình và vô hình (tập quán, niềm tin,...), trong đó con người sống và lao động, họ khai thác tài nguyên thiên nhiên (TNTN) và nhân tạo nhằm thoả mãn những nhu cầu của mình.

Như vậy, môi trường sống của con người theo định nghĩa rộng là tất cả các nhân tố tự nhiên và xã hội cần thiết cho sự sinh sống, sản xuất của con người như TNTN, không khí, đất, nước, ánh sáng, cảnh quan, quan hệ xã hội,... Với nghĩa hẹp, môi trường sống của con người chỉ bao gồm các nhân tố tự nhiên và nhân tố xã hội trực tiếp liên quan tới chất lượng cuộc sống của con người như diện tích nhà ở, chất lượng bữa ăn hàng ngày, nước sạch, điều kiện vui chơi, giải trí,... Ở nhà trường thì môi trường của HS gồm nhà trường, thầy cô giáo, bạn bè, nội quy của nhà trường, lớp học, sân chơi, phòng thí nghiệm, vườn trường, các tổ chức xã hội như Đoàn, Đội,... Tóm lại, môi trường là tất cả những gì xung quanh chúng ta, tạo điều kiện để chúng ta sống, hoạt động và phát triển.

Môi trường sống của con người thường được phân thành:

- Môi trường tự nhiên gồm các nhân tố thiên nhiên như vật lý, hoá học, sinh học, tồn tại ngoài ý muốn của con người nhưng cũng ít nhiều chịu tác động của con người. Đó là ánh sáng Mặt Trời, núi, sông, biển cả, không khí, động và thực vật, đất và nước,... Môi trường tự nhiên cho ta không khí để thở, đất để xây nhà cửa, trồng cấy, chăn nuôi, cung cấp cho con người các loại tài nguyên khoáng sản phục vụ cho sản xuất và tiêu thụ.

- Môi trường xã hội là tổng thể các mối quan hệ giữa con người với con người. Đó là luật lệ, thể chế, cam kết, quy định ở các cấp khác nhau. Môi trường xã hội định hướng hoạt động của con người theo một khuôn khổ nhất định, tạo nên sức mạnh tập thể thuận lợi cho sự phát triển, làm cho cuộc sống của con người khác với các sinh vật khác.

Ngoài ra, người ta còn phân biệt khái niệm môi trường nhân tạo, bao gồm tất cả các nhân tố do con người tạo nên hoặc biến đổi theo, làm thành những tiện nghi trong cuộc sống như ô tô, máy bay, nhà ở, công sở, các khu đô thị, công viên,...

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ NHIỆM VỤ CỦA KHOA HỌC MÔI TRƯỜNG

Khoa học môi trường (KHMT) là ngành khoa học nghiên cứu mối quan hệ và tương tác qua lại giữa con người với thế giới sinh vật và môi trường vật lý xung quanh nhằm mục đích BVMT sống của con người trên Trái Đất. Do đó, đối tượng nghiên cứu của KHMT là các môi trường trong mối quan hệ tương hỗ giữa môi trường sinh vật và con người.

Không giống như sinh học, địa chất, hoá học, vật lý, là các ngành khoa học tìm kiếm việc thiết lập các nguyên lý chung về chức năng của thế giới tự nhiên, KHMT bản chất là một ngành khoa học ứng dụng, một dạng của các phương án giải quyết vấn đề; là sự tìm kiếm những giải pháp khắc phục các tổn thất môi trường. Những nguyên lý của khoa học sinh thái, sinh học tập trung nghiên cứu các mối quan hệ tương hỗ giữa cơ thể sống và môi trường của chúng, là cơ sở và nền tảng của KHMT. KHMT là khoa học tổng hợp, liên ngành, sử dụng và phối hợp thông tin từ nhiều lĩnh vực như: sinh học, hoá học, địa chất, thổ nhưỡng, vật lý, kinh tế, xã hội học, khoa học quản lý và chính trị,... Đối tượng nghiên cứu của KHMT tập trung vào các nhiệm vụ:

- Nghiên cứu đặc điểm của các thành phần môi trường (tự nhiên hoặc nhân tạo) có ảnh hưởng hoặc chịu ảnh hưởng bởi con người, nước, không khí, đất, sinh vật, hệ sinh thái (HST), khu công nghiệp, đô thị, nông thôn,... Ở đây, KHMT tập trung nghiên cứu mối quan hệ và tác động qua lại giữa con người với các thành phần của môi trường sống.

- Nghiên cứu công nghệ, kỹ thuật xử lý ô nhiễm bảo vệ chất lượng, môi trường sống của con người.

- Nghiên cứu tổng hợp các biện pháp quản lý về khoa học kinh tế, luật pháp, xã hội nhằm BVMT và phát triển bền vững (PTBV) Trái Đất, quốc gia, vùng lãnh thổ, ngành công nghiệp.

- Nghiên cứu về phương pháp như mô hình hoá, phân tích hoá học, vật lý, sinh vật phục vụ cho 3 nội dung trên.

Thực tế cho thấy, hầu hết các vấn đề môi trường là rất phức tạp và không chỉ giải quyết đơn thuần bằng khoa học, công nghệ, vì chúng thường liên quan và tác động tương hỗ đến nhiều mục tiêu và quyền lợi khác nhau.

III. CÁC CHỨC NĂNG CHỦ YẾU CỦA MÔI TRƯỜNG

Đối với sinh vật nói chung và con người nói riêng thì môi trường sống có các chức năng chủ yếu sau:

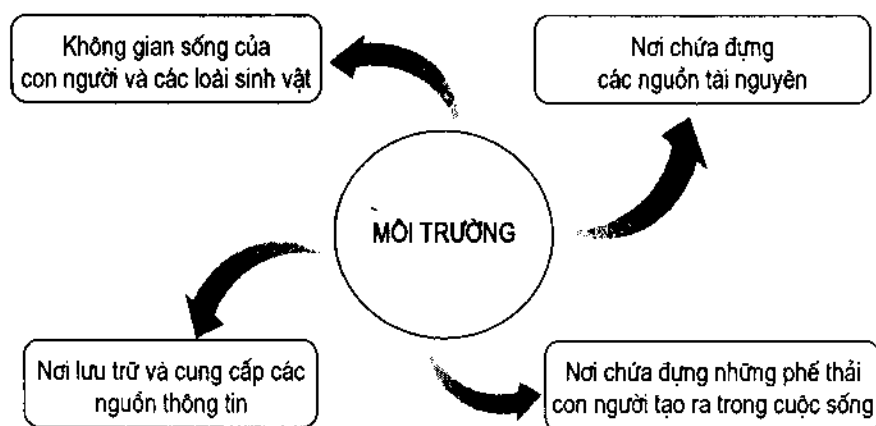
3.1. Môi trường là không gian sinh sống (habitat) cho con người và thế giới sinh vật

Trong cuộc sống hằng ngày, mỗi người đều cần một không gian nhất định để phục vụ cho các hoạt động sống, như nhà ở, nơi nghỉ, đất để sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản, kho tàng, bến cảng,... Trung bình mỗi ngày mỗi người đều cần khoảng 4m^3 không khí sạch để hít thở; 2,5 lít nước để uống, một lượng lương thực, thực phẩm tương ứng với 2.000 – 2.400cal. Như vậy, chức năng này đòi hỏi môi trường phải có một phạm vi không gian thích hợp cho mỗi con người. Tuy nhiên, diện tích không gian sống của con người ở nước ta đang ngày càng bị thu hẹp, bình quân đất canh tác nông nghiệp ở nước ta hiện nay khoảng 0,1ha/người, trong khi đó bình quân đất nông nghiệp của Trung Quốc là 0,13ha và của thế giới là 0,27ha/người (bảng 1.1).

Bảng 1.1. Diện tích đất canh tác trên đầu người ở Việt Nam

Năm	1940	1960	1970	1992	2000	2007
Bình quân đầu người (ha/người)	0,2	0,16	0,13	0,11	0,10	0,80

Yêu cầu về không gian sống của con người thay đổi theo trình độ khoa học và công nghệ. Trình độ phát triển càng cao thì nhu cầu về không gian sản xuất sẽ càng giảm. Tuy nhiên, trong việc sử dụng không gian sống và quan hệ với thế giới tự nhiên, con người cần chú ý tới tính chất tự cân bằng (homestasis), nghĩa là khả năng có thể gánh chịu trong điều kiện khó khăn nhất của các HST. Như vậy, môi trường là không gian sống của con người (hình 1.1) và có thể phân loại chức năng không gian sống của con người thành các dạng cụ thể sau:



Hình 1.1. Các chức năng chủ yếu của môi trường

– Chức năng xây dựng: Cung cấp mặt bằng và nền móng cho các đô thị, khu công nghiệp, kiến trúc hạ tầng và nông thôn.

– Chức năng vận tải: Cung cấp mặt bằng, khoảng không gian và nền móng cho giao thông đường thủy, đường bộ và đường không.

– Chức năng sản xuất: Cung cấp mặt bằng và phong tự nhiên cho sản xuất nông – lâm – ngư nghiệp.

– Chức năng giải trí: Cung cấp mặt bằng, nền móng và phong tự nhiên cho việc giải trí ngoài trời của con người (trượt tuyết, trượt băng, đua xe, đua ngựa,...).

3.2. Môi trường là nơi chứa đựng các nguồn tài nguyên cần thiết cho đời sống và sản xuất của con người

Trong lịch sử phát triển, loài người đã trải qua nhiều giai đoạn. Bắt đầu từ khi con người biết làm ruộng cách đây khoảng 14 – 15 ngàn năm, vào thời kỳ đồ đá giữa cho đến khi phát minh ra máy hơi nước vào thế kỷ thứ XVIII, đánh dấu sự khởi đầu của cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật trong mọi lĩnh vực. Xét về bản chất thì mọi hoạt động của con người để duy trì cuộc sống đều nhằm vào việc khai thác các HST của tự nhiên thông qua lao động cơ bắp, công cụ và trí tuệ (hình 1.2).



Hình 1.2. Hệ thống sinh thái của tự nhiên

Với sự hỗ trợ của các hệ thống sinh thái, con người đã lấy từ tự nhiên những nguồn TNTN cần thiết phục vụ cho việc sản xuất ra của cải vật chất nhằm đáp ứng nhu cầu của mình. Rõ ràng, thiên nhiên là nguồn cung cấp mọi nguồn tài nguyên cần thiết (hình 1.3). Nó cung cấp nguồn vật liệu, năng lượng, thông tin (kể cả thông tin di truyền) cần thiết cho hoạt động sinh sống, sản xuất và quản lý của con người.

Nhu cầu của con người về các nguồn tài nguyên không ngừng tăng lên cả về số lượng, chất lượng và mức độ phức tạp theo trình độ phát triển của xã hội.



Hình 1.3. Trái Đất là nơi dự trữ nguồn tài nguyên cho con người

Chức năng này của môi trường còn gọi là nhóm chức năng sản xuất tự nhiên, gồm:

– Rừng tự nhiên: Có chức năng cung cấp nước, bảo tồn tính đa dạng sinh học (ĐDSH) và độ phì nhiêu của đất, nguồn gỗ củi, dược liệu và cải thiện điều kiện sinh thái.

– Các thủy vực: Có chức năng cung cấp nước, dinh dưỡng, nơi vui chơi giải trí và các nguồn hải sản.

– Động và thực vật: Cung cấp lương thực, thực phẩm và các nguồn gen quý hiếm.

– Không khí, nhiệt độ, ánh sáng Mặt Trời: Để chúng ta hít thở, cây cối ra hoa và kết trái.

– Các loại quặng, dầu mỏ: Cung cấp năng lượng và nguyên liệu cho các hoạt động sản xuất nông nghiệp,...

3.3. Môi trường là nơi chứa đựng các chất phế thải do con người tạo ra trong cuộc sống và hoạt động sản xuất

Trong quá trình sản xuất và tiêu dùng của cải vật chất, con người luôn thải ra các chất thải vào tự nhiên và chúng quay trở lại môi trường. Tại đây, dưới tác động của các vi sinh vật và các yếu tố môi trường khác chất thải sẽ bị phân huỷ, biến đổi từ phức tạp thành đơn giản và tham gia vào hàng loạt các quá trình sinh địa hoá phức tạp. Trong thời kỳ sơ khai, khi dân số nhân loại còn ít, chủ yếu do các quá trình phân huỷ tự nhiên làm cho chất thải sau một thời gian biến đổi nhất định lại trở lại trạng thái nguyên liệu của tự nhiên. Sự gia tăng dân số thế giới nhanh chóng, quá trình công nghiệp hoá, đô thị hoá làm số lượng chất thải tăng lên không ngừng dẫn đến chức năng này ở nhiều nơi, nhiều chỗ trở nên quá tải, gây ô nhiễm môi trường. Khả năng tiếp nhận và phân huỷ chất thải trong một khu vực nhất định được gọi là khả năng đệm (buffer capacity) của khu vực đó. Khi lượng chất thải lớn hơn khả năng đệm, hoặc thành phần chất thải có nhiều chất độc, vi sinh vật gặp nhiều khó khăn trong quá trình phân huỷ thì chất lượng môi trường sẽ giảm và môi trường có thể bị ô nhiễm.

Có thể phân loại chi tiết chức năng này thành các loại sau:

– Chức năng biến đổi lý – hoá học: Pha loãng, phân huỷ hoá học nhờ ánh sáng; hấp thụ; sự tách chiết các vật thải và độc tố.

– Chức năng biến đổi sinh hoá: Sự hấp thụ các chất dư thừa; chu trình nitơ và carbon; khử các chất độc bằng con đường sinh hoá.

– Chức năng biến đổi sinh học: Khoáng hoá các chất thải hữu cơ, mùn hoá, amôn hoá, nitrat hoá và phản nitrat hoá,...

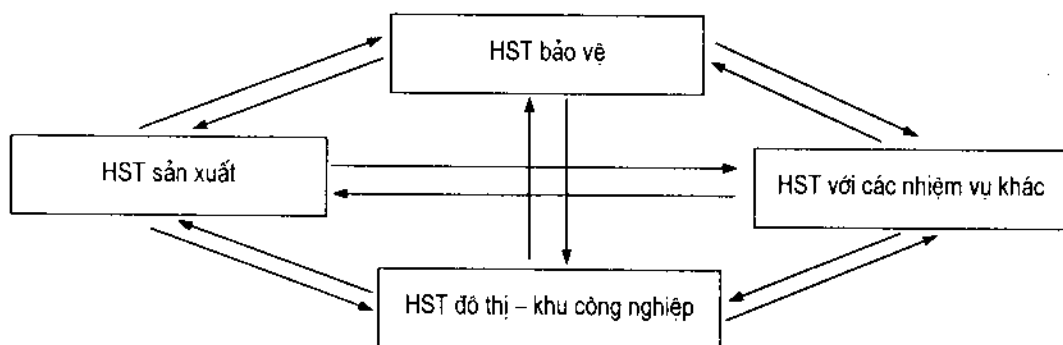
3.4. Chức năng lưu trữ và cung cấp thông tin cho con người

Môi trường Trái Đất được coi là nơi lưu trữ và cung cấp thông tin cho con người. Bởi vì, chính môi trường Trái Đất là nơi:

- Cung cấp sự ghi chép và lưu trữ lịch sử địa chất, lịch sử tiến hoá của vật chất và sinh vật, lịch sử xuất hiện và phát triển văn hoá của loài người.
- Cung cấp các chỉ thị không gian, tạm thời mang tính chất tín hiệu và báo động sớm các hiểm hoạ đối với con người và sinh vật sống trên Trái Đất như phản ứng sinh lý của cơ thể sống trước khi xảy ra các tai biến tự nhiên và các hiện tượng tai biến tự nhiên, đặc biệt như bão, động đất, núi lửa,....
- Lưu trữ và cung cấp cho con người sự đa dạng các nguồn gen, các loài động và thực vật, các HST tự nhiên và nhân tạo, các vẻ đẹp, cảnh quan có giá trị thẩm mỹ để thưởng ngoạn, tôn giáo và văn hoá khác.

IV. PHƯƠNG PHÁP TIẾP CẬN TRONG NGHIÊN CỨU VÀ GIẢI QUYẾT NHỮNG VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG

Để duy trì chất lượng môi trường hay nói đúng hơn là duy trì được cân bằng của tự nhiên, đưa tất cả các hoạt động của con người đạt hiệu quả tốt nhất, vừa phát triển kinh tế, vừa hài hoà với tự nhiên thì việc quy hoạch và quản lý lãnh thổ trên quan điểm sinh thái – môi trường là giải pháp hữu hiệu nhất. Theo yêu cầu của con người, các HST tự nhiên được phân thành 4 loại: HST sản xuất; HST bảo vệ; HST đô thị, khu công nghiệp và HST với các mục đích khác như giải trí, du lịch, khai thác mỏ,... Quy hoạch sinh thái học cũng có nghĩa là sắp xếp và quản lý cân đối, hài hoà cả 4 loại HST đó (hình 1.4).



Hình 1.4. Quan hệ lãnh thổ giữa 4 loại hệ sinh thái

Trong quá trình nghiên cứu các vấn đề môi trường chúng ta đang đối mặt hiện nay, vai trò của KHMT không chỉ dừng lại ở việc xác định các vấn đề, các bức xúc mà phải đề nghị và đánh giá các phương án giải quyết tiềm năng. Việc giải quyết thành công những vấn đề môi trường thường bao gồm 5 bước cơ bản sau:

Bước 1. Đánh giá khoa học: Giai đoạn trước tiên tập trung vào bất kỳ vấn đề môi trường nào là sự đánh giá khoa học, thu thập thông tin, số liệu. Các số liệu phải được thu thập và các thực nghiệm phải được triển khai để xây dựng mô hình có thể khái quát hoá được tình trạng. Mô hình như vậy cần được sử dụng để đưa ra những dự báo về tiến trình tương lai của sự kiện.

Bước 2. Phân tích rủi ro: Sử dụng các kết quả nghiên cứu khoa học như một công cụ, nếu có thể tiến hành phân tích hiệu ứng tiềm ẩn của những can thiệp. Điều gì sẽ xảy ra nếu hành động được kế tiếp, kể cả những hiệu ứng ngược thì hành động vẫn được xúc tiến.

Bước 3. Giáo dục cộng đồng: Khi một sự lựa chọn cụ thể được tiến hành trong số hàng loạt các hành động luân phiên thì phải thông tin đến cộng đồng. Nó bao gồm giải thích vấn đề đại diện cho tất cả các hành động luân phiên sẵn có, thông báo cụ thể về những chi phí có thể và những kết quả của mỗi sự lựa chọn.

Bước 4. Hành động chính sách: Cộng đồng tự bầu ra các đại diện lựa chọn tiến trình hành động và thực thi hành động đó.

Bước 5. Hoàn thiện: Kết quả của bất kỳ hoạt động nào phải được quan trắc một cách cẩn thận và xem xét cả hai khía cạnh: Liệu vấn đề môi trường đã được giải quyết chưa? và điều cơ bản hơn là đánh giá và hoàn thiện việc lượng giá ban đầu và tiến hành mô hình hoá vấn đề.

V. NHỮNG THÁCH THỨC VỀ MÔI TRƯỜNG TRÊN THẾ GIỚI

5.1. Tình hình chung

Hiện nay, nhiều vấn đề môi trường đang diễn ra rất phức tạp ở tất cả các quốc gia trên thế giới. Báo cáo tổng quan môi trường toàn cầu năm 2000 của Chương trình môi trường Liên hợp quốc (UNEP) viết tắt là "GEO – 2000" là một sản phẩm của hơn 850 học giả trên khắp thế giới, trên 30 cơ quan môi trường và các tổ chức khác của Liên hợp quốc (LHQ) cùng phối hợp tham gia biên soạn. Đây là một báo cáo đánh giá tổng hợp về môi trường Toàn cầu khi bước sang một thiên niên kỷ mới. GEO – 2000 đã tổng kết những gì chúng ta đã đạt được với tư cách là những người sử dụng và gìn giữ các hàng hoá và dịch vụ môi trường trong thế kỷ XX và những khó khăn khi loài người bước vào thế kỷ XXI. Báo cáo đã khẳng định:

Thứ nhất: Các HST và sinh thái nhân văn toàn cầu bị đe dọa bởi sự mất cân bằng sâu sắc trong năng suất và trong phân bố hàng hoá và dịch vụ. Một tỷ lệ đáng kể nhân loại hiện nay vẫn đang sống trong sự nghèo khó và xu hướng được dự báo là sự khác biệt sẽ ngày càng tăng giữa những người thu được lợi ích từ sự phát triển kinh tế – công nghệ và những người không bền vững theo hai thái cực: Sự phồn thịnh và sự cùng cực đang đe dọa sự ổn định của toàn bộ hệ thống nhân văn và cùng với nó là môi trường toàn cầu.

Thứ hai: Thế giới hiện đang ngày càng biến đổi, trong đó sự phối hợp quản lý môi trường ở quy mô quốc tế luôn bị tụt hậu so với sự phát triển KT – XH. Những thành quả về môi trường thu được nhờ công nghệ và những chính sách mới đang không theo kịp nhịp độ, quy mô gia tăng dân số và phát triển kinh tế.

Thứ ba: Khoảng 71% với 361 triệu km² bề mặt Trái Đất được bao phủ bởi mặt nước. Vì vậy, đã có nhà khoa học đề nghị thay vì gọi Trái Đất bằng "Trái Đất" bằng "Trái Nước".

Tuy nhiên, trong số đó chỉ có 2,5% là nước ngọt và chủ yếu lại ở dạng băng ở hai cực Bắc, Nam và trên các núi cao; lượng nước ngọt con người có thể sử dụng cho sản xuất và đời sống chỉ khoảng 0,26%. Do đó, nước ngọt càng trở nên khan hiếm và dự báo sẽ nảy sinh những xung đột về nguồn nước trong thế kỷ XXI (khung 1.1).

Khung 1.1. Những xung đột liên quan tới nguồn nước

Cuộc hội thảo ở Caen (năm 1999) về Thông điệp hoà bình với tên gọi đầy ý nghĩa "cuộc chiến tranh về nước liệu có xảy ra không?" đã một lần nữa cho thấy nước là một trong những nguyên nhân chủ yếu gây ra các xung đột hiện nay. Vấn đề sử dụng nước trong các khu vực mà sự phát triển kinh tế và xã hội hoàn toàn phụ thuộc vào nguồn tài nguyên nhỏ nhoi nhưng lại bị khai thác quá mức đã trở nên hết sức căng thẳng, và nước đã trở thành vũ khí chiến lược vô cùng quan trọng, là mục tiêu tranh giành giữa các quốc gia ở thượng lưu và hạ lưu sông. Tất nhiên, cuộc thảo luận sẽ không bao giờ khép lại được giữa những người coi nước là nguồn gốc của các xung đột, và những người vốn coi trọng "ngoại giao nước", coi đây là một công cụ ngoại giao tuyệt vời để giải quyết xung đột và tranh chấp. Dù theo quan điểm này hay quan điểm khác thì thực tế vẫn chỉ là một: nước là trung tâm của các cuộc xung đột, trở thành một vũ khí đáng sợ, là một trong những thách thức đối với an ninh quốc gia và là con đường bắt buộc để phát triển.

Nguồn: Roche, R., 2001. Vấn đề nước thế kỷ XXI.

Ngày 31/03/2005, tức là sau 5 năm GEO-2000, tại Luân Đôn, một báo cáo nghiên cứu được thực hiện bởi 1.360 nhà khoa học của 95 quốc gia đã công bố với những cảnh báo hết sức nghiêm túc rằng 2/3 tài nguyên thiên nhiên (TNTN) có ảnh hưởng tích cực tới cuộc sống của con người đã và đang bị huỷ hoại. Các tác giả gọi hiện thực này là "một cảnh báo khác nghiệt" đối với toàn thế giới. Nghiên cứu khẳng định rằng, hành động của con người đang tạo ra sức ép lớn đối với cơ cấu tự nhiên của Trái Đất và do vậy có thể làm giảm khả năng duy trì sinh tồn của các hệ thống trong tương lai. Những con số cụ thể được nêu trong báo cáo là:

- Vì nhu cầu của con người về thức ăn, nước sạch, gỗ, vật liệu và nhiên liệu, nhiều vùng đã bị khai thác quá mức cho phép.
- Nguồn nước sạch đã giảm đáng kể trong vòng 40 năm trở lại đây. Con người hiện đang sử dụng 40 – 50% lượng nước sạch.
- Ít nhất 1/4 nguồn cá đã được khai thác một cách vội vàng. Do vậy, ở một số khu vực, lượng đánh bắt cá hiện chỉ còn ở mức dưới 1% so với trước đây.
- Từ năm 1980, khoảng 35% thực vật đã bị biến mất, 20% dải san hô ngầm của thế giới đã bị phá huỷ và khoảng 20% khác đang bị đe dọa.
- Nạn phá rừng và những thay đổi khác có thể làm tăng bệnh sốt rét, dịch tả, mở đường cho những bệnh mới nguy hiểm xuất hiện mà từ trước đến nay chưa được biết đến.

5.2. Những vấn đề môi trường chính trên thế giới

5.2.1. Sự vận động tầm xa của các chất gây ô nhiễm

Mỗi ngày mỗi người trung bình thở 23.000 lần, hít vào khoảng 2.000 lít không khí. Không khí sạch cần cho sự sống của con người và hầu hết các sinh vật, nhưng do các nguyên nhân tự nhiên và nhân sinh, không khí đã bị ô nhiễm ở nơi này hoặc nơi khác và theo gió, theo mưa khuếch tán đi xa. Chất gây ô nhiễm không khí có nguồn gốc khác nhau, tự nhiên và nhân sinh chứa các khí như SO_x , CO , CO_2 do núi lửa phun ra; NO_x , bụi do cháy rừng tự nhiên, bụi từ đất, bụi muối từ đại dương, khí mêtan (CH_4) từ các đầm lầy, cánh đồng lúa. Theo tính toán, lượng khí nhà kính trên toàn cầu quy ra CO_2 được minh hoạ ở bảng 1.2.

Bảng 1.2. Lượng khí nhà kính phát thải trên toàn cầu quy ra CO_2

Nguồn	Tỷ tấn	% so với tổng phát thải
Ngành năng lượng (tiêu dùng nhiên liệu hoá thạch: than đá, dầu, khí trong công nghiệp, giao thông vận tải, sinh hoạt,...)	25,6	61
Nông nghiệp	5,6	14
Thay đổi trong sử dụng đất (chủ yếu do phá rừng)	7,6	18
Các nguồn khác như núi lửa,...	7,9	7

Nguồn: Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu của LHQ (IPCC), 2006.

Tất cả các chất này chủ yếu sinh ra từ những nước công nghiệp phát triển phát tán vào không khí qua đường bốc hơi và đốt cháy, trong đó, đốt cháy là nguyên nhân chính tạo ra các khí độc và bụi. Nhiên liệu được đốt thường là các hydrocarbon, nếu cháy hết sẽ thải ra CO_2 ; nếu cháy không hết sẽ thải ra CO , các hydrocarbon, bụi và rất nhiều khí khác và đây cũng là nguyên nhân cơ bản làm biến đổi khí hậu Trái Đất.

5.2.2. Sự suy giảm tầng ôzôn

Tầng ôzôn (O_3) có vai trò bảo vệ, chặn đứng các tia sóng ngắn. Bức xạ tia sóng ngắn như tia cực tím, có nhiều tác động mang tính chất phá huỷ đối với con người, động vật và thực vật cũng như các loại vật liệu khác. Tầng ôzôn hiện đang suy thoái. Lỗ thủng tầng ôzôn ở Nam Cực hiện nay rộng đến 20 triệu km^2 , gây ra nhiều tác động tới sinh thái và sức khỏe con người. Ví dụ, mức cạn kiệt tầng ôzôn là 10% thì mức bức xạ tia cực tím gây phá huỷ tăng 20%. Bức xạ tia cực tím có thể gây huỷ hoại mắt, làm đục thủy tinh thể và phá hoại võng mạc, gây ung thư da, làm tăng các bệnh về đường hô hấp (hình 1.5).

Đồng thời, bức xạ tia cực tím tăng lên được coi là nguyên nhân làm suy yếu hệ miễn dịch của con người và động vật, đe dọa đời sống của động và thực vật nổi trong môi trường nước sống nhờ quá trình chuyển hoá năng lượng qua quang hợp để tạo ra thức ăn trong môi trường thủy sinh.

Ôzôn là loại khí hiếm trong không khí, nằm trong tầng bình lưu khí quyển gần bề mặt Trái Đất và tập trung thành một lớp dày ở độ cao từ 16 – 40km phụ thuộc vào vĩ độ. Các phương tiện giao thông đường bộ có động cơ thải ra khoảng

30 – 50% lượng NO_x ở các nước phát triển và nhiều chất hữu cơ bay hơi (VOC) tạo ra ôzôn mặt đất. Nếu không khí có nồng độ ôzôn lớn hơn nồng độ tự nhiên thì môi trường bị ô nhiễm và gây tác hại đối với sức khoẻ con người.

Ví dụ: Nồng độ $\text{O}_3 = 0,2\text{ppm}$: Không gây bệnh.

Nồng độ $\text{O}_3 = 0,3\text{ppm}$: Mũi, họng bị kích thích và bị tấy.

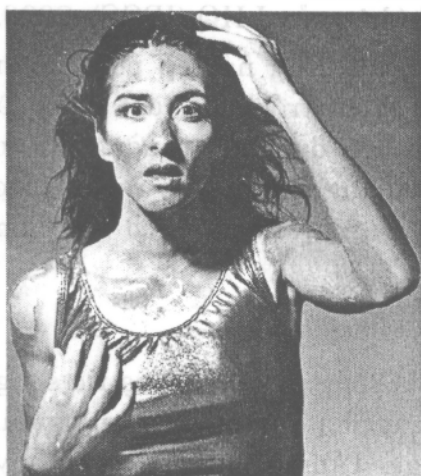
Nồng độ $\text{O}_3 = 1 - 3\text{ppm}$: Gây mệt mỏi, bài hoại sau 2 giờ tiếp xúc.

Nồng độ $\text{O}_3 = 8\text{ppm}$: Nguy hiểm đối với phổi.

Nồng độ O_3 cao cũng gây tác động có hại đối với thực vật (bảng 1.3 và hình 1.6).

Bảng 1.3. Tác động của O_3 đối với thực vật

Loại cây	Nồng độ O_3 (ppm)	Thời gian tác động	Biểu hiện gây hại
Cải củ	0,050	20 ngày (8h/ngày)	50% lá chuyển sang màu vàng
Thuốc lá	0,100	5,5h	Giảm 50% phát triển phấn hoa
Đậu tương	0,050	—	Giảm sinh trưởng từ 14,4 – 17%
Yến mạch	0,075	19h	Giảm cường độ quang hợp



Hình 1.5. Người bị nhiễm bệnh O_3



Hình 1.6. Tác động của O_3 và tia tử ngoại đến thực vật



Các chất làm cạn kiệt tầng ôzôn (ODS – Ozon Depletion Substances) bao gồm: Cloruafluorocarbon (CFC); mêtan (CH_4); các khí nitơ ôxit (NO_2 , NO , NO_x) có khả năng hoá hợp với O_3 và biến đổi nó thành ôxi. Nghị định thư Montreal và các văn bản sửa đổi của Nghị định thư đã dự đoán rằng, tầng ôzôn sẽ được phục hồi so với trước những năm 1980 vào năm 2050.

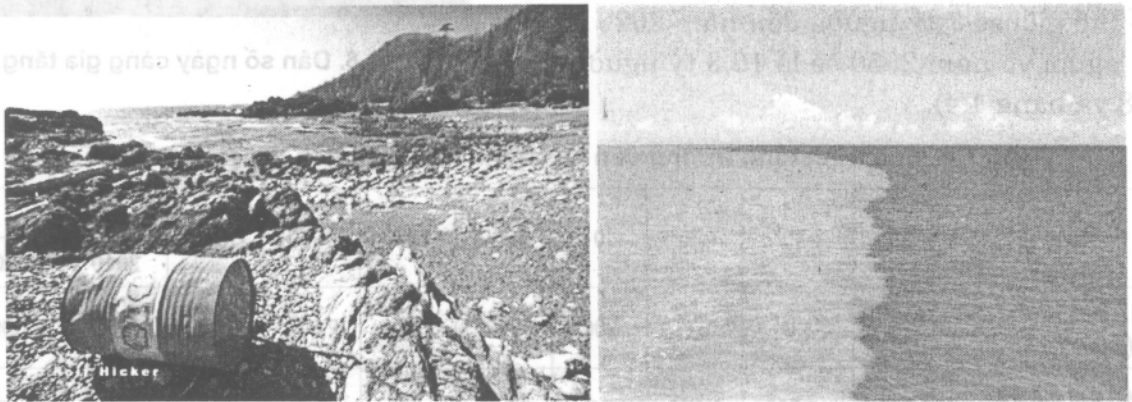
5.2.3. Sự vận chuyển xuyên biên giới sản phẩm và chất thải nguy hại

Các chất thải nguy hại như các chất phóng xạ, hoá chất BVTX, các kim loại nặng, rác thải bệnh viện,... được thải bỏ trong quá trình sản xuất ở các nước công nghiệp phát triển. Thay vì phải chôn lấp ở trong nước – nơi sản sinh ra chúng rất

tồn kém thì họ lại vận chuyển và đổ bỏ sang các nước đang phát triển và chậm phát triển, đồ tồn kém hơn và biến những nước này thành bãi rác.

5.2.4. Sự ô nhiễm môi trường

Sự phát triển đô thị, khu công nghiệp, du lịch và việc đổ bỏ các loại chất thải vào đất, biển, các thủy vực đã gây ô nhiễm môi trường ở quy mô ngày càng rộng, đặc biệt là các khu đô thị. Ô nhiễm không khí, rác thải, chất thải nguy hại, ô nhiễm tiếng ồn và nước đang biến những khu vực này thành các điểm nóng về môi trường. Khoảng 30 – 60% dân số đô thị ở các nước có thu nhập thấp vẫn còn thiếu nhà ở và các điều kiện vệ sinh. Sự phát triển kinh tế nhanh ở châu Á đã biến châu lục này thành một trong những nơi ô nhiễm nhất thế giới. Theo báo cáo tại Hội nghị Yogyakarta, Indonesia tháng 12/2006 của 20 quốc gia châu Á, trung bình mỗi năm có hơn 500.000 người bị chết do ô nhiễm không khí. Kết quả nghiên cứu ở 22 thành phố châu Á đã đưa ra phát hiện quan trọng là nồng độ bụi hạt nhỏ như PM10 và PM2,5 ở các thành phố như Bắc Kinh; Dhaka; Hà Nội; Tp. Hồ Chí Minh; Jakarta; Kathmandu; Kolkata; New Dehhi và Thượng Hải đang ở mức nghiêm trọng. Những hạt bụi nhỏ này đi vào phổi và lưu lại một thời gian. Còn theo số liệu của WHO năm 2006 thì hiện nay mỗi năm trên toàn cầu có khoảng 800.000 người chết non do ô nhiễm không khí, trong đó riêng ở châu Á chiếm tới 500.000 – 600.000 người. Đặc biệt, do quá trình "ô tô hoá" và cơ giới hoá ở các đô thị châu Á, lượng phát thải SO_2 ; NO_x trong không khí tăng cao và nồng độ khí ôzôn (O_3) trong tầng đối lưu, thành phần chính chứa trong khói hoá dầu sẽ tăng cao, nếu các phương tiện giao thông đô thị tiếp tục tăng cùng với bụi mịn (hình 1.7).



Hình 1.7. Biển và đại dương đang là nơi chứa đựng các chất thải

5.2.5. Sự suy giảm tính đa dạng sinh học trên Trái Đất

Các loài động, thực vật qua quá trình tiến hoá trên Trái Đất hàng trăm triệu năm đã và đang góp phần quan trọng trong việc duy trì sự cân bằng môi trường sống trên Trái Đất, ổn định khí hậu, làm sạch các nguồn nước, hạn chế xói mòn đất, làm tăng độ phì nhiêu đất. Sự đa dạng của tự nhiên cũng là nguồn vật liệu

quý giá cho các ngành công nghiệp, dược phẩm, du lịch, là nguồn thực phẩm lâu dài của con người, và là nguồn gen phong phú để tạo ra các giống loài mới. ĐDSH đang bị suy giảm mạnh mẽ. Chỉ riêng rừng nhiệt đới mỗi năm đã làm mất đi 17.500 loài. Điều này có nghĩa là cứ 7 phút thì có một loài bị tiêu diệt. Các nhà cổ sinh học đã tính rằng, trong lịch sử tiến hoá trước đây của sinh vật thì cứ trong khoảng thời gian 2 – 10 năm có từ hai loài bị tiêu diệt, thế mà chỉ tính từ năm 1600 đến nay đã thống kê có 162 loài chim và 100 loài thú bị tiêu diệt; 255 loài thú khác có nguy cơ bị tiêu diệt.

5.2.6. Sự gia tăng dân số

Sự gia tăng dân số hiện nay ở một số nước đi đôi với đói nghèo, suy thoái môi trường và tình hình kinh tế bất lợi đã gây ra xu hướng làm mất cân bằng nghiêm trọng giữa dân số và môi trường. Theo số liệu của các nhà dân số học trên thế giới, 1 triệu năm trước Công nguyên, dân số trên Trái Đất chỉ có 125.000 người. Sau 1 triệu năm, vào năm Thiên chúa giáng sinh (năm 0 theo Công lịch) dân số thế giới mới đạt 200 triệu người.

Đầu thế kỷ XIX, dân số thế giới mới có 1 tỷ người nhưng đến năm 1927 tăng lên 2 tỷ người; năm 1960: 3 tỷ; năm 1974: 4 tỷ; năm 1987: 5 tỷ và năm 1999 là 6 tỷ người, trong đó trên 1 tỷ người trong độ tuổi từ 15 – 24 tuổi. Mỗi năm dân số thế giới tăng thêm khoảng 78 triệu người. Theo dự tính đến năm 2010, dân số thế giới sẽ 7 tỷ người, đến năm 2020 sẽ là 8 tỷ người và năm 2050 sẽ là 10,3 tỷ người (hình 1.8 và bảng 1.4).



Hình 1.8. Dân số ngày càng gia tăng

Bảng 1.4. Quá trình tăng trưởng dân số và thu hẹp diện tích đất trên thế giới

Năm	-10 ⁶	-10 ⁵	-10 ⁴	0	1650	1840	1930	1999	Dự báo	
									2010	2020
Dân số (triệu người)	0,125	1,0	5,0	200	545	1.000	2.000	6.000	7.000	8.000
Diện tích đất đai (ha/người)	120.000	15.000	3.000	75	27,55	15	7,5	2,5	2,15	1,87

Nguồn: United Nation population division, 2001.

5.2.7. Sự suy giảm các nguồn tài nguyên, đặc biệt là nguồn tài nguyên rừng

Rừng, đất rừng và đồng cỏ hiện vẫn đang bị suy thoái hoặc bị triệt phá mạnh mẽ, đất hoang bị biến thành sa mạc. Sự phá huỷ rừng vẫn đang diễn ra với mức độ cao, trên thế giới diện tích rừng có khoảng 40 triệu km², song cho đến nay diện tích

này đã bị mất đi một nửa, trong số đó, rừng ôn đới chiếm khoảng 1/3 và rừng nhiệt đới chiếm 2/3.



Hình 1.9. Rừng đang ngày càng bị suy kiệt do sự tàn phá của con người

VI. NHỮNG THÁCH THỨC VỀ MÔI TRƯỜNG Ở VIỆT NAM

Trong những năm qua, Đảng và Nhà nước ta đã ban hành nhiều chủ trương, biện pháp giải quyết các vấn đề môi trường. Hoạt động BVMT đã được các cấp, các ngành và đông đảo tầng lớp nhân dân quan tâm và bước đầu thu được một số kết quả rất đáng khích lệ. Hệ thống quản lý Nhà nước từ trung ương tới địa phương ngày càng được củng cố và tăng cường. Nhiều nhà máy, xí nghiệp đang tích cực áp dụng các biện pháp BVMT. Các dự án đầu tư bắt buộc phải được thẩm định về mặt môi trường. Nhận thức về môi trường của nhân dân đã được nâng lên một bước. Đã xuất hiện nhiều gương tốt, điển hình, nhiều sáng kiến hữu ích trong hoạt động BVMT. Tuy nhiên, BVMT ở nước ta hiện chưa đáp ứng được yêu cầu của quá trình phát triển KT – XH trong giai đoạn mới. Nhìn chung, môi trường nước ta vẫn tiếp tục bị ô nhiễm và suy thoái, có lúc, có nơi nghiêm trọng. Việc thi hành pháp luật BVMT chưa nghiêm minh, ý thức tự giác bảo vệ và giữ gìn môi trường công cộng chưa trở thành thói quen trong cách sống của đại bộ phận dân cư.

6.1. Rừng tiếp tục bị suy thoái

Rừng là nguồn tài nguyên sinh vật quý giá nhất của đất nước ta. Rừng không những là cơ sở phát triển KT – XH mà còn giữ chức năng sinh thái cực kỳ quan trọng. Rừng tham gia vào quá trình điều hoà khí hậu, đảm bảo sự chu chuyển ôxi và các nguyên tố cơ bản khác trên hành tinh, duy trì tính ổn định và độ màu mỡ của đất, hạn chế lũ lụt, hạn hán, ngăn chặn xói mòn đất và



Hình 1.10. Cháy rừng

bờ biển, sụt lở đất đá, làm giảm nhẹ sức tàn phá khốc liệt của các thiên tai, của sự biến đổi khí hậu, xâm nhập mặn, bảo tồn nguồn nước mặt và nước ngầm, làm giảm mức ô nhiễm không khí và nước.

Đất nước Việt Nam trải dài trên nhiều vĩ tuyến và đai cao, với địa hình rất đa dạng, khoảng 3/4 lãnh thổ là đồi núi, lại có khí hậu thay đổi từ nhiệt đới ẩm phía Nam, đến á nhiệt đới ở vùng cao phía Bắc, đã tạo nên sự đa dạng về HST tự nhiên và sự phong phú về các loài sinh vật. Những HST đó bao gồm nhiều loại rừng như rừng cây lá rộng thường xanh, rừng nửa rụng lá, rừng rụng lá, rừng trên núi đá vôi, rừng hỗn giao lá rộng và lá kim, rừng lá kim, rừng tre nứa, rừng ngập mặn (RNM), rừng tràm, rừng ngập nước ngọt, v.v,...

Qua quá trình phát triển, độ che phủ của rừng ở Việt Nam đã giảm sút đến mức báo động. Nguyên nhân có nhiều, nhưng chủ yếu là chuyển đổi diện tích đất rừng sang diện tích đất nông nghiệp. Tiếp đến là nạn cháy rừng (hình 1.10) hàng năm gây thiệt hại lớn diện tích rừng. Chỉ riêng 5 năm, từ 1999 đến 2003 đã xảy ra 2.213 vụ cháy rừng với 20.784ha, trong đó có 6.536ha rừng tự nhiên và 14.256ha rừng trồng bị cháy (bảng 1.5).

Bảng 1.5. Diện tích rừng bị cháy từ năm 2004 đến tháng 7 /2005

	2004		7/2005	
	Rừng tự nhiên	Rừng trồng	Rừng tự nhiên	Rừng trồng
Diện tích rừng bị cháy (ha)	266,20	3.966.80	1.180,96	5.611,22
Số vụ cháy rừng	995		965	
Tổng diện tích	4.233		6.792,18	

Nguồn: Cục Kiểm lâm, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2005.

Sáu tháng đầu năm 2007 xảy ra 714 vụ cháy vì phạm các quy định về phòng cháy, chữa cháy rừng (cháy rừng 561 vụ trên diện tích 2.868,5ha).

6.2. Suy thoái tài nguyên đất

Như đã biết, 3/4 diện tích đất đai của Việt Nam thuộc về vùng núi và trung du, nên quá trình xói mòn đất và rửa trôi các chất dinh dưỡng xảy ra với cường độ mạnh. Tính đến năm 2006, diện tích đất trống đồi núi trọc ở nước ta vẫn còn lớn, khoảng

7 triệu ha. Theo dự báo, diện tích đất nông nghiệp phát triển tối đa cũng chỉ đạt tới 11 triệu ha. Nếu như tỷ lệ tăng dân số trung bình vẫn là 1,7%/năm thì bình quân diện tích đất nông nghiệp trên đầu người vẫn không vượt quá ngưỡng 1.300m²/người. Đây là ngưỡng rất thấp so với trị số trung bình của thế giới. Mặt khác, do công nghiệp hoá, đô thị hoá và phát triển giao thông nên tỷ lệ diện tích đất chuyên dùng ngày càng gia tăng.



Hình 1.11. Sạt lở đất

6.3. Suy thoái tài nguyên nước ngọt

Nước mặt: Việt Nam có lượng mưa lớn, có hệ thống sông ngòi dày đặc, nên tài nguyên nước mặt khá phong phú. Tổng lượng nước trung bình hàng năm là 880 tỷ m³, trong đó chỉ riêng lưu vực sông Hồng và sông Cửu Long đã chiếm tới 75%

lượng nước trên. Tuy vậy, lượng mưa phân bố không đồng đều theo thời gian trong năm và không đồng đều giữa các vùng, do đó ở các tỉnh Trung du Bắc Bộ, các tỉnh Nam Trung Bộ và Tây Nguyên thường xảy ra hạn hán. Mặt khác, do tác động của nước thải công nghiệp và nước thải đô thị chưa được xử lý chảy vào, môi trường nước ở một số dòng sông đã bị ô nhiễm nặng các chất ô nhiễm hữu cơ như sông Cầu, sông Nhuệ (Bắc Bộ); sông Thị Vải; sông Sài Gòn; sông Vàm Cỏ Đông (hình 12).



Hình 1.12. Xả nước thải vào nguồn nước mặt

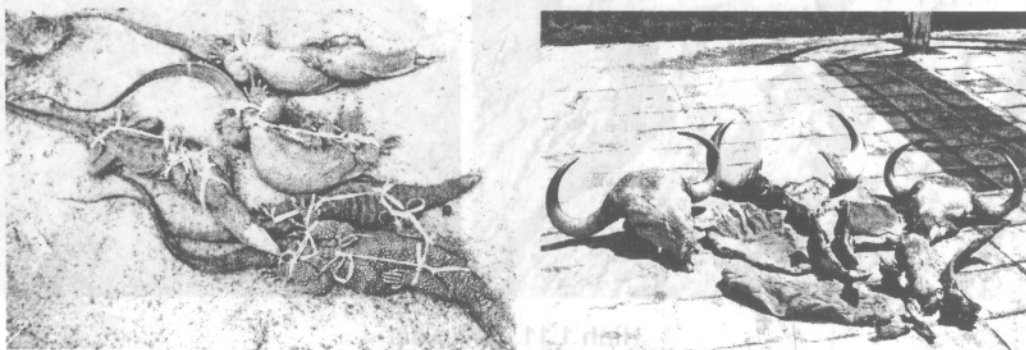
Nước ngầm: Theo tính toán, tiềm năng trữ lượng nước ngầm của Việt Nam ước khoảng 48 tỷ m³/năm (17 – 20 triệu m³/ngày). Hiện nay, hàng năm có thể khai thác xấp xỉ 1 tỷ m³/năm (khoảng 2,3 triệu m³/ngày).

Nước khoáng: Trên lãnh thổ Việt Nam có nhiều mỏ nước khoáng và hiện mới thăm dò được 38 mỏ với trữ lượng khoảng 39.406m³/ngày.

6.4. Suy thoái đa dạng sinh học

Việt Nam được coi là một trong 15 trung tâm ĐDSH cao trên thế giới. Sự ĐDSH thể hiện ở thành phần loài sinh vật, thành phần gen, nơi cư trú của sinh vật ở các kiểu cảnh quan và HST khác nhau. Tuy nhiên, trong các năm gần đây,

ĐDSH đã bị suy giảm nhiều. Nguyên nhân chủ yếu là do phát triển KT – XH làm giảm nơi cư trú, do khai thác, săn bắt quá mức và do ô nhiễm môi trường.

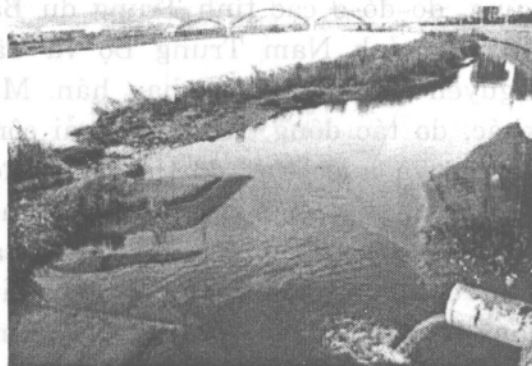


Hình 1.13. Các loài động vật hoang dã bị buôn bán ngày càng nhiều

6.5. Ô nhiễm môi trường do công nghiệp và đô thị hoá

Hiện nay, nước ta đã hình thành 62 khu công nghiệp và 2 khu công nghệ cao được phân bố trên 27 trong số 63 tỉnh, thành phố trực thuộc. Đặc điểm chung của công nghiệp Việt Nam là có quy mô vừa và nhỏ, rất phân tán, công nghệ sản xuất lạc hậu, gây ô nhiễm môi trường nước, không khí và CTR đối với khu vực xung quanh. Khoảng 90% cơ sở sản xuất cũ không có thiết bị xử lý nước thải mà thải thẳng vào nguồn nước mặt, vào sông suối.

Cùng với công nghiệp hoá, quá trình đô thị hoá ở Việt Nam đang diễn ra tương đối nhanh. Năm 1990 mới có khoảng 500 đô thị lớn nhỏ, đến nay đã tăng lên 679, trong đó có 5 thành phố trực thuộc Trung ương (Hà Nội, Hải Phòng, TP. Hồ Chí Minh, Đà Nẵng và Cần Thơ). Việc đô thị hoá làm tăng dòng người di cư chính thức và không chính thức từ nông thôn ra thành thị, làm tăng sức ép về nhà ở, vệ sinh môi trường đô thị và nhiều vấn đề xã hội khác.



Hình 1.14. Nước thải công nghiệp là nguồn gây ô nhiễm cho các thủy vực

Nhìn chung, các cơ sở hạ tầng như hệ thống giao thông, hệ thống cấp thoát nước còn rất thấp kém nên đã gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, tiếng ồn, rác thải một cách đáng lo ngại (khung 1.2).

Khung 1.2. Tổng hợp hiện trạng và những vấn đề bức xúc về môi trường

(theo Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020)

Hiện trạng bức xúc:

- Môi trường đất: Thoái hoá đất là xu thế phổ biến.
- Môi trường nước: Hạ lưu các sông phần lớn đã bị ô nhiễm.

- Môi trường không khí: Các đô thị và khu công nghiệp bị ô nhiễm bụi.
- Rừng và độ che phủ thảm thực vật: Chất lượng rừng tiếp tục bị suy giảm.
- Đa dạng sinh học: Bị suy giảm mạnh trong những năm gần đây.
- Môi trường đô thị và khu công nghiệp: Đang bị ô nhiễm.
- Môi trường nông thôn và miền núi: Các làng nghề đang bị ô nhiễm nặng nề.
- Môi trường biển và ven bờ: Nguồn lợi thủy sản suy giảm, bờ biển bị ô nhiễm.
- Môi trường lao động: Nhiều khu vực không bảo đảm tiêu chuẩn vệ sinh môi trường.
- Vấn đề dân số và môi trường: Mật độ dân số cao.

Thách thức đối với môi trường thời gian tới gồm:

- Nhiều vấn đề môi trường bức xúc chưa được giải quyết trong khi dự báo mức độ ô nhiễm tiếp tục gia tăng.

- Thách thức trong việc lựa chọn các lợi ích trước mắt về kinh tế và lâu dài về môi trường và PTBV.

- Kết cấu hạ tầng kỹ thuật BVMT lạc hậu, nguồn lực BVMT của Nhà nước và các doanh nghiệp đều bị hạn chế.

- Sự gia tăng dân số, di dân tự do và đói nghèo.

- Ý thức BVMT trong xã hội còn thấp.

Tổ chức và năng lực quản lý môi trường chưa đáp ứng yêu cầu. Hội nhập kinh tế quốc tế đặt ra các yêu cầu ngày càng cao về môi trường. Tác động của các vấn đề môi trường toàn cầu ngày càng lớn và phức tạp hơn.

VII. BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU – MỐI ĐE DOẠ ĐỐI VỚI SỰ PHÁT TRIỂN

7.1. Sự biến đổi khí hậu

7.1.1. Diễn biến

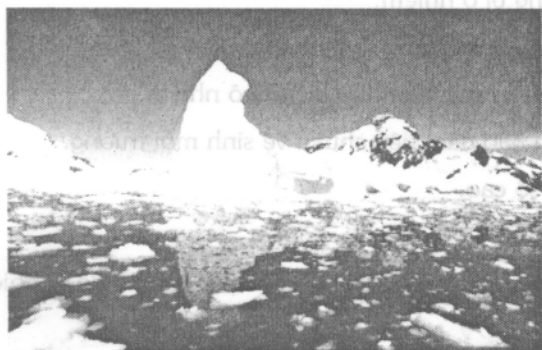
Các nhà khoa học cho biết, trong vòng 100 năm trở lại đây, Trái Đất đã nóng lên khoảng $0,6^{\circ}\text{C}$. Năm 2006 là năm nóng nhất. Nhiệt độ trung bình ở Anh cao hơn so với bất cứ thời điểm nào kể từ năm 1659.

Các dấu hiệu xuất hiện trên thế giới hiện là:

- Mùa đông ít tuyết ở khu vực trượt tuyết thuộc dãy Alps.
- Hạn hán triền miên ở châu Phi.
- Các sông băng trên núi tan chảy nhanh nhất trong vòng 5.000 năm qua (hình 1.15).

Điều lo ngại của các nhà khoa học là đến năm 2006 ở khắp mọi nơi trên thế giới đều thấy những tác động phản hồi gây hậu quả xấu.

Năm 2007, Ủy ban Liên Chính phủ về biến đổi khí hậu của LHQ (IPCC) và các nhà khoa học lo ngại rằng, những tác động phản hồi sẽ bắt đầu đẩy khí hậu quá ngưỡng giới hạn an toàn mà không dễ gì khắc phục. Có 2 loại tác động phản hồi giữ vai trò điều tiết khí hậu Trái Đất trong tương lai. Đó là:



Hình 1.15. Biến đổi khí hậu làm băng ở 2 cực đang tan, gấu Bắc Cực có nguy cơ tuyệt chủng

7.1.2. Tác động phản hồi "tiêu cực"

Tác động phản hồi "tiêu cực" sẽ đem lại lợi ích cho nhân loại vì nó diễn ra nhưng không làm cho mọi thứ trở nên tồi tệ hơn. Ví dụ về ảnh hưởng của CO_2 đến quá trình quang hợp của các cây rừng, cây dài ngày: khi nồng độ CO_2 tăng thì những thực vật này lại có tốc độ sinh trưởng cao sẽ hấp thụ nhiều hơn. Kết quả là tác động phản hồi này sẽ hạn chế gia tăng hàm lượng CO_2 .

7.1.3. Tác động phản hồi "tích cực"

Tác động phản hồi "tích cực" làm cho mọi thứ tồi tệ hơn. Sự gia tăng CO_2 hay nhiệt độ toàn cầu gây ra một số biến đổi về hệ thống khí hậu, sau đó làm lượng CO_2 hay nhiệt độ tăng cao. Ví dụ, do nhiệt độ tăng nên những tảng băng nổi ở biển Bắc Cực tan ra, đại dương trở nên tồi tệ hơn. Đại dương tồi sẽ hấp thụ nhiều ánh nắng Mặt Trời và nhiệt hơn, làm băng tan nhiều hơn và do đó, tăng chu kỳ tác động phản hồi "tích cực".

Các nhà khoa học cho biết, tác động phản hồi tích cực lại xuất hiện nhiều hơn những tác động phản hồi tiêu cực.

Tháng 3/2006, các vệ tinh của NASA đã quan trắc thấy lượng băng ở biển Bắc Cực thấp kỷ lục trong vòng 28 năm qua và băng biển không được phục hồi trong mùa đông như những năm trước đây. Các nhà khoa học cho rằng, tốc độ tan băng ở biển Bắc Cực mạnh vào mùa đông và cũng mạnh vào mùa hè là biểu hiện của phản hồi tích cực. Vấn đề trở nên nguy hiểm hơn là từ 12.000 năm gần đây, lượng khí mêtan khổng lồ trong những vùng than bùn rộng hàng triệu km^2 ở Sibêri (Nga) và miền Bắc Canada đều nằm dưới tầng băng vĩnh cửu, nhưng do nhiệt độ Trái Đất tăng và lớp băng vĩnh cửu bắt đầu "sôi" dữ dội vào mùa hè năm 2006, băng mỏng dần và khí mêtan sẽ thoát vào khí quyển với lượng 100.000 tấn/ ngày,

gây ảnh hưởng tiêu cực gấp 20 lần CO₂. Theo tính toán của các nhà khoa học, bản thân Trái Đất từ 200 năm gần đây đã hấp thụ hơn một nửa lượng phát thải CO₂ do con người tạo ra nhờ các "bể" carbon tự nhiên – chủ yếu là đại dương và đất liền, non nửa lượng carbon còn lại đã quay trở lại khí quyển, gây hiệu ứng nhà kính và làm tăng nhiệt độ Trái Đất. Tuy nhiên, vì nhiệt độ của Trái Đất tăng, nên có nhiều dấu hiệu cho thấy, sự hấp thụ carbon của các bể này ngày càng yếu đi. Bởi vì thảm thực vật rừng trên cạn bị suy thoái nghiêm trọng, ở đại dương khi có nhiều CO₂ hoà tan trong nước biển thì độ axit của nước cũng tăng nhanh do hình thành axit H₂CO₃. Các sinh vật và động vật nổi ở đại dương thường sử dụng carbon hoà tan trong nước biển để tạo vỏ, nhưng tính axit của nước lại cản trở quá trình này. Vì vậy, từ năm 2000 trở lại đây, khi nhiệt độ nước biển tăng đáng kể thì khả năng hấp thụ CO₂ của thực vật phù du cho quá trình quang hợp đã bị suy giảm khoảng 30%. Do đó, số lượng và mức độ những thảm hoạ do thiên tai (bão, lũ, sóng thần, hạn hán, lốc,...) gây nên trên toàn cầu đã gia tăng, đặc biệt là hiện tượng ENSO.

7.2. Hiện tượng El Nino và La Nina

7.2.1. El Nino

Bảng 1.6. Các đợt ENSO nóng (El Nino)

Số TT	Đợt El Nino	Tháng bắt đầu	Tháng kết thúc	Thời gian kéo dài (tháng)	Cực đại SSTA (°C)	Tháng xuất hiện
1	1951/1952	6/1951	1/1952	8	1,3	10/1951
2	1953	3/1953	11/1953	9	1,1	9/1953
3	1957/1958	4/1957	5/1958	14	1,8	12/1957
4	1963/1964	6/1963	2/1964	9	1,2	12/1963
5	1965/1966	5/1965	2/1966	10	1,8	12/1965
6	1968/69/70	9/1968	2/1970	18	1,4	12/1969
7	1972/1973	4/1972	3/1973	12	2,6	12/1972
8	1976/1977	6/1976	2/1977	9	1,2	9;10/1976
9	1979	7/1979	12/1979	6	1,2	9/1979
10	1982/1983	4/1982	9/1983	18	3,6	1/1983
11	1986/87/88	9/1986	1/1988	17	2,0	9/1987
12	1991/1992	4/1991	6/1992	15	1,7	1/1992
13	1993	2/1993	8/1993	7	1,5	5/1993
14	1997/1998	4/1997	6/1998	15	3,9	12/1997
15	2002/2003	7/2002	1/2003	7	1,4	11; 12/2002

Ghi chú: SSTA: Nhiệt độ trung bình mặt nước biển.

Nguồn: Nguyễn Đức Ngũ, 2007.

"El Nino" là từ được dùng để chỉ hiện tượng nóng lên dị thường của lớp nước biển bề mặt ở khu vực xích đạo trung tâm và đông Thái Bình Dương, kéo dài 8 – 12 tháng, hoặc lâu hơn, thường xuất hiện 3 – 4 năm một lần, song cũng có khi dài hơn hoặc thưa hơn. Diễn biến của El Nino trong khoảng 50 năm gần đây được thể hiện ở bảng 1.6.

7.2.2. La Nina

"La Nina" là hiện tượng lớp nước biển bề mặt ở khu vực nói trên lạnh đi dị thường, xảy ra với chu kỳ tương tự hoặc thưa hơn El Nino. Diễn biến của La Nina trong hơn 50 năm gần đây được thể hiện ở bảng 1.7.

Bảng 1.7. Các đợt ENSO lạnh (La Nina)

TT	Đợt La Nina	Tháng bắt đầu	Tháng kết thúc	Thời gian kéo dài	Cực đại SSTA (°C)	Tháng xuất hiện
1	1949/1950	cuối 1949	4/1950	–	– 1,7	2/1950
2	1954/55/56	5/1954	2/1956	22	– 2,0	11/1955
3	1964/1965	4/1964	1/1965	10	– 1,2	12/1964
4	1967/1968	9/1967	4/1968	8	– 1,3	2/1968
5	1970/1971	6/1970	12/1971	19	– 1,5	12/1970
6	1973/1974	6/1973	3/1974	10	– 1,4	1/1974
7	1975/1976	4/1975	3/1976	12	– 1,5	12/1975 1/1976
8	1984/1985	10/1984	12/1985	15	– 1,2	12/1984
9	1988/1989	4/1988	3/1989	12	– 1,7	11, 12/1998
10	1998/99/00	10/1998	3/2000	18	– 1,6	1/2000

Ghi chú: SSTA: Nhiệt độ trung bình mặt nước biển.

Nguồn: Nguyễn Đức Ngũ, 2007.

7.2.3. ENSO

ENSO là chữ viết tắt của các từ ghép El Nino Southern Oscillation (dao động Nam) để chỉ cả 2 hiện tượng El Nino và La Nina và có liên quan với dao động của khí áp giữa 2 bờ phía đông Thái Bình Dương với phía tây Thái Bình Dương – Đông Ấn Độ Dương (được gọi là dao động Nam) để phân biệt với dao động khí áp ở phía bắc Đại Tây Dương.

Hiện tượng El Nino và La Nina thể hiện sự biến động dị thường trong hệ thống khí quyển – đại dương với quy mô thời gian giữa các năm, có tính chu kỳ hoặc chuẩn chu kỳ. Trong tình hình biến đổi khí hậu thời gian gần đây, đặc biệt là sự nóng lên toàn cầu, hiện tượng ENSO cũng có những biểu hiện dị thường về cường độ. Nghiên cứu hiện tượng ENSO để hiểu biết về cơ chế vật lý, đặc điểm,

quy luật và diễn biến cũng như những hậu quả tác động của chúng, chúng ta có thể cảnh báo trước sự xuất hiện của ENSO, những ảnh hưởng có thể xảy ra đối với thời tiết, khí hậu và KT – XH để có những biện pháp phòng tránh hiệu quả, hạn chế và giảm nhẹ thiệt hại do ENSO gây ra. Liên quan đến cơ chế của ENSO, dưới áp lực của gió Đông tăng thấp, mặt biển khu vực xích đạo Thái Bình Dương nghiêng về phía đông (mức nước biển ở bờ phía tây Thái Bình Dương cao hơn ở bờ phía đông khoảng 30 – 70cm). Khi sự dao động của khí áp quy mô lớn, từ năm này qua năm khác ở 2 phía đông và Tây của khu vực xích đạo (gọi là hoàn lưu Walker) suy yếu, kéo theo sự suy yếu của nước trời và dòng chảy hướng Tây, nước biển từ vùng bề nóng Tây Thái Bình Dương nhanh chóng đổ dồn về phía đông, tạo thành một sóng đại dương xích đạo (sóng Kelvin) lan truyền về phía đông và nhiệt từ vùng bề nóng được vận chuyển về trung tâm và Đông Thái Bình Dương, làm cho nước biển bề mặt ở vùng này nóng lên dị thường. Kết quả là chênh lệch nhiệt độ nước biển giữa vùng phía đông và phía tây giảm đi, trao đổi nhiệt thẳng đứng trong lớp nước xáo trộn đại dương mạnh mẽ hơn. Khi hoàn lưu Walker mạnh hơn bình thường, áp lực gió Đông lên mặt biển tăng lên, có thể dẫn đến một chu trình ngược lại với chu trình El Nino (chu trình La Nina) do hoạt động của nước trời mạnh hơn và bình lưu lạnh hướng Tây tăng lên, làm cho vùng biển trung tâm và Đông Thái Bình Dương lạnh đi dị thường.

7.3. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu và ENSO trên thế giới và Việt Nam

7.3.1. Thế giới

Dự báo, trên thế giới lưu lượng nước giảm 20–30%, ví dụ như ở Nam Phi và vùng biển Địa Trung Hải – nơi nhiệt độ tăng 2°C. Có thêm 80 triệu người bị mắc bệnh sốt rét. Sản lượng nông nghiệp sẽ giảm 5–35%. 15–40% các loài có nguy cơ tuyệt chủng. Mỗi năm cần 40 tỷ USD đầu tư quốc tế để chống lại ảnh hưởng của khí hậu. Do đó, thông điệp của Ngày Môi trường thế giới năm 2007 đối với nhân loại là "*Băng tan – một vấn đề nóng bỏng*".

7.3.2. Dự báo cho Việt Nam

Đối với Việt Nam, vào tháng 2 năm 2007, Ngân hàng thế giới đưa ra dự báo:

– Việt Nam và Bangladesh được dự đoán là hai nước đang phát triển bị tác động tồi tệ nhất trên thế giới nếu nhiệt độ Trái Đất tăng lên 1°C và mực nước biển dâng cao 1m. Những tác động xấu gây nên cho con người, đất nông nghiệp và GDP như:

+ Các hiện tượng thời tiết trở nên bất thường và khó dự báo hơn.

+ Mực nước biển dâng cao 1m có thể làm mất 12,2% diện tích đất, là nơi cư trú của 23% dân số (17 triệu người).

+ Ngày càng có nhiều cơn bão và mức độ tàn phá mạnh hơn. Năm 2006 thiệt hại do bão gây ra ở Việt Nam lên tới 1,2 tỷ USD.

– Nhiệt độ tăng cao và lượng mưa thay đổi sẽ ảnh hưởng lớn tới nông nghiệp và nguồn tài nguyên nước. Cũng trong vòng 50 năm qua, ảnh hưởng của ENSO đến điều kiện thời tiết của nước ta khá nặng nề:

+ Ảnh hưởng đến hoạt động của bão và áp thấp nhiệt đới: Trong 45 năm (1956 – 2000) có 311 cơn bão và áp thấp nhiệt đới ảnh hưởng trực tiếp đến Việt Nam. Trung bình mỗi năm có 6,9 cơn bão; mỗi tháng có 0,58 cơn bão.

+ Ảnh hưởng đến tần số front lạnh: Trong những năm El Nino và La Nina, số front lạnh ảnh hưởng đến nước ta đều ít hơn bình thường.

+ Ảnh hưởng đến nhiệt độ: Ở hầu hết các vùng trong cả nước, nhiệt độ trung bình các tháng trong điều kiện El Nino đều cao hơn bình thường, mùa đông chênh lệch rõ rệt hơn mùa hè, các khu vực phía Nam chịu ảnh hưởng rõ hơn ở phía Bắc. Trái lại, trong điều kiện La Nina, nhiệt độ trung bình các tháng thấp hơn bình thường, ở phía Bắc chịu ảnh hưởng nhiều hơn ở phía Nam.

+ Ảnh hưởng đến lượng mưa: Mức thâm hụt lượng mưa (DR) trong từng đợt ENSO được định nghĩa là hiệu số giữa tổng lượng mưa thực tế trong từng đợt ENSO với tổng lượng mưa trung bình nhiều năm của cùng thời kỳ ở một điểm nào đó, biểu thị bằng %. Kết quả theo dõi cho thấy, hầu hết các đợt El Nino gây thâm hụt lượng mưa ở hầu hết các vùng. DR phổ biến từ 25 – 50%, hầu hết các đợt La Nina gây ra lượng mưa vượt trung bình nhiều năm ở các tỉnh ven biển Trung Bộ và Tây Nam Bộ.

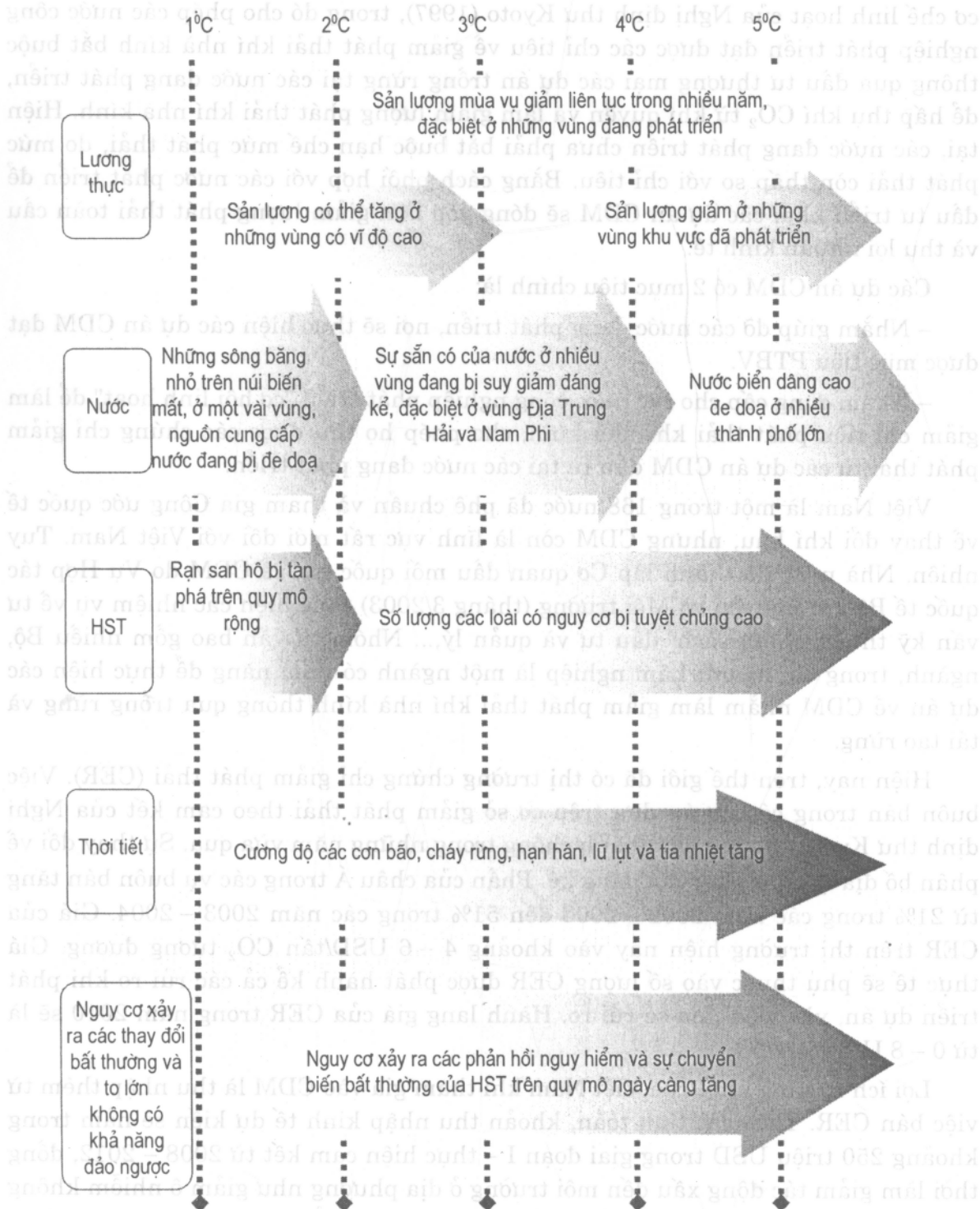
– Ảnh hưởng đến độ mặn nước biển vùng ven biển và hải đảo: Nhìn chung, El Nino làm tăng độ mặn; trái lại, La Nina làm giảm độ mặn của nước biển ở vùng ven biển và hải đảo nước ta.

– Ảnh hưởng đến dòng chảy sông ngòi: Trong những năm El Nino, dòng chảy năm nhỏ hơn trung bình nhiều năm từ 10% trở lên, những năm El Nino mạnh có thể giảm tới 50 – 60%. Trong những năm La Nina, dòng chảy năm các sông thường lớn hơn trung bình nhiều năm, có năm ở một số sông lớn hơn 80 – 100%.

– Ảnh hưởng đến sản xuất nông nghiệp: Trong điều kiện El Nino, năng suất lúa bình quân của vụ đông xuân giảm so với vụ trước đó, nhất là ở vùng Trung du Bắc Bộ; trái lại, năng suất lúa vụ mùa tăng, nhất là ở vùng Bắc Trung Bộ. Trong điều kiện La Nina, năng suất lúa bình quân vụ đông xuân và vụ mùa đều tăng so với vụ trước đó, trong đó vụ đông xuân rõ nhất ở đồng bằng Bắc Bộ, vụ mùa rõ nhất ở đồng bằng sông Cửu Long.

– Ảnh hưởng đến đời sống và sức khỏe con người: Theo thống kê, từ năm 1977 đến 2000, tổng số người bị chết và mất tích do thiên tai là 14.962, trong đó xảy ra vào những năm ENSO chiếm 64% (El Nino 43%, La Nina 21%). Tỷ lệ số người mắc bệnh sốt xuất huyết trên 100.000 người trong thời kỳ từ năm 1976 – 1998 có quan hệ với hiện tượng El Nino với hệ số tương quan từ 0,4 – 0,6. Riêng đợt El Nino

1997–1998, cả nước có 51 tỉnh, thành phố có dịch sốt xuất huyết với tỷ lệ bình quân 306/100.000 người.



Hình 1.16. Kịch bản về tác động của biến đổi khí hậu

7.4. Biện pháp phòng ngừa biến đổi khí hậu với cơ chế phát triển sạch

Cơ chế phát triển sạch (CDM- Clean Development Mechanism) là một trong 3 cơ chế linh hoạt của Nghị định thư Kyoto (1997), trong đó cho phép các nước công nghiệp phát triển đạt được các chỉ tiêu về giảm phát thải khí nhà kính bắt buộc thông qua đầu tư thương mại các dự án trồng rừng tại các nước đang phát triển, để hấp thụ khí CO₂ từ khí quyển và làm giảm lượng phát thải khí nhà kính. Hiện tại, các nước đang phát triển chưa phải bắt buộc hạn chế mức phát thải, do mức phát thải còn thấp so với chỉ tiêu. Bằng cách phối hợp với các nước phát triển để đầu tư triển khai các dự án CDM sẽ đóng góp làm giảm lượng phát thải toàn cầu và thu lợi nhuận kinh tế.

Các dự án CDM có 2 mục tiêu chính là:

- Nhằm giúp đỡ các nước đang phát triển, nơi sẽ thực hiện các dự án CDM đạt được mục tiêu PTBV.
- Nhằm cung cấp cho các nước công nghiệp phát triển "cơ hội linh hoạt" để làm giảm chỉ tiêu phát thải khí nhà kính, cho phép họ thu được các chứng chỉ giảm phát thải từ các dự án CDM đầu tư tại các nước đang phát triển.

Việt Nam là một trong 168 nước đã phê chuẩn và tham gia Công ước quốc tế về thay đổi khí hậu, nhưng CDM còn là lĩnh vực rất mới đối với Việt Nam. Tuy nhiên, Nhà nước đã thành lập Cơ quan đầu mối quốc gia về CDM do Vụ Hợp tác quốc tế Bộ Tài nguyên và Môi trường (tháng 3/2003) thực hiện các nhiệm vụ về tư vấn kỹ thuật, chính sách, đầu tư và quản lý,... Nhóm tư vấn bao gồm nhiều Bộ, ngành, trong đó, ngành Lâm nghiệp là một ngành có tiềm năng để thực hiện các dự án về CDM nhằm làm giảm phát thải khí nhà kính thông qua trồng rừng và tái tạo rừng.

Hiện nay, trên thế giới đã có thị trường chứng chỉ giảm phát thải (CER). Việc buôn bán trong các dự án dựa trên cơ sở giảm phát thải theo cam kết của Nghị định thư Kyoto đã tăng lên nhanh chóng trong những năm vừa qua. Sự thay đổi về phân bố địa lý cũng thay đổi đáng kể. Phần của châu Á trong các vụ buôn bán tăng từ 21% trong các năm 2002 – 2003 đến 51% trong các năm 2003 – 2004. Giá của CER trên thị trường hiện nay vào khoảng 4 – 6 USD/tấn CO₂ tương đương. Giá thực tế sẽ phụ thuộc vào số lượng CER được phát hành kể cả các rủi ro khi phát triển dự án, vào việc chia sẻ rủi ro. Hành lang giá của CER trong năm 2010 sẽ là từ 0 – 8 USD/tấn CO₂.

Lợi ích rõ ràng nhất của Việt Nam khi tham gia vào CDM là thu nhập thêm từ việc bán CER. Theo các tính toán, khoản thu nhập kinh tế dự kiến sẽ nằm trong khoảng 250 triệu USD trong giai đoạn I – thực hiện cam kết từ 2008 – 2012, đồng thời làm giảm tác động xấu đến môi trường ở địa phương như giảm ô nhiễm không khí. Bên cạnh lợi ích về kinh tế, nước ta còn được chuyển giao các công nghệ thân thiện với môi trường cho một số lĩnh vực được chọn lọc liên quan tới CDM.

7.4.1. Một số tiêu chí của cơ chế phát triển sạch

Mục tiêu chính của cơ chế CDM là giảm thiểu lượng phát thải khí nhà kính trên phạm vi toàn cầu và hướng tới PTBV. Do đó, các tiêu chí sẽ hàm chứa các nội dung của PTBV.

Đất được quy hoạch để trồng rừng CDM là đất trống đồi núi trọc, được ưu tiên trồng các loài cây bản địa có chu kỳ kinh doanh dài và lượng hấp thụ CO₂ cao, diện tích tối thiểu là 0,5ha với độ che phủ rừng ít nhất là 30% và chiều cao cây bụi khoảng 3m.

Các vấn đề được khảo sát, nghiên cứu gồm:

7.4.1.1. Về môi trường

Tiến hành điều tra khảo sát và thu thập các chỉ tiêu về năng suất sinh học, sự thay đổi độ che phủ rừng, thực bì dưới tán của một số loại rừng trồng; đánh giá mối quan hệ của các loại rừng trồng đến một số yếu tố môi trường như: đặc điểm đất, thực bì, cấu trúc rừng, lượng rơi rụng, điều kiện tiểu khí hậu, khả năng phòng hộ và tính lượng CO₂ do cây hấp thụ theo phương pháp ô tiêu chuẩn,...

7.4.1.2. Về kinh tế

Nghiên cứu sự thay đổi cơ cấu, chi phí và nguồn thu của các loại rừng để xem xét hiệu quả kinh tế. Cụ thể tính bằng giá trị hiện tại của tất cả các thu nhập trừ đi giá trị hiện tại của tất cả các chi phí trong chu kỳ kinh doanh. Tính tỷ lệ thu nhập trên chi phí là thương số giữa toàn bộ thu nhập với toàn bộ chi phí sau khi đã chiết khấu đưa về giá trị hiện tại. Tính tỷ lệ thu hồi nội bộ để biết khả năng thu hồi vốn đầu tư, khả năng hoàn trả vốn, làm cơ sở để so sánh, lựa chọn các phương án với quy mô và kết cấu đầu tư khác nhau và phương án nào có tỷ lệ thu hồi nội bộ lớn hơn thì được lựa chọn.

7.4.1.3. Về xã hội

Nghiên cứu mức độ tham gia của người dân với quá trình thực hiện dự án CDM, khả năng giải quyết công ăn việc làm, những sáng kiến, những ứng dụng các kinh nghiệm bản địa trong trồng và tái tạo rừng và tác động của dự án đến nhận thức của người dân trong công tác trồng, quản lý, sử dụng và bảo vệ tài nguyên rừng, khả năng cải thiện đời sống. Trên cơ sở đó, đề xuất các tiêu chí, các chỉ tiêu để đánh giá tác động của các loại rừng trồng CDM đến môi trường, kinh tế và xã hội.

7.4.2. Dự án CDM ở Việt Nam

Hiện nay, được sự tài trợ của tổ chức JICA – Nhật Bản, Cục Lâm nghiệp, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đang thực thi 2 dự án CDM ở A lưới – tỉnh Thừa Thiên Huế (bảng 1.8) và Cao Phong, tỉnh Hoà Bình.

Đặc điểm của dự án CDM ở A Lưới:

– Đất lâm nghiệp đã giao cho các hộ.

- Tổng diện tích dự án: 5.000ha với khoảng 3.000 hộ.
- 80% là đồng bào dân tộc thiểu số Tà Ôi, Cà Tu và Pa Cô.
- 35% số người thuộc diện nghèo đói.
- Diện tích đất bình quân/ người là 0,8 – 2,5ha.
- Các loài cây bản địa hỗn giao với các loài cây mọc nhanh (Acacia).
- Nông dân tự quyết định giống cây trồng.

Bảng 1.8. Dự án CDM ở Hoà Bình

Diện tích trồng và tái tạo rừng	300ha
Sở hữu đất đai	Hầu hết đã giao cho các hộ gia đình
Hiện trạng sử dụng đất	Đất cây bụi và đất để cỏ
Loài cây trồng	Thảo luận với nông dân (về các loài cây bản địa xen với các loài cây mọc nhanh)
Tỷ lệ hấp thụ carbon	4,5 – 9,8 tấn C/ha
Nguồn kinh phí	Chương trình 661 + vốn tư nhân
Tổ chức dự án	Các xã + huyện Cao Phong với sự hỗ trợ kỹ thuật của Chi cục Lâm nghiệp
Hiệu quả mong đợi	– Thiết lập cơ chế thanh toán đối với các dịch vụ môi trường của rừng. – Thu nhập ngắn hạn và dài hạn cho nông dân. – BVMT và đóng góp cho ĐDSH.

Lợi ích mong đợi thể hiện ở bảng 1.9.

Bảng 1.9. Lợi ích mong đợi theo các cấp

	Quốc gia	Huyện	Hộ
Chính thức	Gia tăng độ che phủ rừng và tính ĐDSH	– Cải thiện đời sống. – Phát triển kinh tế. – Nâng cao nhận thức môi trường.	– Đất được cấp sổ đỏ. – Có việc làm và thu nhập từ gỗ và lâm sản ngoài gỗ. – Tạo thu nhập từ 25 – 42 USD/năm/ hộ.
Không chính thức	Dự án điểm được nhân rộng trong vùng Bắc Trung Bộ	– Giảm sức ép lên rừng tự nhiên. – Gia tăng vẻ đẹp tự nhiên. – Giảm sạt lở đất.	Tăng cường tinh dân chủ trong người dân, cải thiện điều kiện môi trường và nhận thức người dân qua công tác tự chủ.

Được sự tài trợ của Ngân hàng thế giới và Chính phủ Australia, Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường tiến hành nghiên cứu chiến lược quốc gia về cơ chế phát triển sạch, chia làm 2 giai đoạn:

Giai đoạn 1: Thử nghiệm và củng cố, chủ yếu nhấn mạnh vào việc hoàn thiện hệ thống khung tổ chức và pháp lý cho CDM ở Việt Nam và xây dựng một số ví dụ thành công điển hình.

Giai đoạn 2: Thực hiện toàn diện trên quy mô lớn, tập trung vào việc phổ biến và nhân rộng kết quả của giai đoạn thử nghiệm cho các tổ chức liên quan trong nước.

VIII. NHỮNG VẤN ĐỀ MÔI TRƯỜNG TRONG HỘI NHẬP KINH TẾ QUỐC TẾ

8.1. Diễn biến và đặc điểm của quá trình toàn cầu hoá

Kinh tế thế giới trong thời kỳ hội nhập hiện nay mang những đặc điểm cơ bản như: đầu tư gia tăng; mở rộng thương mại quốc tế; tính cạnh tranh gay gắt, việc đổi mới công nghệ diễn ra nhanh, mạnh và phổ biến hơn. Tất cả những điều đó dẫn đến sự thay đổi cơ cấu thị trường rộng lớn và sâu sắc hơn, làm ra nhiều sản phẩm hơn, tạo ra nhiều công ăn việc làm và nâng cao thu nhập của người dân. Tuy nhiên, toàn cầu hoá cũng tạo ra hàng loạt những tác động tiêu cực, khiến cho phong trào phản đối toàn cầu hoá chưa bao giờ giảm đi.

Những mặt tiêu cực là:

8.1.1. Gia tăng bất bình đẳng kinh tế giữa các nước

Nhằm đối phó với những thách thức môi trường trong bối cảnh toàn cầu hoá, các nước công nghiệp phát triển đã tạo ra các hàng rào chắn, thường gọi là "hàng rào xanh" với 2 hình thức:

- Áp dụng đánh thuế tài nguyên, trong đó quy định nghiêm ngặt hàm lượng tài nguyên thô như là một biện pháp BVMT, ngăn chặn khai thác cạn kiệt các nguồn TNTN. Như vậy, hàng hoá của các nước đang phát triển muốn nhập khẩu vào các nước phát triển phải chịu thuế nhiều hơn vì hàm lượng tài nguyên thô lớn.

- Sử dụng các TCMT, vệ sinh an toàn, dân nhân sinh thái, trợ cấp nông sản như rào cản bảo hộ sản phẩm sản xuất trong nước, chống lại sản phẩm nhập khẩu với lý do các sản phẩm này không đáp ứng các quy định về BVMT, an toàn vệ sinh thực phẩm của nước sở tại.

8.1.2. Tác động môi trường trong toàn cầu hoá

- Sự leo thang về mức độ căng thẳng, phức tạp của nhiều lĩnh vực xã hội và những thách thức gay gắt về mặt môi trường

- Đào sâu hố ngăn cách giàu – nghèo giữa các vùng, các quốc gia (khung 1.3).

Khung 1.3. Tác động môi trường trong toàn cầu hoá

Các hoạt động kinh tế gia tăng kéo theo tổng mức tiêu thụ nguyên liệu tăng lên và xu hướng ô nhiễm nhiều hơn. Trong nền kinh tế toàn cầu hoá (TCH) sẽ có "người thắng" và "kẻ thua" trong một nước và giữa các nước, làm nảy sinh vấn đề mất công bằng xã hội. Những tác động của TCH có thể tốt mà cũng có thể là xấu tùy hoàn cảnh cụ thể. Trong nhiều trường hợp, chính sách môi trường cũng mang lại lợi ích thực sự cho cạnh tranh, việc làm và tăng trưởng kinh tế. Ở những nơi có tác động môi trường xấu, lý do thường là thất bại về chính sách môi trường chứ không nằm ở chính sách kinh tế. Do đó, TCH mang lại nhu cầu mạnh mẽ hơn trong việc xây dựng thêm các chính sách môi trường chứ không phải là giảm bớt các chính sách đó. Vì vậy, với ảnh hưởng của TCH, cần đẩy mạnh hợp tác quốc tế hơn trong việc xây dựng cách thức quản trị môi trường.

8.2. Đối với Việt Nam

Với việc tự do hoá nền kinh tế sau thời kỳ mở cửa năm 1980, Việt Nam đã thực sự tham gia vào nền kinh tế thế giới. Cho đến nay, nhiều dự án đầu tư của nước ngoài đang hoạt động có hiệu quả ở Việt Nam. Quá trình hội nhập và hợp tác quốc tế (HTQT) gia tăng đã gây ra nhiều tác động tới môi trường thông qua các hoạt động kinh tế, du lịch, nghỉ dưỡng và nghiên cứu khoa học. Những tác động này có thể phân loại như sau:

8.2.1. Tác động theo quy mô

Việc đẩy mạnh sản xuất nông nghiệp làm tăng sản lượng lúa và các mặt hàng nông sản xuất khẩu, đi đôi với gia tăng sử dụng phân bón hoá học, thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) và mở rộng mạng lưới tưới tiêu, dẫn đến ô nhiễm đất, nước, mặn hoá, chua phèn và nhiều hậu quả khác. Đối với các khu đô thị, việc dành nhiều đất để xây dựng các khu công nghiệp, khu chế xuất gây ô nhiễm không khí do chất thải rắn (CTR) và lỏng.

8.2.2. Tác động lên cơ cấu kinh tế

Sự hội nhập quốc tế theo cơ chế thị trường luôn đi cùng với thay đổi cấu trúc kinh tế và cơ cấu sản xuất. Ở các huyện, phường, nhiều loại sản phẩm, mặt hàng vốn không phải là sản phẩm truyền thống của địa phương lại được đưa vào sản xuất. Nhiều vùng nông thôn trước đây hoang vắng thì nay lại là các khu chế xuất sầm uất, khu du lịch sinh thái quốc tế, kéo theo sự phát triển của thương mại và dịch vụ.

8.2.3. Tác động lên công nghệ

Quá trình hội nhập và HTQT sẽ làm thay đổi hình thái quản lý, xử lý chất thải và các công nghệ chống ô nhiễm. Sự phát triển nhanh chóng các làng nghề truyền thống để xuất khẩu hoặc trở thành nơi tham quan của du khách quốc tế cần phải bền vững với môi trường. Nhưng trong thực tế, nhiều cơ sở sản xuất không có hay có những thiết bị xử lý chất thải đã gặp khó khăn trong khâu lắp đặt hay có lắp đặt nhưng không vận hành. Do đó, để phát triển sản xuất lâu dài, cần phải thay đổi công nghệ, nhập khẩu các thiết bị với sự giám sát chặt chẽ của các cơ quan hữu quan trong đánh giá tác động môi trường (ĐTM), tiến hành phân tích chu trình sống của sản phẩm, để đảm bảo sự phát triển mạnh trong sản xuất nhưng lại giảm thiểu về chất thải và ô nhiễm môi trường.

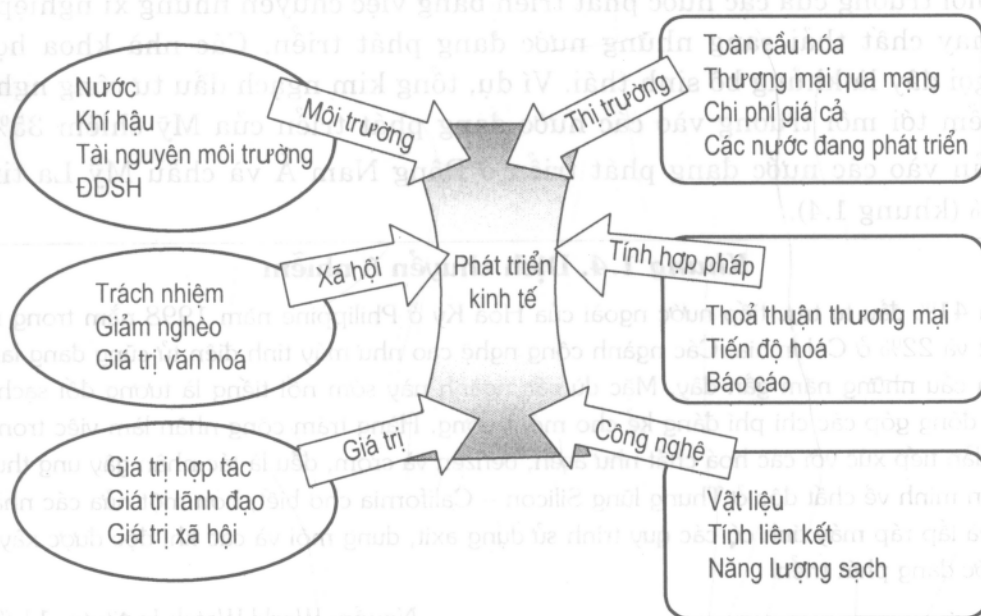
8.2.4. Tác động lên sản phẩm

Sự hội nhập và HTQT cũng tác động mạnh lên sản phẩm, đặc biệt là làm thay đổi mẫu hình tiêu thụ. Thị hiếu của khách quốc tế tăng lên theo xu thế tiêu thụ những mặt hàng có chất lượng cao, an toàn sinh thái, kể cả các sản phẩm có gây ô nhiễm hay nguy cơ xâm hại tới môi trường trong quá trình sản xuất, thu hoạch

cũng được các khách hàng cân nhắc. Những vấn đề nêu trên đặt ra cho nước ta phải nhanh nhạy trong việc nắm bắt các thông tin, tăng cường năng lực để có khả năng tiếp nhận và tham gia vào các hoạt động quốc tế. Đây là một hướng phát triển mới liên quan đến sản xuất sạch, nhân sinh thái, chứng chỉ môi trường, thương hiệu, các tiêu chuẩn quốc tế về sản xuất (ISO 14001) và phát triển hệ thống du lịch sinh thái bền vững (hình 1.17).

Việt Nam – WTO

Thách thức chủ đạo: đây là sự phát triển của một thế giới mới



Hình 1.17. Những thách thức đối với Việt Nam trong quá trình toàn cầu hoá

8.3. Toàn cầu hoá và an ninh môi trường

– An ninh môi trường (ANMT) là khả năng môi trường có thể đáp ứng các chức năng của con người một cách bền vững như cung cấp nơi ở; cung cấp năng lượng và nguyên liệu, khả năng chấp nhận chất thải; cung cấp thông tin khoa học và các tiện nghi môi trường. Các nguyên nhân của xung đột và mất an ninh là những vấn đề tổng hợp, đa nhân tố và kết hợp chặt chẽ. Tuy nhiên, suy thoái môi trường, suy giảm tài nguyên đóng một vai trò quan trọng trong việc tạo ra sự mất an ninh của con người từ cấp cộng đồng, quốc gia và quốc tế. Thực tế cho thấy:

– Xung đột môi trường đang ngày càng diễn ra rộng khắp trên thế giới. Các phong trào đấu tranh đòi bình đẳng trong việc sử dụng lợi thế về TNTN, giữ gìn môi trường sống như phong trào "Hoà bình xanh" đang trở thành phong trào chính trị. Xung đột môi trường bao gồm các vấn đề như tranh chấp tài nguyên; dịch chuyển ô nhiễm và xâm lược sinh thái.

– Tranh chấp môi trường và tài nguyên đã và đang gây ra những xung đột nghiêm trọng về kinh tế, chính trị. Ví dụ tranh chấp nguồn nước sông Nin ở 3 quốc gia Ai Cập, Sudan và Ethiopia; hay trường hợp tranh giành nguồn tài nguyên dầu mỏ, Iraq đã đem quân đánh Kuwait (5/1990). Tiếp đó, quân đội của nhiều nước – đứng đầu là Mỹ đã can thiệp và dẫn đến chiến tranh vùng Vịnh kéo dài 42 ngày đêm. Vùng Trung Đông, nước là nguồn gốc của các xung đột và được coi là công cụ ngoại giao tuyệt vời để giải quyết các xung đột và tranh chấp.

– Dịch chuyển ô nhiễm là biểu hiện sự thoái thác trách nhiệm đối với vấn đề ô nhiễm môi trường của các nước phát triển bằng việc chuyển những xí nghiệp gây ô nhiễm hay chất thải sang những nước đang phát triển. Các nhà khoa học môi trường gọi đây là khủng bố sinh thái. Ví dụ, tổng kim ngạch đầu tư công nghiệp có nguy hiểm tới môi trường vào các nước đang phát triển của Mỹ chiếm 35%, của Nhật Bản vào các nước đang phát triển ở Đông Nam Á và châu Mỹ La tinh tới 65 – 75% (khung 1.4).

Khung 1.4. Dịch chuyển ô nhiễm

Gần 41% đầu tư trực tiếp nước ngoài của Hoa Kỳ ở Philippine năm 1998 nằm trong ngành Hoá chất và 22% ở Colombia. Các ngành công nghệ cao như máy tính điện tử cũng đang lan tràn trên toàn cầu những năm gần đây. Mặc dù các ngành này sớm nổi tiếng là tương đối sạch song vẫn phải đóng góp các chi phí đáng kể cho môi trường. Hàng trăm công nhân làm việc trong lĩnh vực bán dẫn tiếp xúc với các hoá chất như asen, benzen và crom, đều là tác nhân gây ung thư. San Jose, Liên minh về chất độc ở Thung lũng Silicon – California cho biết, hơn một nửa các nhà máy chế tạo và lắp ráp máy tính có các quy trình sử dụng axit, dung môi và các khí độc được xây dựng ở các nước đang phát triển.

Nguồn: World Watch Institute, 11/2001.

8.4. Xâm lược sinh thái

Xâm lược sinh thái là tình trạng "nhập siêu tài nguyên" ở các nước phát triển và "xuất siêu tài nguyên" để thu ngoại tệ từ các nước đang phát triển. Ví dụ, Nhật Bản không phải là nước thiếu gỗ, nhưng để giữ độ che phủ rừng trong nước, hằng năm họ nhập khẩu tới hàng trăm triệu m³ gỗ từ các nước Đông Nam Á (khung 1.5).

Các nguyên nhân của xung đột và mất an ninh là những vấn đề tổng hợp, đa nhân tố và kết hợp chặt chẽ với nhau. Do đó, có trường hợp suy thoái môi trường và suy giảm tài nguyên là những nhân tố phụ, nhưng có trường hợp là những nguyên nhân chủ yếu của xung đột và mất an ninh. Môi trường có thể đóng vai trò như một nguyên nhân trực tiếp của xung đột, thông qua các tác động tiêu cực của nó lên các nhân tố khác vốn là nguyên nhân trực tiếp của các xung đột. Đương nhiên, sự suy thoái môi trường và suy giảm tài nguyên đóng vai trò quan trọng trong việc tạo ra sự mất an ninh của con người từ cấp cộng đồng, quốc gia và quốc tế.

Khung 1.5. Toàn cầu hoá đang đe dọa hành tinh

Theo báo cáo mới đây của Viện Tầm nhìn thế giới (World Watch), TCH ngày càng lộ rõ nhiều mối đe dọa tới hành tinh và nhân loại. Rừng đang suy giảm nhanh vì giá trị buôn bán lâm sản toàn cầu tăng từ 29 tỷ USD năm 1961 lên 139 tỷ USD năm 1998. Nguồn lợi thủy sản đang sụp đổ thảm hại do xuất khẩu tăng giá trị gần 5 lần, từ năm 1970 – 1997 đạt 52 tỷ USD. Sức khoẻ con người cũng tới ngưỡng nguy hiểm vì từ năm 1961, xuất khẩu thuốc trừ vật hại tăng gần 9 lần, đạt 11,4 tỷ USD năm 1998.

Trong khi các nhà kinh tế hào hứng với những mức tăng đột phá trong thương mại toàn cầu ở các thập kỷ qua, thì các nhà sinh học hàng đầu thế giới lại đưa ra những số liệu thống kê đáng mức: từ khi loài khủng long bị tuyệt diệt cách đây 65 triệu năm thì sự tổn thất các loài động vật trong những thập kỷ gần đây biểu hiện nguy cơ tuyệt chủng rộng lớn nhất.

Định hướng của quá trình toàn cầu hoá là để bảo vệ chứ không phải làm suy yếu các hệ thống tự nhiên của Trái Đất, đó mới là chìa khoá để xây dựng một xã hội ổn định về mặt môi trường trong thế kỷ XXI. Lượng hàng hoá xuất khẩu thế giới từ năm 1950 – 1998 tăng 17 lần, từ 311 tỷ USD đến 5,4 ngàn tỷ USD. Chỉ tính từ năm 1970, lượng đầu tư trực tiếp nước ngoài tăng gấp gần 15 lần, đến năm 1998 đạt 644 tỷ USD; số các công ty xuyên quốc gia trên thế giới tăng từ 7.000 năm 1970 đến gần 60.000 hiện nay.

Nguồn: World Watch Institute, 11/2001.

Nghiên cứu vai trò của suy thoái môi trường trong an ninh cũng giúp cho việc xác định các nhân tố quan trọng khác của an ninh và xung đột. Ví dụ, việc nghiên cứu vấn đề môi trường và an ninh cho thấy, nghèo đói là một nguyên nhân gây nên căng thẳng và xung đột. Những thách thức lớn nhất đối với cuộc sống của con người ở nhiều quốc gia trên thế giới có thể không phải từ bên ngoài mà từ ngay bên trong cộng đồng, địa phương hay quốc gia, liên quan đến tình trạng tài nguyên và môi trường.

Suy thoái môi trường và suy giảm tài nguyên cũng có thể tạo cơ hội cho sự hợp tác. Các vấn đề môi trường không có biên giới buộc các quốc gia phải hợp tác để giải quyết và có thể có vai trò như một nhân tố ngăn chặn xung đột. Xung đột thường bùng nổ ở những nơi mà các cơ quan chính quyền yếu kém, nghèo đói và suy thoái môi trường nghiêm trọng. Hiện nay, toàn cầu hoá là một động lực mạnh mẽ chưa từng thấy. Cao trào thương mại và đầu tư vào các ngành liên quan đến TNTN (như lâm nghiệp, khai khoáng và phát triển dầu mỏ) đang đe dọa tới rừng, núi, các thủy vực và các HST nhạy cảm khác trên thế giới. Cần nhấn mạnh rằng, tự do hoá các thị trường trên thế giới có thể là chìa khoá tăng trưởng kinh tế ở các nước giàu cũng như nước nghèo. Nhưng toàn cầu hoá không được phép diễn ra bằng giá của hàng ngàn nền văn hoá và truyền thống bản địa. Trong các nền văn hoá và phong tục của mình, các dân tộc bản địa đã gìn giữ một cách thiêng liêng những bí mật quản lý sinh cảnh và đất đai thân thiện và bền vững với môi trường. Ông Klaus Toepfer (Giám đốc điều hành UNEP) nhận định trong khoá họp thứ 21 của Hội đồng quản trị UNEP: "Nếu mất đi các nền văn hoá, thì mối quan hệ khăng khít giữa nền văn hoá và thiên nhiên sẽ vĩnh viễn mất đi, thế giới sẽ nghèo nàn đi

nếu mất đi các nền văn hoá đó". Do vậy, bảo vệ nền văn hoá bản địa cũng là một trong những giải pháp ổn định ANMT (khung 1.6).

Khung 1.6. Bốn lý do cần bảo vệ nền văn hoá bản địa

– Các nền văn hoá bản địa có các hệ thống kinh tế truyền thống, tác động tương đối ít đến ĐDSH, do họ có xu hướng sử dụng hợp lý tính đa dạng loài, thu hoạch từng loài với số lượng ít. Trong khi đó, thu hoạch thương mại lại chỉ nhằm vào một số ít loài để thu thập và nhân giống với số lượng lớn, làm biến đổi cấu trúc các HST.

– Các cộng đồng bản địa cố gắng phát triển tính ĐDSH trong địa phận họ sống và coi đó là chiến lược phát triển tính đa dạng về các nguồn tài nguyên theo cách lo toan riêng của họ, nhất là để giảm thiểu nguy cơ biến động mức phong phú của từng loài.

– Theo tập tục, người dân bản địa thường dự báo "trừ hao" mức phong phú các loài động, thực vật, và bằng việc đánh giá thấp mức dư thừa của từng loài, họ đã giảm thiểu nguy cơ gây tổn hại tới các nguồn cung cấp thức ăn của họ.

– Do tri thức bản địa về các HST được tìm hiểu và cập nhật qua quan sát trực tiếp trên đất đai của họ, cho nên di chuyển họ ra khỏi mảnh đất của họ sẽ phá vỡ chu trình học hỏi kinh nghiệm từ thế hệ này sang thế hệ khác. Việc duy trì kinh nghiệm phong phú và tri thức truyền thống sẽ phụ thuộc vào việc sử dụng đất liên tục, giống như một lớp học và phòng thí nghiệm.

Nguồn: UNEP, New Release 18/1/2002.

CÂU HỎI

1. Nêu và phân tích các chức năng của môi trường.
2. Nêu và phân tích những vấn đề môi trường chính trên thế giới.
3. Nêu và phân tích những thách thức về môi trường ở Việt Nam.
4. Nêu và phân tích những phản hồi tích cực của biến đổi khí hậu toàn cầu và dự báo cho Việt Nam.
5. Nêu nội dung và tác dụng của cơ chế phát triển sạch (CDM).
6. Phân tích những vấn đề môi trường của Việt Nam trong hội nhập kinh tế quốc tế.

Chương II

SINH THÁI QUYỂN

VÀ CÁC KIỂU HỆ SINH THÁI CHÍNH

I. HỆ SINH THÁI

1.1. Định nghĩa

HST là đồng tổ hợp của một quần xã sinh vật với môi trường vật lý xung quanh nơi mà quần xã đó tồn tại, trong đó các sinh vật, môi trường tương tác với nhau để tạo nên chu trình vật chất và sự chuyển hoá của năng lượng. Nói cách khác, HST bao gồm các sinh vật sống và các điều kiện tự nhiên (môi trường vật lý) như ánh sáng, nước, nhiệt độ, không khí,... Điều quan trọng là tất cả các điều kiện hữu sinh (biotic component) và vô sinh (abiotic component) tác động tương hỗ với nhau và giữa chúng luôn xảy ra quá trình trao đổi năng lượng, vật chất và thông tin. Có thể minh họa HST bằng công thức toán học như sau:

$$\begin{array}{ccccccc} \text{Quần xã} & & & & \text{Môi trường} & & \text{Năng lượng} \\ \text{sinh vật} & + & & \text{xung quanh} & + & & \text{Mặt Trời} & = & \text{Hệ sinh thái} \end{array}$$

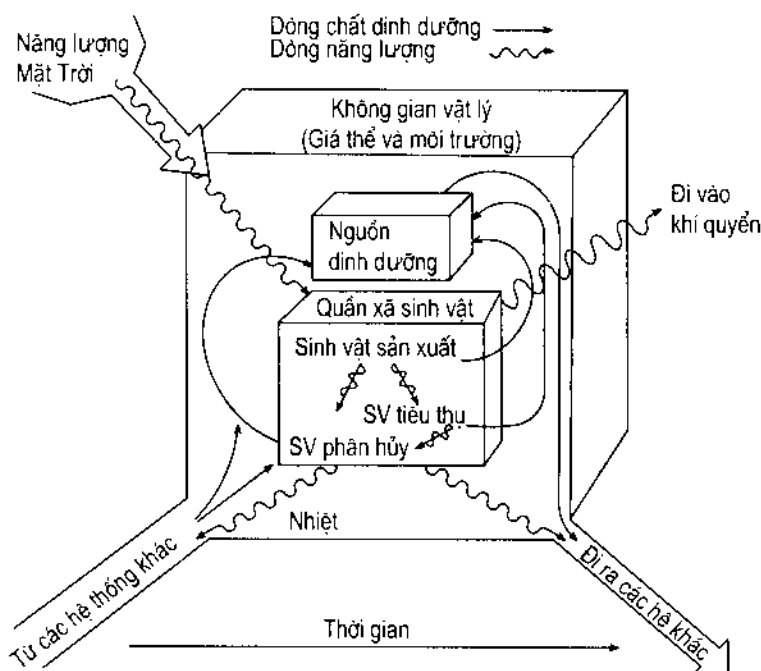
1.2. Cấu trúc và chức năng của hệ sinh thái

Sinh thái học hiện đại phải nghiên cứu cấu trúc và chức năng của những HST 4 chiều (hình 2.1).

Theo hình 2.1, bộ phận trung tâm là dòng năng lượng và chu trình thức ăn, qua bộ phận này thực hiện mọi chức năng của hệ.

Một HST điển hình được cấu trúc bởi các thành phần sau đây:

- Sinh vật (SV) sản xuất (Producer).
- Sinh vật tiêu thụ (Consumer).
- Sinh vật phân huỷ (Decomposer).
- Các chất hữu cơ (Protein, lipid, glucit, vitamin, enzym, hoocmon,...).

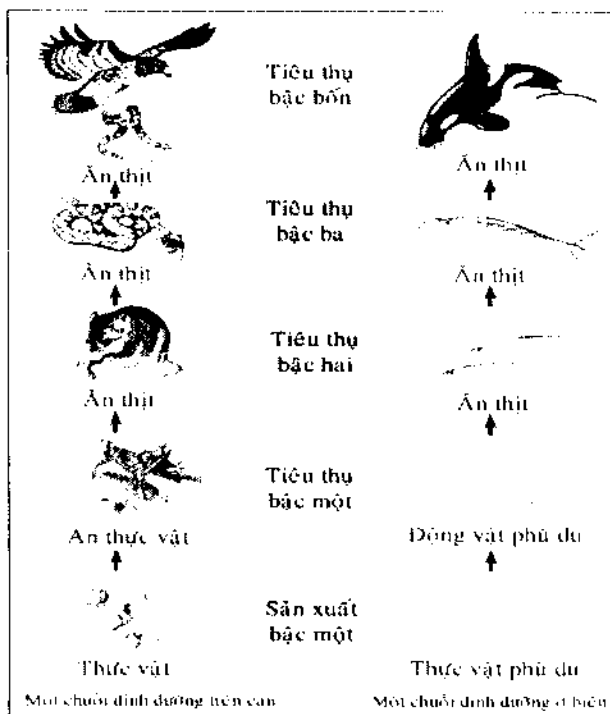


Hình 2.1. Cấu trúc của một HST

- Các chất vô cơ (CO_2 , O_2 , H_2O , các chất dinh dưỡng khoáng).
- Các yếu tố khí hậu (nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm, giáng thủy,...).

Thực chất, 3 thành phần đầu chính là quần xã sinh vật, còn 3 thành phần sau là môi trường vật lý mà quần xã đó sử dụng để tồn tại và phát triển.

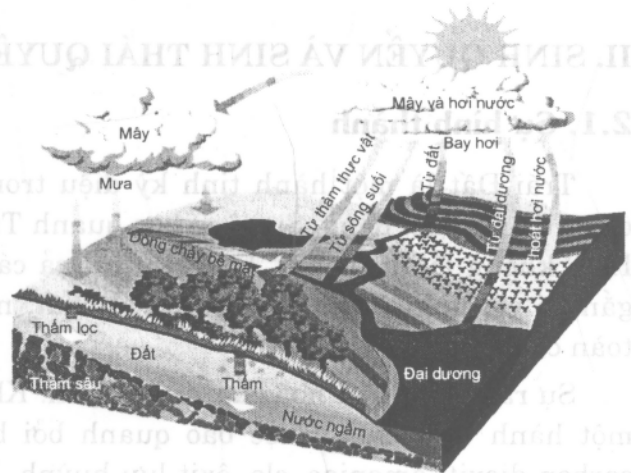
Ở đây, năng lượng Mặt Trời thông qua quang hợp ở cây xanh và một số giới hạn nấm, vi khuẩn là những sinh vật tự dưỡng hay sinh vật sản xuất. Chúng đã chuyển hoá những phân tử vô cơ như CO_2 , H_2O thành các dạng vật chất hoá học (những đại phân tử hữu cơ đặc trưng cho chất sống). Chính năng lượng Mặt Trời, bằng quang hợp đã liên kết các phân tử vô cơ nhỏ thành những phân tử hữu cơ lớn, phức tạp. Nhờ hoạt động quang hợp và ở phạm vi nhỏ là hoá tổng hợp của sinh vật sản xuất mà nguồn thức ăn được tạo thành để nuôi sống trước hết cho sinh vật sản xuất, sau đó là những sinh vật khác, kể cả con người.



Hình 2.2. Chuỗi thức ăn trong HST

Sinh vật tiêu thụ là những sinh vật dị dưỡng như tất cả các loài động vật và những vi khuẩn không có khả năng quang hợp và hoá tổng hợp. Những sinh vật này tồn tại được là dựa vào nguồn thức ăn ban đầu do các sinh vật tự dưỡng tạo ra. Khi nói về năng suất HST thì động vật vừa là sinh vật tiêu thụ, vừa là sinh vật sản xuất: Động vật ăn cỏ là sinh vật tiêu thụ khi chúng dùng cây xanh làm thức ăn, nhưng chúng lại là sinh vật sản xuất khi thịt, sữa của chúng được người và động vật ăn thịt sử dụng.

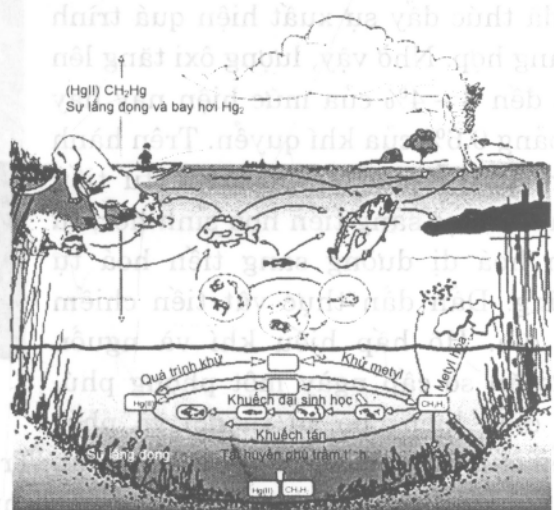
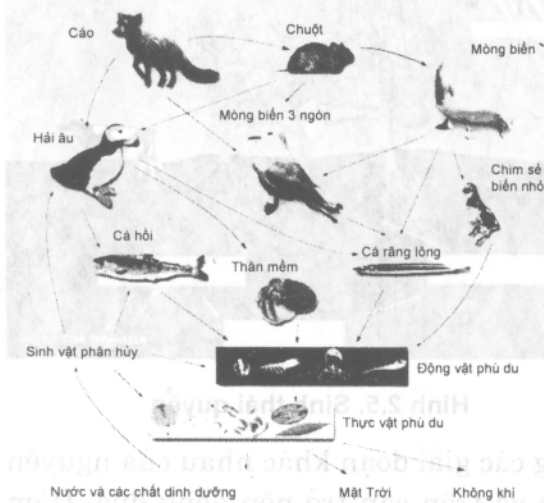
Sinh vật phân huỷ là các sinh vật dị dưỡng, sống hoại sinh (Saprophytes) gồm vi khuẩn, nấm,... chúng tiếp nhận nguồn năng lượng hoá học được giải phóng ra khi phân huỷ và bẻ gãy các đại phân tử hữu cơ để tồn tại và phát triển, đồng thời lại đào thải vào môi trường những hợp chất khoáng đơn giản hoặc các nguyên tố hoá học mà lúc đầu được các sinh vật sản xuất sử dụng để tổng hợp các chất hữu cơ như CO_2 ; H_2O ; N_2 ; NO_3^- , ...



Hình 2.3. Chu trình sinh địa hóa

Ngoài cấu trúc theo thành phần, HST còn có kiểu cấu trúc theo chức năng. Theo E.D.Odum (1983), cấu trúc của hệ gồm các phạm trù sau:

- Quá trình chuyển hoá năng lượng của hệ.
- Xích thức ăn trong hệ (hình 2.2).
- Các chu trình sinh địa hoá diễn ra trong hệ (hình 2.3).
- Sự phân hoá trong không gian và theo thời gian.



Hình 2.4. Lưới thức ăn

– Các quá trình phát triển và tiến hoá của hệ.

– Các quá trình tự điều chỉnh.

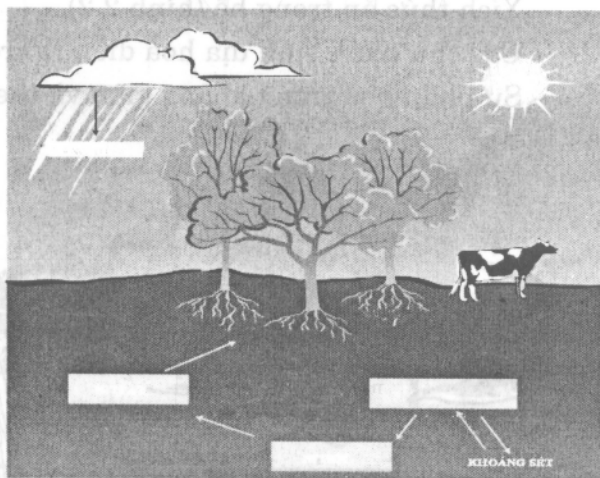
Một HST cân bằng là một hệ trong đó 4 quá trình đầu tiên đạt được trạng thái cân bằng động tương đối với nhau (Vũ Trung Tạng, 2000) và có mối liên hệ qua lại, nhiều chiều với các HST khác, hình thành mạng lưới thức ăn liên hoàn và cân bằng (hình 2.4).

II. SINH QUYỂN VÀ SINH THÁI QUYỂN

2.1. Sự hình thành

Trái Đất là một hành tinh kỳ diệu trong Thái Dương hệ vì trên đó sự sống đang diễn ra sôi động. Sự sống bao quanh Trái Đất tạo nên sinh quyển. Đó là một HST khổng lồ, duy nhất, bao gồm tất cả các HST trên cạn và dưới nước. Chúng gắn bó với nhau bằng chu trình vật chất, năng lượng và thông tin trên phạm vi toàn cầu.

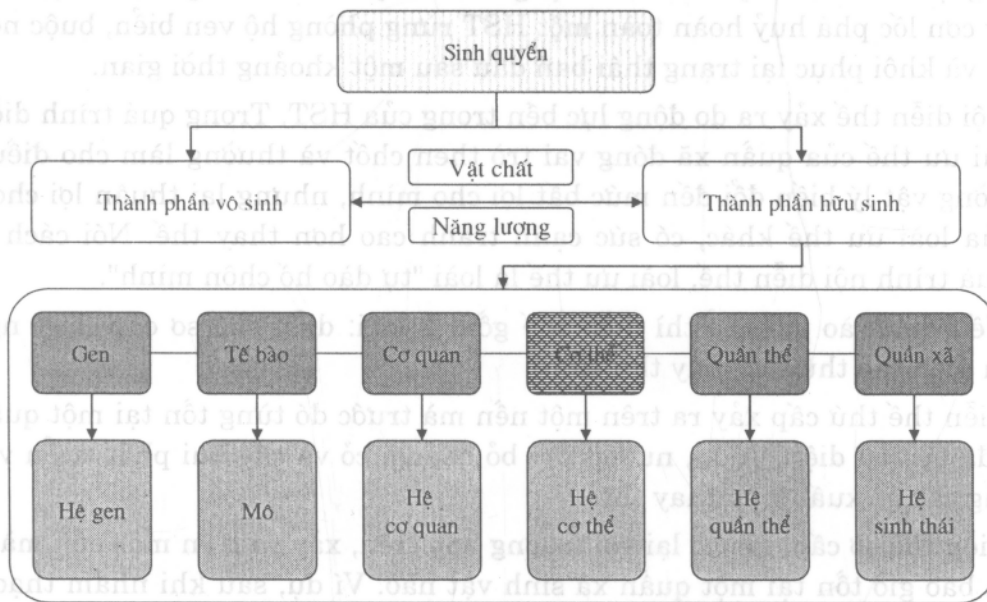
Sự ra đời và tiến hoá của sinh quyển: Khi sự sống chưa xuất hiện, Trái Đất là một hành tinh chết, được bao quanh bởi bầu khí quyển chứa đầy nitơ, hydro, carbon dioxit, amoniac, clo, ôxit lưu huỳnh, hơi nước,... do núi lửa phun ra. Tia tử ngoại của Mặt Trời phân ly nước, tạo ra lượng nhỏ ôxi và sự tiến hoá hoá học bắt đầu. Lớp ôzôn mỏng ban đầu được hình thành và cùng với tầng nước tạo nên bức màn chắn rất hiệu quả, tạo tiền đề cho sự xuất hiện một hệ thống sống nguyên thủy ở vùng nước nông của đại dương cổ cách thời đại chúng ta khoảng 3 tỷ năm. Những mầm sống nguyên sơ là những thể kỵ khí kiểu nấm men tồn tại nhờ năng lượng kiếm được bằng con đường lên men. Sau đó, có lẽ áp lực của chọn lọc tự nhiên do thiếu nguồn thức ăn hữu cơ đã thúc đẩy sự xuất hiện quá trình quang hợp. Nhờ vậy, lượng ôxi tăng lên đạt đến 3 – 4% của mức hiện nay hay khoảng 0,6% của khí quyển. Trên hành tinh đã diễn ra biến đổi lớn, từ tiến hoá hoá học sang tiến hoá sinh học, từ tiến hoá dị dưỡng sang tiến hoá tự dưỡng. Dần dần thực vật tiến chiếm lục địa. Hô hấp hiếu khí và nguồn thức ăn sơ cấp ngày một phong phú, tạo điều kiện cho sự ra đời và phát triển của các sinh vật đa bào, phức tạp. Trong các giai đoạn khác nhau của nguyên đại Cổ sinh (Palaeozoi), cuộc sống dưới nước và trên cạn trở nên đông đúc. Hàm lượng khí ôxi dần đạt được mức như hiện nay (20% khối lượng khí quyển), chế độ



Hình 2.5. Sinh thái quyển

2.2. Cấu trúc

Sinh quyển là một vùng sống mỏng, đạt đến độ cao 6 – 7km so với mặt nước biển, trên 10km ở độ sâu cực đại của đại dương và hàng chục mét dưới mặt đất, gồm khoảng 350.000 loài thực vật; trên 1,4 triệu loài động vật và muôn vàn loài vi sinh vật. Chúng tạo nên sự cân bằng với nhau và với môi trường, đưa đến trạng thái ổn định của các HST. Tất cả các HST trên hành tinh hợp thành HST khổng lồ gọi là sinh thái quyển (khung 2.1 và hình 2.6).



Hình 2.6. Cấu trúc sinh quyển

Khung 2.1. Các thuật ngữ sinh thái học	
Thuật ngữ	Giải thích
Quần thể (Population)	Những cá thể của cùng một loài sống chung với nhau ở một vùng lãnh thổ.
Quần xã (Community)	Tất cả những cơ thể sống được tìm thấy trong một môi trường đặc trưng. Bao gồm tất cả quần thể của những loài khác nhau sống chung với nhau ở một vùng lãnh thổ.
Hệ sinh thái (Ecosystem)	Một quần xã và môi trường của nó, bao gồm tất cả mối quan hệ tương hỗ giữa sinh vật và môi trường vật lý bao quanh giữa chúng với nhau.
Sinh quyển (Biosphere)	Gồm tất cả những cơ thể sống trên Trái Đất hoặc tất cả các quần xã trên Trái Đất.
Sinh thái quyển (Ecosphere)	Là một HST khổng lồ, gồm tất cả những cơ thể sống trên Trái Đất và các tác động tương hỗ của chúng với nhau, với đất đai, nước và không khí hoặc Trái Đất.

III. SỰ PHÁT TRIỂN CỦA HỆ SINH THÁI

Sự phát triển của HST còn được gọi là “diễn thế sinh thái”. Diễn thế sinh thái là quá trình biến đổi của HST từ trạng thái khởi đầu (hay tiên phong) qua các giai đoạn chuyển tiếp để đạt được trạng thái ổn định cuối cùng, tồn tại lâu dài theo thời gian. Đó là trạng thái đỉnh cực (climax). Trong quá trình diễn thế xảy ra những thay đổi lớn về cấu trúc thành phần loài, các mối quan hệ sinh học trong quần xã,... tức là quá trình giải quyết mâu thuẫn phát sinh trong nội bộ quần xã và giữa quần xã với môi trường

– Nếu dựa vào động lực của quá trình thì diễn thế chia thành 2 dạng: nội diễn thế (autogenic succession) và ngoại diễn thế (allogenic succession).

+ Ngoại diễn thế xảy ra do tác động của các yếu tố bên ngoài, ví dụ, một cơn bão hay cơn lốc phá huỷ hoàn toàn một HST rừng phòng hộ ven biển, buộc nó phải tái sinh và khôi phục lại trạng thái ban đầu sau một khoảng thời gian.

+ Nội diễn thế xảy ra do động lực bên trong của HST. Trong quá trình diễn thế này, loài ưu thế của quần xã đóng vai trò then chốt và thường làm cho điều kiện môi trường vật lý biến đổi đến mức bất lợi cho mình, nhưng lại thuận lợi cho phát triển của loài ưu thế khác, có sức cạnh tranh cao hơn thay thế. Nói cách khác, trong quá trình nội diễn thế, loài ưu thế là loài “tự đào hố chôn mình”.

– Nếu dựa vào giá thể thì diễn thế gồm 2 loại: diễn thế sơ cấp (hay nguyên sinh) và diễn thế thứ cấp (hay thứ sinh).

+ Diễn thế thứ cấp xảy ra trên một nền mà trước đó từng tồn tại một quần xã, nhưng đã bị tiêu diệt. Ví dụ, nương rẫy bỏ hoang, cỏ và cây bụi phát triển và dần dần rừng cây gỗ xuất hiện thay thế.

+ Diễn thế sơ cấp, ngược lại với trường hợp trên, xảy ra trên một nền mà trước đó chưa bao giờ tồn tại một quần xã sinh vật nào. Ví dụ, sau khi nham thạch núi lửa phun đông đặc lại và nguội đi, do quá trình phong hoá nham thạch dần trở nên tơi xốp, làm nền cho sự phát triển của các quần xã sinh vật (khung 2.2).

Khung 2.2. Diễn thế sinh thái

Diễn thế	Quá trình phát triển của quần xã kèm theo sự thay đổi một cách tuần tự các loài.
Quần xã tiên phong	Là những sinh vật đầu tiên cư trú (hoặc tái cư trú) ở một vùng.
Quần xã đỉnh cực	Quần xã tương đối ổn định và cân bằng với những điều kiện môi trường hiện tại.
Diễn thế nguyên sinh	Diễn thế sinh thái ở nơi mà trước đó chưa có sinh vật sinh sống.
Diễn thế thứ sinh	Diễn thế sinh thái ở nơi mà trước đó đã có sinh vật sinh sống.

Trong quá trình diễn thế, cấu trúc HST và môi trường vật lý biến đổi sâu sắc với một số đặc trưng cơ bản sau:

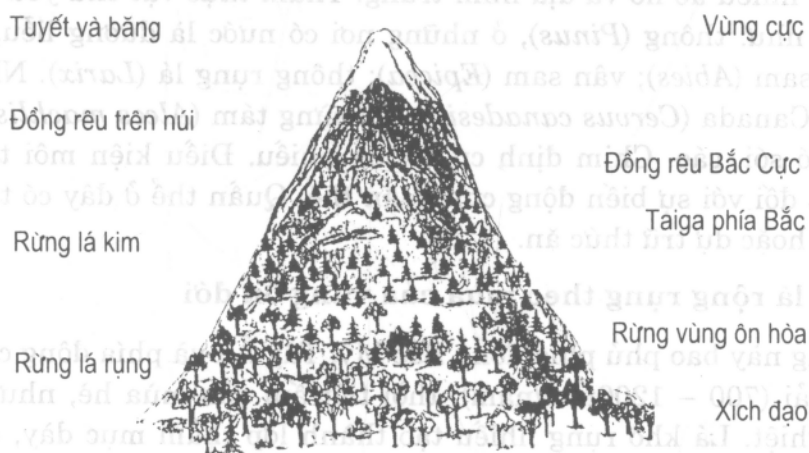
- Một số loài mất đi, một số loài mới xuất hiện.
- Xu thế biến đổi từ một HST trẻ có kích cỡ nhỏ, có chu kỳ sống ngắn với chuỗi thức ăn mở đầu bằng cây xanh, đến HST già với chuỗi thức ăn phức tạp và thường mở đầu bằng chất hữu cơ đã bị phân huỷ cùng nhiều ưu điểm nổi trội.
- Tính ĐDSH tăng, chuỗi thức ăn phức tạp với nhiều mối liên hệ trong quần xã.
- Tổng sinh khối tăng, nhưng sự hình thành một đơn vị sinh khối trong một đơn vị thời gian giảm. Tỷ lệ $P/B \approx 1$ (P – sản xuất tổng thể hay quang hợp; B – sản xuất hữu hiệu hay sinh khối thuần).
- Gia tăng tính thích nghi của sinh vật với điều kiện môi trường vật lý, sự phá hoại của sâu hại giảm và tăng tính ổn định của HST.

IV. CÁC KIỂU CHÍNH CỦA HỆ SINH THÁI

Các HST trong sinh quyển tồn tại ở hai môi trường có sự khác biệt cơ bản về các đặc tính lý – hoá và sinh học. Đó là môi trường trên cạn và môi trường nước. Môi trường nước lại chia thành nước ngọt và nước mặn, do đó người ta chia ra thành các HST trên cạn, các HST nước mặn, HST nước ngọt và các HST nước lợ.

4.1. Các hệ sinh thái trên cạn

Hệ sinh thái trên cạn được đặc trưng bởi các quần hệ thực vật (Formation), chúng chiếm sinh khối rất lớn và gắn liền với khí hậu địa phương, do đó có tên là quần xã cảnh quan vùng địa lý, hay gọi là khu sinh học (Biome). Biome là một HST lớn, có giới hạn tương đối và đặc trưng bởi kiểu khí hậu đặc thù; là quần xã lớn bao gồm cả các loài động vật sống trong quần hệ thực vật. Đặc tính chủ yếu cho phép phân chia và nhận dạng các biome chính là các dạng sống (cây cỏ, cây bụi, cây gỗ, các loài động vật,...).



Hình 2.7. Sự phân bố các biome theo độ cao, tương tự từ xích đạo đến vùng cực

Trên lục địa, nhiệt độ và lượng mưa ảnh hưởng rất lớn đến sự phân bố các sinh vật. Ở mỗi kiểu khí hậu chính phát triển một kiểu quần hệ thực vật đặc thù. Ví dụ, thực vật vùng sa mạc liên quan đến khí hậu khô hạn, cỏ với khí hậu bán khô hạn và rừng với khí hậu ẩm ướt. Tương tự như vậy là các loài động vật.

Độ cao địa hình cũng ảnh hưởng mạnh đến các HST, những thay đổi các quần hệ thực vật khi tăng độ cao cũng giống như sự thay đổi từ vùng khí hậu nóng đến vùng khí hậu lạnh. Nhìn chung, trên lục địa đã hình thành các biome chính như trên hình 2.7.

4.1.1. Đài nguyên hay đồng rêu đới lạnh (Tundra)

Đồng rêu bao quanh Bắc Cực, và vành đai vòng phần Bắc của lục địa Âu – Á, Bắc Mỹ. Đây là một vùng bằng phẳng không có cây cối, nhiều đầm lầy giá lạnh, băng tuyết với nhiều đụn rêu nằm rải rác. Vùng này có mùa đông dài khắc nghiệt, mùa hè rất ngắn. Mùa sinh trưởng với nhiệt độ ấm hơn rất ngắn, dao động từ 50 – 160 ngày phụ thuộc vào từng khu vực. Ngày rất dài, ở nhiều nơi vào giữa mùa hè, Mặt Trời không lặn liên trong một số ngày. Đất đai bị đông cứng, số lượng loài thực vật rất ít, chủ yếu là rêu, địa y và cỏ bông lau, phong lùn và liễu miền cực cao không quá 30cm. Động vật đặc trưng cho vùng là hươu tuần lộc (*Rangifer tarandus*), hươu kéo xe (*R. caribou*), thỏ, chó sói Bắc Cực, gấu trắng Bắc Cực, chim cánh cụt,... Chúng có thời gian ngủ đông dài, nhiều loài chim sống thành từng bầy lớn, di cư xa xuống vùng vĩ độ thấp để tránh rét mùa đông.

4.1.2. Rừng lá kim (Rừng Taiga)

Rừng Taiga tạo thành một vành đai tiếp giáp với vùng đồng rêu ở phía Nam, chiếm khoảng 11% lục địa kéo dài từ Bắc Mỹ sang châu Âu. Mùa đông cực kỳ lạnh và khắc nghiệt nhưng không bằng khu sinh học đồng rêu. Lượng mưa thấp khoảng 300 – 500mm/năm, đất chua và có tầng thảm mục cây lá kim bán phân huỷ dày. Vùng này có nhiều ao hồ và địa hình trũng. Thảm thực vật chủ yếu là những loài cây lá nhọn như: thông (*Pinus*), ở những nơi có nước là dương liễu, bạch dương, phong; linh sam (*Abies*); vân sam (*Epicea*); thông rụng lá (*Larix*). Những loài thú lớn có hươu Canada (*Cervus canadensis*); nai sừng tấm (*Alces machlis*); thú ăn thịt như gấu, chó sói, cáo. Chim định cư không nhiều. Điều kiện môi trường có ảnh hưởng rõ rệt đối với sự biến động của quần thể. Quần thể ở đây có tập tính di cư, sự ngủ đông hoặc dự trữ thức ăn.

4.1.3. Rừng lá rộng rụng theo mùa của vùng ôn đới

Loại rừng này bao phủ phía đông Bắc Mỹ, Tây Âu và phía đông châu Á. Lượng mưa vừa phải (700 – 1200mm/năm), thời tiết ấm vào mùa hè, nhưng mùa đông vẫn khắc nghiệt. Lá khô rụng nhiều tạo thành lớp thảm mục dày, đất giàu chất hữu cơ, tầng đất dày và giàu sét ở lớp dưới.

Thành phần các loài cây tương đối đa dạng về giống và phân thành nhiều tiểu vùng. Ở Bắc Mỹ có những loài đặc trưng là thông trắng, thông đỏ (*Taxaceae G*), sến đỏ. Các tiểu vùng khác có nhiều loài gỗ cứng như sồi; hồ đào, giẻ gai. Thú có nhiều như hươu, lợn rừng, chó sói, cáo, gấu, gặm nhấm. Những loài động vật sống trên cây cũng rất đa dạng như sóc, chuột sóc, nhiều loài chim leo trèo (gỗ kiến), nhiều loài sâu bọ ăn gỗ. Chu kỳ biến động theo mùa rõ rệt. Nhiều loài có tập tính di cư xa, nhiều loài ngủ đông, đặc biệt những số loài hoạt động ban ngày nhiều hơn hẳn số loài hoạt động vào ban đêm.

4.1.4. Hoang mạc

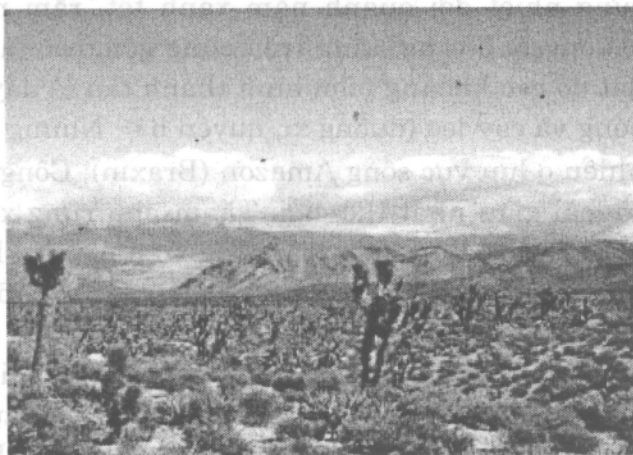
Là những khu sinh học có ở vùng nhiệt đới và khí hậu ôn hoà. Độ ẩm không khí ở hoang mạc thấp dẫn đến biên độ nhiệt độ rộng vào ban ngày. Hoang mạc khác nhau nhiều phụ thuộc vào lượng mưa, khoảng dưới 250mm/năm. Một số hoang mạc khô đến nỗi không có một thực vật nào sống được. Ví dụ, hoang mạc Namib ở châu Phi; hoang mạc Atacama – Sechura ở Chile và Peru. Kết quả là đất rất nghèo chất hữu cơ, nhưng hàm lượng khoáng lại rất cao. Ở một số vùng hàm lượng khoáng cao đã đạt đến mức gây độc hại. Thực vật rất nghèo, chỉ có số ít những cây thấp nhỏ, xơ xác, thỉnh thoảng có những bụi gai hay đám cỏ thấp có bộ rễ ăn sâu để hút nước, song thân cây lại thấp (khoảng 20cm). Lá cây rất nhỏ và gần như biến thành gai nhọn, song có những cây mọng nước. Số loài động vật ít, động vật có xương sống cỡ lớn như lạc đà một bướu, linh dương, báo, sư tử; song các loài gặm nhấm trong đất lại rất phong phú. Hầu hết các loài chim là chim chạy. Trong số sâu bọ cánh cứng họ *Tenebrionidae* chiếm ưu thế những loài đặc trưng của sa mạc. Sự thích nghi của động vật với đời sống hoang mạc rất rõ rệt biểu hiện ở những đặc điểm chống khô, nóng. Ngoài ra, có hiện tượng di cư theo mùa, ngủ đông và thường ngủ hè hay có dự trữ thức ăn, sinh sản đồng loạt vào những thời kỳ có độ ẩm cao.

4.1.5. Savan

Sự chuyển từ hoang mạc sang savan có sự chuyển tiếp gọi là bán hoang mạc. Đó là vùng có thảm thực vật thưa thớt. Savan chia ra:

a) *Thảo nguyên vùng ôn đới, phân bố ở phía Bắc vùng hoang mạc*

Ở đây mùa hè nóng và dài, mùa đông ít lạnh, ít tuyết. Lượng mưa dao động từ 350 – 500mm nên mùa hè thường bị hạn. Những thảo nguyên



Hình 2.8. Savan nhiệt đới

rộng lớn tập trung ở nội địa Âu – Á; Bắc và Nam Mỹ và châu Đại Dương. Thảm thực vật thảo nguyên chủ yếu là cỏ thấp, ưa khô chiếm ưu thế. Đất thảo nguyên rất tốt,

màu đen hoặc nâu, giàu mùn và muối khoáng. Ở đây có nhiều loài động vật ăn thực vật chạy nhanh như bò bisông; ngựa hoang (*Equus caballus*); lười, sóc (*Ratufa spp.*), chó sói đồng cỏ (*Canis latrans*), chó đồng cỏ (*Cynomys*), chuột (*Microtus*), chuột nhảy (*Dipodonyx*). Tính chất sống theo đàn, vận chuyển nhanh, bay giỏi, ngủ đông, ngủ hè, dự trữ thức ăn là những đặc điểm của động vật thảo nguyên (hình 2.8).

b) Thảo nguyên và savan nhiệt đới

Savan đới nóng có đặc điểm là mưa ít, mùa mưa rất ngắn, còn mùa khô thì dài. Về mùa khô hầu hết cây cối đều rụng lá do thiếu nước, cỏ cũng bị khô cằn. Biome này phân bố thành những vùng rộng lớn ở Trung và Đông Phi, vùng Nam Mỹ và châu Đại Dương. Ở savan châu Phi có một loài cây đặc biệt là cây Bao báp (*Adansonia*) có thân rất to (chu vi gốc cây có thể rộng tới 45cm, cao khoảng 18 – 25m, đường kính từ 8 – 10m). Ngoài ra còn có những cây keo (*Acacia*) tán phẳng, có gai, những cây thuộc họ Đậu. Trên savan rộng lớn có nhiều loài động vật ăn thực vật sống theo đàn như sơn dương (*Capricornis sumatraensis*), ngựa vằn, hươu cao cổ, tê giác (*Rhinocerotidae*),... Chúng thích nghi với sự vận chuyển trên đồng cỏ hoang vu. Có những loài thú ăn thịt thích nghi với sự chạy nhanh để săn bắt thú ăn cỏ như sư tử, báo (*Panthera pardus*),... Có những loài chim chạy như đà điểu. Sâu bọ chiếm ưu thế là kiến mối, cào cào, châu chấu.

Ở Việt Nam, savan rải rác khắp nơi, đôi khi ở giữa khu rừng rậm. Miền Đông Nam Bộ có nhiều rừng cỏ cao mọc, các tỉnh miền núi phía Bắc có nhiều rừng cỏ cao và chiếm ưu thế là cỏ tranh. Savan khô có nhiều ở tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận.

4.1.6. Rừng mưa nhiệt đới

Khí hậu vùng nhiệt đới nóng và ẩm, nhiệt độ trung bình năm cao (24 – 30°C) và gần như ổn định quanh năm, lượng mưa lớn (1.800 – 2.200mm/năm). Vì thế, rừng nhiệt đới quanh năm xanh tốt, rậm rạp và tạo thành nhiều tầng, nhưng thường là 3 tầng, tầng trên cùng gồm các tán cây cao, đôi khi tới 80m; tầng giữa đạt độ cao khoảng 50m hình thành tán lá dày và tầng dưới gồm những cây nhỏ ưa bóng và cây leo (dương xỉ, quỳển bá). Những dải rừng nhiệt đới xích đạo tập trung nhiều ở lưu vực sông Amazon (Braxin); Công Gô và khu vực Ấn Độ – Malaysia với số loài giàu nhất thế giới. Thảm phủ rừng xanh quanh năm nên hệ động vật rất phong phú. Có nhiều loài sống trên cây ít khi xuống dưới đất như khỉ, vượn, sóc bay, gấu chó. Chim thường có màu sắc rực rỡ (chim tu căng, công, vẹt,...) và nhiều loài chim ăn quả. Trên mặt đất có nhiều loài thú cỡ lớn như voi, tê giác, trâu rừng, bò tót, linh dương, lợn lòi, chuột, thỏ,... Ngoài ra, còn có rất nhiều các loài động vật không xương sống khác nhau. Vì khí hậu tương đối ổn định nên khả năng vận chuyển của động vật hạn chế, ít có sự di trú theo mùa.

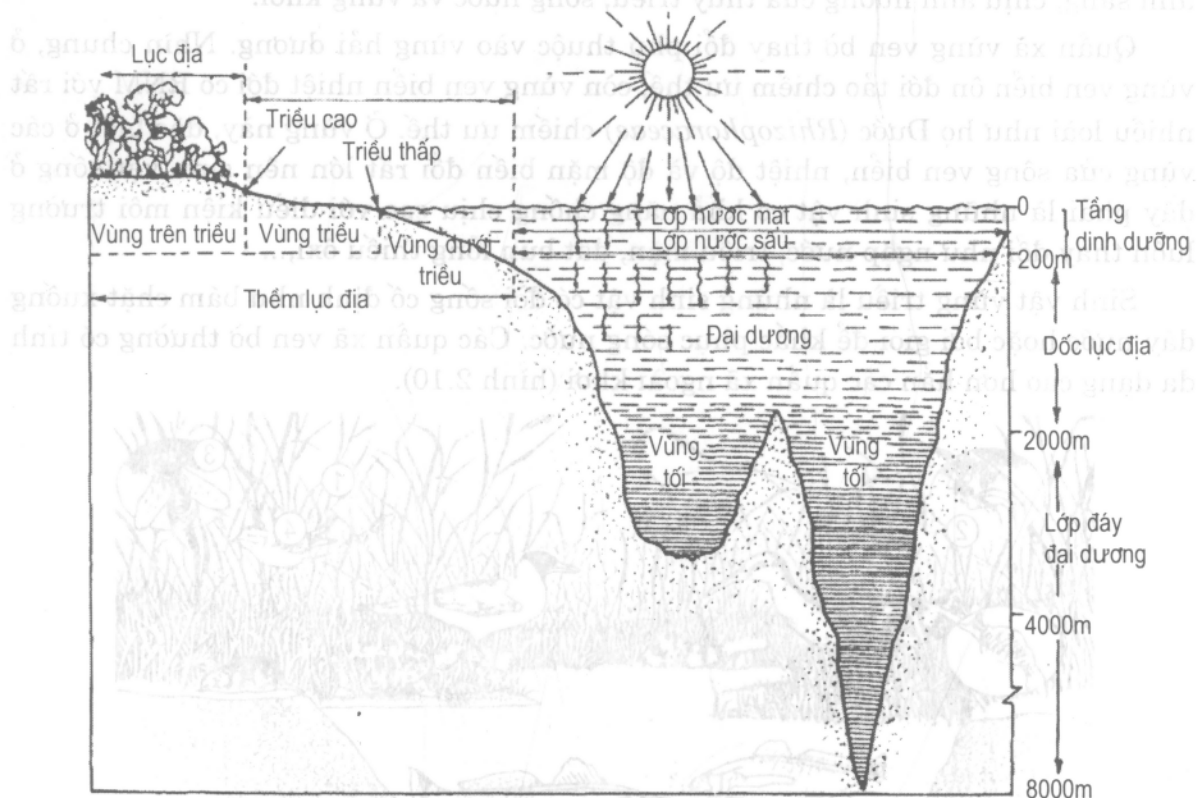
Rừng mưa nhiệt đới được mệnh danh là "lá phổi của hành tinh", nhưng hiện nay diện tích của rừng này đang bị suy giảm do sự khai thác quá mức và đốt nương làm rẫy.

4.2. Các hệ sinh thái dưới nước

4.2.1. Hệ sinh thái nước mặn

Biển và đại dương là những HST khổng lồ, chiếm khoảng 3/4 bề mặt Trái Đất. Đặc điểm chính của đại dương là trong thành phần của nước có chứa nồng độ muối khá cao ($>30\text{‰}$) và có độ sâu đạt tới 1.000m. Sinh vật nước mặn thích nghi với nồng độ muối từ 30 – 38‰.

Biển và đại dương không hoàn toàn đồng nhất về cấu trúc, về mối tương tác lục địa – biển – khí quyển và về sự phân bố của sự sống. Do đó, biển và đại dương được chia thành những vùng khác nhau (hình 2.9).



Hình 2.9. Các vùng của đại dương

Nhìn chung, hệ thực vật nước rất nghèo so với khu sinh học ở cạn, chủ yếu là các loài vi sinh vật và tảo sống trôi nổi trên mặt nước. Ngược lại, hệ động vật lại rất phong phú và được chia thành 3 loại:

- Sinh vật nền đáy (Benthos): Thực vật nền đáy có tảo nâu, tảo đỏ, tảo lục, cỏ biển. Động vật có bọt biển, hải quỳ, cầu gai, cua, cá, ốc, sò bivalve trên nền đáy.
- Sinh vật nổi (Plankton): Vi khuẩn sống nổi, thực vật nổi gồm các loài tảo đơn bào; động vật nổi gồm trùng lỗ, sứa ống, sứa dù, giáp xác nhỏ như chân kiến,...
- Sinh vật tự bơi (Nekton): Gồm bò sát biển, thú, chân đầu, giáp xác cao.

Theo đánh giá của Vinogradôv (1984), sản lượng sơ cấp của biển và đại dương thuộc các vùng như sau:

Vùng quá giàu dinh dưỡng ($0,7$ triệu km^2) là $1,5$ tỷ tấn C/năm.

Vùng giàu dinh dưỡng (50 triệu km^2) là $21,9$ tỷ tấn C/năm.

Vùng dinh dưỡng trung bình (182 triệu km^2) là $36,9$ tỷ tấn C/năm.

Vùng nghèo dinh dưỡng (128 triệu km^2) là $4,7$ tỷ tấn C/năm.

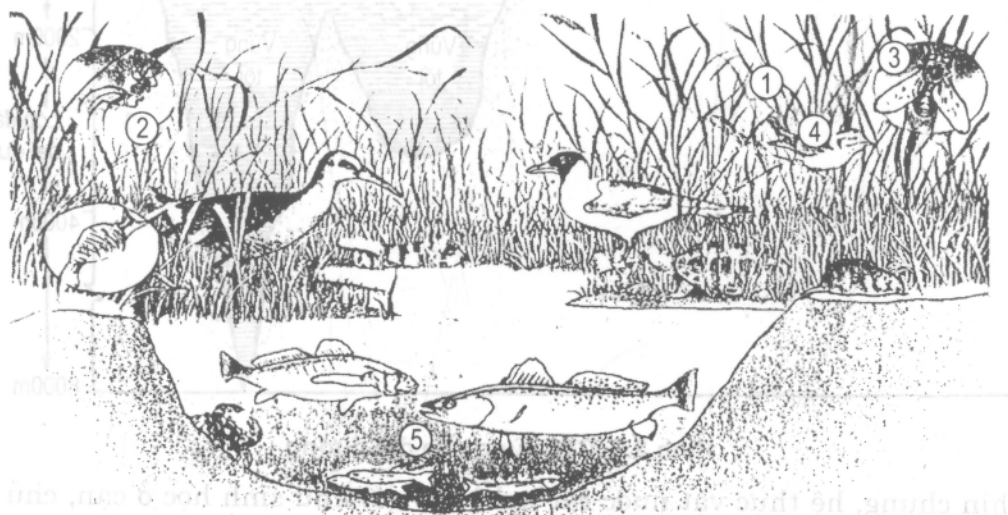
Toàn đại dương (361 triệu km^2) là 65 tỷ tấn C/năm.

Ngoài ra, theo chiều ngang, hải dương được chia thành 2 vùng lớn:

– Vùng ven bờ (ứng với vùng triều và dưới triều): Ở đây nước không sâu, có ánh sáng, chịu ảnh hưởng của thủy triều, sóng nước và vùng khơi.

Quần xã vùng ven bờ thay đổi phụ thuộc vào vùng hải dương. Nhìn chung, ở vùng ven biển ôn đới tảo chiếm ưu thế, còn vùng ven biển nhiệt đới có RNM với rất nhiều loài như họ Đước (*Rhizophoraceae*) chiếm ưu thế. Ở vùng này, đặc biệt ở các vùng cửa sông ven biển, nhiệt độ và độ mặn biến đổi rất lớn nên sinh vật sống ở đây phải là những sinh vật có khả năng chống chịu cao với điều kiện môi trường luôn thay đổi như ngập nước, triều mặn, đất bùn lỏng thiếu ôxi,...

Sinh vật vùng triều là những sinh vật có đời sống cố định như bám chặt xuống đáy nước hoặc bơi giỏi để khắc phục sóng nước. Các quần xã ven bờ thường có tính đa dạng cao hơn hẳn các quần xã ngoài khơi (hình 2.10).



1. Cò ở đầm phá ngập mặn; 2. Muối; 3. Côn trùng;
4. Các loài chim; 5. Cá, nhuyễn thể, rùa.

Hình 2.10. Tính ĐDSH của quần xã ven bờ

– Đặc điểm quần xã vùng khơi: Vùng khơi bắt đầu từ sườn dốc lục địa và chỉ có tầng nước trên mới được chiếu sáng. Hệ thực vật chủ yếu là thực vật nổi có số lượng ít hơn vùng ven bờ vì độ mặn cao hơn. Chúng di chuyển hàng ngày theo

phương thẳng đứng xuống tầng nước dưới. Động vật nổi sử dụng thực vật nổi làm thức ăn nên số lượng cũng giảm. Càng xuống sâu, số loài động vật càng giảm: Tôm, cua chỉ có ở độ sâu 8.000m; cá: 6.000m; mực: 9.000 – 10.000m; chỉ có một số loài đặc trưng.

4.2.2. Hệ sinh thái nước ngọt

Khác với sinh vật nước mặn là sinh vật nước ngọt thích hợp với nồng độ muối thấp (0,05‰) và kém đa dạng. Ở nước ngọt, động vật màng nước (Neuston) như con cá vó (*Gerrit*), bọ vẽ (*Giriniidae*), cà niễng (*Hydrophilynea*), ấu trùng muỗi có số lượng phong phú. Nhiều loài sâu bọ nước ngọt đẻ trứng trong nước, ấu trùng phát triển thành cá thể trưởng thành ở trên cạn. Ở nước ngọt, thực vật cỡ lớn có hoa nhiều hơn ở nước mặn. Tảo lam và tảo lục phát triển mạnh ở nước ngọt. Các HST nước ngọt có thể chia thành các HST nước đứng (đầm lầy, ruộng, ao hồ) và các HST nước chảy (sông, suối).

4.2.2.1. HST nước đứng

Các vực nước đứng có kích thước nhỏ bao nhiêu thì càng ít ổn định bấy nhiêu. Nguồn gốc sự phân bố và những đặc điểm hình thái,... quyết định đến điều kiện môi trường, kéo theo chúng là sự phân bố, đặc tính của quần xã sinh vật và năng suất của thủy vực. Nhiều hồ lớn như Baical (Sibêri, Nga) chứa tới 20% lượng nước ngọt của hành tinh. Các hệ thống hồ lớn nổi tiếng khác như Great lakes ở Bắc Mỹ; Tanganyia; Victoria (châu Phi).

Nhiệt độ nước thay đổi phụ thuộc vào nhiệt độ không khí. Tuy nhiên, ở các hồ sâu, khối lượng nước bị phân tầng và hình thành 3 vùng khác nhau về nhiệt độ:

- Tầng trên (Epilimnion): Ấm, nước được xáo trộn tốt.
- Tầng giữa (Metanlimnion): Gradient nhiệt độ thay đổi nhanh theo độ sâu giữa nước tầng mặt và nước ở đáy.
- Tầng đáy (Hypolimnion): Nhiệt độ nước thấp và ổn định.

Những ao hồ nhỏ khi trời nắng nóng, nước có thể bị khô cạn, độ mặn tăng, còn khi mưa rào thì có thể bị ngập nước. Trong nhiều trường hợp, sự phân hủy lớp xác hữu cơ mục ở tầng đáy tạo ra nhiệt độ cao làm cho nước có màu sẫm. Ngoài ra, dựa vào sức sản xuất người ta cũng chia hồ thành các dạng giàu dinh dưỡng (Eutrophic), nghèo dinh dưỡng (Oligotrophic) và mất dinh dưỡng (Distrophic) do các tác động nhân sinh.

HST đầm khác với ao ở chỗ, ao nông hơn đầm nên dễ bị khô hết nước vào mùa khô, sinh vật thường có khả năng chịu đựng cao đối với khô hạn nếu không chúng phải di cư sang thủy vực khác hoặc sống tiềm sinh. Tuy nhiên, ánh sáng Mặt Trời đều có thể xâm nhập tới đáy ao và đầm. Do đó, gần bờ thường phát triển thực vật thủy sinh có thể ăn sâu xuống đáy và ở khu vực nước sâu là những thực vật sống trôi nổi như bèo các loại. Những thực vật này đều là nguồn thức ăn của động vật.

Trong các tầng nước, nhiệt độ và độ muối khoáng được phân bố đồng đều do tác dụng của gió. Hệ động vật bao gồm động vật đáy và những động vật tự bơi.

4.2.2.2. Các HST nước chảy (sông, suối)

Đặc điểm quan trọng của sông là chế độ nước chảy, do đó mà chế độ nhiệt, muối khoáng nói chung đồng đều nhưng thay đổi theo mùa. Đặc biệt khi sông đổ vào các biển có thủy triều thường tạo nên các hệ cửa sông (Estuaries) rất giàu tiềm năng. Những hệ thống sông lớn là những sông Mississippi ở Bắc Mỹ; Amazon ở Nam Mỹ; sông Nile và Công Gô ở châu Phi; sông Vônga ở châu Âu; sông Hoàng Hà, Dương Tử, Cửu Long ở châu Á. Các quần xã thủy sinh vật ở sông có thành phần không đồng nhất, thay đổi theo các vùng thượng lưu, trung lưu và hạ lưu. Đa dạng sinh học và thành phần loài còn mang tính pha trộn do nhiều loài ngoại lai từ các thủy vực khác di nhập vào. Thành phần loài ngoài rong còn có rêu, tảo, vi khuẩn, tảo silic, vi khuẩn lam, luân trùng, giáp xác nhỏ,...

Ở thượng nguồn sông suối, do có dòng chảy mạnh, nồng độ ôxi cao nên động vật và thực vật không nhiều; ngược lại, ở hạ lưu, dòng nước chảy chậm hơn, hệ thực vật phát triển phong phú với nhiều loài thực vật có hoa; động vật nổi xuất hiện nhiều giống như quần xã ao hồ; ở đáy bùn của sông có trai, giun ít tơ. Những loài cá bơi giỏi được thay bằng những loài cá có nhu cầu ôxi thấp. Hệ thống sông suối còn là nơi duy trì nguồn gen của các loài thủy sinh vật cho các vực nước tĩnh thuộc lưu vực của chúng (Vũ Trung Tạng, 1991), đồng thời là nơi cung cấp nhiều giá trị cho cuộc sống của con người (thủy sản, giao thông, năng lượng, nước tưới cho nông nghiệp, cảnh quan du lịch,...). Tuy nhiên, nhiều dòng sông đang bị khai thác quá mức, bị đổi dòng và bị ô nhiễm.

V. SỰ VẬN DỤNG CÁC NGUYÊN LÝ SINH THÁI VÀO MÔI TRƯỜNG

Sinh thái học là cơ sở để quản lý tài nguyên và môi trường. Các nguyên lý sinh thái có nhiều, tuy từng trường hợp cụ thể có thể áp dụng quy luật sinh thái này hoặc khác vào việc xử lý ô nhiễm hoặc nâng cao năng suất các HST nhân tạo. HST nông nghiệp được xem là nơi áp dụng đồng bộ và tổng hợp các quy luật sinh thái nhiều nhất. Có thể nêu ra một số nguyên lý sinh thái cơ bản hiện con người đang vận dụng giải quyết nhiều vấn đề trong thực tiễn cuộc sống, như: quy luật về ĐDSH; quy luật cân bằng sinh thái; quy luật về trẻ hoá hoặc già hoá, quy luật về khả năng tự lập lại cân bằng sinh thái,... Có thể minh chứng bằng một số ví dụ sau:

1. HST nông nghiệp và rừng trồng được xếp vào loại HST trẻ. Để có năng suất cao, con người phải luôn luôn làm "trẻ" các HST này bằng cách bổ sung các nguồn năng lượng hoá thạch khác như phân bón, máy móc làm đất, các hoá chất nông nghiệp khác để sao cho tỷ lệ P/B (P là năng suất thô hay năng suất quang hợp; B là năng suất thuần hay sinh khối thuần) phải cao (hình 2.11).

2. Đa dạng sinh học là “van bảo hiểm” cho mức độ ổn định của một HST, đặc trưng cho một HST “già”. Do đó, để giảm lượng sử dụng thuốc BVTV và tăng tính ổn định, con người phải làm “già” hoá một số quá trình bằng phương thức độc canh thay bằng xen canh, luân canh, nông lâm nghiệp kết hợp; sử dụng nhiều phân hữu cơ, kết hợp với trồng trọt và chăn nuôi, làm tăng cường quay vòng chất hữu cơ để làm tăng và phức tạp hoá các chuỗi thức ăn mở đầu bằng chất hữu cơ đã bị phân huỷ.



Hình 2.11. HST nông nghiệp

3. Trong xử lý ô nhiễm, con người thường áp dụng quy luật tự điều chỉnh để lập lại cân bằng sinh thái với tên gọi là “tự làm sạch” mà bản chất của nó là tạo các điều kiện môi trường thích hợp để 3 nhóm sinh vật của HST là sinh vật sản xuất, sinh vật tiêu thụ và sinh vật phân huỷ phát triển và hoạt động đồng bộ, nhịp nhàng.



Hình 2.12. ĐDSH trong rừng nhiệt đới

VI. ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ MÔI TRƯỜNG

6.1. Khái niệm

Các loài động và thực vật qua quá trình tiến hoá trên Trái Đất hàng trăm triệu năm đã và đang góp phần quan trọng trong việc duy trì sự cân bằng môi trường sống trên Trái Đất. Theo định nghĩa của Hiệp hội quốc tế bảo vệ TNTN (IUCN) thì ĐDSH là tổng hợp toàn bộ các gen, các loài và các HST. Đó là sự biến đổi liên tục theo tiến hoá để tạo ra các loài mới trong điều kiện sinh thái mỗi khi những loài khác mất đi.

Theo công ước về ĐDSH: ĐDSH là sự khác biệt trong mọi cơ thể sống có trong các HST ở trên đất liền, ở biển, ở các thuỷ vực, bao gồm sự đa dạng trong loài, giữa các loài và các HST, cả các nguồn tài nguyên di truyền, các cơ thể hay các bộ phận của cơ thể, các chủng quần hay các hợp phần sinh học của toàn bộ các HST.

Như vậy, ĐDSH là biểu hiện mức độ phong phú của thiên nhiên, là toàn bộ tài nguyên sinh học có trên Trái Đất, kể cả con người.

ĐDSH được thể hiện 4 mức độ sau:

6.1.1. Đa dạng các hệ sinh thái

Căn cứ vào vị trí, vai trò, chức năng và yêu cầu của KT – XH, môi trường có thể chia 4 loại hình HST chính như sau:

- HST làm nơi cư trú.
- HST làm chức năng sản xuất.
- HST cần được bảo tồn.
- HST phục vụ cho nghỉ ngơi, giải trí, văn hoá, xã hội,...

Để có cách nhìn tổng quan tiếp cận các HST trong phát triển KT – XH, BVMT có thể phân biệt các HST cơ bản đặc trưng ở Việt Nam như sau:

- HST trên đất liền: HST công nghiệp – đô thị, HST nông nghiệp, HST rừng, HST savan, đồng cỏ, HST đất khô hạn, HST núi đá vôi.
- HST dưới nước: HST đất ngập nước như hồ, ao, đầm phá..., HST sông, suối, HST ven biển, các đảo, HST biển và đại dương, HST rừng ngập mặn.

6.1.2. Đa dạng loài

Loài là một nhóm cá thể, có quan hệ họ hàng gần nhau, có khả năng trao đổi thông tin di truyền, tức là giao phối lẫn nhau tạo thành các thế hệ trong quần thể, làm phong phú về số lượng trong chủng quần. Mức độ phong phú loài trong quần xã là hoàn toàn lệ thuộc vào đặc tính của các HST tự nhiên và HST nhân văn. Erns Mayr (1942) định nghĩa: loài như một nhóm, hoặc những nhóm cá thể có khả năng giao phối trong các quần thể tự nhiên nhưng cách ly sinh sản với các nhóm khác. Các nhà khoa học đã ước tính trên thế giới có khoảng từ 4 – 40 triệu loài.

6.1.3. Đa dạng về gen

Đa dạng về gen, hay còn gọi là đa dạng di truyền. Mỗi cá thể trong loài đều có một bộ gen quyết định khả năng di truyền cho thế hệ sau. Trong bộ gen đó, có đại bộ phận gen là được di truyền từ các thế hệ trước, phần còn lại (rất ít) là những gen mới, đột biến sinh ra trong quá trình sinh sản hữu tính. Như vậy, đa dạng về quỹ gen lớn hơn nhiều lần đa dạng loài. Sự đa dạng về gen trong tự nhiên là điều kiện cơ bản góp phần tuyển chọn lai tạo các giống, loài cây trồng và vật nuôi có năng suất cao, có tính chống chịu thích nghi với môi trường.

6.1.4. Đa dạng về sử dụng

Sinh vật và HST được con người sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau như cung cấp nguyên liệu cho sản xuất lương thực, thực phẩm, dược liệu, cung cấp đối

tượng du lịch. Chúng cũng là các hàng rào sinh thái chống xói mòn đất, ngăn cản lũ, giữ nước, chống sóng, chống xói lở bờ biển, cải tạo khí hậu,...

6.2. Vai trò của đa dạng sinh học trong phát triển kinh tế – xã hội và bảo vệ môi trường

ĐDSH có vai trò vô cùng to lớn mà không gì có thể thay thế được, trước hết là đối với sự tồn tại và phát triển của thế giới sinh học, trong đó có con người. Tiếp đến là về mặt văn hoá, xã hội và BVMT. ĐDSH không những cung cấp trực tiếp các phúc lợi cho xã hội như lương thực, thực phẩm, thuốc chữa bệnh, vật liệu xây dựng, năng lượng mà còn có giá trị đặc biệt trong lĩnh vực công nghệ sinh học, trong ứng dụng thực tiễn, trong sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản, công nghiệp, y tế, du lịch. Nó là một cấu thành quan trọng trong chiến lược an ninh lương thực, trong chiến lược xóa đói, giảm nghèo ở Việt Nam. Theo Gohn R. Mackinon (1998), các sinh cảnh giàu có nhất của thế giới là rừng ẩm nhiệt đới, mặc dù chúng chỉ chiếm 70% tổng diện tích của bề mặt Trái Đất, nhưng chúng chiếm ít nhất 50%, thậm chí đến 90% số loài của động và thực vật. Theo ông, ước tính trên thế giới hơn 40% nền kinh tế và 80% nhu cầu của người nghèo phụ thuộc vào các tài nguyên ĐDSH. Constan Za et al (1997) đã ước tính, giá trị của ĐDSH toàn cầu đối với loài người là 33.000 tỷ USD mỗi năm.

ĐDSH lại là nguồn tài nguyên nuôi sống con người. Chúng ta đã sử dụng sinh vật làm thức ăn, thuốc chữa bệnh, hoá chất, vật liệu xây dựng, năng lượng,... và cho nhiều mục đích khác. Khoảng 100 loài cây cung cấp phần lớn lượng thức ăn cho toàn cầu, chúng vô cùng quý giá, cần phải được bảo tồn và phát triển. Hơn 10.000 loài cây khác, nhất là ở các vùng nhiệt đới có thể dùng làm thực phẩm nếu chúng ta biết sử dụng chúng tốt hơn. Cây cối và các sinh vật khác còn là một "xí nghiệp" hoá – sinh tự nhiên. Sức khỏe của hơn 60% dân số thế giới phụ thuộc vào các loài cây làm thuốc. Ví dụ, Trung Quốc đã sử dụng 5.000 trong số 30.000 loài cây để làm thuốc. Mất ĐDSH chúng ta cũng mất đi các dịch vụ tự nhiên của các HST tự nhiên, đó là: bảo vệ các lưu vực sông ngòi, điều hoà khí hậu, duy trì chất lượng không khí, hấp thụ ô nhiễm, sản sinh và duy trì đất đai. Tuy nhiên, nhân loại đang phải đối mặt với một thời kỳ tuyệt chủng lớn nhất của các loài động và thực vật. Thảm hoạ này tiến triển nhanh nhất và có hậu quả rất nghiêm trọng. Theo tính toán, trên thế giới có 492 chủng quần thực vật có tính chất di truyền độc đáo đang bị đe dọa tuyệt chủng. Sự đe dọa không chỉ riêng đối với động và thực vật hoang dại mà trong nhiều thập kỷ gần đây với cuộc cách mạng xanh trong nông nghiệp, công nghiệp hoá đã làm biến mất nhiều giống, loài địa phương quý hiếm; 1.500 giống lúa địa phương đã bị tuyệt chủng trong 20 năm qua ở Indonesia. Trong bản kế hoạch hành động về ĐDSH của Việt Nam, các sản phẩm nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản mà thực chất là khai thác tài nguyên ĐDSH, ước tính hàng năm đem lại cho Việt Nam khoảng 2 tỷ USD. Nhiều nơi, nhất là miền

núi, các hải đảo, nguồn lương thực, thực phẩm, nguồn thuốc chữa bệnh và mọi thu nhập chủ yếu dựa vào khai thác ĐDSH. Lợi ích gián tiếp của ĐDSH là hỗ trợ đắc lực cho các HST, điều hoà khí hậu, tạo ra ôxi, giữ nguồn nước và cung cấp nước, chống xói mòn, bảo vệ đất đai ở mọi nơi. Điều không kém phần quan trọng trong cuộc sống của ĐDSH là giá trị thẩm mỹ, văn hoá, nghệ thuật, giáo dục nâng cao tầm hiểu biết của con người. Chính vì vậy mà sự nghiệp bảo tồn, quản lý có hiệu quả để PTBV ĐDSH phục vụ cho chiến lược phát triển KT – XH và BVMT ở Việt Nam hiện nay và trong tương lai là vấn đề cực kỳ quan trọng, có ý nghĩa sống còn của toàn xã hội. Việc bảo vệ ĐDSH còn có ý nghĩa đạo đức, thẩm mỹ và loài người phải có trách nhiệm tuyệt đối về mặt luân lý trong cộng đồng sinh vật sống.

CÂU HỎI

1. Nêu cấu trúc và chức năng của HST.
2. Cho ví dụ để phân biệt giữa xích thức ăn và lưới thức ăn.
3. Khái niệm về diễn thế sinh thái, những đặc điểm và nguyên nhân của diễn thế sinh thái.
4. Lấy ví dụ và phân tích đặc điểm các kiểu chinh của HST trên Trái Đất.
5. Lấy ví dụ về hoạt động của con người trong việc vận dụng các nguyên lý sinh thái để giải quyết các vấn đề môi trường.
6. Các khái niệm về ĐDSH và vai trò của ĐDSH trong sản xuất và đời sống con người.

Chương 3

TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN

I. CÁC VẤN ĐỀ CHUNG

1.1. Khái niệm

Tài nguyên thiên nhiên (TNTN) là nguồn của cải vật chất nguyên khai được hình thành và tồn tại trong tự nhiên mà con người có thể sử dụng để đáp ứng các nhu cầu trong cuộc sống. Mỗi loại tài nguyên có đặc điểm riêng, nhưng có 2 thuộc tính chung:

- TNTN phân bố không đồng đều giữa các vùng trên Trái Đất và trên cùng một lãnh thổ có thể tồn tại nhiều loại tài nguyên, tạo ra sự ưu đãi của tự nhiên với từng vùng lãnh thổ, từng quốc gia.

- Đại bộ phận các nguồn TNTN có giá trị kinh tế cao được hình thành qua quá trình lâu dài của tự nhiên và lịch sử.

Chính 2 thuộc tính này đã tạo nên tính quý hiếm của TNTN và lợi thế phát triển của quốc gia giàu tài nguyên.

1.2. Phân loại tài nguyên thiên nhiên

Thông thường, người ta kể đến một số TNTN như tài nguyên năng lượng, khoáng sản, sinh vật, đất đai, nước, biển, khí hậu, cảnh quan,...

Hiện nay có nhiều phương pháp phân loại TNTN khác nhau theo trữ lượng, chất lượng, công dụng, khả năng tái tạo,... Trong từng trường hợp cụ thể, người ta có thể sử dụng một hoặc tổ hợp nhiều phương pháp phân loại TNTN. Sự phân loại chỉ có tính tương đối vì tính đa dạng, đa dụng của tài nguyên và tùy theo mục tiêu sử dụng khác nhau.

Như chúng ta đã biết, TNTN của một quốc gia bao gồm tất cả của cải vật chất do thiên nhiên tạo ra có trên mặt đất, trong biển và dưới đáy biển, trong lòng đất và trong không gian vũ trụ thuộc chủ quyền của quốc gia đó theo các Công ước quốc tế quy định. TNTN rất phong phú và đa dạng nên tùy theo thành phần, mục đích sử dụng mà có cách phân loại khác nhau:

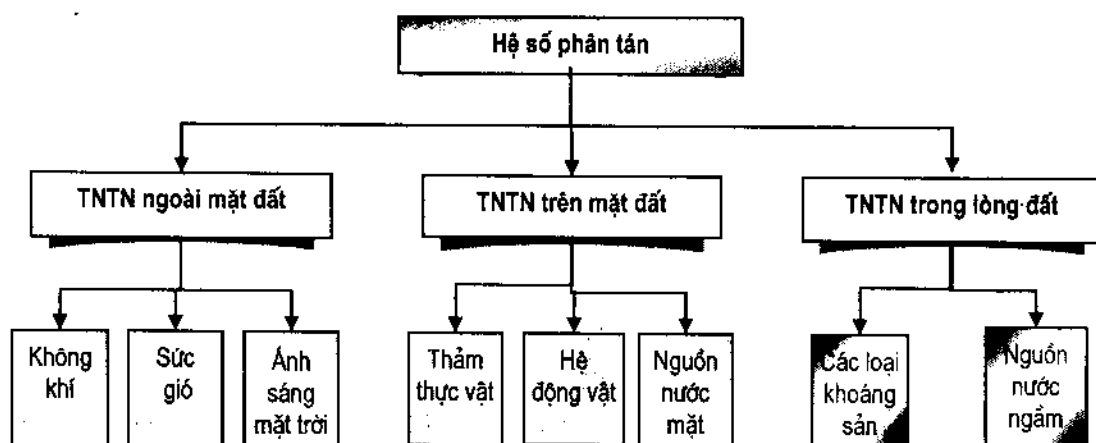
1.2.1. Phân loại theo thành phần hoá học

TNTN có thành phần là các chất hoá học vô cơ (quặng kim loại).

TNTN có thành phần hoá học là các chất hữu cơ (than đá, dầu mỏ, than bùn).

1.2.2. Phân loại theo trạng thái phân bố

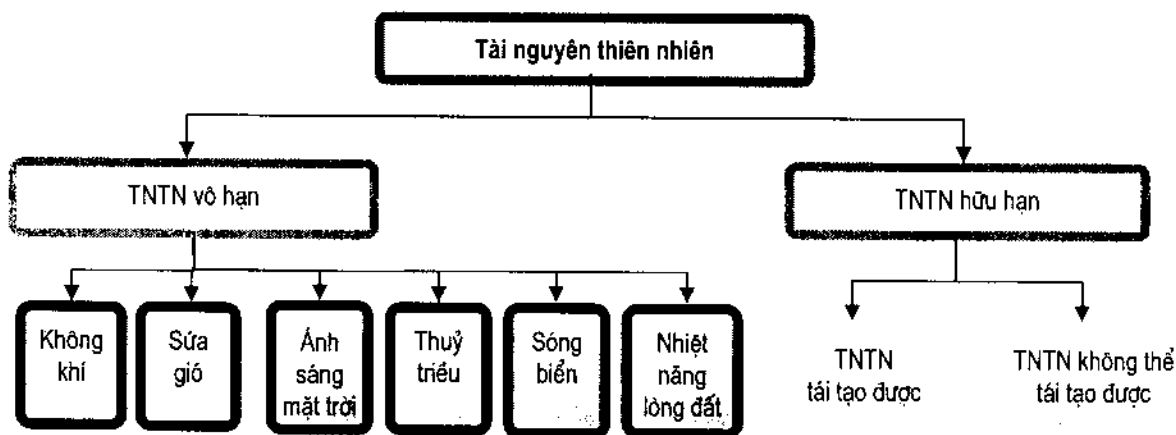
- TNTN ngoài mặt đất.
- TNTN trên mặt đất.
- TNTN trong lòng đất (hình 3.1).



Hình 3.1. Hệ số phân tán TNTN trong lòng đất

1.2.3. Phân loại theo tính chất, trữ lượng và mục đích sử dụng

a) TNTN vô hạn: là loại TNTN có trữ lượng vô định, không bị phân chia bởi biên giới quốc gia và vùng lãnh thổ nên không có sự tranh chấp khi khai thác, sử dụng và khi sử dụng không gây tác động có hại đến môi trường. Nói cách khác, TNTN vô hạn là tài nguyên năng lượng sạch rất phù hợp cho chiến lược PTBV.



Hình 3.2. Phân loại tài nguyên thiên nhiên

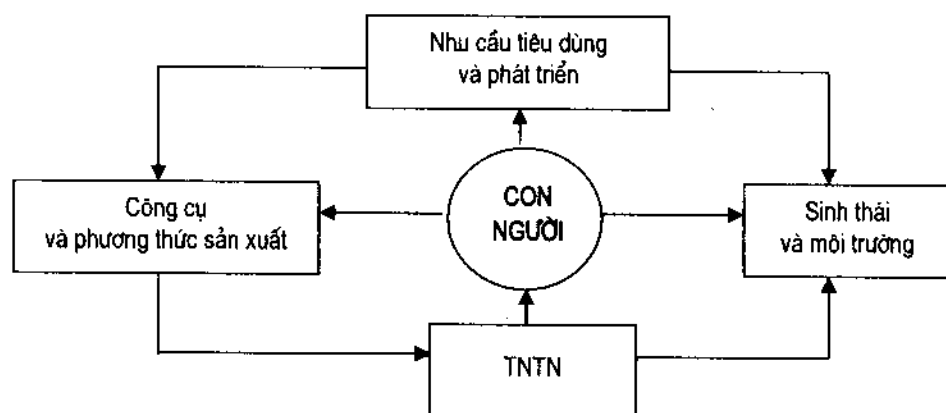
b) TNTN hữu hạn: là các loại TNTN có giới hạn nhất định về trữ lượng, có vị trí và địa giới xác định như đất, thực vật, nước ngọt,... (hình 3.2).

1.3. Con người với tài nguyên và môi trường

Con người khai thác tài nguyên để sản xuất hàng hoá phục vụ nhu cầu của cuộc sống. Dân số ngày càng tăng và chất lượng cuộc sống con người luôn cải thiện, do đó, các công cụ và phương thức sản xuất được cải tiến để khai thác và sử dụng TNTN được nhiều hơn tất yếu dẫn đến suy thoái môi trường lớn hơn.

Như vậy, trong quá trình tiến hoá, con người là trung tâm trong mối quan hệ của tài nguyên, môi trường và phát triển. Giáo dục về nhận thức TNTN cho cộng đồng và đào tạo kỹ năng khai thác, sử dụng tài nguyên cho con người giữ vai trò quyết định trong PTBV TNTN.

Mối quan hệ giữa con người, tài nguyên và môi trường được thể hiện trên hình 3.3.



Hình 3.3. Mối quan hệ giữa con người, TNTN và môi trường

1.4. Vị trí của tài nguyên thiên nhiên trong phát triển kinh tế – xã hội

1.4.1. TNTN là một nguồn lực cơ bản để phát triển kinh tế

Trên thế giới, tất cả các quốc gia không phân biệt khuynh hướng chính trị, sau khi giành được độc lập đều lựa chọn cho mình đường lối phát triển kinh tế riêng. Lý thuyết tăng trưởng kinh tế được biểu thị bằng hàm sản xuất Cobb–Duglass:

Tổng mức cung của nền kinh tế Y (GDP) được xác định bởi các yếu tố đầu vào của sản xuất: nguồn lao động L; vốn sản xuất K; tài nguyên thiên nhiên R và khoa học công nghệ T:

$$Y = f(L, K, R, T)$$

Như vậy, TNTN là một trong bốn nguồn lực cơ bản để phát triển kinh tế. Nhưng TNTN không phải là động lực mà chỉ là một yếu tố cấu thành lực lượng sản xuất.

1.4.2. TNTN là yếu tố thúc đẩy sản xuất phát triển

TNTN là cơ sở để phát triển nông nghiệp và công nghiệp, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế và cơ cấu lao động. Điều này thực sự quan trọng với các nước đang phát triển ở thời kỳ đầu công nghiệp hoá như Việt Nam. Tuy vậy, cần đề phòng tình trạng khai thác quá mức TNTN để xuất khẩu nguyên liệu thô.

1.4.3. TNTN là yếu tố quan trọng cho tích lũy để phát triển

Ở các nước kém phát triển, họ khai thác TNTN để xuất khẩu lấy vốn tích lũy ban đầu phục vụ sự nghiệp công nghiệp hoá, xây dựng cơ sở hạ tầng và góp phần cải thiện dân sinh.

Phát triển hợp lý nguồn TNTN có thể cung cấp ổn định nguồn nguyên vật liệu cho nhiều ngành công nghiệp chế biến và sản xuất trong nước, góp phần giảm nhẹ ảnh hưởng của khủng hoảng năng lượng và nguyên liệu từ bên ngoài.

II. TÀI NGUYÊN KHÔNG KHÍ

2.1. Thành phần

Không khí tương tự như nước có ý nghĩa sống còn để duy trì sự sống trên Trái Đất, trong đó có sự sống của con người. Nhưng môi trường không khí có đặc điểm là không thể chia cắt, không có biên giới, không thể sở hữu riêng, môi trường không khí không thể trở thành hàng hoá, do đó nhiều người không biết giá trị vô cùng to lớn của môi trường không khí, chưa quý trọng và chưa tích cực tham gia BVMT không khí.

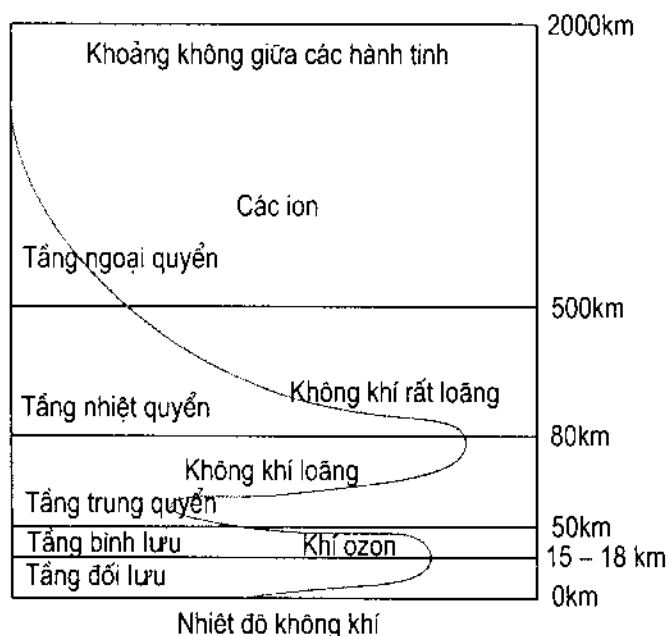
Bảng 3.1. Hàm lượng trung bình của không khí

Chất khí	% thể tích	% trọng lượng	Khối lượng ($n.10^{10}$ tấn)
N ₂	78,08	75,51	386480
O ₂	20,91	23,15	118410
Ar	0,93	1,28	6550
CO ₂	0,035	0,005	233
Ne	0,0018	0,00012	6,36
He	0,0005	0,000007	0,37
CH ₄	0,00017	0,000009	0,43
Kr	0,00014	0,000029	1,46
N ₂ O	0,00005	0,000008	0,4
H ₂	0,00005	0,0000035	0,02
O ₃	0,00006	0,000008	0,35
Xe	0,000009	0,00000036	0,18

Thành phần khí quyển hiện nay của Trái Đất khá ổn định theo phương nằm ngang và phân dị theo phương thẳng đứng về mật độ. Mặc dù chỉ chiếm khoảng 0,05% khối lượng thạch quyển, khí quyển Trái Đất có vai trò rất quan trọng đối với đời sống sinh vật sống trên Trái Đất. Thành phần không khí của khí quyển thay đổi theo thời gian địa chất, cho đến nay khá ổn định, bao gồm chủ yếu là nitơ, ôxi và một số loại khí trơ. Nồng độ trung bình và trọng lượng của một số chất khí thường gặp trong khí quyển được trình bày ở bảng 3.1. Mật độ của không khí thay đổi mạnh theo chiều cao, trong khi tỷ lệ các thành phần chính của không khí không thay đổi.

2.2. Cấu trúc thẳng đứng của khí quyển

Khí quyển Trái Đất có cấu trúc phân lớp, với các tầng đặc trưng từ dưới lên trên gồm: tầng đối lưu, tầng bình lưu, tầng trung quyển, tầng nhiệt quyển và tầng ngoại quyển (hình 3.4).



Hình 3.4. Cấu trúc của khí quyển theo chiều thẳng đứng

2.3. Tầng đối lưu (Troposphere)

Là tầng thấp nhất của khí quyển, chiếm khoảng 70% khối lượng khí quyển, có nhiệt độ thay đổi giảm dần từ +40°C ở lớp sát mặt đất tới -50°C ở trên cao. Ranh giới trên của tầng đối lưu trong khoảng 7 - 8km ở hai cực và 16 - 18km ở vùng xích đạo. Trong tầng này luôn có chuyển động đối lưu của khối không khí bị nung nóng từ mặt đất nên thành phần khí quyển khá đồng nhất. Tầng đối lưu là nơi tập trung nhiều nhất hơi nước, bụi và các hiện tượng thời tiết chính như mây, mưa,

tuyết, mưa đá, bão,... Đánh dấu cho ranh giới của tầng đối lưu và tầng bình lưu là một lớp có chiều dày khoảng 1km, ở đó có sự chuyển đổi từ xu hướng giảm nhiệt theo chiều cao sang xu hướng tăng nhiệt độ không khí khi lên cao. Lớp này được gọi là đối lưu hạn.

2.4. Tầng bình lưu (Stratosphere)

Là tầng nằm trên tầng đối lưu, với ranh giới trên dao động trong khoảng độ cao 50km. Nhiệt độ không khí của tầng bình lưu có xu hướng tăng dần theo chiều cao, từ -56°C ở phía dưới lên -2°C ở trên cao. Không khí tầng bình lưu loãng hơn, ít chứa bụi và các hiện tượng thời tiết. Ở độ cao khoảng 25km trong tầng bình lưu, tồn tại một lớp không khí giàu khí O_3 thường được gọi là tầng ôzôn. Tầng ôzôn có chức năng như một lá chắn của khí quyển, bảo vệ cho Trái Đất khỏi những ảnh hưởng độc hại của tia tử ngoại từ Mặt Trời chiếu xuống.

2.5. Tầng trung quyển (Mesosphere)

Là tầng nằm ở bên trên tầng bình lưu cho đến độ cao 80km. Nhiệt độ tầng này giảm dần theo độ cao, từ -2°C ở phía dưới giảm xuống 92°C ở lớp trên. Tầng trung quyển ngăn cách với tầng bình lưu bằng một lớp không khí mỏng dày khoảng 1km, ở đó sự biến thiên nhiệt độ của khí quyển chuyển từ dương sang âm gọi là bình lưu hạn.

2.6. Tầng nhiệt quyển (Thermosphere)

Tầng này có độ cao từ 80 – 500km, ở đây nhiệt độ không khí có xu hướng tăng dần theo độ cao, từ -92°C đến $+1.200^{\circ}\text{C}$. Tuy nhiên, nhiệt độ không khí cũng thay đổi theo thời gian trong ngày, ban ngày thường rất cao và ban đêm thấp. Lớp chuyển tiếp giữa trung quyển và nhiệt quyển gọi là trung quyển hạn.

2.7. Tầng ngoại quyển (Exosphere)

Tầng này bắt đầu từ độ cao 500km trở lên. Do tác động của tia tử ngoại, các phân tử không khí loãng trong tầng này bị phân huỷ thành các ion dẫn điện, các điện tử tự do. Tầng này là nơi xuất hiện cực quang và phản xạ các sóng ngắn vô tuyến. Nhiệt độ của tầng ngoại quyển nhìn chung có xu hướng cao và thay đổi theo thời gian trong ngày. Thành phần khí quyển trong tầng có chứa nhiều các ion nhẹ như He^+ , H^+ , O^{2+} . Giới hạn bên ngoài của khí quyển rất khó xác định, thông thường người ta ước định vào khoảng từ 1.000 – 2.000km.

Cấu trúc tầng của khí quyển được hình thành do kết quả của lực hấp dẫn và nguồn phát sinh khí từ bề mặt Trái Đất, có tác động to lớn trong việc bảo vệ và duy trì sự sống Trái Đất. Thông thường, trong tầng đối lưu thành phần các chất khí chủ yếu tương đối ổn định, nhưng nồng độ CO_2 và hơi nước dao động mạnh. Lượng hơi nước thay đổi theo thời tiết khí hậu, từ 4% thể tích vào mùa nóng ẩm tới

0,4% khi mùa khô lạnh. Trong không khí của tầng đối lưu thường có một lượng nhất định khí SO_2 và bụi. Trong tầng bình lưu luôn tồn tại một quá trình hình thành và phân huỷ khí ôzôn, dẫn tới việc xuất hiện một lớp ôzôn mỏng có chiều dày vài cm. Ô nhiễm môi trường không khí là một vấn đề bức xúc đối với môi trường đô thị, khu công nghiệp và một số làng nghề ở nước ta, có tác động xấu đối với sức khoẻ con người, ảnh hưởng xấu đến các HST và gây biến đổi khí hậu. Tốc độ công nghiệp hoá mạnh mẽ và việc đô thị hoá nhanh chóng càng làm tăng thêm các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí. Các chất ô nhiễm không khí chính là khí CO , SO_2 , NO_2 , H_2S , bụi lơ lửng, chì (Pb) và các chất hữu cơ bay hơi (hơi xăng dầu). Theo các số liệu quan trắc môi trường, hiện nay không khí ở các đô thị lớn của nước ta đã bị ô nhiễm bụi, khí CO . Chất lượng không khí ở các vùng nông thôn vẫn còn tốt. Nguyên nhân chủ yếu gây ô nhiễm môi trường không khí ở nước ta là các hoạt động công nghiệp, hoạt động làng nghề, xây dựng đô thị, hạ tầng kỹ thuật và sinh hoạt của nhân dân. Ngoài các nguyên nhân trên, ô nhiễm không khí ở nước ta còn do nhiều nguyên nhân khác, như cháy rừng, các nguồn ô nhiễm từ các quốc gia lân cận.

III. TÀI NGUYÊN KHÍ HẬU

Khí hậu là trạng thái của khí quyển ở một nơi nào đó và được đặc trưng bởi các trị số trung bình nhiều năm về nhiệt độ, độ ẩm, lượng mưa, lượng nước bốc hơi, lượng mây, gió,... Khí hậu ở một vùng nào đó là chế độ thời tiết đặc trưng trong nhiều năm, được tạo nên bởi bức xạ Mặt Trời, đặc tính của mặt đệm và hoàn lưu khí quyển. Người ta thường so sánh: nếu biển được ví như một cỗ máy điều hoà nhiệt độ khổng lồ, thì Biển Đông cũng góp phần làm cho mùa đông nước ta ấm và ẩm hơn, mùa hè mát và đỡ oi bức hơn; nếu dãy Hoàng Liên Sơn luôn tạo cho khu vực phía đông Bắc Bộ thời tiết rét ẩm, mưa phùn và ngược lại, tạo cho khu vực Tây Bắc thời tiết khô hanh vào mùa đông một cách dị thường, thì Trường Sơn lại mang đến cho dải ven biển Trung Bộ (đặc biệt là Bắc Trung Bộ) thời tiết oi bức nhất trong toàn quốc bởi gió Tây khô nóng vào mùa hè,... Điều kiện địa lý – địa hình nước ta luôn là nhân tố chi phối khí hậu, làm phân hoá khí hậu, tạo nên các vùng khí hậu có đặc điểm, tài nguyên và xu thế khác nhau. Việc đánh giá đặc điểm khí hậu là đánh giá về số lượng (con số), chỉ tiêu, đặc trưng, hạn mức, tỷ phần,... cụ thể của các yếu tố cấu thành khí hậu ở từng vùng đặt trong sự so sánh tương đối giữa các vùng, để hiểu quy luật phân bố và những đặc trưng của khí hậu,... nhằm khai thác, sử dụng những tiềm năng có lợi và phòng tránh, hạn chế những điều kiện bất lợi về mặt khí hậu.

3.1. Vùng Tây Bắc Bắc Bộ (Tây Bắc)

Khí hậu vùng Tây Bắc ít chịu ảnh hưởng của gió mùa cực đối, cho nên mùa đông lạnh thường ngắn và ổn định hơn so với các vùng phía đông Hoàng Liên Sơn,

nơi có những điều kiện tự nhiên thuận lợi cho việc mở rộng các đồng cỏ và phát triển chăn nuôi quy mô lớn, nhất là trâu, dê, bò sữa và thích hợp cho việc trồng một số cây ăn quả và cây công nghiệp.

Điều kiện địa hình, sông ngòi và mưa khá lớn ở thượng nguồn (Sìn Hồ, Lai Châu,...), nguồn bức xạ Mặt Trời, cho phép khai thác nguồn thủy năng và điện Mặt Trời phong phú phục vụ cho phát triển KT – XH. Tuy nhiên, Tây Bắc có một số khó khăn như: nạn xói mòn diễn ra trầm trọng do việc khai hoang, sử dụng đất thiếu quy hoạch; nạn lũ quét, sạt lở đất năm nào cũng gây ra gây thiệt hại nặng về người và của.

3.2. Vùng Đông Bắc Bắc Bộ (Đông Bắc)

Điều kiện mùa đông lạnh và một số nơi trong vùng thường xuyên ẩm ướt cho phép phát triển được nhiều loại cây á nhiệt đới như các loại rau, màu và nhiều cây ăn quả có nguồn gốc từ vĩ độ cao như hồng, mận, cam, quýt và nhiều giống cây thuốc như tam thất, xuyên khung, hà thủ ô,... Mùa hè ở đây tương đối mát, mưa nhiều,... Đó là điều kiện thích hợp để phát triển chăn nuôi, xây dựng nhiều khu nghỉ mát, an dưỡng (khu điều dưỡng và du lịch Hồ Ba Bể). Tuy nhiên cần nhận thức đúng mức một số khó khăn về khí hậu ở vùng này là: mùa đông thường rất lạnh, mùa mưa thì lũ quét, ngập lụt, sạt lở, xói mòn đất,... Vì vậy, bảo vệ rừng và trồng rừng để hạn chế thiệt hại có ý nghĩa rất quan trọng. Độ ẩm không khí khá cao gây ra han gỉ, chập các vi mạch, hỏng hóc các thiết bị điện tử,... Chính vì thế, bài toán nhiệt đới hoá các máy móc, thiết bị,... phải được đầu tư nghiên cứu và cải tiến.

3.3. Vùng đồng bằng trung du Bắc Bộ – Thanh Hoá

Là vùng có địa hình và khí hậu phức tạp, có thể tách thành 2 vùng lãnh thổ:

3.3.1. Trung du Bắc Bộ

Khí hậu tập trung những nét điển hình của khí hậu nhiệt đới gió mùa, với mùa đông lạnh và ẩm ướt, mùa hè nóng và nhiều mưa, thuận lợi cho phát triển trồng trọt và chăn nuôi, đặc biệt là những cây công nghiệp lâu năm (như cây chè), cây ăn quả và các loại hoa màu; chăn nuôi bò, dê, gia cầm. Những khó khăn thường gặp như: hiện tượng giông sét, độ ẩm không khí cao,... ảnh hưởng đến các máy móc, thiết bị điện – điện tử hiện đại. Ngoài ra, ở vùng này vào mùa đông còn xuất hiện sương muối, các đợt rét đậm kéo dài, gây thiệt hại đáng kể cho các loại cây nhiệt đới kém chịu rét.

3.3.2. Đồng bằng Bắc Bộ

Mùa đông lạnh và ẩm ướt, mùa hè nóng và mưa nhiều ở vùng này là những điều kiện thuận lợi đối với đời sống và sản xuất. Khí hậu vùng đồng bằng Bắc Bộ

diễn biến tương đối điều hoà với sự tương phản mùa đông lạnh, ít mưa và mùa hè nóng, ẩm thích hợp cho việc thâm canh và đa canh mức độ cao. Trên thực tế, có nhiều loại cây trồng lương thực, rau màu, các loại cây công nghiệp và cây ăn quả đều đạt năng suất và chất lượng cao. Ngoài ra, khả năng tăng vụ, tăng năng suất các loại cây trồng, khả năng phát triển chăn nuôi và đánh bắt hải sản ở vùng này cũng rất thuận lợi. Tuy vậy, những khó khăn đáng kể cần được quan tâm khắc phục là: nạn bão, lũ lụt hàng năm đe dọa đồng ruộng và đời sống nhân dân, mực nước sông có năm lên rất cao đe dọa tràn bờ và vỡ đê. Ở đồng bằng Bắc Bộ cũng chịu ảnh hưởng của thời tiết gió tây khô nóng. Sự khô hạn trong mùa khô và gián đoạn mưa thời kỳ đầu mùa hè thường dẫn đến khô hạn đáng kể, gây khó khăn lớn cho sản xuất nông nghiệp. Vùng đồng bằng và trung du Bắc Bộ có thời tiết mưa phùn và nồm ẩm rất đặc trưng và đều khắp, nhất là vào các tháng II, III. Thời tiết gió nồm và mưa phùn ngoài việc làm tăng đáng kể độ ẩm không khí, tạo điều kiện thuận lợi cho nấm mốc phát triển còn ảnh hưởng không nhỏ đến sức khoẻ cộng đồng, gây han gỉ, chập mạch các thiết bị điện tử và làm hư hỏng các máy móc hiện đại.

3.4. Vùng Bắc Trung Bộ

Vùng Bắc Trung Bộ có điều kiện khí hậu tương đối khắc nghiệt: mùa đông tương đối lạnh và ẩm ướt; mùa hè nhiều nắng, nóng bức và khô hạn vào đầu và giữa mùa, còn mưa lớn và tập trung vào cuối mùa, thuận lợi cho phát triển một số cây trồng nhiệt đới như cà phê, hồ tiêu, dừa,... Mùa hè nhiều nắng, ít mưa cho phép phát triển nghề làm muối ven biển và nghề chế biến hải sản. Nhưng vùng này cũng gặp những bất lợi như: Mùa hè có hiện tượng gió tây khô nóng khắc nghiệt và thường là nguyên nhân gây ra khô hạn ảnh hưởng nghiêm trọng đến trồng trọt, chăn nuôi. Do nóng bức, khô hạn nên thường mưa to, gió lớn, lũ lụt, nước biển dâng cao do hiệu ứng bão,... ảnh hưởng rất nghiêm trọng đến sản xuất và đời sống của nhân dân địa phương.

3.5. Vùng Nam Trung Bộ

Khí hậu vùng này không còn lạnh, mùa mưa đến chậm và tập trung trong 3 tháng IX, X và XI. Mưa nhiều ở khu vực phía bắc và rất ít mưa ở khu vực phía nam. Sự tương phản giữa hai mùa trong chế độ mưa – ẩm khá sâu sắc: thời kỳ đầu và giữa mùa hè thời tiết khô nóng gay gắt, còn thời kỳ cuối mùa hè đến giữa mùa đông lại mưa lớn, lũ lụt nghiêm trọng, do chịu ảnh hưởng của bão và hội tụ nhiệt đới. Tuy nhiên, ngoại trừ khu vực phía tây Quảng Nam – Đà Nẵng, lượng mưa trung bình năm ở Nam Trung Bộ không lớn, đại bộ phận đạt từ 1.700 – 2.300mm, ở phần phía nam chỉ đạt 800 – 1.400mm, gây khó khăn cho công tác thuỷ lợi và điều tiết nước hợp lý. Do số giờ nắng ở cực nam Nam Trung Bộ quan trắc được khá cao (số giờ nắng ở Phan Thiết: trung bình nhiều năm đạt trên 2.880 giờ, có năm

đạt 3.200 giờ), thuận lợi cho khai thác nguồn năng lượng mới. Cần nhấn mạnh, tuy tốc độ gió trung bình năm ở đây không lớn, nhưng vùng ven biển bờ Nam Trung Bộ nhô ra biển nên rất thoáng gió (kể cả gió bắc và tây bắc), nhiều công ty trong và ngoài nước đang đầu tư để khai thác, sử dụng nguồn năng lượng này. Tuy nhiên, trong tháng III, tháng IV và tiếp theo là thời kỳ gió “fon” khô nóng, cuối mùa hè thường có bão, nước biển dâng gây nhiều khó khăn cho sự phát triển của các giống cây ưa nước, nhất là lúa và hoa màu ở giai đoạn phát dục, trổ bông.

3.6. Vùng cao nguyên Trung Bộ (Tây Nguyên)

Khí hậu Tây Nguyên có thuận lợi nổi bật nhất là chế độ nhiệt khá ôn hoà: mùa hè dịu mát, mùa đông không quá lạnh như các vùng núi ở Bắc Bộ; biên độ năm của nhiệt độ tương đối nhỏ,... cho phép ổn định cơ cấu cây trồng quanh năm, nhất là các cây ăn quả và cây công nghiệp dài ngày.

Mùa mưa chiếm tỷ lệ trên 90% lượng mưa năm, nhưng lại phân phối tương đối đều trong 6, 7 tháng và cường độ mưa không lớn; nhưng mùa khô lại gay gắt, kéo dài 5 tháng và với địa hình thoải dần về phía tây, khó giữ nước, nên dễ xảy ra hạn hán.

3.7. Vùng đồng bằng Nam Bộ

Vùng này chia thành 2 vùng lãnh thổ theo độ cao địa hình là:

3.7.1. Vùng Đồng Nam Bộ

Thuận lợi cơ bản của vùng là có nền nhiệt độ khá cao, nắng nhiều, lượng mưa phân bố đều trong các tháng, ít có những đợt mưa lớn,... Điều kiện đó cho phép quy hoạch và phát triển các giống cây trồng nhiệt đới. Với số giờ nắng lớn và quang mây, thuận lợi cho khai thác nguồn năng lượng này. Tuy nhiên, vùng này cũng gặp một số khó khăn như mùa khô kéo dài, lượng mưa ít, độ ẩm thấp và lượng bốc hơi cao làm cho cây trồng bị thiếu hụt lượng nước cần thiết.

3.7.2. Vùng đồng bằng sông Cửu Long

Có lượng mưa tương đối lớn, nền nhiệt độ cao và ít biến động, nắng nhiều, ít thiên tai. Đó là những thuận lợi rất cơ bản đối với sản xuất nông nghiệp, tạo khả năng ổn định cơ cấu cây trồng, vật nuôi quanh năm.

Tuy vậy, vùng này có những bất lợi cần quan tâm khắc phục là: sự phân hoá mùa khá sâu sắc, gây ra những khó khăn nhất định cho công tác quy hoạch và phát triển sản xuất. Ví dụ, thời kỳ mùa khô (tháng XII đến tháng IV), gây khó khăn không nhỏ cho nghề trồng trọt, nhất là độ chua mặn lấn sâu vào nội địa, hạn chế khả năng trồng cây và tăng vụ; ngược lại, thời kỳ mùa mưa ở đây thường bị nước ở thượng nguồn sông Mekong dồn về gây ra nạn ngập úng nghiêm trọng trên phạm vi lớn. Mặt khác, hiện tượng giông sét ở vùng sâu

trong đất liền đi đôi với lốc,... gây ra gió xoáy, gió giạt có sức tàn phá lớn cũng cần có giải pháp phòng chống.

IV. TÀI NGUYÊN RỪNG

4.1. Rừng và các kiểu rừng

Rừng là bộ phận tổ hợp quan trọng nhất, là HST điển hình trong sinh quyển, trong đó thực vật với các loài cây gỗ giữ vai trò chủ đạo. Rừng có ý nghĩa rất lớn đối với sự phát triển KT – XH, sinh thái và môi trường. Vì vậy người ta thường nói “rừng là lá phổi của hành tinh” (hình 3.5).



Hình 3.5. Rừng tự nhiên

Việc hình thành các kiểu rừng có liên quan chặt chẽ giữa sự hình thành các thảm thực vật tự nhiên với các vùng địa lý và điều kiện khí hậu. Trong mỗi kiểu rừng được hình thành thì khí hậu, đất đai và độ ẩm sẽ xác định thành phần cấu trúc và tiềm năng phát triển của thảm thực vật rừng. Sự phân bố của thảm thực vật rừng là sự đồng nhất về sinh lý, sinh thái và được hiểu như là một đơn vị địa lý thực vật độc lập, chúng kết hợp với nhau theo vĩ độ và theo độ cao thành những đai rừng lớn trên Trái Đất. Sự phân bố các đai rừng về cơ bản không chịu tác động của con người. Sự phân chia các kiểu thảm thực vật rừng chủ yếu dựa vào dạng ưu thế sinh thái. Trên thế giới, tồn tại một số kiểu thảm thực vật rừng quan trọng là:

- Rừng lá kim (rừng Taiga) vùng ôn đới có thành phần khá đồng nhất, năng suất thấp hơn vùng nhiệt đới. Phân bố chủ yếu ở Bắc Mỹ, châu Âu, Bắc Trung Quốc và một số vùng núi cao nhiệt đới. Các loại cây chủ yếu là thông, vân sam, linh sam,....
- Rừng rụng lá ôn đới phân bố ở vùng thấp và gần vùng nhiệt đới hơn, chủ yếu ở Đông Bắc Mỹ, Nam Mỹ, châu Âu, một phần Trung Quốc, Nhật Bản, Úc.
- Rừng mưa nhiệt đới có độ ĐDSH cao nhất. Phân bố chủ yếu ở vùng xích đạo thuộc lưu vực sông Amazon (Nam Mỹ), sông Công Gô (châu Phi), Ấn Độ, Malaysia. Trong đó, dải rừng Ấn Độ – Malaysia có sự ĐDSH trên một đơn vị diện tích là cao nhất, có tới 2.500 – 10.000 loài thực vật trong một khu vực hẹp và có tới 7 tầng cây

với các loài cây quý như lim (*Erythrophleum fordii*), gụ (*Sindora tonkinensis*), chò chỉ (*Parashorea chinensis*), lát hoa (*Chukrasia tabularis*). Do có sự biến đổi phức tạp về chế độ mưa, gió mùa và nhiệt, rừng nhiệt đới thường rất phức tạp cả về thành phần loài và cấu trúc của rừng.

Dựa vào chức năng cơ bản mà thực chất là dựa vào tính chất và mục đích sử dụng, rừng được chia ra 3 loại là:

– Rừng phòng hộ gồm các rừng được sử dụng cho mục đích bảo vệ nguồn nước, bảo vệ đất, chống sóng biển, cát bay, chống xói mòn, hạn chế thiên tai, điều hoà khí hậu, BVMT sinh thái. Rừng phòng hộ lại được chia thành 3 loại:

- + Rừng phòng hộ đầu nguồn;
- + Rừng phòng hộ chống cát bay;
- + Rừng phòng hộ chắn sóng ven biển.

– Rừng đặc dụng được sử dụng cho các mục đích đặc biệt như bảo tồn thiên nhiên (BTTN), mẫu chuẩn HST, bảo tồn nguồn gen động, thực vật rừng, phục vụ công tác nghiên cứu khoa học, bảo vệ di tích lịch sử, văn hoá và danh lam thắng cảnh cho nghỉ ngơi, du lịch sinh thái. Rừng đặc dụng bao gồm:

- + Các vườn Quốc gia;
- + Các khu BTTN;
- + Các khu văn hoá – lịch sử và môi trường.

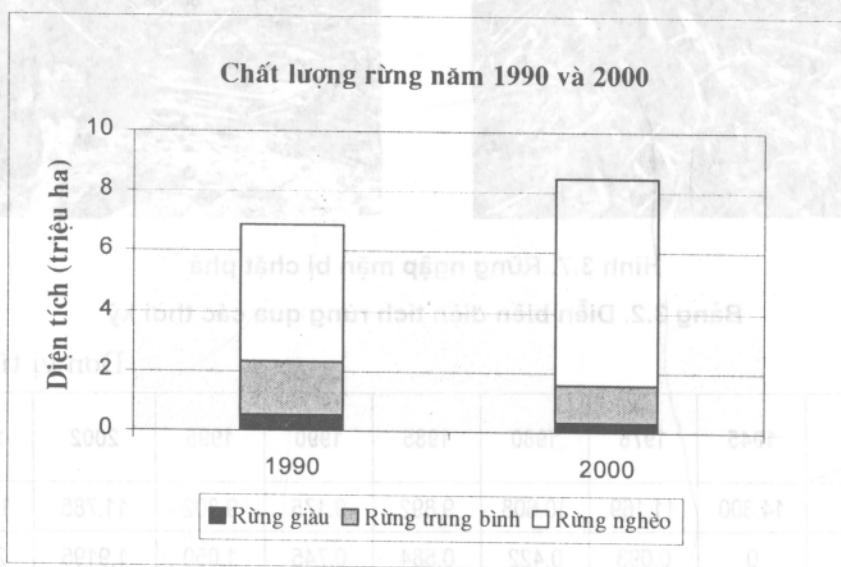
– Rừng sản xuất bao gồm các loại rừng trồng sử dụng để sản xuất kinh doanh gỗ, lâm – đặc sản rừng, động vật rừng và kết hợp BVMT sinh thái.

Tài nguyên rừng là rất phong phú và đa dạng, bao gồm cả tài nguyên sinh vật, đất đai, khí hậu và cảnh quan. Việc khai thác và sử dụng tài nguyên rừng trên thế giới rất khác nhau tùy theo công nghệ, truyền thống và tập quán xã hội của từng vùng hoặc từng nước. Ngay từ thời cổ xưa, cuộc sống của con người đã gắn chặt với rừng và các nguồn tài nguyên rừng. Sự phát triển nền văn minh nhân loại cũng kéo theo sự tăng cường việc sử dụng các loại tài nguyên rừng mà trước hết là gỗ. Gỗ được dùng làm nhiên liệu, vật liệu xây dựng và nguyên liệu cho các ngành công nghiệp khác nhau như: gỗ trụ mỏ, làm giấy, chất dẻo, sơn. Gỗ còn được coi là nguyên liệu đầu tiên của ngành công nghiệp hoá học. Người ta có thể chưng gỗ để thu nhựa, metanol, axit axetic, dầu, sản xuất đường và các sản phẩm khác. Thuỷ phân một tấn gỗ có thể thu được từ 550 – 650kg đường gỗ, và từ đường gỗ này có thể chế biến thành rượu (220 – 240 lít) hoặc sử dụng để cấy nấm men (50kg) giàu prôtêin và vitamin B.

Nhìn chung, rừng là một trong những nguồn tài nguyên quan trọng, rừng cung cấp nguyên vật liệu thô cho con người và là nguồn kinh tế cơ bản của nhiều dân tộc, nhiều bộ lạc với cuộc sống tự cung tự cấp. Khai thác tài nguyên rừng đã đóng góp phần quan trọng trong phát triển KT – XH của nhiều nước trên thế giới.

4.2. Diễn biến tài nguyên rừng ở Việt Nam

Năm 1943, Việt Nam có khoảng 14,3 triệu ha rừng, chiếm 43% diện tích tự nhiên. Đầu năm 1998 do nhiều nguyên nhân khác nhau, nước ta chỉ còn 9,6 triệu ha rừng, chiếm 28,8% diện tích tự nhiên, trong đó có 8,2 triệu ha rừng tự nhiên và 1,4 triệu ha rừng trồng. Như vậy, hàng triệu ha rừng bị biến mất, rừng nguyên sinh, rừng giàu hầu như bị giảm cấp xuống thứ sinh và nghèo kiệt (hình 3.6).



Hình 3.6. So sánh chất lượng rừng năm 1990 và năm 2000

Ở các vùng ven biển, RNM là bức tường xanh vững chắc bảo vệ bờ biển, đề biển, hạn chế xói lở và các tác hại của bão lụt. Hệ thống rễ chằng chịt trên mặt đất thu hút và giữ lại các trầm tích mềm mại, góp phần mở rộng đất liền ra phía biển, nâng dần đất lên; mặt khác, chúng là hàng rào ngăn giữ những chất ô nhiễm, các kim loại nặng từ các sông đổ ra biển, bảo vệ các sinh vật vùng ven bờ. Trong trận sóng thần vừa qua ở Nam Á, những nơi nào có RNM hay rừng ven bờ biển tươi tốt, thì những nơi đó tổn thất giảm bớt khá nhiều. Đối chiếu với tài liệu của Muaurand (1943) cho thấy sự giảm sút đáng báo động về diện tích rừng trong 60 năm qua. Vào thời gian trước Cách mạng tháng Tám 1945 cả nước có 408.500ha RNM trong đó có 329.000ha ở Nam Bộ; Bến Tre có 48.000ha với độ che phủ rừng là 21,75%, nay chỉ còn 1,64%; Trà Vinh có 65.000 ha, độ che phủ rừng 29,20%, nay còn 2,53%; Sóc Trăng có 41.000 ha, độ che phủ 12,72%, nay chỉ còn 2,81%; Cà Mau có 140.000ha, độ che phủ 27% nay chỉ còn 11,21%. Do chưa hiểu hết giá trị nhiều mặt của HST RNM, hoặc do những lợi ích kinh tế trước mắt, đặc biệt là nguồn lợi từ tôm nuôi xuất khẩu nên RNM ở Việt Nam đã bị suy thoái nghiêm trọng (hình 3.7).

Gần đây, các hoạt động trồng rừng được coi trọng với việc tiếp nối từ chương trình 327 sang chương trình 5 triệu ha rừng. Bảo vệ, phục hồi và phát triển rừng có nhiều tiến bộ, sau 10 năm đã trồng mới gần 1,5 triệu ha rừng, trên 3 tỷ cây

phân tán. Tình trạng phá rừng tự nhiên giảm nhanh từ 100.000ha mỗi năm ở những năm 1980 xuống còn 20.000ha vào năm 1989; màu xanh đã trở lại với nhiều vùng đất trống, đồi núi trọc, tỷ lệ che phủ rừng năm 2005 là 37% (bảng 3.2).



Hình 3.7. Rừng ngập mặn bị chặt phá

Bảng 3.2. Diễn biến diện tích rừng qua các thời kỳ

Đơn vị tính: 1.000ha

Năm Loại rừng	1945	1976	1980	1985	1990	1995	2002	2004	2005
Tổng diện tích	14.300	11.169	10.608	9.892	9.175	9.302	11.785	12.307	12.617
Rừng trồng	0	0,093	0,422	0,584	0,745	1.050	1.9195	2.219	2.334
Rừng tự nhiên	14.300	11.076	10.186	9.3083	8.4307	8.2525	9.865	10.088	10.283
Độ che phủ (%)	43,0	33,8	32,1	30,0	27,8	28,2	35,8	36,7	37,0
(ha/người)	0,57	0,31	0,19	0,14	0,12	0,12	0,14	0,15	0,15

Nguồn: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, tính đến tháng 12 năm 2005.

Nhiều khu rừng đặc dụng và vườn Quốc gia cũng đã được thành lập (bảng 3.3).

Bảng 3.3. Hiện trạng hệ thống rừng đặc dụng

Hạng rừng đặc dụng	Số lượng	Diện tích (ha)			
		Tổng diện tích tự nhiên	Đất có rừng	Đất chưa có rừng	Mặt biển
Tổng số	164	2.265.753,88	1.941.452,85	257.291,03	67.010,0
I. Vườn Quốc gia	30	1.077.236,13	932.370,76	77.855,37	67.010,0
II. Khu vườn Quốc gia	69	1.099.736,11	938.602,69	161.133,42	0,0
II.a. Khu dự trữ thiên nhiên	58	1.060.958,87	910.334,90	150.623,97	0,0
II.b. Khu bảo tồn loài	11	38.777,24	28.267,79	10.509,45	0,0
III. Khu rừng bảo vệ cảnh quan	45	78.129,39	60.554,52	17.574,87	0,0
IV. Khu nghiên cứu thực nghiệm khoa học	20	10.652,25	9.924,88	727,37	0,0

Nguồn: Cục Kiểm Lâm, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2007.

Đặc biệt, trong Chiến lược phát triển của ngành Lâm nghiệp giai đoạn 2001 – 2010 đã đề ra các mục tiêu cụ thể là:

Về môi trường đạt 43% độ che phủ của rừng;

Về kinh tế đạt giá trị 2,5 tỷ USD hàng lâm sản xuất khẩu;

Về xã hội thu hút khoảng 6,0 – 8,0 triệu lao động tham gia vào sản xuất lâm nghiệp.

Bảng 3.4. Các chỉ tiêu phát triển lâm nghiệp

Chỉ tiêu	Giai đoạn 2001 – 2005	Giai đoạn 2006 – 2010
Độ che phủ rừng toàn quốc	39%	43%
Xây dựng rừng phòng hộ	5,4 triệu ha	6,0 triệu ha
Xây dựng rừng đặc dụng	1,6 triệu ha	2,0 triệu ha
Xây dựng rừng sản xuất	6,2 triệu ha	8,0 triệu ha
Sản lượng gỗ	12,0 triệu m ³	24,5 triệu m ³
Sản lượng củi	12,0 triệu ster	10,5 triệu ster
Kim ngạch xuất khẩu	700 triệu USD	2.500 triệu USD

Nguồn: Chiến lược phát triển của ngành Lâm nghiệp giai đoạn 2001 – 2010.

4.3. Nguyên nhân suy thoái rừng ở Việt Nam

Có thể kể ra 6 nguyên nhân chính gây nên mất rừng và làm suy thoái rừng ở nước ta là:

– Đốt nương làm rẫy, sống du canh: Trong tổng diện tích rừng bị mất hàng năm thì khoảng 40 – 50% là do đốt nương làm rẫy. Tính sơ bộ ở Đắc Lắc từ năm 1991 đến 1996, trung bình mỗi năm mất đi từ 3.000 – 3.500ha rừng, trong đó trên 1/2 diện tích rừng bị mất đi do làm nương rẫy.

– Chuyển đất có rừng sang đất sản xuất các cây kinh doanh, đặc biệt là phá rừng để trồng các cây công nghiệp như cà phê. Ở Tây Nguyên, trong tổng số diện tích trồng cà phê thì có 40 – 50% diện tích do phá rừng để trồng.

– Khai thác quá mức vượt khả năng phục hồi tự nhiên của rừng.

– Do ảnh hưởng của bom đạn và các chất độc hoá học: Chiến tranh kéo dài trong nhiều năm đã phá huỷ một diện tích rừng khá lớn. Chỉ tính riêng ở miền Nam, chiến tranh đã phá huỷ khoảng 2 triệu ha rừng tự nhiên do việc thả bom và các chất độc hoá học.

– Do khai thác không có kế hoạch, kỹ thuật khai thác lạc hậu làm lãng phí tài nguyên rừng.

– Do cháy rừng, nhất là các rừng tràm, rừng thông, rừng khô rụng lá.

V. TÀI NGUYÊN ĐẤT

5.1. Phân bố đất trên lục địa

Đất là một tài nguyên vô giá mà tự nhiên đã ban tặng cho con người để sinh tồn. Trên quan điểm sinh thái và môi trường, đất được xem là một vật thể sống động, một “vật mang” của các HST tồn tại trên Trái Đất. Do đó, con người tác động vào đất cũng chính là tác động vào tất cả HST mà đất “mang” trên mình nó. Đất là tư liệu sản xuất độc đáo, là đối tượng lao động đặc biệt, là vật mang đặc thù bởi tính chất độc đáo mà không vật thể tự nhiên nào có được – đó là độ phì nhiêu. Chính nhờ tính chất độc đáo này mà các HST đã và đang tồn tại, phát triển, kết trái và xét cho cùng, cuộc sống của loài người cũng phụ thuộc vào tính chất “độc đáo” này của đất. Đất cùng với con người đã đồng hành qua các nền văn minh nông nghiệp khác nhau, từ nền nông nghiệp thô sơ vào buổi bình minh của loài người đến nền nông nghiệp đầy ắp các tiến bộ khoa học và công nghệ ngày nay, nhưng vẫn còn giữ nguyên giá trị. Đất là vốn quý của xã hội và luôn luôn là vấn đề nóng bỏng ở mỗi quốc gia. Trên Trái Đất, đất là tấm gương phản chiếu điều kiện khí hậu, thảm thực vật và phân bố theo các dải tương thích với các khu sinh học (biome). Từ Bắc Bán cầu tới xích đạo gồm các dải đất chính sau: đất đài nguyên, đất podzôn, đất xám rừng, đất đen, đất xám khô hạn, đất hạt giẻ, đất đỏ và đỏ vàng vùng nhiệt đới.

5.2. Tài nguyên đất ở Việt Nam

Việt Nam có tổng diện tích đất tự nhiên 32.931.456 triệu ha, trong đó 3/4 thuộc về đồi núi và trung du, diện tích sông suối và núi đá là 1.337.275ha (chiếm 4,05% diện tích đất tự nhiên), phân đất liền là 31,2 triệu ha (chiếm 94,5% diện tích tự nhiên), xếp hàng thứ 58 trong tổng số 200 nước trên thế giới, nhưng vì dân số đông (84 triệu người) nên diện tích bình quân đầu người thuộc loại rất thấp, xếp thứ 159 và bằng 1/6 bình quân của thế giới. Riêng khu vực miền núi chiếm gần 25 triệu ha (76% diện tích đất tự nhiên), bao gồm 6 nhóm, 13 loại đất chính phân bố trên 4 vành đai cao:

- Từ 25 – 50m đến 900 – 1.000m: 16,0 triệu ha, chiếm 51,14%;
- Từ 900 – 1.000m đến 1.800 – 2.000m: 3,7 triệu ha, chiếm 11,8%;
- Từ 1.800 – 2.000m đến 2.800m: 0,16 triệu ha, chiếm 0,47%;
- Từ 2.800 – 3.143m: 1.200 ha, chiếm 0,02%.

Quỹ đất của Việt Nam có nhiều hạn chế cho sản xuất nông – lâm nghiệp, trong đó có hơn 12,5 triệu ha đất xấu và trên 50% diện tích đồng bằng là “đất có vấn đề”. Cụ thể là 0,82 triệu ha đất phèn; 0,54 triệu ha đất cát; 2,06 triệu ha đất xám bạc màu; 0,5 triệu ha đất xói mòn mạnh trơ sỏi đá; 0,24 triệu ha đất ngập mặn; 0,47ha đất lầy úng; 8,5 triệu ha đất có tầng mặt mỏng ở vùng đồi núi. Hiện trạng sử dụng đất tính đến hết năm 2003 được thể hiện ở bảng 3.5.

Bảng 3.5. Hiện trạng sử dụng đất (Tại thời điểm 01/01/2006)

Đơn vị: 1.000ha

Dạng sử dụng	Tổng diện tích	Đất đã giao và cho thuê
CẢ NƯỚC	33.121,2	23.781,2
Đất nông nghiệp	24.583,8	21.219,1
– Đất sản xuất nông nghiệp	9.412,2	9.288,0
+ Đất trồng cây hàng năm	6.358,1	6.257,3
*Đất trồng lúa	4.151,8	4.127,5
*Đất cố dùng vào chăn nuôi	50,6	24,9
*Đất trồng cây hàng năm khác	2.155,7	2.104,9
+ Đất trồng cây lâu năm	3.054,1	3.030,7
– Đất lâm nghiệp	14.437,3	11.208,6
+ Rừng sản xuất	5.386,9	4.589,0
+ Rừng phòng hộ	6.990,0	4.789,1
+ Rừng đặc dụng	2.060,4	1.830,5
– Đất nuôi trồng thủy sản	701,6	691,5
– Đất làm muối	14,1	13,1
– Đất nông nghiệp khác	18,6	17,9
Đất phi nông nghiệp	3.256,9	1.391,6
– Đất ở	602,7	597,1
+ Đất ở đô thị	106,7	103,5
+ Đất ở nông thôn	496,0	493,6
– Đất chuyên dùng	1.401,0	492,6
+ Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	24,0	22,6
+ Đất quốc phòng, an ninh	284,6	199,8
+ Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	156,7	146,9
+ Đất có mục đích công cộng	935,7	123,3
– Đất tôn giáo, tín ngưỡng	12,8	12,6
– Đất nghĩa trang, nghĩa địa	97,1	83,5
– Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	1.140,1	203,2
– Đất phi nông nghiệp khác	3,2	2,6
Đất chưa sử dụng	5.280,5	1.170,5
– Đất đồng bằng chưa sử dụng	351,5	20,9
– Đất đồi núi chưa sử dụng	4.537,3	1.128,8
– Núi đá không có rừng cây	391,7	20,8

Nguồn: Niên giám thống kê, 2006.

Như vậy, hiện nay quỹ đất đã được sử dụng là 24.064.044ha, chiếm 73,07% diện tích tự nhiên cả nước. Trong đó, 66,6% sử dụng cho nông – lâm nghiệp. Trong diện tích đất chưa sử dụng 5.280,5000ha thì có tới 4.537,3ha là đất trống, đồi trọc ở miền núi và trung du. So với hiện trạng sử dụng đất năm 1998, quỹ đất đã được mở rộng thêm 995.579ha. Diện tích đồi núi chưa sử dụng giảm đáng kể (diện tích đồi núi chưa sử dụng năm 1998 là 7.505.562ha) và đất sử dụng cho lâm nghiệp thay đổi khá nhiều (diện tích đất sử dụng cho lâm nghiệp năm 1998 là 11.985.367ha).

5.3. Nguyên nhân suy thoái đất ở Việt Nam

Ở Việt Nam, nếu những vùng đồng bằng, đặc biệt đồng bằng sông Hồng, đồng bằng sông Cửu Long, canh tác lúa nước đạt trình độ văn minh rất sớm, đất rất thuận thực, duy trì được độ phì nhiêu của đất, năng suất lúa đạt khá cao thì trái lại, trên đất vùng đồi núi, nông dân lại duy trì nền canh tác du canh chặt phá đốt rừng để trồng cây lương thực ngăn ngừa với phương thức canh tác lạc hậu, chọc lỗ tra hạt kéo dài. Nền canh tác lạc hậu đó kèm theo khí hậu nhiệt đới ẩm, địa hình dốc, cộng với nạn chặt phá rừng lấy gỗ gây nên rửa trôi, xói mòn và thoái hoá đất nghiêm trọng. Ở vùng đồng bằng là quá trình chua hoá, mặn hoá, phèn hoá, lầy hoá trên quy mô diện tích hàng triệu ha. Tại nhiều vùng sự suy thoái đất còn kéo theo cả suy thoái về hệ thực vật, động vật và môi trường địa phương; đồng thời làm cho diện tích đất nông nghiệp trên đầu người giảm xuống đến mức báo động. Nguyên nhân gây thoái hoá đất ở nước ta rất phức tạp, thường bắt nguồn từ điều kiện tự nhiên, KT – XH và hậu quả chiến tranh.

5.3.1. Về tự nhiên

Đa số diện tích là đồi núi mà độ che phủ rừng lại thấp, mưa tập trung vào một số tháng gây rửa trôi, xói mòn đất mạnh; hạn hán, lũ lụt, bão tố xảy ra thường xuyên.

5.3.2. Về kinh tế – xã hội

Nguyên nhân KT – XH ảnh hưởng đến suy thoái đất rất phức tạp. Sau đây là những nguyên nhân chính:

- Phương thức canh tác nương rẫy vẫn diễn ra ở miền núi;
- Tình trạng chặt phá, đốt rừng bừa bãi do khai thác không hợp lý;
- Việc chuyển dân lên trung du, miền núi định cư chưa được chuẩn bị tốt về quy hoạch, kế hoạch và đầu tư;
- Di dân tự do không được quản lý;
- Việc quản lý đất đai chưa có hiệu lực;
- Sức ép tăng dân số và tình trạng đói nghèo;
- Kỹ thuật tiến bộ về nông – lâm nghiệp chưa được phổ biến rộng rãi;
- Dân trí còn thấp;

- Việc thực thi pháp luật còn hạn chế.
- Sự tàn phá của chiến tranh, nhất là chất độc hoá học.

Nhiều vùng đất còn bị ô nhiễm do sử dụng không hợp lý phân bón, hoá chất BVTV và các chất kích thích sinh trưởng. Ở các vùng dân cư, đô thị và khu công nghiệp, đất có thể bị ô nhiễm do các chất thải không qua xử lý. Ngoài ra ở một số nơi, đất còn bị ô nhiễm do các chất độc hoá học, nhất là chất da cam/dioxin do Mỹ rải trong thời kỳ chiến tranh.

VI. TÀI NGUYÊN NƯỚC

Tài nguyên nước bao gồm nước trong khí quyển, nước mặt, nước dưới đất, nước biển và đại dương. Tổng lượng nước trên hành tinh khoảng 1,4 tỷ km³. Trong đó, 97,5% là nước mặn và 2,5% là nước ngọt. Nước rất quan trọng cho đời sống con người và được sử dụng vào nhiều mục đích khác nhau (bảng 3.6).

Bảng 3.6. Tỷ lệ nước sử dụng cho các mục đích khác nhau so với nguồn nước tự nhiên

Châu lục và Việt Nam	Tỷ lệ sử dụng nguồn nước ngọt (%)	Tỷ lệ (%)		
		Ăn uống, sinh hoạt	Công nghiệp	Nông nghiệp
Châu Âu	7	14	55	31
Châu Á	12	6	9	85
Châu Mỹ	9	9	42	49
Việt Nam	9,6	3,7	20,4	75,9
Bình quân toàn thế giới		8	23	69

Nguồn: Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam, 2006.

Bảng 3.7. Lượng nước ngọt/người ở vùng châu Á – Thái Bình Dương từ 1950 – 2000

Đơn vị: m³/năm

Khu vực	Diện tích (triệukm ²)	Năm 1950	Năm 1960	Năm 1970	Năm 1980	Năm 2000
Bắc Trung Quốc – Mông Cổ	9,14	3,8	3,0	2,3	1,9	1,2
Nam Á	4,49	4,1	3,4	2,5	2,2	1,1
Đông Nam Á	7,17	13,2	11,1	8,6	7,1	4,9
Trung Á	2,43	7,5	5,5	3,3	2,0	0,7
Australia	7,62	35,7	28,4	23,0	19,8	15,0
Thái Bình Dương	1,34	161,0	132,0	108,0	92,4	73,5

Nguồn: ESCAP – UN Water Resources Series, No. 75, 1995.

Theo báo cáo của Tổ chức khí tượng thế giới (WMO, 1998), hiện nay trên thế giới có khoảng 500 triệu người ở 29 quốc gia không có đủ nước để sử dụng; và dự đoán đến năm 2025 sẽ có khoảng 2/3 dân số trên thế giới có thể bị ảnh hưởng do suy giảm nguồn nước, trong đó 1/2 tỷ người bị thiếu nước ở mức nghiêm trọng (bảng 3.7).

Ngoài sự suy giảm về khối lượng nước, chất lượng nước và HST ở các sông hồ ngày càng suy giảm do hằng ngày tiếp nhận hàng tỷ m³ nước thải, hàng triệu tấn CTR từ các đô thị, khu dân cư, khu công nghiệp, đồng ruộng chứa các chất hữu cơ, hoá chất BVTV và nhiều loại chất độc hại khác. Bảng 3.8 so sánh về chất lượng nước sông hồ tại một số khu vực ở châu Á và các nước phát triển theo một số tác nhân gây ô nhiễm.

Bảng 3.8. Chất lượng nước ở một số khu vực và quốc gia

Chất ô nhiễm	Ấn Độ	Đông Nam Á	Trung Quốc	Nhật Bản	New Zealand
Chất hữu cơ	1 – 3	0 – 2	1 – 3	0 – 1	0 – 1
Nitrat	0 – 1	0 – 1	0 – 2	0 – 1	0 – 1
Florua	0 – 1	0	0 – 2	0	0
Phú dưỡng hoá	0 – 1	0 – 3	0 – 2	0 – 1	0 – 1
Kim loại nặng	0 – 1	0 – 2	0 – 2	0 – 2	0 – 2
Hoá chất BVTV	0 – 1	0 – 1	0 – 1	0 – 1	0 – 1
Axit hoá	0	0 – 1	0 – 1	0 – 1	0 – 1
Vi khuẩn	0 – 3	1 – 2	1 – 3	0 – 1	0 – 1

Nguồn: ESCAP – UN Water Resources Series, No. 75, 1995.

Ký hiệu: 0: Không ô nhiễm/ ô nhiễm nhẹ;

1: Ô nhiễm trung bình (có thể sử dụng nếu xử lý tốt);

2: Ô nhiễm nặng;

3: Ô nhiễm nghiêm trọng.

6.1. Đặc điểm tài nguyên nước Việt Nam

Việt Nam là quốc gia có nguồn tài nguyên nước vào loại trung bình trên thế giới, nhưng lại có nhiều yếu tố không bền vững:

– Nước ta có khoảng 830 tỷ m³ nước mặt, trong đó chỉ có 310 tỷ m³ được tạo ra do mưa rơi trong lãnh thổ, chiếm 37%; còn 63% do lượng mưa ngoài lãnh thổ chảy vào. Tổng trữ lượng tiềm tàng nước dưới đất có khả năng khai thác, chưa kể phần hải đảo ước tính 60 tỷ m³/năm. Nếu kể cả nước mặt và nước dưới đất trên phạm vi lãnh thổ thì bình quân đầu người đạt 4.400m³/người/năm, so với thế giới là 7.400m³/người/năm. Theo tiêu chí đánh giá của Hội Tài nguyên nước quốc tế (IWRA) thì quốc gia nào dưới 4.000m³/người/năm là quốc gia thiếu nước. Như vậy,

nước ta là một trong những nước có lượng nước bình quân trên đầu người nằm vào loại trung bình khá so với nhiều khu vực trên thế giới, nhưng nếu không có biện pháp quản lý hiệu quả thì sẽ thiếu nước trong một tương lai rất gần.

- Lượng nước sản sinh từ ngoài lãnh thổ chiếm gần 2/3 tổng lượng nước có được, rất khó chủ động, thậm chí không sử dụng được. Sự phân bố của cả nước mặt lẫn nước dưới đất không đều. Theo không gian, nơi có lượng mưa nhiều nhất là Bạch Mã 8.000mm/năm; Bắc Quang, Bà Nà khoảng 5.000mm/năm, trong khi cửa Phan Rí chỉ đạt xấp xỉ 400mm/năm. Theo thời gian, mùa lũ chỉ kéo dài từ 3 – 5 tháng, nhưng chiếm tới 70–85% lượng nước cả năm. Mùa lũ, lượng mưa lớn nhất đạt trên 1.500mm/ngày, song mùa cạn nhiều tháng lại không có mưa.

- Sự không thuận lợi của tài nguyên nước trong sử dụng và khai thác. Nước ta có khoảng 2.360 con sông có chiều dài hơn 10km. Trong số 13 lưu vực chính và nhánh có diện tích lớn hơn 10.000km² thì có đến 10/13 sông có quan hệ với nước láng giềng, trong đó có 3/13 sông thượng nguồn ở Việt Nam, hạ nguồn chảy sang nước láng giềng; 7 sông thượng nguồn ở nước láng giềng, hạ nguồn ở Việt Nam. Điều này cho thấy Việt Nam không những bị ràng buộc nguồn lợi về nước của quốc gia thứ hai, thứ ba chia sẻ, mà thường bị động.

- Sự cạn kiệt tài nguyên nước ngày càng tăng. Dân số tăng, chỉ số lượng nước trên đầu người giảm. Năm 1943 là 16.641m³/người, nếu dân số nước ta tăng lên 150 triệu người thì chỉ còn đạt 2.467m³/người/năm xấp xỉ với các quốc gia hiếm nước.

Mặt khác, do các quốc gia ở thượng nguồn khai thác nước các sông ngày càng nhiều và có chiều hướng bất lợi. Ví dụ: Trung Quốc đã và đang xây dựng hơn 10 hồ chứa lớn trên sông Mekong, sông Nguyên; Lào đã và đang xây dựng 35 công trình thủy lợi – thủy điện, trong đó có 27 hồ chứa trên sông nhánh và 8 đập dâng trên sông chính; ở Thái Lan đã có 10 hồ chứa vừa và nhỏ và đang có kế hoạch xây thêm; Campuchia đã có dự kiến xây dựng công trình giữ mực nước trong Biển Hồ để phát triển tưới tiêu,...

Nạn phá rừng ngày một tăng cao để trồng cà phê (khi được giá), phá rừng để lấy gỗ, lấy củi, lấy đất làm nương rẫy,... khó kiểm soát đã làm nhiều sông, suối khô kiệt về mùa cạn; làm tăng tốc độ xói mòn đất, tăng tính trầm trọng của lũ lụt về mùa mưa. Ô nhiễm nước ngày một trầm trọng do tốc độ đô thị hoá, công nghiệp hoá, hiện đại hoá ngày một tăng nhanh trong khi nước thải, rác thải chưa được kiểm soát chặt chẽ. Đó là chưa kể ô nhiễm do sử dụng hoá chất BVTV, phân bón hoá học ngày một tăng, khó kiểm soát, ô nhiễm nước do nước thải, chất thải của các ao nuôi thủy sản xả trực tiếp không qua xử lý vào nguồn nước.

- Tình trạng ô nhiễm nước do nước thải sinh hoạt và nước thải công nghiệp đã trở thành vấn đề quan trọng tại nhiều thành phố, thị xã, đặc biệt là tại các thành phố lớn như Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Hà Nội và tại các khu công nghiệp. Ô nhiễm nước do hoạt động nông nghiệp cũng là vấn đề nghiêm trọng tại nhiều vùng nông

thôn, đặc biệt tại châu thổ sông Hồng và sông Cửu Long. Hiện tượng nhiễm mặn hay chua hoá do quá trình tự nhiên và do hoạt động của con người đang là vấn đề nghiêm trọng ở vùng châu thổ sông Cửu Long.

Tỷ lệ dân số sử dụng nước sạch hiện nay là khoảng 60%, trong đó đô thị chiếm 70% và nông thôn chỉ đạt 40%. Từ nay cho đến năm 2040, tổng nhu cầu nước ở Việt Nam có thể chưa vượt quá 50% tổng nguồn nước, song vì có sự khác biệt lớn về nguồn nước tại các vùng khác nhau, vào các mùa khác nhau và do nạn ô nhiễm gia tăng nên nếu không có chính sách đúng đắn thì nhiều nơi sẽ bị thiếu nước trầm trọng.

6.2. Các giải pháp phát triển và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên nước

Hạn chế và giảm thiểu suy thoái tài nguyên nước do biến đổi khí hậu toàn cầu, giảm nhẹ khí nhà kính theo kế hoạch hành động quốc gia (bảng 3.9, 3.10).

Bảng 3.9. Các nguồn phát thải khí nhà kính do các hoạt động từ các HST rừng, nông nghiệp

HST	Hoạt động	Khí nhà kính phát thải	Tổng CO ₂ (triệu tấn)
HST nông nghiệp	Trồng lúa, chăn nuôi	CH ₄	32,75
	Thức ăn	CH ₄ ; N ₂ O	7,07
	Chất thải	CH ₄	2,71
	Đất nông nghiệp	N ₂ O	8,06
	Đốt nương, phế thải	CH ₄ ; N ₂ O; CO ₂	1,86
HST rừng	Tăng trưởng sinh khối (tăng diện tích do trồng và tái sinh rừng)	CO ₂	- 50,32
	Chuyển đổi sử dụng đất	CO ₂	56,72
	Đất rừng	N ₂ O; CH ₄ ; CO ₂	12,98

Nguồn: Trương Quang Học, Võ Thanh Sơn, 2007.

Bảng 3.10. Dự tính lượng phát thải khí nhà kính cho năm 2010, 2020

Đơn vị: triệu tấn CO₂ tương đương

Lĩnh vực	Năm 1994	Năm 2000	Năm 2010	Năm 2020
Năng lượng	25,64	45,92	105,171	196,98
Lâm nghiệp và thay đổi sử dụng đất	19,38	4,20	21,70	28,40
Nông nghiệp	52,45	52,50	57,20	64,70
Tổng cộng	97,47	102,60	140,67	233,28

Nguồn: Võ Thanh Sơn, 2007.

Từ năm 1994 – 2020, xây dựng thêm khoảng hơn 70 hồ chứa thủy lợi, thủy điện với dung lượng trên 50 tỷ m³ và 46 hồ chứa loại vừa với dung lượng trên 33 tỷ m³.

Cải thiện, nâng cấp và mở rộng các hệ thống thoát lũ, tiêu úng: Nâng cấp các hệ thống cũ; quy hoạch, xây dựng bổ sung hệ thống mới, độc lập với tưới nước, cấp nước và thực hiện nghiêm chỉnh các Luật Tài nguyên nước, Luật BVMT, đề điều,... bảo đảm thoát lũ; bảo vệ bờ sông; chỉnh trị dòng sông, cửa sông; thông, thoát lũ,...

Nâng cấp đê biển, đê cửa sông, củng cố, bồi đắp đê sông đảm bảo an toàn đê với mực nước thiết kế đã quy định.

Hạn chế và giảm thiểu suy thoái tài nguyên nước do phát triển, sử dụng tài nguyên nước không hợp lý.

Cứng hoá kênh mương, nâng cấp công trình đầu mối, nâng cấp hiệu quả quản lý, quản lý theo nhu cầu dùng nước chứ không phải quản lý theo khả năng công trình tạo điều kiện thuận lợi cho sự tham gia quản lý xã hội của công dân và cộng đồng.

VII. TÀI NGUYÊN ĐA DẠNG SINH HỌC

7.1. Đa dạng sinh học ở Việt Nam

Ở Việt Nam, do sự khác biệt lớn về khí hậu từ vùng gần xích đạo tới giáp vùng cận nhiệt đới, cùng với sự đa dạng về địa hình đã tạo nên sự đa dạng về thiên nhiên và cũng do đó mà Việt Nam được coi là một trong 15 trung tâm ĐDSH cao trên thế giới. Sự ĐDSH thể hiện ở thành phần loài sinh vật, thành phần gen, nơi cư trú của sinh vật ở các kiểu cảnh quan và HST khác nhau. Một dải rộng các thảm thực vật bao gồm nhiều kiểu rừng phong phú đã được hình thành ở các độ cao khác nhau, như các rừng thông chiếm ưu thế ở vùng ôn đới và cận nhiệt đới, rừng hỗn giao lá kim và lá rộng, rừng khô cây họ Dầu (*Dipterocarpaceae*) ở các tỉnh vùng cao, rừng họ Dầu địa hình thấp, RNM chiếm ưu thế ở ven biển châu thổ sông Cửu Long và sông Hồng, rừng tràm (*Melaleuca leucadendra*) ở đồng bằng Nam Bộ và rừng hỗn loại tre nứa ở nhiều nơi.

Hệ động vật ở Việt Nam cũng hết sức phong phú. Theo thống kê, hiện có khoảng 300 loài thú, 840 loài chim, 260 loài bò sát, 120 loài ếch nhái, 544 loài cá nước ngọt, 2.038 loài cá biển và thêm vào đó có hàng chục nghìn loài động vật không xương sống ở cạn, ở biển và nước ngọt, khoảng 8.300 loài động vật không xương sống nước ngọt và biển (Đào Văn Tiến, 1985). Cũng như thực vật giới, động vật giới Việt Nam có nhiều dạng đặc hữu: hơn 100 loài và phân loài chim; 78 loài và phân loài thú là đặc hữu. Có rất nhiều loài động vật có giá trị thực tiễn cao và nhiều loài có ý nghĩa lớn về bảo vệ như voi (*Elephas maximus*), tê giác một sừng (*Rhinoceros sondaicus*), bò rừng (*Bos javanicus*), trâu rừng (*Bubalus bubalis*) bò tót (*Bos gaurus*), bò xám (*Bos sauveli*), nai cà tông, hổ (*Panthera tigris*), báo gấm (*Neofelis nebulosa*), cu ly lớn (*Nycticebus coucang*), vượn đen tuyền (*Hylobates concolor concolor*), voọc xám (*Trachypithecus phayrei*), voọc đầu trắng (*Trachypithecus*

francoisi policephalus), voọc mũi hếch (*Rhinopithecus avunculus*), sếu đầu đỏ (*Grus antigone*), cò quắm cánh xanh (*Pseudibis davisoni*), cò quắm đầu đen (*Thresklomis melanocephalus*), ngan cánh trắng (*Cairina scutulata*), trĩ sao (*Rheinartia ocellata*), cá sấu hoa cà (*Crocodylus porosus*), rắn đất (*Python molurus*), rùa và rùa biển (*Testudinata sp.*).

Không những thế, gần đây ở Việt Nam vẫn còn có những phát hiện mới rất lý thú. Chỉ trong 2 năm 1992, 1994 đã phát hiện được ba loài thú lớn, trong đó có hai loài thuộc vùng rừng Hà Tĩnh là loài sao la (*Pseudoryx nghetinhensis*) và loài mang lớn hay còn gọi là mang bầm (*Megamuntiacus vuquangensis*), nơi mà trước đây không lâu đã phát hiện loài trĩ cuối cùng trên thế giới, loài gà lam đuôi trắng hay còn gọi là gà lừng (*Lophura hatinhensis*). Năm 1994, một loài thú lớn mới thứ ba là loài *Pseudonovibos spiralis* ở Tây Nguyên, tạm gọi là bò sừng xoắn, được công bố. Năm 1998, một loài thú lớn mới được mô tả khoa học là loài Mang Trường Sơn (*Muntiacus truongsonensis*) tìm thấy lần đầu tiên ở Vùng Hiên, thuộc tỉnh Quảng Nam. Gần đây ba loài chim mới được phát hiện ở Tây Nguyên là loài khuởu Ngọc Linh (*Garrulax ngoclinhensis*), loài khuởu vằn mào đen (*Actinodura sodangorum*) và khuởu Kong Ka Kinh (*Garrulax konkakingensis*). Một điều kỳ lạ nữa là loài rùa nước ngọt lớn nhất thế giới, sống trong hồ Hoàn Kiếm giữa thủ đô Hà Nội mà nhân dân Việt Nam đã biết từ nhiều trăm năm về trước vừa được công bố là một loài mới cho khoa học với tên *Rafetus leloii*.

7.2. Các trung tâm đa dạng sinh học ở Việt Nam

Việt Nam hiện có 4 trung tâm ĐDSH điển hình là:

7.2.1. Dãy núi Hoàng Liên Sơn

Hiện đã thống kê được 2020 loài thực vật có mạch bậc cao, trong đó có tập đoàn cây làm thuốc có giá trị kinh tế cao.

7.2.2. Vùng Bắc Trung Bộ (Bắc Trường Sơn)

Tại đây có một số loài đặc hữu như: gà lôi lam mào trắng (*Lophura hatinhensis*) và voọc Hà Tĩnh (*Trachypithecus francoisi hatinhensis*). Trong 5 năm qua đã phát hiện được 4 loài động vật có vú mới là sao la (*Pseudoryx nghetinhensis*) và nhiều loài cá. Thực vật với những quần thể bách xanh (*Calocedrus macrolepis*), tuế (*Cycas balansae*), lan (*Orchidaceae*), nhiều loài gỗ quý như mun (*Diospyros mun*), gội đỏ (*Aglaia dasyclada*), pơmu (*Fokienia hodginsii*),...

7.2.3. Vùng Tây Nguyên

Tây Nguyên nằm giữa ngã ba biên giới Việt Nam, Lào, Campuchia, là địa bàn có độ che phủ rừng cao nhất ở Việt Nam (trên 50%). Đây là nơi cư trú của nhiều loài động vật có vú lớn như voi châu Á (*Elephas maximus*), hổ (*Panthera tigris*),

báo gấm (*Neofelis nebulosa*), trâu rừng (*Bubalus bubalis*), bò tót (*Bos gaurus*), bò rừng (*Bos banteng*), nai cà toong (*Cervus eldi*), hươu vàng.

Thực vật có giá trị kinh tế cao như sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis*), thông nước (*Glyptostrobus pensilis*), thông lá dẹt (*Pinus krempfii*), thông đỏ (*Taxus chinensis*) và nhiều loài cây gỗ quý.

7.2.4. Vùng Đông Nam Bộ

Là vùng chuyển tiếp giữa Tây Nguyên và đồng bằng Nam Bộ, có tiềm năng phát triển cây công nghiệp. Trong vùng còn tồn tại một quần thể tê giác một sừng (*Rhinoceros sondaicus*) với số lượng khoảng 5 – 7 cá thể. Đông Nam Bộ là vùng có tính ĐDSH rất cao, nhiều loài thực vật, động vật đang được bảo tồn, là vùng có tiềm năng phát triển du lịch sinh thái rất lớn.

Tuy nhiên, trong các năm gần đây, ĐDSH đã bị suy giảm nhiều. Nguyên nhân chủ yếu là do phát triển KT – XH làm giảm nơi cư trú, do khai thác quá mức, do ô nhiễm môi trường, săn bắt và buôn bán các loài quý hiếm và do sự xâm lấn của các loài sinh vật lạ. Theo Nguyễn Đức Tuy (Chi cục Kiểm lâm Quảng Ninh, 2003), cửa khẩu từ Móng Cái sang Đông Hưng (Trung Quốc) từ năm 1997 đến đầu năm 2003 đã bắt giữ và xử lý 65.518kg động vật hoang dã (bảng 3.11).

Bảng 3.11. Săn bắt và buôn bán động vật hoang dã bất hợp pháp

Vùng	Năm 2003		Năm 2004		Năm 2005		Năm 2006		Tổng số	
	Khối lượng (kg)	Số lượng (con)	Khối lượng (kg)	Số lượng (con)	Khối lượng (kg)	Số lượng (con)	Khối lượng (kg)	Số lượng (con)	Khối lượng (kg)	Số lượng (con)
Bắc Trung Bộ	23.142	264	38.025	97	25.942	188	14.848	594	101.957	1.143
Đồng bằng sông Hồng	21.644	4561	21.706	2.435	13.137	2.132	4.039	1.178	60.526	10.306
Đông Bắc	12.796	446	18.867	402	27.743	1.204	18.810	129	78.216	2.181
Tây Bắc	192	147	121	2	179	13	745	12	1.237	174
Duyên hải Nam Trung Bộ	770	145	435	168	953	342	4.003	5.976	6.161	6.631
Tây Nguyên	6.048	589	9.245	1.899	5.395	1.965	5.313	539	26.001	4.992
Đông Nam Bộ	4.177	3.623	5.013	6.354	4.633	14.496	6.354	5.973	20.177	30.446
Đồng bằng sông Cửu Long	6.383	925	9.828	2.863	695	9.651	505	21.253	17.411	34.692
Cả nước	75.152	10.700	10.3240	14.220	78.677	29.991	54.617	35.654	311.686	90.565

Nguồn: Cục Kiểm lâm, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2007.

7.3. Sự xâm nhập các loài ngoại lai (Ô nhiễm sinh học)

7.3.1. Khái niệm

Đó là những sinh vật lạ xâm nhập vào một HST mà trước đó không có do hoạt động vô tình hay hữu ý của con người, từ đó nảy sinh mối đe dọa cho các loài bản địa. Điều này xảy ra chủ yếu do 2 nguyên nhân:

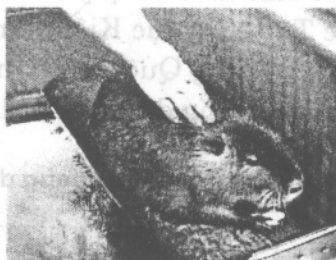
- Nhập nội các sinh vật lạ hoặc các sản phẩm sinh học mới mang tính thương mại nhưng chưa được các cơ quan chuyên môn kiểm tra và đánh giá.

- Phóng thích các sinh vật được truyền gen vào môi trường tự nhiên nhưng chưa đánh giá được đầy đủ ảnh hưởng của chúng đến các HST (hình 3.8).

Liên quan đến vấn đề này, xuất hiện phạm trù về "An toàn sinh học trong quản lý môi trường". Đó là các quy định pháp lý thống nhất trên lãnh thổ một quốc gia về các hoạt động nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học cao (công nghệ gen), nhằm đảm bảo an toàn cho người, các HST và môi trường.



Ốc bươu vàng



Chuột hải ly



Cây mai dương

Hình 3.8. Sinh vật ngoại lai

7.3.2. Đặc điểm chung của những sinh vật ngoại lai

Sinh vật sản xuất nhanh (bằng cả sinh sản vô tính và hữu tính).

Biên độ sinh về nguồn thức ăn, nơi cư trú lớn.

Khả năng phát tán lớn, thích ứng nhanh với những thay đổi của môi trường.

Khả năng cạnh tranh cao.

7.3.3. Những tác hại do sinh vật ngoại lai gây nên

Các sinh vật lạ khi xâm nhập vào môi trường thích hợp, chúng có thể tiêu diệt dần các loài bản địa bằng:

- Cạnh tranh nguồn thức ăn (động vật).

- Ngăn cản khả năng gieo giống, tái sinh tự nhiên của các loài bản địa (thực vật) do khả năng phát triển nhanh với mật độ dày đặc.

- Cạnh tranh, tiêu diệt dần các loài bản địa, làm suy thoái hoặc thay đổi, tiến tới tiêu diệt luôn cả HST bản địa.

Hậu quả của quá trình này không dễ khắc phục, không chỉ gây tổn thất về giá trị ĐDSH, mà còn gây tổn thất không nhỏ về kinh tế.

7.3.4. Những nơi sinh vật ngoại lai dễ xâm nhập

Sự xâm nhập của các loài sinh vật ngoại lai thường bắt đầu từ những vùng nhạy cảm, những HST kém bền vững như: vùng cửa sông, bãi bồi, các vực nước nội địa, các vùng đảo nhỏ, các HST nông nghiệp độc canh, vùng núi cao với các HST bản địa thuần loài (thực vật). Ví dụ, Ốc bươu vàng (*Pila sinensis*) được nhập khẩu vào nước ta trong khoảng hơn 10 năm nay, với khả năng sinh sản rất nhanh và thức ăn chủ yếu là lúa đã gây nên đại dịch phá hoại lúa ở nhiều tỉnh đồng bằng sông Cửu Long và một số tỉnh thuộc miền Trung và miền Bắc nước ta. Nạn dịch này không chỉ làm giảm sản lượng lúa của các địa phương mà hàng năm, Nhà nước đã phải chi ra hàng trăm triệu đồng để tiêu diệt loài ốc này.

Hầu hết các loài bị đe dọa đều là các loài trên mặt đất và trên một nửa sống trong rừng. Các nơi cư trú nước ngọt và nước biển, đặc biệt là các dải san hô là những môi trường sống rất dễ bị thương tổn (khung 3.1).

Khung 3.1. Một số tác động nhân sinh đe dọa và tuyệt diệt các loài	
Nguyên nhân	Ví dụ
Phá huỷ nơi sinh sống	Chim di cư, các động thực vật thuỷ sinh.
Săn bắn để thương mại hoá	Báo tuyết, hổ, voi.
Săn bắn với mục đích thể thao	Bồ câu, chim gáy, cú.
Kiểm soát sâu hại và thiên địch	Nhiều loài sống trên cạn và dưới nước.
Ô nhiễm (ví dụ, hoá chất BVTN, hữu cơ)	Chim đại bàng, hải sản quý.
Xâm nhập của các loài lạ	Nhiều loài sinh vật bị tiêu diệt.
	Ốc bươu vàng, hoa trinh nữ, côn trùng được đưa vào làm thức ăn cho chim.

Sự xâm nhập các loài ngoại lai không kiểm soát được, có thể gây ảnh hưởng trực tiếp qua sự cạnh tranh về nguồn thức ăn, nơi ở, sự ăn mồi hoặc gián tiếp qua ký sinh trùng, xói mòn nguồn gen bản địa và thay đổi nơi sinh sống của các loài bản địa. Trong thời gian qua, việc trao đổi, di nhập một số giống loài cây, con đã mang lại hiệu quả kinh tế. Trong cơ cấu cây trồng nông nghiệp, nhiều giống mới đưa vào đã chiếm 70 – 80% và cho năng suất cao (Nguyễn Đăng Khôi, 1995). Bên cạnh đó đã có 114 loài thuỷ sinh vật ngoại lai được di nhập vào Việt Nam (Phạm Anh Tuấn, 2002), trong đó, có 17 loài cá nước ngọt, 10 loài cá nước lợ, 40 loài cá cảnh, 3 loài tôm nước ngọt, 5 loài tôm và giáp xác biển, 4 loài lưỡng cư, 4 loài thân mềm, 14 loài tảo nước ngọt, 15 loài tảo nước mặn. Việc di nhập các loài trên đều có các mục đích khác nhau như nuôi trồng thuỷ sản, làm cảnh, cải tạo giống,... Nhìn chung, việc làm này đã làm sản lượng cá nuôi của Việt Nam tăng

đáng kể. Tuy nhiên, có một số tác động tiêu cực đến bảo tồn quỹ gen bản địa phải lưu ý như sau:

- Xảy ra hiện tượng tạp giao dẫn đến việc giảm các quần thể cá bản địa thuần chủng như lai giữa cá mè trắng Trung Quốc (*Hypophthalmichthys molitrix*) với cá mè trắng Việt Nam (*H. harmuandii*), làm tăng sản lượng cá nuôi của Việt Nam đáng kể. Tuy nhiên, có một số tác động phải lưu ý khảo nghiệm là lai giữa cá trê ngoại (*Clarias gariepinus*) với các loài cá trê bản địa (*C. batrachus*, *C. muacrocephalus*, *C. fuscus*).

- Di nhập các loài cá dễ kèm theo việc di nhập một số mầm bệnh bản xứ (ký sinh trùng gây bệnh) mà trước đây không thấy có. Việc di nhập nhiều giống mới một cách bừa bãi có thể là nguy cơ tiềm tàng làm các giống bản địa bị mai một. Loài ốc bươu vàng (*Pomacea canaliculata*) là một minh chứng cụ thể. Chỉ một thời gian ngắn được di nhập vào Việt Nam, ốc bươu vàng đã phát triển nhanh chóng thành nạn dịch phá hoại lúa nghiêm trọng ở nhiều nơi.

Trong thực tế, không một quốc gia nào có thể tự túc được hoàn toàn nguồn gen tài nguyên sinh vật cần thiết nên cần có trao đổi vật liệu di truyền giữa các quốc gia và các vùng. Mặt khác, di nhập loài ngoại lai cũng như sử dụng chúng là phức tạp, có thể ảnh hưởng đến tập đoàn cây, con bản địa và môi trường. Bởi vậy, bên cạnh các quy định có tính chất pháp lý bắt buộc trong công tác kiểm dịch động vật, thực vật thì các ngành có trách nhiệm cần ban hành quy trình khảo nghiệm, đánh giá các giống loài nhập nội trước khi đưa ra sản xuất rộng rãi.

VIII. TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN

8.1. Khái niệm và trữ lượng

Khoáng sản là các thành tạo hoá lý tự nhiên được sử dụng trực tiếp trong công nghiệp hoặc có thể lấy ra từ chúng kim loại và khoáng vật dùng cho các ngành công nghiệp. Khoáng sản có thể tồn tại ở trạng thái rắn (quặng, đá), lỏng (dầu, nước khoáng, v.v) hoặc khí (khí đốt). Khả năng khai thác và sử dụng khoáng sản phụ thuộc vào trình độ kỹ thuật công nghệ và nhu cầu của con người trong mỗi giai đoạn lịch sử nhất định. Vì vậy, khái niệm khoáng sản mang đặc điểm lịch sử, nó thay đổi theo thời gian và trình độ phát triển KT - XH của loài người. Xu hướng chung hiện nay là ngày càng nhiều chủng loại khoáng sản khác nhau và ngay cả hàm lượng khoáng sản thấp được con người đưa vào khai thác và sử dụng.

Quy mô khai thác khoáng sản ngày càng mở rộng trên thế giới sẽ dẫn đến sự cạn kiệt tài nguyên khoáng sản. Theo tính toán của các nhà khoa học, trữ lượng khoáng sản được thăm dò tới năm 1989 cho phép khai thác trong một khoảng thời gian nhất định (bảng 3.12).

Bảng 3.12. Lượng dự trữ các loại khoáng sản thế giới

(Tính bằng năm theo số liệu tới năm 1989)

Loại khoáng sản	Dự trữ thế giới (năm)	Loại khoáng sản	Dự trữ thế giới (năm)
Dầu	55	Nikel	60
Khí đốt	47	Quặng sắt	85
Than	216 – 393	Quặng mangan	100
Đồng	47	Quặng crôm	270
Molipden	53	Bauxit	290
Chi	24	Thiếc	20
Kẽm	25		

Nguồn: Viện Tài nguyên thế giới, 1989.

Việc khai thác khoáng sản kèm theo việc sản sinh một khối lượng đất béc và phế thải rắn. Theo tính toán sơ bộ, tới cuối thế kỷ XX, hàng năm trên thế giới sản sinh ra một khối lượng lớn đất béc và phế thải: khoảng 10 tỷ tấn do khai thác than, 65 tỷ tấn do khai thác quặng kim loại và 40 tỷ tấn do khai thác quặng phi kim loại.

Khối lượng đất béc và phế thải trên cần một diện tích lớn để chứa đựng và gây nhiều tác động tới sinh thái, môi trường và cân bằng tự nhiên.

Ở Việt Nam, tài nguyên khoáng sản rất đa dạng, nhưng trữ lượng từng loại không lớn (bảng 3.13). Tuy nhiên, tình hình khai thác hiện nay đang gây tổn thất tài nguyên lớn (từ 20 – 50%), gây suy thoái môi trường và thường xảy ra tai nạn lao động chết nhiều người. Ngoài một số nhà máy tuyển cơ khí tại các mỏ có công suất lớn như than, sắt, apatit, sa khoáng ven biển, đá xi măng,... phần lớn các mỏ dùng phương pháp khai thác, chọn lọc và tuyển thủ công hoặc bán cơ khí. Các phương pháp chế biến chủ yếu là cơ học như đập – nghiền – sàng, tuyển rửa, tuyển nổi, tuyển từ và tuyển điện... Quy mô, sơ đồ công nghệ và thiết bị tuyển thường không hợp lý và không đồng bộ với công nghệ khai thác. Các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đạt được rất thấp, chỉ bằng 50 – 70% so với cùng loại của thế giới.

Bảng 3.13. Tổng quan về khoáng sản Việt Nam

Loại khoáng sản	Số mỏ và điểm mỏ		Ghi chú
	Phát hiện	Khai thác	
I. Khoáng sản khí	5	1	63 loại
Khí đốt	5	1	
II. Khoáng sản lỏng	438	331	
Dầu mỏ	7	4	
Nước khoáng	38	39	Điểm
Nước dưới đất	139	283	Lỗ khoan công nghiệp
Nước nóng	254	5	

Loại khoáng sản	Số mỏ và điểm mỏ		Ghi chú
	Phát hiện	Khai thác	
III. Khoáng sản rắn	2.360	965	
1. Khoáng sản năng lượng	394	145	
Than các loại	374	145	
Uranium	20	-	
2. Khoáng sản kim loại	408	134	
Kim loại đen	108	13	Sắt và hợp kim sắt
3. Kim loại màu	175	74	Điểm kỹ thuật
4. Kim loại quý hiếm	125	47	
5. Khoáng sản phi kim loại	1.504	674	
Nguyên liệu sản xuất xi măng	210	72	
Nguyên liệu sản xuất gốm sứ	131	55	
Nguyên liệu sản xuất vật liệu chịu lửa	35	-	
Nguyên liệu nguyên liệu thủy tinh	49	8	
Nguyên liệu sản xuất phân bón	288	27	
Đá ốp lát trang trí	145	16	
Vật liệu xây dựng thông thường	609	475	
Đá quý và bán quý	37	15	
6. Khoáng chất công nghiệp	54	12	

Nguồn: Hội đồng Xây dựng tư liệu Nhà nước, 2001.

Mặt khác, quá trình khai thác khoáng sản gây ra những tác động tiêu cực đối với môi trường. Khai thác khoáng sản gia tăng có tác động đáng kể tới sinh thái và môi trường trên Trái Đất làm xuất hiện nhiều vấn đề về phế thải rắn, cạn kiệt các tài nguyên khác (xói mòn, thoái hoá đất, các tai biến môi trường). Vì vậy, cần phải nghiên cứu để khai thác và sử dụng tổng hợp các dạng tài nguyên trong phạm vi khu vực mỏ khoáng sản. Quá trình chế biến và sử dụng khoáng sản sinh ra nhiều dạng ô nhiễm môi trường (ô nhiễm khí, đất, nước, phóng xạ, v.v,...) đòi hỏi các nhà khoa học và toàn xã hội tìm kiếm các giải pháp công nghệ sạch cũng như quản lý và xử lý các dạng ô nhiễm phát sinh.

8.2. Khoáng sản và hiện trạng khai thác ở Việt Nam

Việt Nam có nguồn tài nguyên khoáng sản tương đối phong phú và đa dạng, là nguồn nguyên liệu, tiềm năng quý của quốc gia. Qua kết quả điều tra địa chất, thăm dò khoáng sản đã phát hiện gần 5.000 mỏ và điểm quặng với 60 loại khoáng sản với trữ lượng và chất lượng khác nhau. Có thể chia khoáng sản Việt Nam thành 10 nhóm như sau:

Nhóm 1: Khoáng sản sắt và hợp kim sắt gồm: sắt (Fe), mangan (Mn), crom (Cr), coban (Co), molipđen (Mo), nikel (Ni), wolfram (W).

Nhóm 2: Khoáng sản kim loại cơ bản gồm: antimon (Sb), kẽm (Zn), chì (Pb), bismuth (Bi), đồng (Cu), thiếc (Sn), thủy ngân (Hg), và arsen (As).

Nhóm 3: Khoáng sản kim loại nhẹ gồm: nhôm (Al), titan (Ti).

Nhóm 4: Khoáng sản kim loại quý gồm: vàng (Au), bạc (Ag), platin (Pt).

Nhóm 5: Khoáng sản nhiên liệu, là nhóm khoáng sản đa dạng và giàu trữ lượng ở nước ta, gồm: than khoáng, dầu khí, than bùn.

Nhóm 6: Khoáng sản hoá chất và phân bón như apatit, photphorit, barit, pyrit,...

Nhóm 7: Khoáng sản nguyên liệu sứ gốm, thủy tinh như: sét gốm, đolômit, felspat, quartzit, kaolin,...

Nhóm 8: Khoáng sản vật liệu xây dựng như sét gạch ngói, sét xi măng, cát sỏi, đá vôi, đá xây dựng, đá ốp lát.

Nhóm 9: Khoáng sản nguyên liệu kỹ thuật như graphit, talc, muscovit, vecmiculit, bentonit,...

Nhóm 10: Nước khoáng và nước nóng với khoảng 400 nguồn nước khoáng, nước nóng, trong đó có 287 nguồn đã được khảo sát.

Theo thống kê, hiện nay ở Việt Nam có 830 tổ chức, cá nhân đã được các cấp có thẩm quyền cấp phép khai thác 1.200 mỏ khoáng sản ở các quy mô lớn nhỏ khác nhau, trong đó có 460 doanh nghiệp Nhà nước, số còn lại thuộc về các ngành kinh tế khác.

Việt Nam đang khai thác hơn 40 loại khoáng sản để sử dụng trong nước cũng như để xuất khẩu. Tuy nhiên, ở nước ta phần lớn các mỏ được khai thác lộ thiên, tuyển quặng bằng các phương pháp cổ điển như đập, nghiền, tuyển nổi,... nên năng suất khai thác thấp và thất thoát nhiều, có khi đến 50%. Thêm vào đó là hầu hết các điểm quặng phân bố rải rác với trữ lượng vừa và nhỏ, thường là tại các vùng kém phát triển, cơ sở hạ tầng thấp kém, giao thông không thuận lợi nên không cho phép khai thác và chế biến quặng tập trung với quy mô lớn. Đó là yếu tố bất lợi cho việc lập các dự án đầu tư khai thác. Ngoài ra, các hoạt động khai thác trái phép tài nguyên khoáng sản vẫn tiếp diễn tại nhiều khu mỏ gây trở ngại cho công tác quản lý mỏ, làm lãng phí tài nguyên khoáng sản, gây ô nhiễm môi trường và mất trật tự an toàn xã hội.

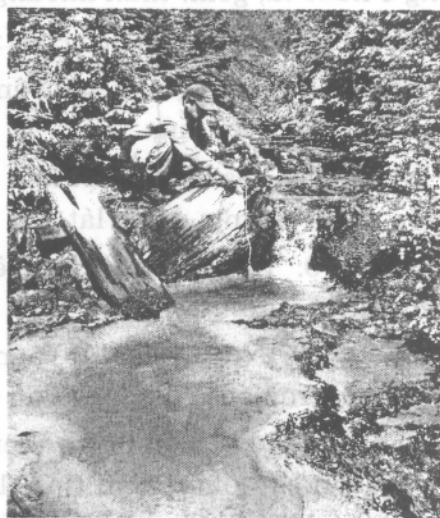
Công nghiệp khai khoáng ở nước ta tuy còn kém phát triển và tồn tại nhiều bất cập nhưng tiềm năng phát triển ngành công nghiệp này là rất lớn và mở ra nhiều cơ hội phát triển cho các ngành công nghiệp có liên quan khác, đóng góp một phần quan trọng trong sự nghiệp phát triển KT - XH, tạo công ăn việc làm cho một lực lượng đáng kể ở những vùng có hoạt động khai khoáng mà phần lớn tập

trung ở vùng nông thôn, vùng sâu, vùng xa. Tuy nhiên, đi đôi với sự phát triển của ngành công nghiệp khai thác và chế biến khoáng sản, những thách thức về vấn đề môi trường cũng trở nên cấp bách hơn.

8.3. Môi trường trong các khu vực khai thác khoáng sản

Hiện nay, nhiều khu mỏ đã và đang bị khai thác tùy tiện, lãng phí dẫn đến hậu quả môi trường tại các khu vực này ngày càng bị suy thoái và xuống cấp nghiêm trọng (hình 3.9).

- Phá vỡ môi trường đất khi đào.
- Lưu giữ CTR trong quá trình khai thác và chế biến hoặc sau khi sử dụng.
- Nước thải của các quá trình tháo khô mỏ hoặc chế biến.
- Khí thải của khai thác hầm lò, các công trình chế biến, các trạm hoặc thiết bị diesel, thiết bị giao thông vận tải.
- Bụi do nổ mìn, xúc bốc hoặc phương tiện vận tải.
- Chấn động và tiếng ồn do nổ mìn hoặc hoạt động của thiết bị công suất lớn.
- Tập trung dân cư và đô thị hoá.



Hình 3.9. Chất thải khai thác khoáng sản

Mức độ suy thoái và ô nhiễm môi trường mỏ phụ thuộc vào nhiều yếu tố như loại hình khoáng sản, quy mô và mức độ khai thác, trình độ công nghệ và thiết bị, thành phần tham gia và phương thức quản lý sản xuất mà tài nguyên đất và nước là yếu tố môi trường đầu tiên chịu tác động nặng nề.

8.3.1. Khai thác khoáng sản với tài nguyên đất

Do đặc thù của khai thác khoáng sản là một hoạt động công nghiệp không giống với các hoạt động công nghiệp khác, như phải mở mỏ, chặt phá rừng, di dời một khối lượng lớn đất đá ra khỏi lòng đất tạo nên một khoảng trống lớn và sâu. Môi trường chịu ảnh hưởng lớn nhất trong khu mỏ mong khai thác là CTR không sử dụng được cho mục đích khác, đã tạo nên bề mặt địa hình mấp mô, xen kẽ giữa các hố sâu và các đồng đất đá. Một số diện tích đất xung quanh các bãi thải quặng có thể bị bồi lấp do sạt lở, xói mòn của đất đá từ các bãi thải, gây thoái hoá lớp đất mặt.

Trong quá trình khai thác khoáng sản bằng cơ giới hoặc thủ công đòi hỏi các thiết bị cho hầm lò, sàng tuyển, xăng dầu cho các đầu máy diesel, toa goòng, các loại xe vận tải, máy gặt và đặc biệt là các loại hoá chất dùng cho tuyển quặng đều tác động mạnh đến môi trường đất.

Việc dọn mặt bằng xây dựng cơ sở hạ tầng phục vụ cho việc mở mỏ cũng làm cho quỹ đất nông, lâm nghiệp bị mất hoặc thay đổi địa hình (hình 3.14).

Cho đến nay có một số mỏ đã ngừng hoạt động thì ngoài việc san gạt và hoàn thổ một cách tương đối một số diện tích mỏ có thể san gạt và phục hồi, các diện tích còn lại hầu như để nguyên hiện trường, chưa có phương án sử dụng đất đai có hiệu quả về kinh tế và môi trường.

8.3.2. Sự ô nhiễm và suy thoái nguồn nước

Trong hoạt động khai khoáng, nước được sử dụng với khối lượng lớn cho hầu hết các công đoạn đã gây những tác động tiêu cực (tác động cơ học và hoá học) tới nguồn nước sản xuất nông nghiệp ở khu vực xung quanh khai trường.

Quá trình đào xới, vận chuyển đất đá và quặng làm địa hình khu khai trường bị thay đổi và dẫn đến những biến đổi về khí hậu thuỷ văn và dòng chảy trong khu mỏ.

Sự tích tụ CTR do tuyển rửa quặng trong các lòng hồ, kênh mương tưới tiêu có thể làm thay đổi lưu lượng dòng chảy, dung tích chứa nước, biến đổi chất lượng nguồn nước và làm suy giảm công năng của các công trình thuỷ lợi nằm liền kề với khu khai thác mỏ.

Chất thải lơ lửng trong nước tại các khai trường cũng làm cho nước sinh hoạt của khu dân cư lân cận bị ô nhiễm, đồng thời cũng ảnh hưởng xấu đến các loại sinh vật trong khu mỏ.

Việc sử dụng các loại hoá chất và thuốc tuyển quặng đã thải ra ngoài môi trường và làm ảnh hưởng mạnh đến tính chất lý, hoá học của đất và nước tại khu mỏ. Ví dụ, quá trình khai thác và tuyển quặng vàng phải dùng đến thuốc tuyển chứa Hg, CN^- ,... Ngoài ra, các nguyên tố kim loại cùng sản sinh như asen, antimoan, các loại quặng sunfua có thể được hoà tan vào nước. Vì vậy, ô nhiễm do khai thác và tuyển quặng vàng là nguy cơ đáng lo ngại đối với nguồn nước sinh hoạt và nước nông nghiệp.

Đặc biệt trong đất đá thải của một số mỏ khai thác khoáng sản (ví dụ như mỏ khai thác chì, kẽm) có chứa các nguyên tố độc hại, và các khoáng vật sunfua có tiềm năng hình thành dòng axit mỏ như ở các khu vực của mỏ chì, kẽm. Dòng axit mỏ có khả năng hoà tan, chuyển tải các kim loại nặng, độc hại có mặt trong đất đá thải gây ô nhiễm nước mặt, nước ngầm. Sự ô nhiễm này còn nghiêm trọng hơn nhiều so với mức độ ô nhiễm do hoá chất, thuốc tuyển quặng được sử dụng trong các quá trình tuyển khoáng gây ra.

IX. TÀI NGUYÊN NĂNG LƯỢNG MỚI

9.1. Nhu cầu năng lượng ở Việt Nam

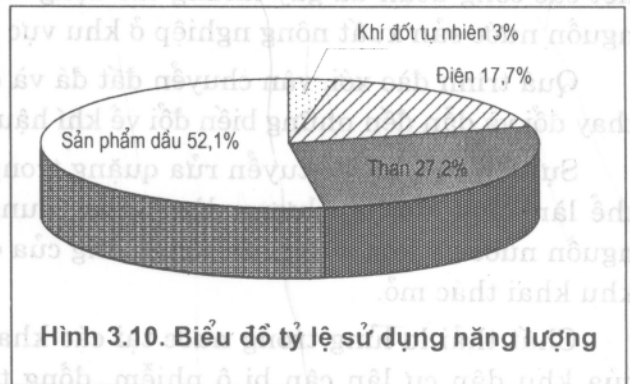
Kinh tế Việt Nam đang trong thời kỳ phát triển với tốc độ cao, vì vậy cung cấp năng lượng ổn định là ưu tiên hàng đầu. Nhu cầu năng lượng, đặc biệt là nhu cầu điện cho sản xuất và sinh hoạt là đòi hỏi cấp bách cho phát triển KT – XH (bảng 3.14).

Bảng 3.14. Sản xuất năng lượng năm 2005

Sản phẩm	Đơn vị	Số lượng
Điện	tỷ KWh	53,5
Than (xuất khẩu)	triệu tấn	34,1 (18,0)
Dầu thô	triệu tấn	18,6
Khí	tỷ m ³	6,9

Nguồn: Ngô Đức Lâm, 2007.

Theo dự báo, tốc độ tăng trưởng nhu cầu tiêu thụ điện giai đoạn 2006 – 2010 từ 16–17%/năm, vì thế đến năm 2010 tổng công suất của các nguồn điện xây dựng mới dự kiến vào khoảng 13.000MW. Tỷ lệ sử dụng các khoáng sản năng lượng được thể hiện ở hình 3.11.



Hình 3.10. Biểu đồ tỷ lệ sử dụng năng lượng

9.2. Năng lượng gió

Kết quả theo dõi 10 năm (1995 – 2004) của Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và Môi trường cho thấy:

- Những vùng có tổng năng lượng gió năm $W > 1.000\text{kWh/m}^2$ tương ứng với tốc độ gió trung bình từ 4m/s trở lên là nơi có tiềm năng năng lượng gió lớn, việc khai thác và sử dụng cho loại máy phát có công suất lớn là rất tốt.

- Những vùng có tổng năng lượng gió năm (W) từ 600 đến 1.000 kWh/m^2 là nơi có tiềm năng phong phú, việc khai thác và sử dụng cho máy phát có công suất trung bình là rất hiệu quả.

- Những vùng có tổng năng lượng gió năm $W < 600\text{kWh/m}^2$ tương ứng với tốc độ gió trung bình năm nhỏ hơn 3,5m/s là nơi có tiềm năng yếu, chỉ dùng cho máy phát có công suất nhỏ.

Tổng năng lượng gió trung bình trên lãnh thổ Việt Nam tăng từ đất liền ra ngoài khơi và có xu hướng giảm khi càng gần xích đạo. Tiềm năng năng lượng gió lớn nhất tại các đảo phía đông lãnh thổ, tổng năng lượng năm $W > 4.000\text{kWh/m}^2$, trên các đảo xa bờ. Trên bờ biển thoáng của Bắc Bộ và Trung Bộ, W từ 800 – 1.000kWh/m^2 , ven biển phía Đông Nam Bộ từ 600 – 800kWh/m^2 và giảm đi ở ven biển phía nam và phía tây. Ở đồng bằng Bắc Bộ, theo chiều từ trung du ra biển, tiềm năng W tăng từ 250 đến 800 – 1.000kWh/m^2 , có thể khai thác cho những động cơ có công suất trung bình, phục vụ sinh hoạt và sản xuất của nông dân. Trên dải đồng bằng hẹp Trung Bộ, ở những nơi dãy núi Trường Sơn hạ thấp, tiềm năng khá

phong phú, khoảng $700 - 800 \text{ kWh/m}^2$, có nơi tới 1.000 kWh/m^2 . Ở đồng bằng Nam Bộ, phân bố tiềm năng năng lượng gió đồng đều hơn, khoảng $300 - 450 \text{ kWh/m}^2$ và tăng lên đến $500 - 600 \text{ kWh/m}^2$. Điều cần nhấn mạnh là: biến trình năm của năng lượng gió có dạng tương tự với biến trình năm của tốc độ gió. Cụ thể, tại các đảo vùng Đông Bắc ưu thế năng lượng gió thuộc về gió đông bắc, cực đại vào đầu mùa với mật độ gió trung bình $\bar{E}$ tại các đảo xa bờ lớn hơn 6.000 W/m^2 ; trong suốt (mùa $\bar{E} > 550 \text{ W/m}^2$; gần bờ $\bar{E}$ tháng lớn nhất lớn hơn 200 W/m^2 , tháng nhỏ nhất cũng lớn hơn 100 W/m^2 . Trên đất liền thì gió mùa đông bắc nói chung có ưu thế hơn gió mùa đông nam với $\bar{E}$ tháng lớn nhất $> 100 \text{ W/m}^2$, ở ven biển tới 150 W/m^2 . Ở các độ cao từ $20 - 60 \text{ m}$ của vùng đông bắc, một số nơi có thể khai thác bằng động cơ có công suất trung bình đến lớn (hình 3.11).



Hình 3.11. Khai thác năng lượng gió

9.3. Năng lượng Mặt Trời

Thiết bị đun nước nóng Mặt Trời (ĐNNMT) ở nước ta đã được nghiên cứu thử nghiệm từ những năm 80 của thế kỷ XX. Từ năm 1997 đến nay, một số doanh nghiệp nước ta bắt đầu nhập thiết bị ĐNNMT của nước ngoài như: Australia, Trung Quốc, Israel. Thiết bị này hoạt động dựa trên nguyên lý hiệu ứng nhà kính, biến quang năng của bức xạ Mặt Trời thành điện năng để đun nước nóng, gồm 3 bộ phận chính là bộ phận thu nhiệt, bình tích nước nóng và hệ giá đỡ. Hiệu suất của thiết bị phụ thuộc chủ yếu vào hệ số hấp thụ bức xạ Mặt Trời của bộ thu nhiệt, hệ số bức xạ nhiệt của màng hấp thụ, khả năng cách nhiệt của bộ thu, bình tích nước nóng và kết cấu của bộ thu nhiệt. Tiềm năng năng lượng Mặt Trời được phản ánh qua số giờ nắng, trung bình năm ở nước ta có khoảng $1.400 - 3.000$ giờ nắng, lớn nhất là vùng đồng bằng duyên hải cực Nam Trung Bộ và một phần lãnh thổ của phía Đông Nam Bộ, ít nhất là sườn phía đông Hoàng Liên Sơn và phần lớn khu vực Đông Bắc. Do đó, việc khai thác tiềm năng năng lượng Mặt Trời ở Việt Nam là hoàn toàn khả thi. Ở các nước Tây Âu có giờ nắng trong năm ít hơn của Việt Nam nhiều, nhưng việc sử dụng pin Mặt Trời lại rất phổ biến. Ở Việt Nam, đến nay hàng trăm thiết bị ĐNNMT của trường Đại học Bách khoa Hà Nội nghiên cứu chế tạo được lắp đặt tại Hà Nội và một số địa phương khác đã được người tiêu dùng đánh giá cao. Gần đây, trường Đại học Hohenheim - CHLB Đức đã hợp tác với trường Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội tiến hành thành công dự án sử dụng năng lượng Mặt Trời để sấy khô 9 loại sản phẩm khác

nhau: chuối, dưa, nhãn, đu đủ, ớt, nấm, sắn nạo, soài và me ở huyện Yên Châu, Sơn La. Thiết bị sấy nông sản bằng năng lượng Mặt Trời kiểu tunnel, phù hợp với điều kiện nhiệt đới nóng ẩm của nước ta. Pin Mặt Trời sẽ hoạt động khi có các tia bức xạ truyền tới bề mặt cung cấp điện năng làm cho quạt quay hút không khí từ bên ngoài vào thiết bị để đẩy chuyển động dọc theo sàn. Tầm thu nhiệt sau khi được đốt nóng nhờ năng lượng Mặt Trời sẽ truyền nhiệt sang dòng không khí chuyển động trên bề mặt nhờ đối lưu (hình 3.12). Nhiệt độ được điều khiển tự động sao cho nhiệt độ sấy không vượt quá 65°C . Hiệu quả sấy nông sản rất cao, chất lượng thơm ngon, giá bán cao hơn hẳn chất lượng khi sấy bằng biện pháp thủ công.



Hình 3.12. Khai thác năng lượng mặt trời

9.4. Năng lượng biển

9.4.1. Năng lượng thủy triều

Nhìn chung, dao động mực nước triều ở biển Việt Nam không lớn, không có nhiều triển vọng để xây dựng các nhà máy điện thủy triều lớn như các nơi khác trên thế giới. Tuy nhiên, hệ thống vùng vịnh ven biển nước ta có thể tận dụng để khai thác năng lượng thủy triều. Ví dụ, Vịnh Hạ Long: 4.729GWh, vịnh Diên Châu (Nghệ An): 620GMh, vịnh Quy Nhơn: 135GMh, vịnh Cam Ranh: 185GWh, vịnh Phan Thiết: 615MWh, vịnh Gành Rái: 714MWh.

9.4.2. Năng lượng sóng

Vịnh Hạ Long cũng được coi là nơi có tiềm năng lớn về năng lượng sóng. Theo đánh giá thì Vịnh Hạ Long lớn có công suất 4.728,990GWh và Vịnh Hạ Long nhỏ là 852,986GWh, vịnh Diên Châu 619,966GWh, vịnh Đà Nẵng 48,785GWh, vịnh Cầu Hai 34,590GWh.

9.5. Năng lượng sinh khối

Năng lượng sinh khối là nguồn năng lượng cổ xưa nhất đã được con người sử dụng khi bắt đầu biết nấu chín thức ăn và sưởi ấm. Trong những năm gần đây, thế giới quan tâm nhiều đến công nghệ sử dụng năng lượng tái tạo nhằm từng bước thay thế nguồn năng lượng hoá thạch vì 2 lý do:

- Các nguồn năng lượng hoá thạch ngày càng cạn kiệt. Ví dụ, với mức tiêu thụ như hiện nay thì dự trữ dầu chỉ đáp ứng được trong vòng 40 năm nữa.
- + Các nguồn năng lượng hoá thạch gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng cả trong khai thác lẫn chuyên chở và sử dụng. Và như vậy, năng lượng sinh khối

không chỉ thay thế năng lượng hoá thạch trong tương lai mà điều quan trọng hơn còn góp phần xử lý chất thải, giảm phát thải khí nhà kính, BVMT.

Nguồn sinh khối rất đa dạng và phong phú, bởi vậy, công nghệ năng lượng sinh khối cũng rất đa dạng. Theo cách hiểu hiện nay, sinh khối (biomass) là nhiên liệu rắn từ sinh khối, còn nhiên liệu sinh học (biofuel) là những nhiên liệu lỏng được lấy từ sinh khối và khí sinh học (biogas) là sản phẩm của quá trình phân giải yếm khí của các chất hữu cơ. Xu thế chung của thế giới hiện nay là xúc tiến sử dụng năng lượng tái tạo sinh học. Ví dụ, ở Thụy Điển, năng lượng sinh học chiếm 16%; ở Mỹ là 3% trong tổng năng lượng sử dụng. Nhật Bản đã có chiến lược quốc gia, theo đó tăng điện năng từ nguồn sinh khối từ 218.000kW trong năm 2002 lên 330.000kW vào năm 2010; nếu như vậy, lượng phát thải khí CO₂ giảm đi khoảng 285.000 tấn/ năm. Ở Trung Quốc, Viện Biến đổi năng lượng Quảng Châu đã phát triển hệ thống sản xuất điện dùng động cơ đốt trong là thiết bị khí hoá sinh khối (BiG/ICE) và đã xây dựng một dự án trình diễn ở thành phố Tam Á, tỉnh Hải Nam. Hệ thống sản xuất điện này gồm: bể xử lý sinh khối, khí hoá; bộ phận làm nguội, làm sạch khí; động cơ máy phát và hệ thống điều khiển. Hiệu suất sản xuất điện của hệ thống này là 17%. Hệ thống sản xuất điện BiG/ICE đã và sẽ là công nghệ sản xuất điện từ sinh khối chủ yếu ở Trung Quốc, hiện 17 dự án kiểu này đã được xây dựng với tổng công suất lắp đặt là 11,8MW. Tính đến cuối năm 2005, ít nhất đã có 43 nước, trong đó có 25 nước thuộc Cộng đồng châu Âu; 10 nước đang phát triển: Ai Cập, Ấn Độ, Braxin, Cộng hoà Dominic, Malaysia, Mali, Nam Phi, Philippin, Thái Lan và Trung Quốc đã có mục tiêu quốc gia về năng lượng tái tạo, 48 nước khác có chính sách khuyến khích phát triển điện tái tạo.

Việt Nam là một nước nông nghiệp, hàng năm sản sinh ra hàng trăm triệu tấn phế phụ phẩm nông nghiệp các loại từ thu hoạch và chế biến, 3/4 trong số này được sử dụng cho đun nấu gia đình với những bếp đun cổ truyền hiệu suất thấp, vừa lãng phí, vừa gây ô nhiễm môi trường không khí; 1/4 sinh khối còn lại được sử dụng cho các mục đích khác như: làm nấm rơm, phân bón, sản xuất vật liệu xây dựng, gốm sứ, sấy lúa và các nông sản, sản xuất đường, tận dụng bã mía để đồng phát nhiệt và điện ở tất cả 43 nhà máy đường trong cả nước hoặc tái sử dụng xơ dừa làm vật liệu trang trí nội thất phù hợp với điều kiện Việt Nam. Hệ số phát thải trong thu hoạch và chế biến một số loại cây trồng nông nghiệp phổ biến của nước ta được đưa ra ở bảng 3.15.

Do đó, việc nghiên cứu phát triển công nghệ thích hợp để sử dụng năng lượng sinh khối nông nghiệp này một cách hiệu quả, kinh tế, sẽ góp phần đáng kể vào sự PTBV vùng Đông Bắc.

Bảng 3.15. Hệ số phát thải một số cây trồng nông nghiệp

Thành phần chất thải	Tổng khối lượng chất thải		Nguồn
	Hệ số phát thải	1 tấn sản phẩm (kg)	
Cây lúa:			
– Rơm, rạ	4–6	4– 6.000	Thu hoạch
– Cám	0,15	150	Sơ chế
– Trấu	0,20	200	Sơ chế
Cây ngô:			
– Thân + lá cây	2,35	2.350	Thu hoạch
– Vỏ + lõi + râu bắp	0,5	1.000	Sơ chế
Cây dừa:			
– Gáo dừa	0,15	150	Sơ chế
– Xơ dừa	0,33	330	Sơ chế
Cây mía đường:			
– Ngọn mía, lá mía	4,75	4.750	Thu hoạch
– Bã mía	2,75	2.750	Sơ chế
– Bùn lọc	1,80	1.800	Sơ chế
Cây điều:			
– Quả điều	3–4	3– 4.000	Thu hoạch
– Bã vỏ hạt điều	0,45	450	Sơ chế
– Vỏ lụa	0,1	100	Chế biến thành phẩm

9.6. Tiềm năng thủy năng với việc phát triển thủy điện nhỏ và cực nhỏ

Do nước ta có khí hậu nhiệt đới gió mùa, lượng mưa khá phong phú, lưu lượng nước khá cao, hệ thống sông suối dày đặc và nhiều sông lớn nên có tiềm năng thủy điện lớn. Song song với việc xây dựng các nhà máy thủy điện công suất lớn nước ta còn phát triển thủy điện nhỏ và cực nhỏ. Ở những vùng sâu, vùng xa thuộc các tỉnh trung du miền núi rất thích hợp với việc lắp đặt máy thủy điện nhỏ và cực nhỏ. Trong những năm qua, các nhà máy, trạm thủy điện nhỏ và cực nhỏ đã được chú ý và phát triển khá rầm rộ. Hiện có khoảng 150.000 máy thủy điện gia đình đã được lắp đặt và đã biến nước ta thành một trong những nước có tỷ lệ hộ gia đình ứng dụng thủy điện gia đình nhiều nhất thế giới. Thủy điện cực nhỏ (công suất từ 200W đến 5kW), thủy điện nhỏ (công suất từ 5 – 2.000kW). Hiện tại thủy điện nhỏ, nước ta mới khai thác khoảng 3% trữ năng thủy điện với 200 công trình/nhà máy thủy điện với công suất lắp đặt là 20MW, cấp điện cho khoảng 200.000 hộ gia đình. Thực tế ứng dụng và lắp đặt các máy thủy điện nhỏ và cực nhỏ là một trong các giải pháp kỹ thuật tuy đơn giản và rẻ tiền, nhưng đem lại hiệu quả rất cao, bền vững về KT – XH.

CÂU HỎI

1. Hãy phân loại TNTN.
2. Nêu và phân tích cấu trúc của khí quyển.
3. Nêu vai trò, diễn biến và nguyên nhân suy thoái tài nguyên rừng Việt Nam.
4. Nêu nguyên nhân suy thoái tài nguyên đất Việt Nam.
5. Phân tích các đặc điểm của tài nguyên nước ở Việt Nam. Các giải pháp phát triển và sử dụng hợp lý tài nguyên nước.
6. Thế nào là sinh vật ngoại lai? Phân tích các tác động của chúng đến môi trường và con người.
7. Khái niệm về năng lượng mới (Năng lượng tái tạo). Phân tích tiềm năng năng lượng mới ở Việt Nam.
8. Nêu và phân tích những tác động của con người đối với môi trường.
9. Phân tích các dạng và tác động của hoang mạc hoá ở Việt Nam.

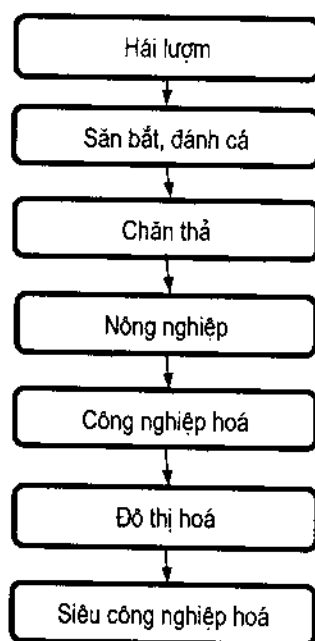
Chương 4

TÁC ĐỘNG CỦA CON NGƯỜI ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG

I. CÁC TÁC ĐỘNG

1.1. Lịch sử mối quan hệ giữa con người và môi trường

Trong lịch sử phát triển con người đã trải qua nhiều giai đoạn. Bắt đầu từ cuộc sống phụ thuộc hoàn toàn vào thiên nhiên thông qua hái lượm, săn bắt và đánh cá, đến khi biết làm ruộng và chăn nuôi cách đây khoảng 14 – 15 ngàn năm vào thời kỳ đồ đá giữa cho đến khi phát minh ra máy hơi nước ở thế kỷ XVIII, đánh dấu cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật và cũng là bước ngoặt của mối quan hệ giữa con người và môi trường (hình 4.1).



Hình 4.1. Lịch sử phát triển của xã hội loài người

Quan hệ giữa con người và thiên nhiên là quan hệ qua lại, tác động tương hỗ với nhau. Ở những thời kỳ đầu, con người tác động vào thiên nhiên chủ yếu là lao động sống với cơ bắp giản đơn, còn trí tuệ chỉ là kinh nghiệm, vật tư kỹ thuật chưa có nhiều, do đó sản phẩm làm ra chưa lớn và cũng chưa nảy sinh những vấn đề về môi trường sống. Cùng với những tiến bộ về khoa học và công nghệ, tác động của con người vào thế giới tự nhiên mạnh mẽ hơn, làm cho thiên nhiên chịu nhiều tổn thất và có những phản ứng trở lại làm vô hiệu hoá tác động của con người gây nên nhiều hậu quả mà con người phải gánh chịu. Mặt khác, do con người làm ô nhiễm môi trường sinh sống và môi trường sản xuất, nên ngoài thiếu ăn, thiếu mặc, con người còn thiếu cả môi trường trong lành, có khi phải trả giá bằng nhiều sinh mạng. Xét về bản chất thì mọi hoạt động của con người để duy trì cuộc sống đều nhằm vào việc khai thác các hệ thống sinh thái của tự nhiên thông qua lao động cơ bắp, vật tư, công cụ và trí tuệ.

Với sự hỗ trợ của các hệ thống sinh thái, con người đã lấy từ tự nhiên những nguồn TNTN cần thiết phục vụ cho việc sản xuất ra của cải vật chất nhằm đáp ứng nhu cầu của mình. Rõ ràng, thiên nhiên là nguồn cung cấp mọi nguồn tài nguyên cần thiết. Nó cung cấp nguồn vật liệu, năng lượng, thông tin (kể cả thông tin di truyền) cần thiết cho hoạt động sống, sản xuất và quản lý của con người.

1.2. Nội dung tác động

Con người là một sinh vật, một bộ phận cấu thành của HST. Với số lượng ngày càng lớn, lại có nhiều đặc tính nổi trội so với các sinh vật khác, đặc biệt được sự hỗ trợ của khoa học và công nghệ nên những tác động của con người lên các HST trong thời đại hiện nay là rất lớn và sâu rộng. Có thể nêu ra những tác động chính sau:

1.2.1. Tác động vào cơ chế tự ổn định, tự cân bằng của HST

Theo quy luật, các HST tự nhiên luôn phát triển và tiến hoá đến một trạng thái già ổn định và cân bằng để đạt được $P/B \approx 1$. Cơ chế này hoàn toàn không có lợi cho con người, vì con người cần nhiều năng lượng để tồn tại, bằng cách tạo ra các HST trẻ có $P/B > 1$, nhưng không ổn định và rất dễ mất cân bằng sinh thái như hệ thống trồng cây lương thực, thực phẩm, đồng cỏ chăn nuôi, ao nuôi cá,... Để duy trì tính ổn định thì con người phải bổ sung thêm năng lượng khác như hoá chất nông nghiệp, phân bón, xăng dầu và sức lao động,...

1.2.2. Tác động vào sự cân bằng của các chu trình sinh địa hoá tự nhiên

Trong quá trình sản xuất và hoạt động hằng ngày, con người đã đào thải vào khí quyển, vào đất, nước nhiều CTR và lỏng, làm đảo lộn cân bằng sinh thái tự nhiên của Trái Đất, dẫn tới việc thay đổi chất lượng và mối quan hệ của các thành phần môi trường tự nhiên. Đồng thời, các hoạt động của con người trên Trái Đất còn ngăn cản chu trình tuần hoàn nước, ví dụ, đắp đập, xây nhà máy thủy điện,

phá rừng đầu nguồn,... gây ra ngập úng, lũ quét hoặc khô hạn nhiều vùng, thay đổi điều kiện sống bình thường của các sinh vật ở nước.

1.2.3. Cải tạo và làm biến đổi HST tự nhiên

Tác động này hiện nay rất lớn và đa dạng, làm biến đổi hoàn toàn các HST tự nhiên, cụ thể:

- Chuyển nhiều đất rừng thành đất nông nghiệp, làm mất đi nhiều loài động và thực vật quý hiếm, xúc tiến quá trình rửa trôi, xói mòn đất, thay đổi khả năng điều hoà nước và biến đổi khí hậu,...

- Cải tạo đầm lầy thành các khu đô thị, các khu nuôi trồng thuỷ sản, các khu canh tác nông nghiệp, làm mất đi các vùng đất ngập nước (ĐNN) có tầm quan trọng lớn đối với môi trường sống của nhiều loài sinh vật và con người.

- Chuyển đất rừng, đất nông nghiệp thành các khu công nghiệp, khu dân cư, tạo nên sự mất cân bằng sinh thái khu vực và ô nhiễm cục bộ.

- Nhiều hoạt động KT - XH gây ô nhiễm, suy thoái môi trường ở các mức độ khác nhau.

1.2.4. Tác động tới cân bằng sinh thái

Tác động của con người tới cân bằng sinh thái thể hiện qua một số ví dụ sau:

- Săn bắn và đánh bắt quá mức làm suy giảm nhiều loài, dẫn đến mất cân bằng sinh thái và làm tuyệt chủng nhiều loài động vật quý hiếm.

- Chặt phá rừng tự nhiên để lấy gỗ, lấy đất canh tác, làm mất nơi cư trú của nhiều loài động và thực vật.

- Di nhập các loài sinh vật lạ, ảnh hưởng tới nơi sinh sống và nguồn thức ăn của những sinh vật bản địa, dẫn đến tuyệt diệt.

- Đưa vào các HST tự nhiên nhiều chất độc nhân tạo mà sinh vật không có khả năng phân huỷ như thuốc trừ sâu, các chất hữu cơ tổng hợp, dầu mỡ và nhiều kim loại nặng.

II. DÂN SỐ VÀ MÔI TRƯỜNG

2.1. Sự gia tăng dân số thế giới

Con người là chủ thể của Trái Đất, là động lực chính làm tăng thêm giá trị của các điều kiện KT - XH và chất lượng cuộc sống. Tuy nhiên, tốc độ gia tăng dân số hiện nay ở một số nước đi đôi với đói nghèo, suy thoái môi trường và tình hình kinh tế bất lợi đã gây ra xu hướng làm mất cân bằng nghiêm trọng giữa dân số và môi trường.

Đầu thế kỷ XIX, dân số thế giới mới có 1 tỷ người nhưng đến năm 1927 đã tăng lên 2 tỷ người; năm 1960: 3 tỷ; năm 1974: 4 tỷ; năm 1987: 5 tỷ và năm 1999

là 6 tỷ người, trong đó trên 1 tỷ người trong độ tuổi từ 15 – 24 tuổi. Mỗi năm dân số thế giới tăng thêm khoảng 78 triệu người. Theo dự tính, đến năm 2015, dân số thế giới sẽ ở mức từ 6,9 – 7,4 tỷ người; đến năm 2025 sẽ là 8 tỷ người và đến năm 2050 sẽ là 10,3 tỷ người. Có tới 95% dân số tăng thêm là ở các nước đang phát triển, do đó các nước này sẽ phải đối mặt với những vấn đề nghiêm trọng cả về KT – XH, đặc biệt là môi trường, sinh thái. Việc giải quyết những hậu quả do dân số tăng của những nước này có lẽ còn khó khăn hơn gấp nhiều lần những xung đột về chính trị trên thế giới.

Nhận thức được tầm quan trọng của sự gia tăng dân số trên thế giới, nhiều quốc gia đã phát triển chương trình kế hoạch hoá gia đình (KHHGD), mức tăng trưởng dân số toàn cầu đã giảm từ 2% mỗi năm vào những năm trước 1980 xuống còn 1,7% và xu hướng này ngày càng thấp hơn. Theo dự tính, sau năm 2050, dân số thế giới sẽ ngừng tăng và ổn định ở mức 10,3 tỷ. Tuy nhiên, điều đó vẫn chưa đủ để tạo cân bằng giữa dân số và khả năng của môi trường. Các nước chưa liên kết được KHHGD với quy hoạch phát triển, thì cũng chưa thể giải quyết vấn đề dân số với hành động về môi trường. Một câu hỏi được đặt ra là liệu TNTN và các HST của Trái Đất có thể chịu đựng được sự tác động thêm bởi những thành viên cuối cùng của loài người chúng ta hay không? Hơn nữa, điều gì sẽ xảy ra vào năm 2025, khi người thứ 8 tỷ của Trái Đất sẽ ra đời? Nếu người thứ 6 tỷ sinh ra tại một nước phát triển, ví dụ như ở Mỹ thì người đó đương nhiên thuộc vào dân số tầng lớp trên, ít nhất theo nghĩa là có nhà ở tốt, có nước sạch, có điều kiện vệ sinh và được hưởng giáo dục, chăm sóc y tế thích đáng, có việc làm, có thời gian giải trí. Song người thứ 6 tỷ cũng góp phần tiêu thụ những tài nguyên kỷ lục. Hàng năm, 270 triệu người Mỹ sử dụng khoảng 10 tỷ tấn nguyên liệu, chiếm 30% trữ lượng của toàn hành tinh; 1 tỷ người giàu nhất thế giới, kể cả người châu Âu và người Nhật Bản tiêu thụ tới 80% tài nguyên Trái Đất. Nếu người thứ 6 tỷ được sinh ra tại một nước đang phát triển, nơi tập trung 3/4 dân số của thế giới thì người đó sẽ lâm vào tình huống nghèo đói và thiếu thốn; 1/3 dân số thế giới (2 tỷ người) đang sống với khoảng 2 USD/ngày; một nửa số người trên Trái Đất có điều kiện vệ sinh kém; 1/4 không được dùng nước sạch; 1/3 sống trong những khu nhà ở không đủ tiện nghi; 1/6 không biết chữ và 30% người lao động không có được cơ hội có việc làm phù hợp; 5 tỷ người còn lại trên thế giới chỉ tiêu dùng vụn vặt 20% tài nguyên Trái Đất. Việc tăng những kỳ vọng và nhu cầu thiết yếu để cải thiện điều kiện sống trong những nước đang phát triển càng làm trầm trọng thêm sự tổn hại về môi trường. Một người Mỹ trung bình hàng năm tiêu thụ 37 tấn nhiên liệu, kim loại, khoáng chất, thực phẩm và lâm sản. Ngược lại, 1 người Ấn Độ trung bình tiêu thụ hàng năm ít hơn 1 tấn. Theo LHQ, nếu toàn bộ dân số của Trái Đất có cùng mức tiêu thụ trung bình như người Mỹ hoặc Tây Âu, thì cần phải có 3 Trái Đất để đáp ứng tài nguyên cần thiết. Rõ ràng, cần

phải quan tâm hơn nữa tới sự tiến bộ của con người và công bằng xã hội; phải coi đây là những nhân tố ảnh hưởng tới sự phát triển nguồn nhân lực và cải thiện môi trường. Mỗi quốc gia phải đảm bảo sự hài hoà giữa: dân số; môi trường, tài nguyên, trình độ phát triển điều kiện KT – XH.

2.2. Sức ép dân số ở Việt Nam

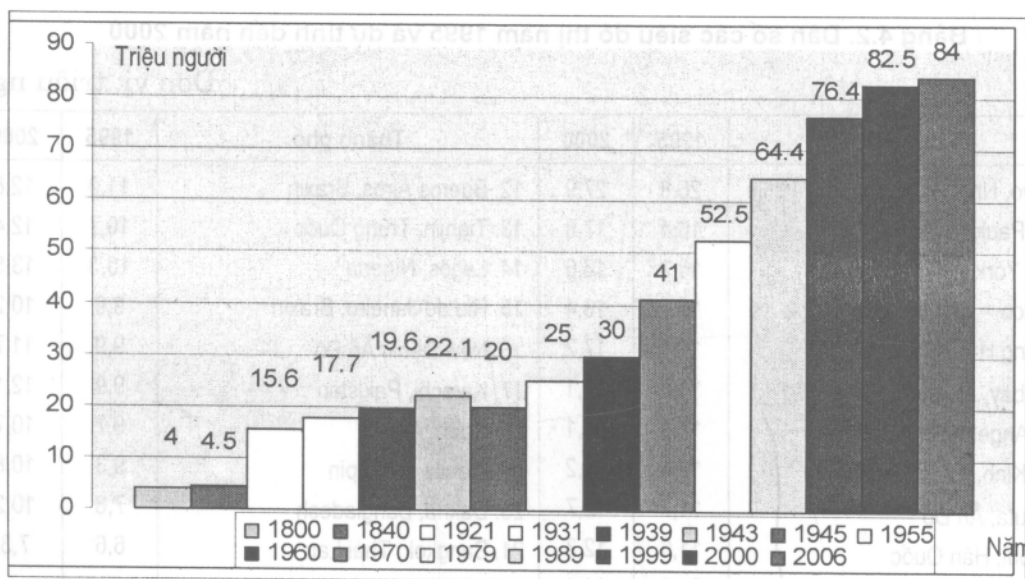
Bước vào thế kỷ XXI, sức ép của gia tăng dân số nước ta vẫn còn là một thách thức lớn đối với sự phát triển KT – XH, cải thiện đời sống nhân dân và BVMT sống. Dự báo (theo phương án trung bình) đến năm 2024, dân số nước ta sẽ là 100,491 triệu người. Như vậy, nước ta sẽ phải đảm bảo cuộc sống cho thêm 22 triệu người nữa, gần bằng dân số nước ta trước Cách mạng tháng 8 năm 1945, trong khi đó TNTN lại có xu hướng suy giảm. Quy mô dân số Việt Nam lớn, đứng thứ ba ở Đông Nam Á, thứ 14 trên thế giới và là một trong những nước có mật độ dân số cao trên thế giới. Hiện nay dân số nước ta khoảng 84 triệu người và hàng năm tiếp tục tăng thêm khoảng 1 triệu người. Đây là một áp lực rất lớn đối với những nỗ lực giải quyết việc làm, cung cấp các dịch vụ xã hội cơ bản và phát triển KT – XH, BVMT. Dân số ở nước ta lại phân bố không đều và có sự khác biệt rất lớn theo vùng địa lý – kinh tế (bảng 4.1).

Bảng 4.1. Phân bố phần trăm diện tích đất đai và dân số chia theo vùng ở Việt Nam, 2005

Vùng	Diện tích (%)	Dân số (%)
Đồng bằng sông Hồng	4,5	21,7
Đông Bắc	19,8	11,2
Tây Bắc	10,8	3,1
Bắc Trung Bộ	15,6	12,8
Duyên hải Nam Trung Bộ	10,0	8,5
Tây Nguyên	16,5	5,7
Đông Nam Bộ	10,5	16,2
Đồng bằng sông Cửu Long	12,1	20,8
Tổng số	100,0	100,0

Nguồn: Kết quả điều tra dân số và kế hoạch hoá gia đình, ngày 1/4/2005.

Đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long là châu thổ hai sông lớn, nơi có đất đai màu mỡ và điều kiện canh tác nông nghiệp thuận lợi, chỉ chiếm 17% đất đai, nhưng lại có 43% dân số sinh sống. Trong khi đó, Tây Bắc và Tây Nguyên chiếm tới 27% đất đai, nhưng chỉ có 8,7% dân số sinh sống. Chính vì vậy, hiện tượng di dân tự do từ đồng bằng lên miền núi, từ vùng núi phía Bắc vào phía Nam, từ nông thôn vào thành phố vẫn đang diễn ra và không kiểm soát được (hình 4.2).



Hình 4.2. Biểu đồ dân số Việt Nam từ năm 1800 đến năm 2004

III. Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG ĐANG XẢY RA Ở QUY MÔ RỘNG

Sự phát triển đô thị, khu công nghiệp, du lịch và việc đổ bỏ các loại chất thải vào đất, biển, các thủy vực đã gây ô nhiễm môi trường ở quy mô ngày càng rộng, đặc biệt là các khu đô thị. Nhiều vấn đề môi trường tác động tương tác với nhau ở các khu vực nhỏ, mật độ dân số cao. Ô nhiễm không khí, rác thải, chất thải nguy hại, ô nhiễm tiếng ồn và nước đang biến những khu vực này thành các điểm nóng về môi trường. Khoảng 30 – 60% dân số đô thị ở các nước có thu nhập thấp vẫn còn thiếu nhà ở và các điều kiện vệ sinh. Dân số thế giới tăng nhanh có phần đóng góp của sự phát triển đô thị. Bước sang thế kỷ XX, dân số thế giới chủ yếu sống ở nông thôn, số người sống tại các đô thị chiếm 1/7 dân số. Nhưng đến cuối thế kỷ XX, dân số sống ở đô thị đã tăng lên nhiều và chiếm tới 1/2 dân số thế giới. Ở nhiều quốc gia đang phát triển, đô thị phát triển nhanh hơn mức tăng dân số. Châu Phi là vùng có mức độ đô thị hoá kém nhất, nay đã có mức đô thị hoá tăng hơn 4%/năm so với mức tăng dân số là 3%, số đô thị lớn ngày càng tăng hơn. Đầu thế kỷ XX chỉ có 11 đô thị loại 1 triệu dân và phần lớn tập trung ở châu Âu và Bắc Mỹ, nhưng đến cuối thế kỷ đã có khoảng 24 siêu đô thị với số dân trên 24 triệu người.

Năm 1950, có 3 trong số 10 thành phố lớn nhất trên thế giới là ở các nước đang phát triển như: Thượng Hải (Trung Quốc); Buenos Aires (Argentina) và Calcuta (Ấn Độ). Năm 1990, 7 thành phố lớn nhất là ở các nước đang phát triển. Năm 1995 và năm 2000 đã tăng lên 21 siêu đô thị (bảng 4.2).

Bảng 4.2. Dân số các siêu đô thị năm 1995 và dự tính đến năm 2000

Đơn vị: triệu người

Thành phố	1995	2000	Thành phố	1995	2000
1. Tokyo, Nhật Bản	26,8	27,9	12. Buenos Aires, Braxin	11,0	12,8
2. Sao Paulo, Braxin	16,4	17,8	13. Tianjin, Trung Quốc	10,7	12,4
3. New York, Mỹ	16,3	16,6	14. Lagos, Nigeria	10,3	13,5
4. Mexico – City, Mexico	15,6	16,4	15. Rio de Janeiro, Braxin	9,9	10,2
5. Thượng Hải, Trung Quốc	15,1	17,2	16. New Dehli, Ấn Độ	9,9	11,7
6. Bombay, Ấn Độ	15,1	18,1	17. Karachi, Pakistan	9,9	12,1
7. Los Angeles, Mỹ	12,4	13,1	18. Cairo, Ai Cập	9,7	10,7
8. Bắc Kinh, Trung Quốc	12,4	14,2	19. Manila, Philippin	9,3	10,8
9. Calcuta, Ấn Độ	11,7	12,7	20. Dakha, Bangladesh	7,8	10,2
10. Seoul, Hàn Quốc	11,6	12,3	21. Bangkok, Thái Lan	6,6	7,3
11. Jakarta, Indonesia	11,5	14,1			

Nguồn: U.N. Population Divisio, 2001.

Ở Việt Nam, tốc độ đô thị hoá cũng diễn ra rất nhanh, trong khi cơ sở hạ tầng đô thị phát triển không theo kịp với nhịp độ đô thị hoá, dẫn đến ô nhiễm bụi, các khí độc hại và CTR (bảng 4.3).

Bảng 4.3. Diễn biến quá trình đô thị hoá ở Việt Nam

Năm	1986	1990	1995	2000	2003	2010	2020
Số lượng đô thị	480	500	550	649	656	665	
Dân số đô thị (triệu người)	11,87	13,77	14,94	19,47	20,87	30,4	46,0
Tỷ lệ dân số đô thị trên tổng dân (%)	19,3	20,3	20,75	24,7	25,8	33,0	45,0

Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, 2005.

Môi trường nông thôn đang bị ô nhiễm do các điều kiện vệ sinh và cơ sở hạ tầng yếu kém. Việc sử dụng không hợp lý các loại hoá chất nông nghiệp cũng đã và đang làm cho môi trường nông thôn bị ô nhiễm và suy thoái. Việc phát triển tiểu thủ công nghiệp, các làng nghề và cơ sở chế biến ở một số vùng do công nghệ sản xuất lạc hậu, quy mô sản xuất nhỏ, phân tán xen kẽ trong khu dân cư,... hầu như không có thiết bị thu gom và xử lý chất thải, đã gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Hiện nay, Việt Nam có khoảng 1.450 làng nghề truyền thống, trong đó khoảng 2/3 số làng nghề tập trung ở vùng đồng bằng sông Hồng. Nhiều làng nghề khác đang trên đường phục hồi. Kết quả điều tra mới đây cho thấy, điều kiện và môi trường lao động tại các làng nghề là đáng lo ngại, 60 – 90% số người lao động tiếp xúc với bụi, hoá chất, độ nóng,... mà không có trang, thiết bị phòng hộ. Tình trạng ô nhiễm môi trường tại các làng nghề ngày càng gia tăng. Các CTR, lỏng, khí trong quá trình sản xuất không được xử lý, không được thu gom, thải bừa bãi ra môi trường xung quanh ngay trong các khu dân cư đã làm ô nhiễm môi trường nghiêm trọng.

Nước sinh hoạt và vệ sinh môi trường ở các vùng nông thôn là vấn đề cấp bách. Điều kiện vệ sinh môi trường nông thôn vẫn chưa được cải thiện đáng kể, tỷ lệ số hộ có hố xí hợp vệ sinh phân bố không đều giữa các vùng. Những vùng đạt tỷ lệ trên 50% là: đồng bằng sông Hồng (65%); Đông Nam Bộ (62%); Bắc Trung Bộ (56%); duyên hải miền Trung (50%). Trong khi đó có những vùng đạt tỷ lệ rất thấp như: đồng bằng sông Cửu Long (35%); miền núi phía Bắc (38%); Tây Nguyên (39%). Số dân ở nông thôn được dùng nước hợp vệ sinh khoảng 50 – 60% (bảng 4.4).

Bảng 4.4. Tình hình cấp nước sinh hoạt hợp vệ sinh cho nông thôn theo vùng tính đến năm 2005

Vùng	Số dân được cấp nước (người)	Tỷ lệ (%)
Miền núi phía Bắc	5.559.506	56
Đồng bằng sông Hồng	9.742.835	66
Bắc Trung Bộ	5.707.670	61
Duyên hải miền Trung	3.923.530	57
Tây Nguyên	1.593.730	52
Đông Nam Bộ	3.259.129	68
Đồng bằng sông Cửu Long	10.126.332	66
Toàn quốc	39.912.732	62

Nguồn: Trung tâm Nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn, 2006

Như đã trình bày ở trên, sự gia tăng dân số, việc đẩy mạnh công nghiệp hóa, mở rộng đô thị, phát triển nông thôn, nâng cao cuộc sống cho nhân dân, xây dựng hạ tầng cơ sở đang gây áp lực ngày càng tăng tới môi trường. TNTN, nhất là rừng, đất, nước mặt và nước ngầm, các HST tự nhiên ngày càng có nguy cơ bị suy thoái, các loài động vật, thực vật hoang dã, các nguồn gen quý và ĐDSH nói chung đang có nguy cơ bị giảm sút nhanh chóng.

IV. SA MẠC HOÁ

4.1. Khái niệm

Aubreville (1994) lần đầu tiên sử dụng thuật ngữ sa mạc hoá (SMH) để mô tả các quá trình cũng như sự kiện làm thay đổi đất phì nhiêu thành sa mạc. Năm 1992, Hội nghị LHQ về Môi trường và Phát triển đã chấp nhận thuật ngữ này. Sa mạc hoá hiện nay được xem là sự thoái hoá đất ở những vùng khô hạn, bán khô hạn và phụ ẩm khô, gây nên bởi nhiều yếu tố khác nhau, cả những thay đổi về khí hậu và hoạt động nhân sinh. Một số hoạt động của con người làm cho đất đai bị thoái hoá như chặt phá rừng, chăn thả động vật quá mức và những hoạt động nông nghiệp không hợp lý (chặt và đốt, thời kỳ bỏ hoang rút ngắn, khai thác quá mức chất dinh dưỡng đất).

Theo định nghĩa của FAO: "Sa mạc hoá là quá trình tự nhiên và xã hội phá vỡ cân bằng sinh thái của đất, thảm thực vật, không khí và nước ở các vùng khô hạn và bán ẩm ướt. Quá trình này xảy ra liên tục, qua nhiều giai đoạn, dẫn đến giảm sút hoặc huỷ hoại hoàn toàn khả năng dinh dưỡng của đất trồng trọt, giảm thiểu các điều kiện sinh sống và làm gia tăng cảnh hoang tàn".

Điều 1 trong Công ước chống sa mạc hoá (SMH) của LHQ định nghĩa: "Sa mạc hoá là sự suy thoái của đất đai tại các vùng khô hạn, bán khô hạn, bán ẩm khô hạn, hình thành từ các yếu tố khác nhau, bao gồm sự biến đổi khí hậu và các hoạt động của con người".

Chỉ tiêu quan trọng để xác định độ SMH là tỷ lệ lượng mưa hằng năm, so với lượng bốc thoát hơi nước tiềm năng trong thời gian nhất định, biến động từ 0,05 – 0,65 (Công ước chống SMH). Hiện nay, SMH thể hiện rõ nhất trên đất trồng đồi trọc, không còn lớp phủ thực vật, địa hình dốc, chia cắt, nơi có lượng mưa thấp (700 – 800mm; 1.500mm/năm); lượng bốc hơi tiềm năng đạt 1.000 – 1.800mm/năm. Hàng năm, SMH đã gây thiệt hại cho thế giới khoảng 30 – 40 tỷ USD và đã trở thành tai hoạ cho nhiều nước. LHQ đã đưa ra những báo động về quá trình này như sau:

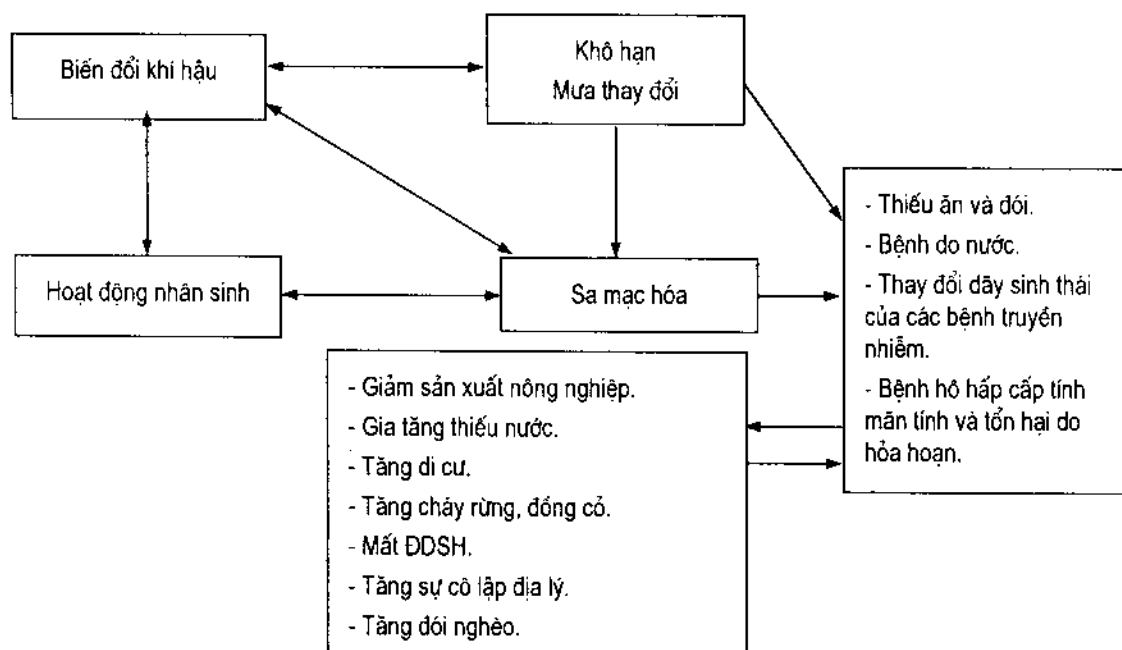
- SMH đang đe dọa toàn cầu chiếm khoảng 40% bề mặt Trái Đất, hơn 250 triệu người bị tác động trực tiếp và 1 tỷ người trong hơn 100 nước bị rủi ro.
- Mọi khu vực trên Trái Đất đang phải đối mặt.
- Có khoảng 30% diện tích trên Trái Đất là khô hạn và bán khô hạn đang bị SMH đe dọa.
- Có 18% dân số thế giới đang sinh sống ở vùng có nguy cơ SMH.
- Hiện nay, hàng năm có khoảng 6 triệu ha đất bị SMH và mất khả năng canh tác do những hoạt động của con người.

Hơn 250 triệu người bị tác động trực tiếp bởi SMH và 1 tỷ người trong hơn 100 nước bị rủi ro. Họ gồm những dân nghèo của thế giới và hầu hết là nông dân. Châu Á là vùng bị SMH nặng nề nhất và ảnh hưởng đến đời sống của khoảng 150 triệu người. Chỉ riêng châu Á có khoảng 860 triệu ha đất đang bị SMH, trong đó có 70 triệu ha đất trồng cạn và 16 triệu ha đất được tưới có giá trị đang có nguy cơ SMH. Quá trình này xảy ra mạnh nhất ở Ấn Độ, Trung Quốc, Iran, Pakistan và Mông Cổ. Kết quả của quá trình SMH dẫn đến việc tích lũy các độc tố trong đất và môi trường đất lại chuyển sang thể loại khác, đó là ô nhiễm. Chính vì vậy, Công ước về chống SMH của LHQ đã được thông qua tại Hội nghị thượng đỉnh Trái Đất tại Rio de Janeiro (Braxin) năm 1992 và đã có trên 130 nước tham gia ký kết.

4.2. Tác động của sa mạc hóa

Những hậu quả của SMH gồm:

- Làm suy giảm tính đàn hồi tự nhiên của đất đai, suy giảm khả năng phục hồi độ phì nhiêu lại từ những rối loạn của khí hậu.
- Làm giảm tính năng sản xuất của đất.
- Làm hư hại thảm phủ thực vật, những thực vật ăn được có thể bị thay thế bằng thực vật không ăn được.
- Làm gia tăng nguy cơ gây lụt lội bởi dòng chảy, giảm chất lượng nước, làm gia tăng bồi lắng sông suối, ao hồ, các hồ chứa và các kênh hàng hải.
- Gia tăng các vấn đề về sức khỏe do cát bụi bởi gió, kể cả lây lan bệnh đau mắt, bệnh hô hấp, dị ứng và sức ép tinh thần.
- Suy giảm sản xuất lương thực.
- Làm mất nơi sinh sống dẫn đến sự di cư của nhiều loài (hình 4.3).



Hình 4.3. Nguyên nhân và tác động của sa mạc hóa

4.3. Sa mạc hoá ở Việt Nam

Ở Việt Nam, không có sa mạc hoá mà là hoang mạc hoá. Hoang mạc hoá là một dạng ở mức độ thấp của sa mạc hoá. Hứa Đức Nhị (2007) cho biết, nước ta hiện có khoảng 9,3 triệu ha (tương đương 28% tổng diện tích tự nhiên), bao gồm 5,6 triệu ha đất chưa sử dụng, 2 triệu ha đang sử dụng nhưng bị thoái hoá nặng và hơn 2 triệu ha có nguy cơ hoang mạc hoá. Độ phì nhiêu của các loại đất này đang suy thoái do xói mòn, rửa trôi, sạt lở, đá ong hoá, mặn hoá và chua hoá, đặc biệt ở Tây Bắc, ven biển miền Trung và Tây nguyên. Năm 2004 – 2005 tình trạng khô hạn kéo dài 9 tháng ở diện rộng. Quan sát gần đây cho thấy, có 51 điểm bị sạt

lở đất, thiệt hại 350ha đất mỗi năm. Vùng đất cát Trung Bộ, bao gồm 10 tỉnh từ Quảng Bình đến Ninh Thuận với diện tích khoảng 419.000ha và khoảng 43.000ha ở đồng bằng sông Cửu Long đang có nguy cơ hoang mạc hoá. Theo thống kê của FAO và UNESCO (2006) thì Việt Nam có khoảng 462.000ha đất cát ven biển (tương ứng 1,4% tổng diện tích tự nhiên), trong số này có 87.800ha là cồn cát di động. Trong vòng 40 năm trở lại đây, mất đất canh tác do cát bay, cát chảy ước khoảng 10 – 20 ha/năm.

Kết quả nghiên cứu về hoang mạc hoá của đề tài KHCN-07-01 đã khẳng định 4 loại hình hoang mạc hoá cơ bản ở 2 tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận, với diện tích được nêu ra ở bảng 4.5.

Bảng 4.5. Diện tích hoang mạc hoá ở Ninh Thuận và Bình Thuận

TT	Dạng hoang mạc	Bình Thuận (ha)	Ninh Thuận (ha)
1	Hoang mạc cát	56.740	9.103
2	Hoang mạc đá	9.355	21.468
3	Hoang mạc muối		
	– Ven biển	1.870	525
	– Lục địa	9.540	5.882
4	Hoang mạc đất cằn	12.490	44.043
	Tổng cộng	89.995	41.021
	% so với diện tích tự nhiên	11,3%	23,6%

4.3.1. Hoang mạc cát (cát bay, cát chảy, cát trượt lở)

Hiện tượng hoang mạc cát phân bố dọc theo bờ biển dưới dạng gò đồi cát cao từ 19 – 20m đến 50 – 100m. Loại hình hoang mạc này hình thành do nguồn gốc phong thành, đang có xu hướng lan rộng, sâu vào nội địa dưới tác động thổi mòn của gió, ảnh hưởng nghiêm trọng đến canh tác nông nghiệp và giao thông. Thảm thực vật nguyên sinh là trảng cây bụi thường xanh chịu hạn trên cát (hình 4.4).



Hình 4.4. Hoang mạc cát ở Ninh Thuận

4.3.2. Hoang mạc muối

Xảy ra do xâm nhập nước biển vào các đồng bằng thêm biển trể. Loại hình này chưa phổ biến, chỉ gặp vào mùa khô, khi nguồn nước ngọt tầng nông bị nhiễm mặn nặng, chất lượng nước không đáp ứng được nhu cầu sinh hoạt và nước tưới cho cây trồng. Nguyên nhân là do khai thác nước ngọt quá ngưỡng cho phép tại các giếng đào và khai thác các thêm san hô ven biển để nung vôi, sản xuất xi măng, làm giảm áp lực của tầng nước ngọt, tăng áp lực của nước biển, tạo điều kiện thuận lợi cho xâm nhập của nước biển.

4.3.3. Hoang mạc đất cằn

Loại hình hoang mạc này phát triển trên các loại đất xám, đất cát xám cằn cỗi trên các địa hình có nguồn gốc khác nhau như thêm sông biển cổ; các sườn tích tụ deluvi và chủ yếu phân bố ở những khu vực có nhịp điệu mưa mùa thu – đông; lượng mưa thấp trong 3 tháng mùa mưa ($< 800\text{mm}$); hạn từ 4 – 5 tháng và nhiệt độ trung bình năm $> 25^{\circ}\text{C}$.

4.3.4. Hoang mạc đá

Loại hình này phát triển trên các loại đất bị xói mòn trơ sỏi đá; đất xói mòn trơ đá tảng hoặc các loại đất xám trên sườn núi bị bóc mòn trơ đá tảng. Nguyên nhân chính của hoang mạc hoá là do hoạt động sản xuất không hợp lý của con người như: chặt phá rừng dẫn đến cạn kiệt nguồn nước, đốt nương làm rẫy, chăn thả quá mức, canh tác không hợp lý trên đất dốc; ở vùng đồng bằng và ven biển là do việc sử dụng liên tục các loại phân bón hoá học, không đi kèm bón vôi và bón đủ lượng phân hữu cơ, đã làm cho đất chua, tăng độc tố Al^{3+} , Fe^{3+} , Mn^{2+} ,... và lân cố định ở dạng AlPO_4 , FePO_4 .

V. ĐÁNH GIÁ MÔI TRƯỜNG

5.1. Lịch sử của đánh giá tác động môi trường (DTM) và đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC)

Trong tiến trình phát triển KT – XH, ở mọi quốc gia đã nảy sinh rất nhiều tác động đến tài nguyên và môi trường. Do đó, vấn đề được đặt ra là cần thiết phải đánh giá những mặt tích cực, những mặt tiêu cực, các vấn đề tiềm ẩn để có những biện pháp thay thế hoặc khắc phục, và đó cũng là lý do ra đời phương pháp đánh giá môi trường. DTM lần đầu tiên được giới thiệu ở Mỹ (1969) như là kết quả của sự thay đổi cơ bản trong cách suy nghĩ về môi trường và phát triển. Tiếp đó là Canada năm 1974, các quốc gia châu Á từ năm 1970, Nam Mỹ từ năm 1975, các quốc gia châu Phi từ năm 1980. Năm 1981, Hà Lan đã trình dự luật DTM với nghị viện và chỉ đến năm 1987, DTM mới đi vào hoạt động và bắt buộc thông qua sự

chấp nhận pháp lý trong Đạo luật BVMT. Năm 1988, Cộng đồng châu Âu giới thiệu ĐTM đến tất cả các nước thành viên và bắt buộc phải lồng ghép quy trình hướng dẫn vào luật pháp quốc gia,... Năm 1981, Bộ Phát triển đô thị và nhà ở của Mỹ đã xuất bản cuốn sách "Đánh giá tác động cho các vùng rộng lớn" mà nội dung của nó chính là cơ sở để ĐCM. Sau đó, trong quyết định của châu Âu 85/337/EEC nhấn mạnh, những ĐTM mới chỉ hạn chế áp dụng cho những dự án nhất định. Điều này là chưa đủ vì nhiều quyết định gây tổn hại tới môi trường đã được đưa ra ở cấp độ chiến lược nhiều hơn (ví dụ, cơ sở hạ tầng giao thông mới có thể làm nảy sinh nhu cầu gia tăng về việc đi lại). Do đó, khái niệm về ĐMC cũng xuất hiện ở châu Âu và bắt nguồn từ sự phát triển vùng/ kế hoạch hoá sử dụng đất trong những nước công nghiệp phát triển. Ở châu Âu, Công ước ĐTM trong lĩnh vực giao thông được gọi là Công ước ESPOO làm nền tảng cho việc giới thiệu ĐMC vào năm 1991. Tiếp theo, trong Chỉ thị về ĐMC của châu Âu (2001/42/EC) yêu cầu tất cả các quốc gia thành viên trong Cộng đồng châu Âu phải phê chuẩn chỉ thị vào luật pháp quốc gia với thời hạn cuối cùng vào ngày 21/7/2004. Nhiều quốc gia của châu Âu có lịch sử lâu dài và rất mạnh về đánh giá môi trường như Đan Mạch, Hà Lan, Phần Lan và Thụy Điển. Những quốc gia mới của châu Âu đang khẩn trương thực hiện chỉ thị.

5.2. Khái niệm về ĐTM và ĐMC

ĐTM là một quá trình nghiên cứu, phân tích, đánh giá, dự báo những tác động lợi và hại, trực tiếp và gián tiếp, trước mắt và lâu dài mà việc thực hiện dự án đầu tư có thể gây ra đối với tài nguyên, môi trường, chất lượng cuộc sống của con người, trên cơ sở đó đề xuất các giải pháp phòng, tránh, khắc phục các tác động tiêu cực của dự án và chương trình quản lý môi trường. Theo Luật BVMT (2005): "ĐTM là việc phân tích, dự báo các tác động đến môi trường của dự án đầu tư cụ thể để đưa ra các biện pháp BVMT khi triển khai dự án đó".

ĐMC là một quy trình có hệ thống để ước tính các hậu quả về mặt môi trường của các đề xuất chính sách, kế hoạch hay chương trình (Policy, Plan or Programme – PPP) nhằm đảm bảo các hậu quả đó được xem xét đầy đủ và có tính phù hợp ở giai đoạn thích hợp sớm nhất, ngang bằng với việc xem xét về mặt kinh tế và xã hội" (Sadler và Verheem, 1996).

Theo Luật BVMT (2005) của nước ta thì "ĐMC là việc phân tích, dự báo các tác động đến môi trường của dự án chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển trước khi phê duyệt nhằm đảm bảo PTBV".

Như vậy, ĐTM và ĐMC là công cụ pháp lý nhằm ngăn ngừa ô nhiễm môi trường, được dùng trong quản lý môi trường, phục vụ PTBV quốc gia cũng như địa phương, đã được quy định trong Luật BVMT từ lâu ở gần hầu hết các quốc gia trên thế giới và gần đây là trong Luật BVMT 1993 và 2005 của Việt Nam.

5.3. Mục đích của ĐTM và ĐMC

ĐTM và ĐMC là một quá trình có hệ thống giúp các nhà lập kế hoạch và những người ra quyết định có thể đánh giá và hình dung các tác động môi trường của những dự án cụ thể, các tác động tích lũy của chúng; của các sáng kiến về chính sách, kế hoạch hoặc chương trình (PPP) được đề nghị và những thay thế ở giai đoạn thích hợp sớm nhất trong việc ra quyết định. Đồng thời đảm bảo rằng các vấn đề môi trường tiềm ẩn, những xung đột liên quan được lường thấy trước và tập trung làm giảm thiểu ở giai đoạn sớm trong thiết kế và kế hoạch của dự án. Mối quan hệ giữa ĐTM và ĐMC được thể hiện ở bảng 4.6.

Bảng 4.6. Mối quan hệ giữa ĐTM và ĐMC

Cấp Chính phủ	Kế hoạch sử dụng đất	Các chính sách	Các kế hoạch	Các chương trình	Các dự án
	ĐTM	ĐMC	ĐMC	ĐMC	ĐTM
Quốc gia/liên bang	Kế hoạch sử dụng đất quốc gia	Chính sách vận tải quốc gia	Kế hoạch xây dựng giao thông dài hạn	Chương trình xây dựng đường giao thông 5 năm	Xây dựng đường cao tốc
		Chính sách kinh tế quốc gia			
Vùng/bang	Kế hoạch sử dụng đất vùng		Kế hoạch chiến lược vùng		
Phụ vùng	Kế hoạch sử dụng đất phụ vùng			Chương trình đầu tư phụ vùng	
Địa phương	Kế hoạch sử dụng đất địa phương				Dự án hạ tầng cơ sở địa phương

5.4. Phương pháp tiến hành ĐTM và ĐMC

– Lập bảng liệt kê số liệu đánh giá môi trường: Đây là phương pháp đơn giản, dễ hiểu, nhưng cần các số liệu và thông tin đầy đủ. Lập bảng liệt kê đánh giá tác động của các hoạt động phát triển lên các thành phần môi trường theo hướng tích cực hoặc tiêu cực. Nếu là tác động tiêu cực thì chia ra thành các mức nhẹ, trung bình hoặc mạnh.

– Phương pháp danh mục: Là phương pháp được sử dụng rộng rãi trong đánh giá môi trường. Danh mục được chia thành các loại dựa vào các đặc trưng và sự phức tạp của các nhân tố môi trường.

– Phương pháp ma trận: thường sử dụng để xác định tác động môi trường của các quy hoạch phát triển không gian lãnh thổ. Việc đánh giá được thực hiện cho các hoạt động trong cả giai đoạn thi công và chuẩn bị xây dựng lẫn giai đoạn vận hành hoạt động. Tác động tích cực và tiêu cực đều được đánh giá theo mức mạnh, nhẹ, trung bình và không đáng kể. Đối tượng của tác động là môi trường và tài nguyên, một số vấn đề KT – XH và chất lượng cuộc sống liên quan. Tất cả đều được đưa lên bảng đánh giá.

– Chập bản đồ và các hệ thống địa lý (GIS): là phương pháp đơn giản, rõ ràng, dễ hiểu, kết quả xem xét thể hiện trực tiếp thành hình ảnh, thích hợp với việc đánh giá các phương án sử dụng đất.

– Phương pháp phân tích mạng lưới và tiếp cận hệ thống: Phương pháp này có mục đích phân tích các tác động song song và nối tiếp do các hành động của hoạt động gây ra. Do đó, trước hết phải liệt kê toàn bộ các hành động trong hoạt động và xác định mối quan hệ nhân quả giữa những hành động đó.

5.5. Đối tượng phải lập ĐTM và ĐMC

5.5.1. Đối với ĐTM

Dự án công trình quan trọng quốc gia.

Dự án có sử dụng đất hoặc ảnh hưởng xấu đến khu BTTN, Vườn Quốc gia, di tích lịch sử – văn hoá, di sản thiên nhiên, danh lam thắng cảnh được xếp hạng.

Dự án có nguy cơ ảnh hưởng xấu đến nguồn nước lưu vực sông, ven biển, HST được bảo vệ.

Dự án xây dựng kết cấu hạ tầng khu công nghiệp,...

Dự án xây dựng mới khu đô thị, khu dân cư,...

Dự án có tiềm ẩn tác động xấu tới môi trường.

5.5.2. Đối với ĐMC

Theo Điều 14 của Luật BVMT Việt Nam năm 2005, những đối tượng là dự án thuộc các loại sau đây phải lập báo cáo ĐMC:

- Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển KT–XH cấp quốc gia.
- Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển ngành, lĩnh vực trên quy mô cả nước.
- Chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển KT – XH của tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương (sau đây gọi chung là cấp tỉnh), vùng.
- Quy hoạch sử dụng đất; bảo vệ và phát triển rừng; khai thác và sử dụng các nguồn TNTN khác trên phạm vi liên tỉnh, liên vùng.
- Quy hoạch phát triển vùng kinh tế trọng điểm.
- Quy hoạch tổng hợp lưu vực sông quy mô liên tỉnh.

Các dự án về chiến lược, quy hoạch và kế hoạch không thuộc các loại nêu trên và các dự án về quy hoạch khai thác và sử dụng TNTN từ cấp tỉnh trở xuống là những đối tượng không bắt buộc phải tiến hành ĐMC.

5.6. Các yêu cầu và nội dung báo cáo ĐTM và ĐMC

Các yêu cầu và nội dung của báo cáo ĐTM và ĐMC được thực hiện theo Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 9/8/2006 của Chính phủ và Thông tư số 08/2006/TT-BTNMT ngày 8/9/2006 của Bộ TN&MT về hướng dẫn ĐMC, ĐTM và cam kết BVMT.

5.6.1. Báo cáo ĐTM

Tiến hành ĐTM đối với dự án đầu tư, công trình cụ thể phải trả lời rõ ràng các câu hỏi sau đây:

1. Điều kiện thiên nhiên, môi trường, KT – XH tại địa phương là phù hợp với dự án đầu tư?
2. Điều biến đổi gì về môi trường và tài nguyên sẽ xảy ra khi thực hiện dự án?
3. Phạm vi của các biến đổi môi trường và tài nguyên đó như thế nào?
4. Các biến đổi đó có thực sự là vấn đề lớn, trầm trọng và không thể đảo ngược không?
5. Cần phải làm gì để phòng tránh hoặc giảm nhẹ các tác động biến đổi tiêu cực đó?
6. Cần phải thông báo cho những người ra quyết định như thế nào để BVMT và PTBV dự án?

5.6.2. Báo cáo ĐMC

Theo Điều 16 của Luật BVMT Việt Nam năm 2005, nội dung chủ yếu của báo cáo ĐMC gồm:

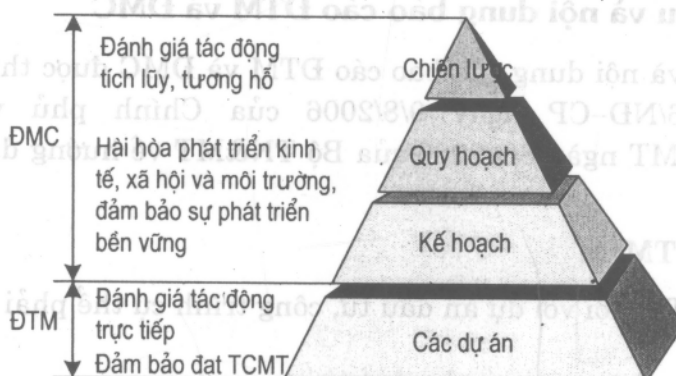
- Khái quát mục tiêu, quy mô, đặc điểm của dự án có liên quan đến môi trường.
- Mô tả tổng quát các điều kiện tự nhiên, KT – XH, môi trường có liên quan đến dự án.
- Dự báo tác động xấu đối với môi trường có thể xảy ra khi thực hiện dự án.
- Chỉ dẫn nguồn cung cấp số liệu, dữ liệu và phương pháp đánh giá.
- Kiến nghị các phương án điều chỉnh, sửa đổi dự án theo yêu cầu BVMT.
- Đề ra phương hướng, giải pháp tổng thể giải quyết các vấn đề về môi trường trong quá trình thực hiện dự án.

5.7. Sự khác nhau giữa ĐTM và ĐMC

ĐTM và ĐCM về bản chất đều dựa trên nguyên tắc: “Phát hiện, dự báo và đánh giá những tác động tiềm tàng của một hoạt động phát triển có thể gây ra đối với môi

trường tự nhiên, KT-XH, để từ đó đưa ra các giải pháp nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu và xử lý các tác động tiêu cực tới mức thấp nhất có thể chấp nhận được”.

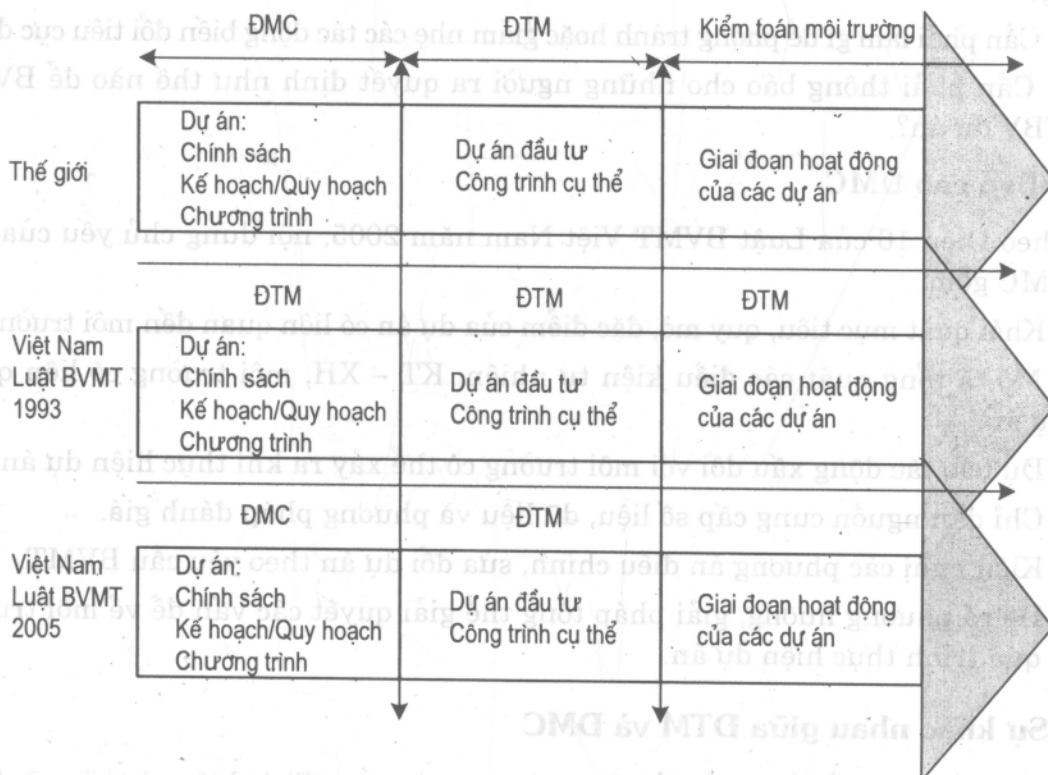
Sự khác biệt giữa ĐTM và ĐMC được mô tả ở hình 4.5.



Hình 4.5. Liên hệ thứ bậc của ĐTM và ĐMC trong mối liên hệ với các dự án

5.7.1. Khung pháp lý tiến hành ĐTM và ĐMC ở Việt Nam

Sơ đồ khung thực hiện ĐMC và ĐTM ở Việt Nam và thế giới được minh họa như trên hình 4.6.



Hình 4.6. Sơ đồ khung thực hiện ĐMC và ĐTM ở Việt Nam và trên thế giới

5.7.2. Sự khác nhau cơ bản giữa ĐTM và ĐMC

Sự khác nhau giữa ĐTM và ĐMC theo quan điểm của Nam Phi được thể hiện ở bảng 4.7.

Bảng 4.7. Sự khác nhau theo quan điểm của Nam Phi

ĐTM	ĐMC
1. Là quá trình phản ứng lại với một đề xuất phát triển.	Là quá trình cùng hoạt động và cung cấp thông tin cho đề xuất phát triển.
2. Được sử dụng để đánh giá tác động của một đề xuất phát triển đến điều kiện môi trường và KT-XH.	Được sử dụng để đánh giá tác động của các điều kiện môi trường và KT-XH hiện hữu đến các cơ hội và hạn chế về phát triển.
3. Liên quan đến một dự án cụ thể.	Liên quan đến các vùng, khu vực hoặc lĩnh vực (ngành) phát triển.
4. Cho khả năng nhận dạng các tác động của một dự án cụ thể.	Cho khả năng xây dựng được một khung để trên cơ sở đó các tác động tích cực và tiêu cực có thể đo lường được.
5. Có điểm bắt đầu và điểm kết thúc rõ ràng và tập trung cung cấp thông tin phục vụ cho ra một quyết định cụ thể ở 1 thời điểm cụ thể.	Là một quá trình nhằm xây dựng một khung mang tính bền vững để cung cấp thông tin cho quá trình ra quyết định liên tục cho cả một thời kỳ.
6. Tập trung vào làm giảm nhẹ các tác động tiêu cực và củng cố các tác động tích cực.	Tập trung vào việc duy trì một mức độ được lựa chọn về chất lượng môi trường và các điều kiện KT-XH (ví dụ, thông tin qua việc xác định các giới hạn biến đổi có thể chấp nhận được).
7. Có viễn cảnh hẹp và đòi hỏi mức độ chi tiết cao.	Có viễn cảnh rộng và đòi hỏi chi tiết thấp để tạo ra 1 khung có tầm nhìn xa, toàn diện.

VI. SỨC KHOẺ MÔI TRƯỜNG

6.1. Khái niệm sức khỏe môi trường

Theo WHO hiểu theo nghĩa rộng: “Sức khỏe môi trường là ảnh hưởng của các nhân tố môi trường đến con người theo khía cạnh sức khỏe, bệnh tật và thương tật, bao gồm các ảnh hưởng trực tiếp đến con người bởi nhiều tác nhân vật lý, hoá học, sinh học, các ảnh hưởng của môi trường vật lý và xã hội gồm nhà ở, sự phát triển đô thị, giao thông, công nghiệp và nông nghiệp”.

Khái niệm sức khỏe môi trường cũng bao gồm các biện pháp để kiểm soát các nhân tố môi trường có ảnh hưởng bất lợi đến sức khỏe của con người. Quan điểm này đồng nghĩa với khái niệm về BVMT, tuy nhiên BVMT còn bao gồm việc điều chỉnh và tạo nên môi trường sống đầy đủ và tiện nghi cho thế hệ hiện tại và thế hệ mai sau. Như vậy, sức khỏe môi trường chính là mục tiêu xuyên suốt của công tác BVMT.

WHO quan niệm “sức khỏe là trạng thái thoải mái cả về thể chất lẫn tinh thần và có các mối quan hệ xã hội tốt, chứ không phải chỉ là tình trạng không có bệnh

tật". Sức khỏe không chỉ được bảo đảm bởi cuộc sống vật chất mà còn quy định bởi tinh thần – chính là văn hoá và các mối quan hệ giữa cá nhân trong một cộng đồng và giữa các cộng đồng khác nhau. Do vậy, SKMT không chỉ được xem xét ở mức độ cá nhân (vệ sinh cá nhân, ý thức môi trường), cộng đồng (phong tục, lối sống, tập quán), quốc gia (chiến lược BVMT và chăm sóc sức khỏe cộng đồng, sự phát triển kinh tế, văn hoá và xã hội của từng vùng, miền) mà còn là vấn đề chung của toàn cầu. Ví dụ, sự suy giảm tầng ôzôn, gia tăng nồng độ CO₂ trong khí quyển đều gây ảnh hưởng bất lợi tới sức khỏe con người và đây là các vấn đề toàn cầu.

Mỗi yếu tố môi trường tác động ở mức độ nhất định đến sức khỏe. Sức khỏe tốt là sự thích ứng tốt của cơ thể với môi trường, ngược lại bệnh tật là biểu thị sự không thích ứng. Như vậy, sức khỏe là một tiêu chuẩn về sự thích ứng của cơ thể con người đối với điều kiện môi trường và cũng là một tiêu chuẩn đánh giá môi trường.

Trong những năm gần đây, sự phát triển KT – XH đã gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường, ảnh hưởng bất lợi đến sức khỏe con người, do vậy vấn đề SKMT đã được quan tâm ở nhiều nước trên thế giới.

6.2. Các hoạt động về sức khỏe môi trường thế giới, khu vực

6.2.1. Những điểm mốc quan trọng về sức khỏe môi trường ở cấp toàn cầu

– Năm 1972, Hội nghị LHQ về môi trường và con người tại Stockholm, Thụy Điển với 113 nước tham gia đã cùng nhau đưa ra tuyên bố chung, trong đó khẳng định:

+ Hoạt động của con người vừa là nhân tố tích cực song cũng chính là tác nhân phá huỷ môi trường sống.

+ Bảo vệ và cải thiện môi trường sống cho con người là các yếu tố tác động trực tiếp tới sức khỏe và sự phát triển KT – XH của con người.

– Năm 1977, WHO cam kết thực hiện các mục tiêu toàn cầu về sức khỏe, trong đó có 8 mục tiêu tập trung cho các vấn đề sức khỏe môi trường.

– Năm 1991, Hội nghị quốc tế lần thứ nhất về Môi trường và sức khỏe tổ chức tại Thụy Điển có sự tham gia của 81 quốc gia, với mục tiêu kêu gọi toàn thể thế giới chủ động khởi xướng và tham gia các hoạt động vì một môi trường trong lành và có lợi cho sức khỏe con người.

– Năm 1992, Chương trình nghị sự 21 được thông qua tại Hội nghị Thượng đỉnh thế giới về Môi trường và Phát triển, trong đó xác định "giảm thiểu các rủi ro về sức khỏe gây bởi ô nhiễm và những ảnh hưởng có hại từ môi trường" là một trong 5 chương trình ưu tiên nhằm bảo vệ sức khỏe môi trường ở cấp toàn cầu.

– Tháng 8/1999, UNEP và WHO ký biên bản ghi nhớ về hợp tác để đẩy mạnh các hoạt động quốc tế trong lĩnh vực sức khỏe môi trường.

Ở Việt Nam, mặc dù vấn đề SKMT sớm được quan tâm thông qua hệ thống văn bản pháp luật, các chiến lược phát triển KT – XH, BVMT nhưng việc triển

khai thực hiện còn hạn chế. Bởi vậy, chúng ta đang bắt đầu phải trả giá cho sự quan tâm chưa đầy đủ này như xuất hiện nhiều điểm “nóng” ô nhiễm môi trường như: các “làng ung thư” ở Phú Thọ, Bắc Ninh, Hải Phòng, Hà Tây (nay là Hà Nội), Hà Nam, Nghệ An; tỷ lệ mắc bệnh nghề nghiệp, tai nạn lao động trong sản xuất cao,... Bất cập lớn nhất là vấn đề SKMT chưa được lồng ghép một cách đầy đủ trong các chính sách phát triển KT – XH, nhất là các chính sách liên quan đến cộng đồng dân cư.

6.2.2. Định hướng chung ở cấp toàn cầu

– Định hướng chiến lược:

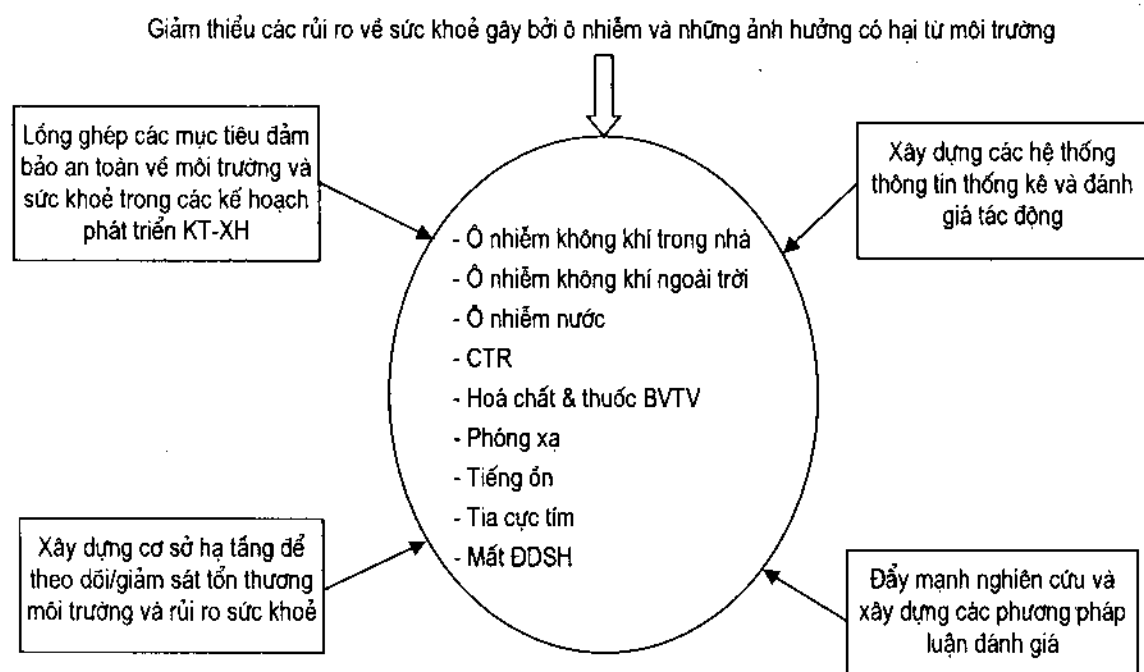
+ Giảm gánh nặng bệnh tật do tỷ lệ dân bị tử vong và bị tàn tật quá lớn, đặc biệt là trong các cộng đồng nghèo và sống ở vùng kém phát triển.

+ Giảm thiểu khả năng gây rủi ro về bệnh tật do các yếu tố môi trường, phát triển KT – XH và hành vi của con người.

+ Phát triển các hệ thống y tế được quản lý tốt để đảm bảo sự công bằng và tính chi phí – hiệu quả cao, đáp ứng được nhu cầu hợp pháp của người dân; đảm bảo hợp lý về thủ tục và phù hợp với khả năng tài chính của người dân; và thu hút được sự tham gia của cộng đồng.

+ Tăng cường lồng ghép có hiệu quả các vấn đề về y tế và bảo vệ sức khỏe và môi trường trong chính sách phát triển KT – XH.

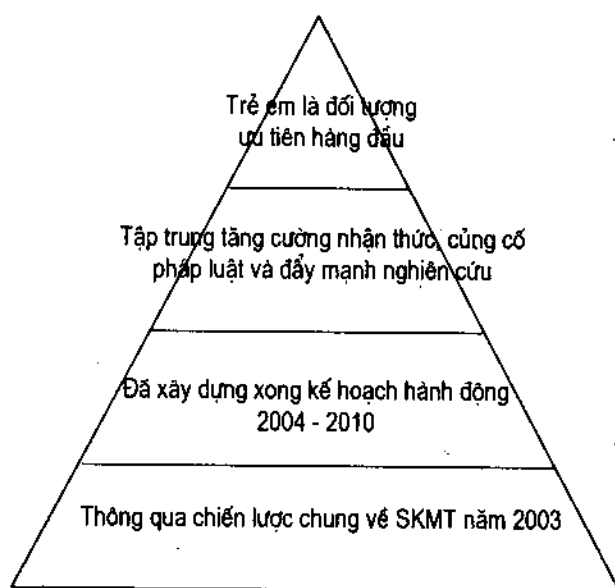
– Định hướng hành động theo Chương trình nghị sự Agenda 21 được thể hiện như trên hình 4.7.



Hình 4.7. Định hướng hành động theo Agenda 21

Sáng kiến liên kết sức khỏe – môi trường ở các khu vực:

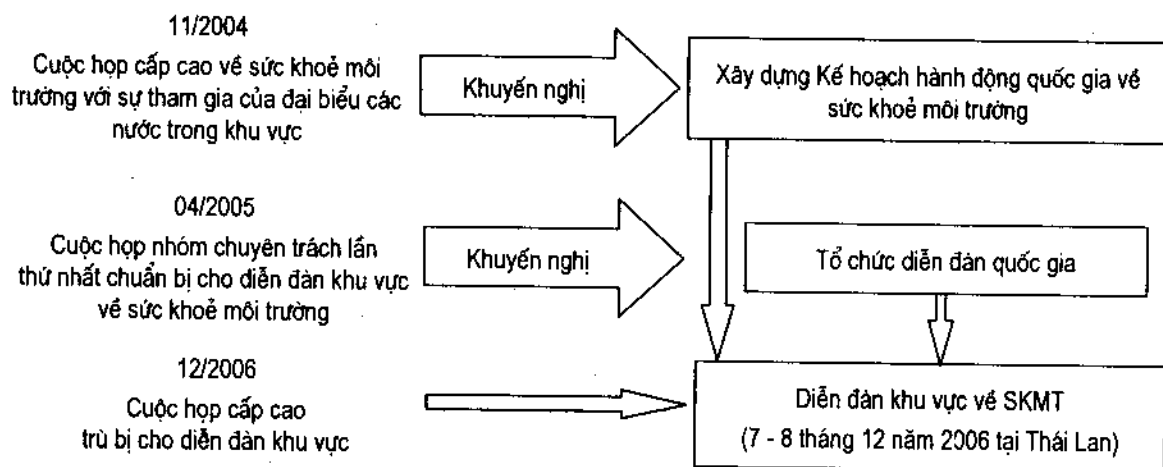
– Cộng đồng châu Âu (hình 4.8):



Hình 4.8. Liên kết sức khỏe môi trường khu vực EU

+ ASEAN và Đông Á:

Tháng 11/2004, khu vực ASEAN và Đông Á đã tổ chức cuộc họp cấp cao về sức khỏe môi trường với sự tham gia của đại biểu các nước trong khu vực. Tháng 4/2005, tổ chức cuộc họp nhóm chuyên trách lần thứ nhất chuẩn bị cho diễn đàn khu vực về sức khỏe môi trường; tháng 12/2005 đã diễn ra Hội nghị trù bị cấp cao cho diễn đàn khu vực dự trù tổ chức vào tháng 12/2006 tại Thái Lan. Kế hoạch hành động cho diễn đàn sức khỏe môi trường trong khu vực được thể hiện ở hình 4.9.



Hình 4.9. Kế hoạch hành động liên kết trong lĩnh vực SKMT ở khu vực ASEAN và Đông Á

6.3. Các rủi ro thường gặp do ảnh hưởng của môi trường đến sức khỏe trong xã hội truyền thống và hiện đại

Thực trạng phát triển KT – XH và phong cách sống là một trong các yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe con người. Các rủi ro về sức khỏe môi trường ở các nước phát triển và đang phát triển được liệt kê ở bảng 4.8.

Bảng 4.8. Các loại hình rủi ro thường gặp do ảnh hưởng của môi trường tới sức khỏe trong xã hội truyền thống và hiện đại

Môi trường	Các rủi ro mang tính truyền thống (Chủ yếu gặp ở các nước đang phát triển)	Các rủi ro trong xã hội hiện đại (Chủ yếu gặp ở các nước phát triển)
Nước, lương thực, thực phẩm và điều kiện vệ sinh	– Không được sử dụng nước uống sạch. – Lương thực, thực phẩm bị nhiễm các nguồn gây bệnh. – Bệnh truyền nhiễm do các vectơ truyền bệnh. – Điều kiện vệ sinh yếu kém. – Bùng phát dịch bệnh do nguồn nước uống bẩn.	– Ô nhiễm nước ở các khu đông dân cư, khu công nghiệp và các vùng nông nghiệp thâm canh. – Lương thực, thực phẩm có sử dụng nhiều loại phụ gia và chất bảo quản do các kỹ thuật/công nghệ chế biến hiện đại.
Không khí	– Ô nhiễm không khí trong nhà do sử dụng nhiên liệu "bẩn". – Ô nhiễm không khí do ô tô, xe máy, các nhà máy phát điện dùng than và công nghiệp hoá.	– Các loại vật liệu, sơn và dung môi dùng trong công nghệ xây dựng hiện đại gây ô nhiễm không khí trong nhà. – Ô nhiễm không khí đô thị do ô tô, các nhà máy phát điện dùng than và công nghiệp hoá. – Các loại bệnh truyền nhiễm mới (hoặc các bệnh truyền nhiễm cũ có nguy cơ bị bùng phát trở lại).
Môi trường làm việc	Nguy cơ từ các thành phần sinh học, các chất hoá học, từ bức xạ, các điều kiện cơ học và vật lý (trong sản xuất nông nghiệp và sản xuất công nghiệp ở các làng nghề).	Các chất hoá học, bức xạ, các yếu tố cơ học và vật lý (sản xuất theo dây chuyền và các kỹ thuật sản xuất mới).
Môi trường bên ngoài	– Xử lý CTR không phù hợp và triệt để – Tai nạn giao thông đường bộ – Các thảm hoạ tự nhiên (bão, lũ, lụt, hạn hán và động đất).	– Tích lũy ngày càng nhiều lượng CTR và chất thải nguy hại (do phát triển). – Phá rừng và suy thoái đất. – Biến đổi khí hậu và suy giảm tầng ôzôn. – Tai nạn giao thông đường bộ.

Nguồn: WHO, 1997.

6.4. Các yếu tố được xem xét trong sức khỏe môi trường

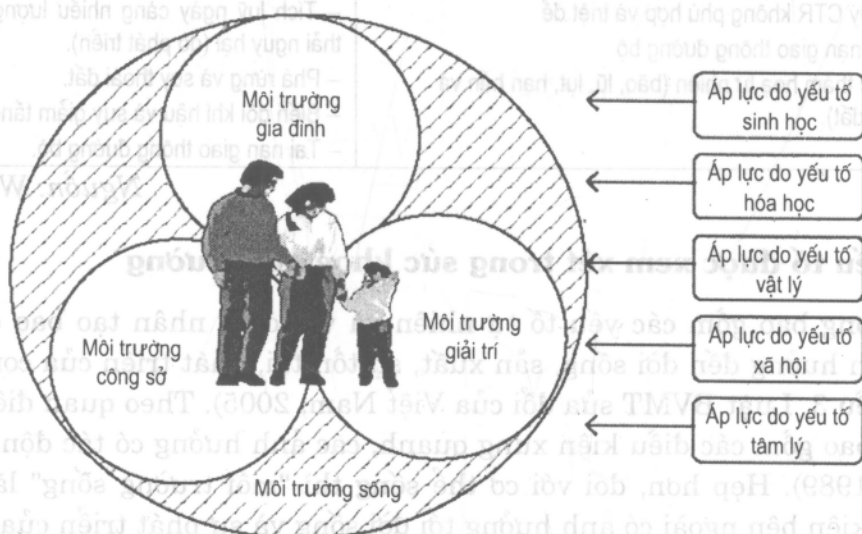
Môi trường bao gồm các yếu tố tự nhiên và vật chất nhân tạo bao quanh con người, có ảnh hưởng đến đời sống, sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và sinh vật (Điều 3, Luật BVMT sửa đổi của Việt Nam, 2005). Theo quan điểm y khoa, môi trường bao gồm các điều kiện xung quanh, các ảnh hưởng có tác động đến sinh vật (Davis, 1989). Hẹp hơn, đối với cơ thể sống thì "môi trường sống" là tổng hợp những điều kiện bên ngoài có ảnh hưởng tới đời sống và sự phát triển của cơ thể (Lê Văn Khoa, 1995). Nhìn chung, môi trường gồm hai thành phần cơ bản là môi trường tự nhiên và môi trường nhân tạo, quan điểm SKMT nghiêng về xem xét các yếu tố môi trường tự nhiên ảnh hưởng tới con người mà con người có thể cải tạo được.

Theo báo cáo sức khỏe toàn cầu của WHO năm 2002 và 2003, các yếu tố môi trường tác động đến sức khỏe gồm: ô nhiễm không khí trong nhà (indoor air pollution); ô nhiễm không khí đô thị (outdoor air pollution); thiếu nước sạch và điều kiện vệ sinh kém; ngộ độc không chủ đích do hoá chất; bệnh truyền qua véc tơ; biến đổi khí hậu. Dựa vào số liệu khảo sát về y tế, môi trường, kinh tế, văn hóa, xã hội và phương pháp mô hình hoá để ước tính ca tử vong do các yếu tố ảnh hưởng trên thì yếu tố ảnh hưởng nhiều nhất đến sức khỏe người dân Việt Nam là ô nhiễm không khí trong nhà, tiếp đến là ô nhiễm không khí đô thị; thiếu nước sạch; điều kiện vệ sinh kém và ngộ độc hoá chất không chủ đích có khả năng gây hại ngang nhau; sau đó là ảnh hưởng của các bệnh truyền nhiễm và cuối cùng là biến đổi khí hậu. Thứ tự này được đánh giá theo mức độ gây hại, là khung giá trị số ca tử vong do tác nhân gây ảnh hưởng được xét trên 1.000.000 dân (bảng 4.9).

Bảng 4.9. Mức độ tác động từ rủi ro SKMT của một số tác nhân gây hại đối với cư dân Việt Nam

Tác nhân gây tử vong	Khoảng giá trị của Việt Nam	Khoảng giá trị thấp nhất	Khoảng giá trị cao nhất
1. Ô nhiễm không khí trong nhà	300 – 400	0 – 10	400 – 610
2. Ô nhiễm không khí đô thị	200 – 300	0 – 30	200 – 320
3. Thiếu nước sạch và điều kiện vệ sinh thấp	10 – 50	0 – 10	500 – 1.050
4. Ngộ độc hoá chất không chủ đích	30 – 50	0 – 10	100 – 420
5. Bệnh truyền qua véc tơ	1 – 20	0 – 1	500 – 1.900
6. Biến đổi khí hậu	0 – 2	0 – 2	60 – 100

Nguồn: Báo cáo sức khỏe toàn cầu các năm 2002, 2003 của WHO.



Hình 4.10. Các yếu tố quan tâm trong lĩnh vực SKMT

(Nguồn: MacArthur & Bonnefoy, 1998).

Khi nghiên cứu SKMT, các yếu tố môi trường có thể chia thành từng nhóm: nhóm áp lực từ môi trường tự nhiên (sinh học, hoá học, vật lý), từ xã hội, cá nhân (tâm lý). Có thể giới hạn phạm vi tác động của nhóm các yếu tố lên từng đối tượng như môi trường trong gia đình, công sở, khu vực giải trí hay toàn bộ môi trường sống của một vùng lãnh thổ nhất định (hình 4.10).

6.5. Các nguyên tắc cơ bản của sức khỏe môi trường

Lĩnh vực SKMT yêu cầu sự tham gia của nhiều ngành, nhiều lĩnh vực liên quan. Các nhà hoạch định chiến lược và chính sách, mỗi ngành, cộng đồng hay cá nhân có thể sử dụng 7 nguyên tắc cơ bản khi tiếp cận vấn đề SKMT:

1. Chú trọng đến con người

Cải thiện và nâng cao điều kiện sống của con người là mục tiêu hàng đầu trong lĩnh vực SKMT. Xem xét vấn đề này trên cả phương diện con người – xã hội và các quyết định mang tính chiến lược, chính sách.

2. Công bằng xã hội

Các nhóm người chịu thiệt thòi trong xã hội (hầu hết là người nghèo) thường phải sống trong điều kiện nhà ở tồi tàn, môi trường ô nhiễm, làm việc trong môi trường độc hại và có ít cơ hội để tiếp cận với thực phẩm an toàn, dịch vụ chăm sóc sức khỏe. Tóm lại, họ phải sống và làm việc trong điều kiện môi trường không an toàn.

Các nhà quyết định và hoạch định chính sách cần phải tạo điều kiện mọi người, mọi tầng lớp xã hội được sống trong một môi trường tốt nhất và tiếp cận được với dịch vụ chăm sóc sức khỏe cộng đồng. Trong khi đưa ra quyết định các nhà hoạch định chính sách phải có chính sách hỗ trợ và khuyến khích nhóm người chịu thiệt thòi trong xã hội nỗ lực để tiếp cận với điều kiện sống tốt nhất.

3. Hợp tác và tương trợ lẫn nhau

Xã hội loài người đang phải đối mặt với các vấn đề môi trường luôn biến động và phức tạp, sự hợp tác và tương trợ lẫn nhau giữa tất cả các bên liên quan sẽ là công cụ hữu hiệu để giải quyết các vấn đề SKMT. SKMT là lĩnh vực đa ngành do vậy cần có sự hợp tác giữa các lĩnh vực khác nhau.

4. Tham gia một cách dân chủ

Giải quyết các vấn đề SKMT hiện tại yêu cầu sự tham gia của mỗi cá nhân và toàn cộng đồng. Sự tham gia của cộng đồng không chỉ là cung cấp thông tin; tham gia hỗ trợ quyết định mà họ chính là người chịu sự ảnh hưởng nên chính họ là người quản lý và phát hiện vấn đề. Sự tham gia chủ động sẽ là nguồn thông tin quan trọng để phát hiện các vấn đề về SKMT một cách sớm nhất để hạn chế các tác động bất lợi, việc này rất quan trọng, nhất là các vấn đề bệnh dịch có khả năng lây lan diện rộng.

5. Phòng bệnh hơn chữa bệnh

Hoạt động SKMT phải thực hiện ở 3 giai đoạn: khắc phục các hậu quả trong quá khứ, kiểm soát khủng hoảng và ngăn chặn các vấn đề có thể xảy ra trong tương lai. Phòng ngừa là cách tiếp cận cần thiết trong hoạch định chính sách để tránh các vấn đề xảy ra trong tương lai.

6. Hợp tác quốc tế

Sự toàn cầu hoá đang diễn ra từng ngày đã làm cho thế giới trở nên nhỏ hơn. Vấn đề SKMT đã vượt ra khỏi biên giới của quốc gia, và là một vấn đề toàn cầu. Tất cả mọi người, cùng với các chuyên gia cùng tham gia để cải thiện và bảo vệ nơi sống của họ hơn là chạy đua khai thác tài nguyên Trái Đất để làm giàu cho một nhóm người. Bằng việc hợp tác quốc tế các, chuyên gia trong lĩnh vực SKMT không bị hạn chế về ngôn ngữ, tôn giáo, các nền văn hoá khác nhau và hệ thống BVMT khác nhau sẽ được thu hẹp nếu các bên tham gia cùng chia sẻ các vấn đề của mình.

7. Đảm bảo tương lai bền vững

Nguyên lý này bao gồm cả sáu nguyên lý trên, quan điểm về nguyên lý SKMT này tương tự với quan điểm PTBV. Đó là:

- Sự kết hợp hài hòa trong chính sách: Lồng ghép SKMT vào các chính sách phát triển KT - XH, BVMT;
- Sự hợp tác: Sự tư vấn từ chuyên gia cùng với sự tham gia của cộng đồng trong xây dựng chính sách PTBV;
- Quy mô thích hợp: Toàn bộ chính sách ở cấp độ quản lý Nhà nước (từ địa phương đến quốc tế), khi có vấn đề SKMT xảy ra ở cấp độ nào cần tập trung vào xử lý ở cấp độ đó.

6.6. Thực trạng sức khoẻ môi trường ở Việt Nam

6.6.1. Tình hình triển khai nghiên cứu trong lĩnh vực sức khoẻ môi trường ở Việt Nam

a) Đối tượng tham gia nghiên cứu lĩnh vực SKMT

Kết quả điều tra, khảo sát về tình hình triển khai nghiên cứu đánh giá tác động, rủi ro và ảnh hưởng của các yếu tố môi trường lên sức khỏe con người ở Việt Nam giai đoạn từ năm 1990 đến 2005 cho thấy, lực lượng các cơ quan tham gia nghiên cứu trong lĩnh vực SKMT khá đông đảo với 101 viện, trường, trung tâm, cơ quan cấp tỉnh của các ngành y tế, tài nguyên và môi trường, nông nghiệp và phát triển nông thôn, giáo dục và đào tạo, quốc phòng, công nghiệp, xây dựng, thống kê, khoa học công nghệ và nhiều tổ chức chính trị, xã hội khác (như Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam). Trong đó, các cơ quan địa phương đầu tư ngân sách và chủ trì triển khai nghiên cứu chiếm tỷ lệ tương đối cao (5/101), các trung tâm y tế dự

phòng cấp tỉnh là lực lượng chính tham gia trong các đề tài, dự án nghiên cứu về SKMT.

Bên cạnh đó, các cơ sở công nghiệp và kinh doanh đã bỏ vốn và chủ trì thực hiện đánh giá SKMT đối với người lao động trong cơ sở sản xuất của mình.

b) Xu thế nghiên cứu SKMT ở Việt Nam

Các đề tài, dự án trong lĩnh vực SKMT ở Việt Nam thường nặng về đánh giá tác động của các yếu tố môi trường đến sức khỏe ở quy mô hẹp cả về phạm vi địa lý và vấn đề nghiên cứu. Các nghiên cứu đánh giá và dự báo rủi ro tiềm tàng phục vụ công tác xây dựng chính sách và pháp luật còn ít. Do vậy, hoạt động nghiên cứu khoa học chưa hỗ trợ tốt cho công tác ra quyết định của các nhà quản lý.

Về các yếu tố môi trường liên quan đến sức khỏe, ô nhiễm không khí, theo đánh giá của WHO, là yếu tố gây ảnh hưởng mạnh nhất đến SKMT ở Việt Nam. Tuy nhiên, theo thống kê của Cục Môi trường 2005, ô nhiễm không khí trong nhà là yếu tố ảnh hưởng mạnh nhất đối với sức khỏe người dân Việt Nam lại ít được quan tâm nghiên cứu, chỉ có 1 trong số 86 đề tài nghiên cứu ô nhiễm không khí trong nhà ở chung cư. Các đề tài nghiên cứu tác động tổng hợp nhiều yếu tố môi trường khác nhau tới sức khỏe chiếm tỷ lệ ngang bằng với đề tài nghiên cứu về ảnh hưởng của không khí (17%). Tiếp đến là các đề tài nghiên cứu về ảnh hưởng của thuốc BVTV chiếm 11%. Các đề tài về nước thải (5%), cấp nước (5%), đất - CTR (7%), các yếu tố vật lý (15%), dioxin/hóa chất chiến tranh (3%) và các yếu tố khác (20%). Về thời gian nghiên cứu của các đề tài, có rất ít đề tài/dự án được triển khai trong khoảng thời gian trên 5 năm, chỉ có 1 dự án kéo dài 6 năm và 1 dự án kéo dài 10 năm, đều nghiên cứu tác động của các điều kiện làm việc đến sức khỏe công nhân viên quốc phòng và bộ đội radar. Phần lớn các đề tài/dự án kéo dài 1 - 3 năm, 1 năm chiếm 37%, 2 năm chiếm 12% và 3 năm chiếm 39%.

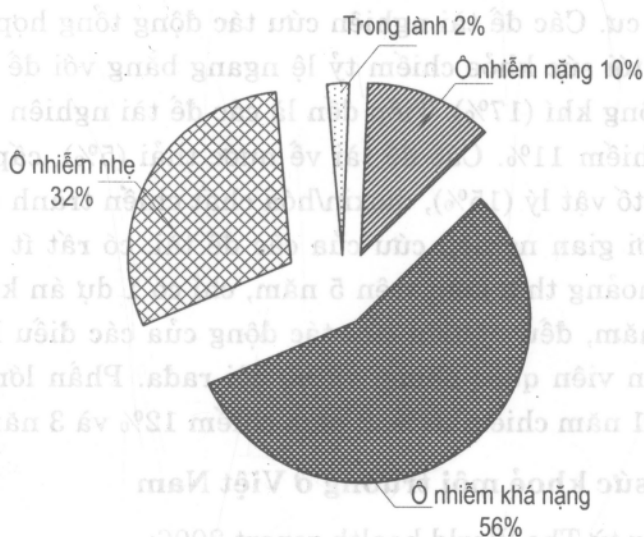
6.6.2. Hiện trạng sức khỏe môi trường ở Việt Nam

Thông tin chung từ The World health report 2006:

- Tổng dân số: 84.238.000 người;
- GDP trên đầu người (theo USD, năm 2004): 3.298;
- Tuổi thọ (năm) nam/nữ: 69/74;
- Tỷ lệ tử vong trẻ em (trên 1.000) nam/nữ: 24/22;
- Tỷ lệ tử vong người lớn (trên 1.000) nam/nữ: 197/122;
- Tổng chi phí cho dịch vụ chăm sóc sức khỏe trên đầu người (USD, năm 2003): 164;
- Tổng chi phí cho dịch vụ chăm sóc sức khỏe theo% GDP (2003): 5,4.

a) Ô nhiễm không khí và bệnh tật

Các nguồn gây ô nhiễm không khí ở nước ta gồm: công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp, giao thông vận tải, xây dựng đô thị, hạ tầng kỹ thuật, sinh hoạt nhân dân, các nguồn khác (cháy rừng, ảnh hưởng của các quốc gia lân cận,...). Hoạt động giao thông vận tải là nguồn thải chủ yếu gây ra ô nhiễm các chất độc hại: bụi hô hấp, ôxit carbon (CO), hơi xăng dầu (C_mH_n) và bụi chì (Pb) trong môi trường không khí đô thị. Trong các đô thị lớn của nước ta, lượng khí CO, C_mH_n do giao thông vận tải thải ra chiếm tỷ lệ từ 70 – 90% tổng lượng thải ở đô thị; hoạt động công nghiệp, thủ công nghiệp, xây dựng và sinh hoạt đô thị chiếm tỷ lệ 10 – 30%. Trên khía cạnh sức khỏe môi trường, ô nhiễm không khí trong nhà lại là nguyên nhân gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe người dân của nước ta do các hộ gia đình ở thành phố thường đun nấu bằng điện, than, củi, dầu và gas. Nhiều nơi các gia đình nghèo vẫn dùng than tổ ong để đun nấu. Kết quả khảo sát 1.500 người dân ở Hà Nội về ô nhiễm không khí (CED, 2005) cho thấy, chỉ có 2% cho rằng không khí trong lành, 32% cho rằng không khí bị ô nhiễm nhẹ, 56,3% cho rằng không khí ô nhiễm khá nặng và 9,7% cho rằng không khí ô nhiễm nặng (hình 4.11).



Hình 4.11. Ý kiến người dân về ô nhiễm không khí

Y học đã ghi nhận nhiều bệnh tật về đường hô hấp do môi trường không khí bị ô nhiễm do bụi, hơi khí độc CO, CO_2 , NO, chì. Các tác nhân này gây ra các bệnh: viêm nhiễm do vi khuẩn, virus, hen, lao, dị ứng, viêm phế quản, ung thư. Nghiên cứu của WHO năm 2001 cho thấy, ô nhiễm không khí trong nhà là nguyên nhân của 35,7% trường hợp viêm đường hô hấp dưới, 22% các bệnh phổi mãn tính. Ở nước ta, các nghiên cứu đã xác định có mối liên quan rõ rệt giữa ô nhiễm không khí và các bệnh đường hô hấp (bảng 4.10).

Bảng 4.10. So sánh tỷ lệ mắc bệnh do ô nhiễm không khí của dân cư cạnh khu công nghiệp

Bệnh	Tỷ lệ mắc bệnh ở vùng ô nhiễm Thượng Đình (%)	Tỷ lệ mắc bệnh ở vùng đối chứng (%)
Viêm phế quản mãn tính	6,4	2,8
Viêm đường hô hấp trên	36,1	13,1
Viêm đường hô hấp dưới	17,9	15,5
Triệu chứng về mắt (Hội chứng SBS – sick building syndrome)	28,5	16,1
Triệu chứng về mũi (Hội chứng SBS)	17,5	13,7
Triệu chứng về họng (Hội chứng SBS)	31,4	26,3
Triệu chứng về da (Hội chứng SBS)	17,6	6,5
Triệu chứng thần kinh thực vật (Hội chứng SBS)	30,6	21,5
Triệu chứng đáp ứng thần kinh (Hội chứng SBS)	40,7	37,7
Rối loạn chức năng thông khí phổi	29,4	22,8

Nguồn: Dự án Nâng cao chất lượng không khí tại các nước đang phát triển ở châu Á, 2004.

b) Nước sạch và vệ sinh môi trường

Điều kiện vệ sinh môi trường, nhất là khu vực nông thôn còn rất nhiều bất cập do thiếu điều kiện để xây dựng nhà ở, khu vệ sinh, chuồng trại chăn nuôi hợp lý và an toàn. Do vậy, điều kiện môi trường xung quanh và trong nhà không đảm bảo chất lượng, nguồn nước sử dụng trong sinh hoạt hầu hết chưa qua xử lý hoặc chỉ được xử lý một cách thô sơ bằng các giếng lọc tự chế không đảm bảo an toàn trong sinh hoạt. Theo số liệu thống kê của Cục Môi trường năm 2005, toàn quốc có 67% dân số được sử dụng nước sạch, trong đó khu vực đồng bằng sông Hồng là 66%, khu vực Bắc Trung Bộ: 61%, Tây Nguyên: 52%, Đông Nam Bộ: 68%, đồng bằng sông Cửu Long: 66%. Các nguồn nước sử dụng trong sinh hoạt gồm: nước giếng khơi 47,7%; giếng khoan 24,9%; nước mặt 12,2%; nước máy 9,7%; nước mưa 5,6%. Tỷ lệ nguồn đạt tiêu chuẩn vệ sinh (hoá lý và vi sinh) trên toàn quốc chỉ đạt 14,9%. Tỷ lệ mẫu nước đạt tiêu chuẩn vệ sinh theo nguồn nước như sau: nước giếng khơi 65,2%; giếng khoan 27,3%; nước mặt 13,8%; nước máy 7,7%; nước mưa 7,3%. Một số điều tra gần đây cho thấy hàm lượng As trong nước ngầm một số nơi đã vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Số liệu điều tra của Viện Y học lao động và Vệ sinh môi trường tại một xã ở Hà Nam cho thấy 1.819/1.928 (94,3%) giếng khoan đang được sử dụng có hàm lượng As dao động từ 100 – 500ppb, cao hơn tiêu chuẩn của Việt Nam và của quốc tế (>10ppb). Một khảo sát khác ở Hà Nội cho thấy, 68,92% mẫu nước ngầm ở tầng trên và 48% ở tầng dưới có nồng độ As vượt ngưỡng cho phép của Việt Nam và quốc tế. Tiếp xúc với As ở hàm lượng > 50ppb trong thời gian dài, hay 500ppb trong thời gian ngắn sẽ gây tình trạng nhiễm độc As với các

bệnh lý như ung thư da, nội tạng; một số bệnh tim mạch và có thể tử vong nếu nhiễm hàm lượng As cao trong thời gian ngắn.

Về vệ sinh môi trường; cả nước có 25% hộ gia đình có nhà tiêu hợp vệ sinh; tỷ lệ trường học, nhà trẻ, mẫu giáo có công trình vệ sinh và cấp nước đạt tiêu chuẩn là 70%; tỷ lệ trạm xá có công trình vệ sinh và cấp nước đạt tiêu chuẩn là 17%. Tuy nhiên, có khoảng 30% số hộ ở các vùng nông thôn vẫn tồn tại tập quán sử dụng phân người, gia súc để bón ruộng. Kết quả điều tra vệ sinh môi trường nông thôn Việt Nam năm 2006 cho thấy, những hiểu biết về nhà tiêu hợp vệ sinh có liên quan rõ rệt đến trình độ học vấn, thu nhập gia đình và nhóm dân tộc.

Theo WHO, 80% các bệnh tật của con người có liên quan đến nước và vệ sinh môi trường, 50% số bệnh nhân trên thế giới phải nhập viện và 25.000 người chết hàng ngày do các bệnh này. Ở Việt Nam, ô nhiễm nguồn nước là nguyên nhân gây nhiều bệnh như tiêu chảy (do virus, vi khuẩn, vi sinh vật đơn bào), lỵ trực trùng, tả, thương hàn, viêm gan A, giun, sán (bảng 4.11). Các bệnh này gây suy dinh dưỡng, làm thiếu máu, thiếu sắt, cơ thể kém phát triển, có thể dẫn tới tử vong, nhất là ở trẻ em.

Bảng 4.11. Số ca mắc bệnh và tử vong của các bệnh liên quan đến ô nhiễm nước năm 1990 – 2003

Năm	Tả		Thương hàn		Lỵ trực trùng		Tiêu chảy	
	Ca bệnh	Tử vong	Ca bệnh	Tử vong	Ca bệnh	Tử vong	Ca bệnh	Tử vong
1990	2.132	23	4.323	16	47.832	94	232.843	207
1995	4.886	44	30.901	23	48.350	12	573.348	106
2000	170	2	10.709	10	45.103	6	984.617	19
2001	16	0	9.614	4	46.297	7	1.055.178	26
2002	340	0	7.079	0	44.903	6	1.045.212	19
2003	343	0	5.946	2	43.732	6	972.463	10

Nguồn: Niên giám thống kê từ các năm 1990 – 2003, Bộ Y tế.

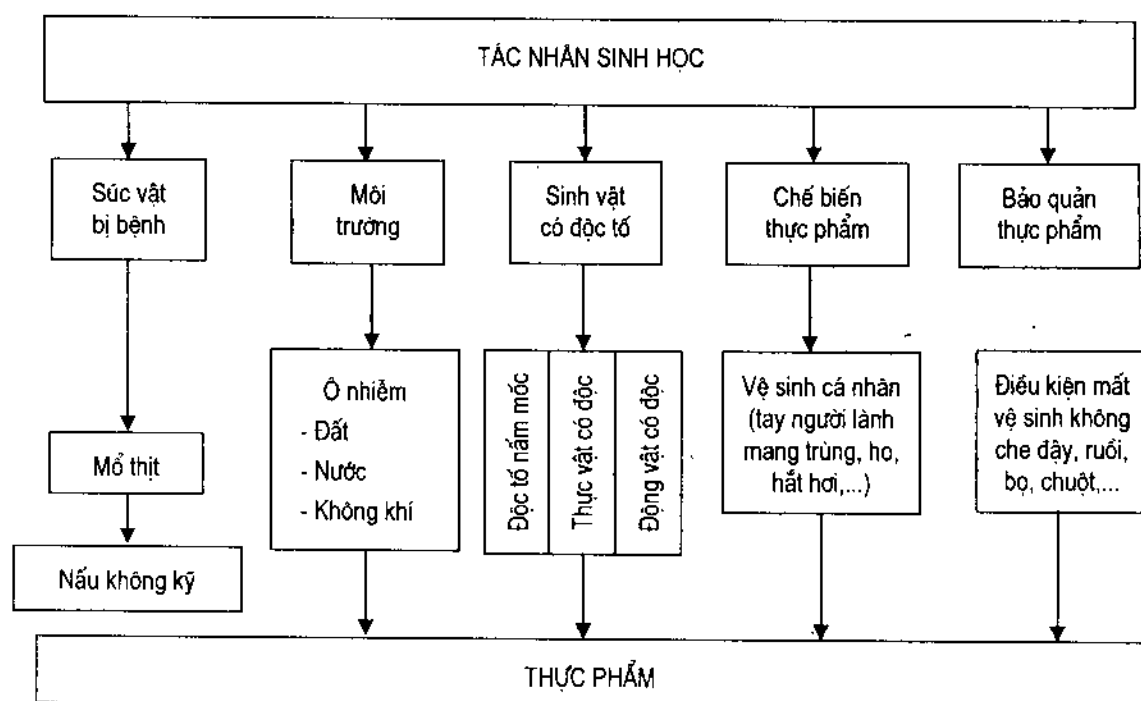
Có đến 88% trường hợp tiêu chảy là do thiếu nước sạch, vệ sinh môi trường kém. Theo báo cáo thống kê các bệnh truyền nhiễm năm 2005 của Cục Y tế dự phòng Việt Nam, Bộ Y tế, 10/26 bệnh truyền nhiễm gây đại dịch được giám sát có tỷ lệ mắc trên 100.000 dân cao nhất theo thứ tự là cúm gà, tiêu chảy, hội chứng ly, sốt xuất huyết, lỵ trực khuẩn, quai bị, lỵ amip, HIV/AIDS, viêm gan virus, thủy đậu,... Như vậy, khoảng một nửa các bệnh truyền nhiễm có tỷ lệ mắc cao nhất là những bệnh liên quan đến nước sạch và vệ sinh môi trường. Điều này cho thấy cần phải tập trung hơn nữa cho việc cải thiện các điều kiện cấp nước và vệ sinh như là một trong các giải pháp đồng bộ nhằm từng bước khống chế và giảm tỷ lệ mắc của các bệnh dịch này.

c) Ô nhiễm thực phẩm và sức khỏe

Ô nhiễm thực phẩm là tình trạng xuất hiện bất cứ một chất lạ nào trong thực phẩm. Các chất ô nhiễm thực phẩm đôi khi có thể xuất hiện không do chủ định mà xuất hiện một cách tự nhiên và trong nhiều trường hợp do sự vô ý thức của con người.

Các nguồn gây ô nhiễm thực phẩm được phân thành: ô nhiễm sinh học, ô nhiễm hoá học và ô nhiễm do các yếu tố vật lý.

– Ô nhiễm sinh học: Các con đường gây ô nhiễm sinh học vào thực phẩm bao gồm các tác nhân sinh học từ môi trường như: Súc vật bị bệnh, ô nhiễm môi trường, sinh vật có độc tố, chế biến và bảo quản thực phẩm (hình 4.12).



Hình 4.12. Các con đường gây ô nhiễm sinh học vào thực phẩm

Các tác nhân gây ô nhiễm sinh học chính là: vi khuẩn, các ký sinh trùng, các sinh vật chứa độc tố (nấm độc, lá ngón, cóc, cá nóc,...).

– Ô nhiễm hoá học:

Có nhiều nguồn gây ô nhiễm khác nhau, một số nguồn ô nhiễm thực phẩm do tác nhân hoá học là:

Những chất hoá học đưa vào thực phẩm theo ý muốn để:

+ Bảo quản thực phẩm: chất sát khuẩn (muối nitrat, nitrit, axit benzoic, natri benzonat, natri borat – hàn the); chất kháng sinh (cloramphenicol, tetracyllin, streptomycin, penicillin,...); các chất kích thích, tăng trọng; các chất chống ôxi hoá (axit ascorbic, axit xitric, axit lactic,...);

+ Để tăng tính hấp dẫn của thức ăn: chất ngọt tổng hợp (saccarin); phẩm màu (phẩm màu vô cơ, phẩm màu hữu cơ, phẩm màu tổng hợp);

+ Các chất cho thêm vào để chế biến đặc biệt: chất làm trắng bột (khí clo, nitơ oxit,...); chất làm tăng khả năng thành bánh, dai, giòn của bột (bromat, hàn the,...); chất làm cứng thực phẩm (canxi clorua, canxi xitrat, canxi phosphat,...); chất làm tăng khẩu vị (mì chính, bột ngũ vị hương,...).

Những chất lẫn vào thực phẩm:

+ Các hoá chất công nghiệp, các hoá chất trong đất: dioxin, PCBs, vinyl chloride, acrylonitrile, benzopyrene, styrene,...

+ Các kim loại nặng: thủy ngân (Hg), chì (Pb), cadimi (Cd), kẽm (Zn), asen (As), đồng (Cu), sắt (Fe).

+ Các chất ô nhiễm trong nấu nướng, chế biến: acrylamide, chloropropanols.

Hoá chất BVTV:

+ Ô nhiễm thực phẩm do hoá chất BVTV ở nước ta ngày càng gia tăng. Nguyên nhân do chưa kiểm soát được tình trạng nhập lậu, buôn bán các loại hoá chất BVTV bị cấm qua biên giới, sử dụng hoá chất BVTV bừa bãi, không đúng quy định. Tình trạng rau quả bị ô nhiễm hoá chất BVTV còn khá phổ biến. Kết quả điều tra dư lượng hoá chất BVTV trong một số rau quả ở Hà Nội, Ninh Thuận, Bắc Ninh, Hà Nam, Thái Nguyên, Quảng Bình được trình bày ở bảng 4.12.

Bảng 4.12. Dư lượng thuốc BVTV trong một số loại rau, quả giai đoạn 2000 – 2004

Loại rau, quả	Tỷ lệ mẫu (%)	
	Có dư lượng thuốc BVTV	Có dư lượng thuốc BVTV quá tiêu chuẩn cho phép
Rau muống	29,4 – 37,3	2,8 – 8,5
Rau cải	38,2 – 63,9	4 – 5
Đậu đỗ	30,6 – 51,5	8,3 – 27,5
Chè khô	67,1 – 40	1 – 6
Gạo xuất khẩu	5 (hàm lượng rất thấp)	

Nguồn: Cục Bảo vệ thực vật, 2004.

+ Ô nhiễm thực phẩm đang là vấn đề bức xúc và được phản ánh ngày càng thường xuyên trên các phương tiện thông tin đại chúng. Việc gia tăng sử dụng các loại hoá chất BVTV trong sản xuất nông nghiệp và bảo quản nông sản cũng như việc sử dụng không đúng cách các loại hoá chất này do trình độ nhận thức kém của người sử dụng cũng như năng lực quản lý còn thấp đang là mối nguy hại tiềm ẩn gây ô nhiễm nguồn thực phẩm (bảng 4.13).

Bảng 4.13. Tình hình ngộ độc thực phẩm (từ năm 1999 – 2005)

Năm	Số vụ	Số mắc	Số tử vong
1999	327	7.576	71
2000	213	4.233	59
2001	245	3.901	63
2002	218	4.984	71
2003	238	6.428	37
2004	145	3.584	41
2005	144	4.304	49
Tổng cộng	1.530	35.010	395

Nguồn: Số liệu thống kê tại Cục An toàn vệ sinh thực phẩm, 2005.

d) Chất thải rắn và chất thải bệnh viện

Theo thống kê năm 2002, lượng CTR trong sinh hoạt trung bình từ 0,6 – 0,9kg/người/ngày ở các đô thị và từ 0,4 – 0,5kg/người/ngày ở các đô thị nhỏ. Đến năm 2005 và đầu 2006, tỷ lệ này đã tăng lên tương ứng là 0,9 – 1,2kg/người/ngày và 0,5 – 0,65kg/người/ngày. Ở hầu hết các đô thị, khối lượng CTR sinh hoạt chiếm 60 – 70% tổng CTR đô thị. Theo kết quả nghiên cứu của Bộ Xây dựng, lượng phát sinh CTR sinh hoạt từ các đô thị có xu hướng tăng lên, trung bình 10 – 16% mỗi năm. Chỉ có khoảng 53,3% các hộ gia đình được thu gom CTR, trong đó trung bình tái chế khoảng 13 – 15%. Ngoài ra, phương pháp thu gom, vận chuyển và xử lý CTR hiện tại không thể đáp ứng được nhu cầu thực tế, đặc biệt là ở các thành phố lớn. Nhận thức của người dân về thu gom và xử lý còn hạn chế. Cả nước có khoảng 1.500 làng nghề, tập trung chủ yếu ở khu vực phía Bắc mỗi năm thải ra 774.000 tấn CTR, trong đó có khoảng 2.400 tấn CTR nguy hại. Chất thải bệnh viện hàng năm thải ra khoảng 21.000 tấn, với tỷ lệ 0,75kg/bệnh nhân/ngày. Bình quân số lượng rác thải sinh hoạt trong bệnh viện khoảng 1.192kg/tháng, trong đó rác y tế là 307kg/tháng/giường bệnh. Theo số liệu thống kê, 92,5% số bệnh viện có thu gom rác thải thường kỳ; 14% số bệnh viện có phân loại rác y tế và rác sinh hoạt để xử lý. Tuy nhiên, phân loại rác từ phòng khám và điều trị bệnh nhân còn chưa phổ biến. Hầu hết các CTR ở các bệnh viện đều không được xử lý trước khi chôn hoặc đốt. Một số ít bệnh viện có lò đốt rác song quá cũ, hoặc đốt hoàn toàn lộ thiên, sử dụng dầu và củi để đốt gây ô nhiễm môi trường.

Công tác quản lý CTR ở nước ta còn nhiều bất cập và hạn chế, việc phân loại, thu gom, vận chuyển và xử lý rác thải chưa được thực hiện một cách đồng bộ. Do vậy, CTR là nguồn gây ô nhiễm cho môi trường nước, không khí, đất, và ảnh hưởng xấu đến cảnh quan đô thị và sức khỏe cộng đồng.

CÂU HỎI

1. Nêu và phân tích nội dung các tác động của con người đối với môi trường.
2. Phân tích những ảnh hưởng của quá trình gia tăng dân số đến môi trường.
3. Quá trình sa mạc hoá ở Việt Nam. Quá trình này xảy ra ở đâu và tác động của nó như thế nào?
4. Phân tích nội dung của ĐTM.
5. Khái niệm về sức khoẻ môi trường. Phân tích những ảnh hưởng đến sức khoẻ môi trường.

Chương 5

BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

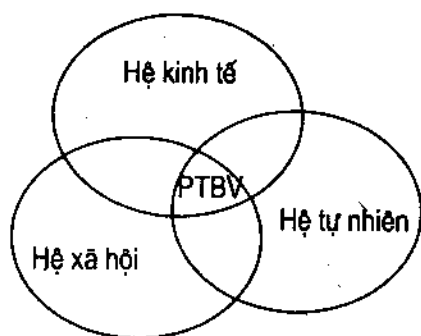
I. PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

1.1. Quá trình hình thành khái niệm về phát triển bền vững

Phát triển là một quá trình tăng trưởng bao gồm nhiều yếu tố cấu thành khác nhau như kinh tế, chính trị, xã hội, kỹ thuật, văn hoá,... Mục tiêu của phát triển là nâng cao điều kiện và chất lượng cuộc sống của loài người; làm cho con người ít phụ thuộc vào thiên nhiên; tạo lập nên cuộc sống công bằng và bình đẳng giữa các thành viên. Tuy nhiên, trong một thời gian khá dài người ta đã đặt mục tiêu kinh tế quá cao, xem sự tăng trưởng kinh tế là độ đo duy nhất của sự phát triển. Lịch sử phát triển xã hội đã minh chứng điều đó. Vào đầu thế kỷ XX, khi cuộc cách mạng khoa học công nghệ phát triển như vũ bão đã mang lại năng suất lao động cao, của cải vật chất làm ra ngày càng nhiều, phần nào đã đáp ứng nhu cầu về vật chất và tinh thần của nhân loại. Song cũng chính từ sự phát triển ấy, con người đã khai thác nhiều TNTN hơn, trong quá trình sản xuất và tiêu dùng đã tạo ra nhiều chất thải hơn,... Những tác nhân ấy đã làm cho môi trường sinh thái dần dần bị cạn kiệt, môi trường sống bị ô nhiễm, nhiều cảnh quan bị huỷ hoại, chất lượng cuộc sống của con người cũng từ đó bị giảm sút. Đứng trước thực tiễn nghiệt ngã này, loài người đã nhận thức được rằng: Độ đo kinh tế không phản ánh được đầy đủ quan niệm về sự phát triển. Do vậy, phải xem xét lại và đánh giá đúng đắn các mối quan hệ: con người – Trái Đất, phát triển KT – XH – BVMT. Tài nguyên của Trái Đất không phải là vô tận, không thể khai thác hoặc thống trị theo ý mình; khả năng đồng hoá các chất thải của môi trường là có giới hạn; cần thiết phải tính toán đến lợi ích chung của cộng đồng, các thế hệ tương lai và các chi phí môi trường cho sự phát triển. Con đường đó chính là sự PTBV. PTBV là một phạm trù khoa học tổng hợp về tự nhiên, kinh tế và xã hội mang tính khách quan, nó tồn tại và biến chuyển đồng thuận với sự phát triển

của xã hội loài người, xã hội càng phát triển văn minh thì nội hàm của PTBV càng được quan tâm đầy đủ và đúng hướng.

PTBV là khái niệm mới xuất hiện gần đây, đến năm 1987, trong báo cáo của Hội đồng thế giới về môi trường và phát triển (WCED) của LHQ, khái niệm PTBV mới được sử dụng một cách chính thức trên quy mô quốc tế và được định nghĩa như sau: "PTBV là sự phát triển nhằm đáp ứng những yêu cầu của hiện tại, nhưng không gây trở ngại cho việc đáp ứng nhu cầu của các thế hệ mai sau". Hay nói cách khác, đó là sự phát triển hài hoà cả về kinh tế, văn hoá, xã hội, môi trường ở các thế hệ nhằm không ngừng nâng cao chất lượng sống của con người (hình 5.1).



Hình 5.1. Sơ đồ biểu thị sự phát triển bền vững

1.2. Nội dung phát triển bền vững

Nội dung cơ bản của PTBV có thể được đánh giá bằng những tiêu chí nhất định về kinh tế, tình trạng xã hội, sử dụng TNTN và chất lượng môi trường.

Bền vững về kinh tế đòi hỏi phải đảm bảo kết hợp hài hoà giữa mục tiêu tăng trưởng kinh tế với phát triển văn hoá-xã hội, cân đối tốc độ tăng trưởng kinh tế với việc sử dụng các điều kiện nguồn lực, TNTN, khoa học, công nghệ, đặc biệt chú trọng phát triển công nghệ sạch và năng lượng sạch.

Bền vững về xã hội đó là xây dựng một xã hội mà trong đó nền kinh tế tăng trưởng nhanh và ổn định phải đi đôi với dân chủ công bằng và tiến bộ xã hội; trong đó, giáo dục - đào tạo, y tế, bình đẳng giới, giải quyết công ăn việc làm, khai thác tiềm năng tri thức bản địa và phúc lợi xã hội phải được chăm lo đầy đủ và toàn diện cho mọi đối tượng trong xã hội.

Bền vững về TNMT là các dạng TNTN tái tạo được sử dụng trong khả năng chịu tải của chúng nhằm khôi phục được cả về số lượng và chất lượng, các dạng tài nguyên không tái tạo phải được sử dụng tiết kiệm và hợp lý nhất. Môi trường tự nhiên (không khí, đất, nước, cảnh quan thiên nhiên,...) và môi trường xã hội (dân số, chất lượng dân số, sức khỏe, môi trường sống, lao động và học tập của con người,...) không bị các hoạt động của con người làm ô nhiễm, suy thoái và tổn hại. Các nguồn phế thải từ công nghiệp và sinh hoạt được xử lý, tái chế kịp thời, vệ

sinh môi trường được đảm bảo, con người được sống trong môi trường sạch sẽ,... Các tiêu chí nói trên là những điều kiện cần và đủ để đảm bảo sự PTBV của xã hội, nếu thiếu một trong những điều kiện đó thì sự phát triển đứng trước nguy cơ mất bền vững. Hiện nay, ngân hàng thế giới chỉ cho các nước vay tiền với điều kiện đáp ứng các tiêu chí sau:

$$\boxed{\text{Tài sản vốn}} = \boxed{\text{Tài sản tạo nên}} + \boxed{\text{Tài sản thiên nhiên hiện còn}} + \boxed{\text{Chất lượng môi trường}}$$

1.3. Độ đo của phát triển bền vững

Đây là vấn đề hiện đang được nghiên cứu. Đã có nhiều hệ thống tiêu chí, chỉ tiêu được đề xuất, nhưng được thừa nhận ngày càng rộng rãi là 4 mức độ sau:

1.3.1. Độ đo kinh tế

Độ đo kinh tế của sự PTBV được tính trên giá trị tổng sản phẩm quốc dân (GDP) hoặc GNP. Tuy nhiên với cách tính này, để phát triển kinh tế phải tiêu tốn tài nguyên và tạo ra các chất thải độc hại. Do vậy, trong độ đo này cần phải tính đến việc hạn chế nhu cầu tiêu thụ tài nguyên không tái tạo và mức độ sinh thái tài nguyên, vật liệu từ các chất thải.

Bên cạnh các giá trị bình quân GDP, GNP, cần quan tâm tới sự chênh lệch các giá trị đó ở các tầng lớp dân cư khác nhau. Độ đo kinh tế của sự PTBV trên quy mô toàn cầu còn được thể hiện ở mức độ và quy mô duy trì viện trợ của các nước công nghiệp phát triển cho các nước đang phát triển; sự công bằng về kinh tế và trao đổi thương mại giữa hai nhóm nước trên thể hiện ở khía cạnh: tăng giá nguyên liệu thô, hạ giá thiết bị, xóa nợ nước ngoài và trừng phạt kinh tế đối ngoại với các nước đang phát triển.

1.3.2. Độ đo môi trường

Độ đo môi trường của sự PTBV có thể đánh giá thông qua chất lượng các thành phần môi trường như không khí, nước, đất, sinh thái; mức độ duy trì các nguồn tài nguyên không tái tạo; việc khai thác, sử dụng hợp lý tài nguyên không tái tạo; nguồn vốn của xã hội dành cho BVMT; khả năng kiểm soát của chính quyền đối với các hoạt động KT – XH, tiềm ẩn các tác động tiêu cực đối với môi trường, ý thức BVMT của người dân.

1.3.3. Độ đo xã hội

Trong giai đoạn hiện nay, PTBV đã trở thành chiến lược chung của LHQ và các quốc gia trên thế giới. Do vậy, BVMT và PTBV là mục tiêu mang tính chất chính trị của tất cả các quốc gia trên thế giới.

PTBV đòi hỏi tự do thực sự của công dân, các thông tin về kế hoạch phát triển của Chính phủ và chất lượng môi trường nơi họ đang sống.

PTBV đòi hỏi sự công bằng về các quyền lợi xã hội như: có công ăn việc làm, đảm bảo quyền lợi kinh tế và xã hội khác, giảm bớt hố ngăn cách giữa người giàu và người nghèo trong xã hội,...

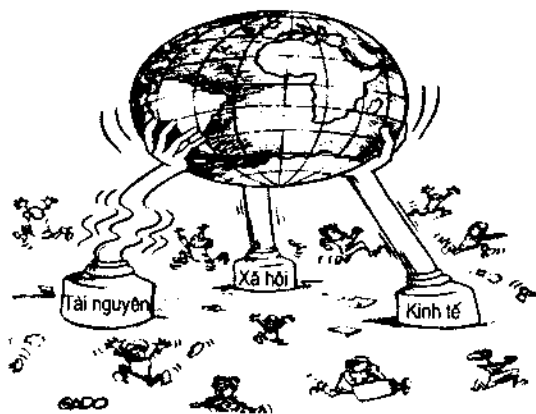
PTBV đòi hỏi phải thay đổi chính sách xã hội cho phù hợp như: chính sách trợ cấp, chính sách thuế để loại trừ xu hướng già hoá của xã hội phát triển. Trong khi đó, đối với các nước kém phát và đang phát triển có nền kinh tế yếu kém cần có các chính sách tổng hợp về hành chính – kinh tế – hỗ trợ kỹ thuật và giáo dục để giảm tốc độ gia tăng dân số.

1.3.4. Độ đo văn hoá

PTBV đòi hỏi phải thay đổi các thói quen và phong cách sống có hại cho môi trường chung của Trái Đất như thói quen sinh nhiều con ở các nước đang phát triển theo triết lý “trời sinh voi, trời sinh cỏ”; thói quen tiêu dùng lãng phí của công dân các nước công nghiệp phát triển.

PTBV đòi hỏi phải thiết lập các tập tục tiến bộ mới thay cho tập tục cũ lạc hậu và xác lập các tập tục phù hợp với quá trình đô thị hoá đang diễn ra trên Trái Đất, con người cần phải thay đổi các thói quen lành mạnh của nền văn minh đô thị.

Độ đo văn hoá của sự PTBV còn là “văn hoá xanh”. Văn hoá xanh là nền văn hoá phù hợp với PTBV, đó là toàn bộ các hoạt động văn hoá của con người dựa trên đạo đức thế giới và cuộc sống cộng đồng. Văn hoá xanh thể hiện trong việc xây dựng cơ sở hạ tầng như nhà cửa, đô thị; các quan hệ xã hội của con người như thái độ của con người hướng tới sự giảm nghèo đói, nâng cao chất lượng cuộc sống của mình. Trong văn hoá xanh có cả thái độ đúng đắn của con người đối với các hiện tượng tiêu cực trong môi trường xã hội như: chống tham nhũng và các tệ nạn xã hội đang làm mai một cuộc sống tốt đẹp của nền văn minh nhân loại. Như vậy, trong PTBV luôn phải đảm bảo phát triển cân đối cả 3 lĩnh vực KT – XH – tài nguyên và môi trường giống một cái “kiềng 3 chân”. Ở Việt Nam, trong quá trình phát triển chúng ta thường quan tâm nhiều đến vấn đề kinh tế, gần đây đã chú ý đến các vấn đề xã hội nhưng vấn đề môi trường vẫn còn bị xem nhẹ (hình 5.2).



Hình 5.2. Kiềng 3 chân trong PTBV

1.4. Các nguyên tắc xây dựng xã hội phát triển bền vững

Trong cuốn “Cứu lấy Trái Đất” xuất bản năm 1991, 200 nhà khoa học hàng đầu trong ba tổ chức UNEP, WWF và IUCN đã nêu hệ thống 9 nguyên tắc cơ bản để xây dựng một xã hội PTBV. Đó là:

- Tôn trọng và quan tâm đến cuộc sống cộng đồng;
- Nâng cao chất lượng cuộc sống của con người;
- Bảo tồn sự sống và ĐDSH của Trái Đất;
- Hạn chế đến mức thấp nhất việc làm suy giảm các nguồn tài nguyên không tái tạo;
- Giữ vững trong khả năng chịu đựng được của Trái Đất;
- Thay đổi thái độ và hành vi ứng xử của con người;
- Để cho cộng đồng tự quản lý môi trường của mình;
- Xây dựng một khuôn mẫu quốc gia thống nhất, thuận lợi cho bảo vệ và phát triển;
- Xây dựng khối liên minh toàn cầu trong BVMT.

1.5. Việt Nam nhập cuộc hành trình phát triển bền vững

Kể từ khi quan điểm chính thống về PTBV được công bố năm 1987, có thể nêu ba mốc thời gian quan trọng xác nhận quá trình nhập cuộc của Việt Nam như sau:

Ngày 12/6/1991, tại quyết định số 187-CT, Chính phủ thông qua “*Kế hoạch quốc gia về môi trường và phát triển lâu bền giai đoạn 1991 – 2000*” – một trong những kế hoạch quốc gia đầu tiên được xây dựng theo quan điểm PTBV vừa được quốc tế chính thức công bố.

Ngày 25/6/1998, Bộ Chính trị ban hành chỉ thị số 36-CT/TW “về việc tăng cường công tác BVMT trong thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước” nêu lên quan điểm “BVMT phải gắn liền với cơ sở quan trọng bảo đảm PTBV đất nước”. Tiếp đó, Đại hội IX của Đảng đã khẳng định: con đường phát triển KT – XH của Việt Nam là: “*Phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững, tăng trưởng kinh tế đi đôi với tiến bộ, công bằng xã hội và BVMT*”; “*Phát triển KT – XH gắn chặt với bảo vệ và cải thiện môi trường, đảm bảo sự hài hoà giữa môi trường nhân tạo với môi trường tự nhiên, giữ gìn ĐDSH*”.

Ngày 17/8/2004 tại Quyết định số 153/2004/QĐ-TTg, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành *Định hướng chiến lược PTBV của Việt Nam (Chương trình nghị sự 21 của Việt Nam)* nhằm PTBV đất nước trên cơ sở kết hợp chặt chẽ, hợp lý và hài hoà giữa phát triển kinh tế, phát triển xã hội và BVMT. Cùng với hơn 110 nước khác, Việt Nam đã hội nhập vào con đường PTBV theo đúng các yêu cầu mà quốc tế mong đợi.

1.6. Định hướng chiến lược về phát triển bền vững ở Việt Nam (Chương trình nghị sự 21 của Việt Nam)

PTBV đã trở thành quan điểm lãnh đạo của Đảng, đường lối chính sách của Nhà nước và được khẳng định trong Nghị quyết Đại hội Đảng toàn quốc lần thứ IX là “*Phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững, tăng trưởng kinh tế đi đôi với thực hiện tiến bộ, công bằng xã hội và BVMT*” và “*Phát triển KT – XH gắn chặt với bảo vệ, cải thiện môi trường, bảo đảm sự hài hoà giữa môi trường nhân tạo với môi trường thiên nhiên, giữ gìn ĐDSH*”. Để thực hiện mục tiêu PTBV như Nghị quyết của Đảng đã đề ra, đồng thời thực hiện cam kết của Việt Nam với cộng đồng quốc tế tại các Hội nghị thượng đỉnh về PTBV, tháng 8 năm 2004, Chính phủ đã phê duyệt và ban hành “**Định hướng Chiến lược PTBV ở Việt Nam**” hay còn gọi là Chương trình Nghị sự 21 của Việt Nam – Agenda 21 (khung 5.1).

Khung 5.1. Chương trình nghị sự 21

Chương trình hành động 21 là văn kiện đồ sộ gồm 40 chương nêu lên các công việc cần phải làm, các biện pháp cần thực hiện, và kinh phí cần phải có cho các công việc đó. Đây là văn kiện quan trọng giúp các quốc gia soạn thảo, hiệu đính chiến lược phát triển của mình và định hướng hợp tác toàn cầu nhằm BVMT trên Trái Đất.

Định hướng chiến lược PTBV ở Việt Nam là một chiến lược khung, một kế hoạch hành động, bao gồm những định hướng lớn làm cơ sở pháp lý để các Bộ, ngành, địa phương, các tổ chức và cá nhân có liên quan, tổ chức thực hiện và phối hợp hành động đảm bảo PTBV đất nước trong thế kỷ 21 với những mục tiêu tổng quát nhất theo tinh thần của hai văn kiện quan trọng của LHQ là Chương trình Nghị sự 21 năm 1992 tại Rio de Janeiro (Braxin) và Chương trình thực hiện Johannesburg (Nam Phi), năm 2002 (khung 5.2).

Khung 5.2. Mục tiêu tổng quát của PTBV

Mục tiêu tổng quát của PTBV là đạt được sự đầy đủ về vật chất, sự giàu có về tinh thần và văn hoá, sự bình đẳng của các công dân và sự đồng thuận của xã hội, sự hài hoà giữa con người và tự nhiên; phát triển phải kết hợp chặt chẽ, hợp lý và hài hoà được ba mặt là phát triển kinh tế – phát triển xã hội – BVMT.

Định hướng nêu lên những thách thức mà Việt Nam đang phải đối mặt, đề ra những chủ trương, chính sách, công cụ pháp luật, những hoạt động ưu tiên cần được thực hiện và những nguyên tắc PTBV của Việt Nam (khung 5.3).

Nội dung “**Định hướng chiến lược về PTBV ở Việt Nam**” gồm 5 phần:

Phần 1: PTBV – con đường tất yếu của Việt Nam.

Phần 2: Những lĩnh vực kinh tế cần ưu tiên nhằm PTBV.

Phần 3: Những lĩnh vực xã hội cần ưu tiên nhằm PTBV.

Phần 4: Những lĩnh vực sử dụng TNTN, BVMT và kiểm soát ô nhiễm cần ưu tiên nhằm PTBV.

Phần 5: Tổ chức thực hiện PTBV.

Khung 5.3. Những nguyên tắc chính trong PTBV ở Việt Nam

Nguyên tắc 1: Con người là trung tâm của PTBV.

Nguyên tắc 2: Phát triển kinh tế là trung tâm của giai đoạn phát triển sắp tới.

Nguyên tắc 3: Bảo vệ và cải thiện chất lượng môi trường là một yếu tố không thể tách rời của quá trình phát triển.

Nguyên tắc 5: Khoa học và công nghệ là nền tảng và động lực cho CNH, HDH, thúc đẩy phát triển nhanh, mạnh và bền vững đất nước.

Nguyên tắc 6: PTBV là sự nghiệp của toàn Đảng, các cấp chính quyền, các Bộ, ngành và địa phương, của các cơ quan doanh nghiệp, đoàn thể xã hội, các cộng đồng dân cư và mọi người dân.

Nguyên tắc 7: Gắn chặt việc xây dựng nền kinh tế độc lập tự chủ với chủ động hội nhập kinh tế quốc tế để PTBV đất nước.

Nguyên tắc 8: Kết hợp chặt chẽ giữa phát triển kinh tế, phát triển xã hội và BVMT với đảm bảo quốc phòng an ninh và trật tự an toàn xã hội.

II. CÁCH TIẾP CẬN TRONG KHAI THÁC, SỬ DỤNG BỀN VỮNG CÁC NGUỒN TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN

2.1. Cách tiếp cận trong khai thác, sử dụng bền vững các nguồn TNTN

Trong quá trình phát triển, KT – XH, tài nguyên và môi trường luôn ở trong mối quan hệ hữu cơ, ràng buộc và thúc đẩy lẫn nhau. Tài nguyên luôn là nguồn cung cấp đầu vào cho quá trình sản xuất, là nguồn lực cơ bản của tăng trưởng và phát triển. Không một quá trình sản xuất nào không đòi hỏi phải khai thác TNTN, các thành phần môi trường; không có TNTN thì không có bất cứ quá trình sản xuất nào và cũng không có sự tồn tại và phát triển của loài người. Người xưa nói “lao động là cha, đất đai là mẹ”, nghĩa là con người và TNTN là 2 yếu tố cơ bản của quá trình sản xuất. Việc khai thác TNTN theo hướng tích cực hay tiêu cực sẽ nảy sinh những vấn đề môi trường tương ứng. Nói cách khác, tài nguyên, môi trường có những tác động thúc đẩy sự phát triển, song nó cũng gây ra những cản trở đối với quá trình phát triển. Giải quyết mối quan hệ giữa tài nguyên – môi trường và phát triển KT – XH là nhiệm vụ có tính sống còn của nhân loại. Trong quá trình hoạch định chính sách phát triển KT – XH, cần phải cân nhắc, tính toán tới vấn đề tài nguyên – môi trường tương xứng với vị trí và vai trò của nó. Thiếu quan tâm hoặc quan tâm không đầy đủ tới các vấn đề môi trường nảy sinh khi khai thác sử dụng các nguồn tài nguyên thì sẽ phải trả giá đắt bằng tiền của và sinh mạng.

Do đó, cách tiếp cận trong khai thác, sử dụng TNTN phải xuất phát từ các tiêu chí của PTBV, sử dụng hợp lý và tiết kiệm các nguồn TNTN với phương châm “*Hãy sử dụng hợp lý, trước khi nói tới cải tạo và bảo vệ*”. Xét về phương diện này, những lĩnh vực sử dụng TNTN, BVMT và kiểm soát ô nhiễm cần ưu tiên nhằm PTBV là:

2.2. Chống tình trạng thoái hoá đất, sử dụng hiệu quả và bền vững tài nguyên đất

Bổ sung, sửa đổi và hoàn thiện hơn các chính sách và pháp luật về quyền sở hữu. Quy hoạch và quản lý sử dụng tài nguyên đất đối với tất cả các đối tượng sử dụng đất.

Điều hoà sự phân bố dân số và di dân giữa các vùng, miền nhằm giảm áp lực của dân số đối với tài nguyên đất.

Áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp (nông học, sinh học, hoá học, cơ học,...) và đầu tư thâm canh sử dụng đất theo chiều sâu.

Nâng cao nhận thức cộng đồng về việc sử dụng hợp lý và tiết kiệm tài nguyên đất.

2.3. Bảo vệ môi trường nước và sử dụng bền vững tài nguyên nước

Cần tiếp tục xây dựng các chính sách, văn bản pháp luật, các quy định và quy trình kỹ thuật về sử dụng, bảo vệ và quản lý nguồn nước.

Xây dựng và thực hiện các chương trình, dự án quản lý tổng hợp các lưu vực sông, các vùng đầu nguồn nước ngầm.

Đẩy mạnh áp dụng các công nghệ xử lý nước thải, khuyến khích sử dụng các công nghệ sạch trong sản xuất để giảm lượng chất thải, tái sử dụng nước thải.

Nâng cao nhận thức cho cộng đồng dân cư về việc sử dụng hợp lý, tiết kiệm và bảo vệ tài nguyên nước.

2.4. Khai thác và sử dụng hợp lý, bền vững tài nguyên khoáng sản

Sử dụng các công cụ kinh tế, hành chính và chế tài pháp luật nhằm thực hiện kiên quyết và có hiệu quả hơn Luật Khoáng sản. Kiện toàn hệ thống tổ chức quản lý tài nguyên khoáng sản ở Trung ương và các địa phương.

Xây dựng quy hoạch thống nhất sử dụng các nguồn tài nguyên khoáng sản và BVMT. Tổ chức trình tự khai thác mỏ một cách hợp lý. Hạn chế và sớm tiến tới nghiêm cấm tình trạng khai thác mỏ một cách tự phát, bừa bãi.

Đổi mới công nghệ khai thác, sàng tuyển và chế biến nhằm tận dụng tài nguyên khoáng sản và BVMT. Áp dụng các công nghệ tiên tiến để sử dụng các loại quặng có hàm lượng thấp.

Nâng cao nhận thức cộng đồng dân cư về việc sử dụng hợp lý, tiết kiệm và bảo vệ tài nguyên khoáng sản.

2.5. Bảo vệ môi trường biển, ven biển và hải đảo

Xây dựng chiến lược phát triển kinh tế biển và quản lý tài nguyên, môi trường biển theo quan điểm PTBV. Hình thành một thể chế liên ngành, thống nhất quản lý vùng biển.

Đẩy mạnh đánh bắt hải sản xa bờ và điều chỉnh nghề cá ven bờ hợp lý, phát triển mạnh ngành nuôi trồng thủy sản trong nước lợ, nước mặn ven biển theo hướng hài hòa với môi trường. Phát triển hệ thống dịch vụ hậu cần nghề cá, phát triển và đa dạng hoá các ngành nghề.

Thiết lập và quản lý hiệu quả các khu bảo tồn biển và ven biển. Đẩy mạnh nghiên cứu, ứng dụng công nghệ BVMT biển và ven biển, công nghệ ứng cứu sự cố môi trường biển.

2.6. Bảo vệ và phát triển rừng

Củng cố hệ thống quản lý Nhà nước để hướng dẫn sử dụng bền vững và bảo vệ tài nguyên rừng, kết hợp với sự tham gia tích cực của cộng đồng dân cư.

Hỗ trợ nhân dân trồng và bảo vệ rừng, sử dụng có hiệu quả đất rừng được giao khoán, phát triển nông- lâm nghiệp sinh thái, các loại hình trang trại nông- lâm nghiệp, đồng thời tăng cường các dịch vụ mở rộng nông nghiệp.

Nghiên cứu và áp dụng các tiến bộ kỹ thuật và công nghệ mới trong sản xuất lâm nghiệp.

2.7. Quản lý chất thải rắn

Xây dựng và ban hành kế hoạch kiểm soát ô nhiễm cấp địa phương để chủ động phòng ngừa, ngăn chặn, xử lý, khắc phục và tiến tới kiểm soát được tình trạng ô nhiễm môi trường do các CTR, lỏng, khí và chất thải nguy hại gây ra.

Xây dựng các bãi chôn lấp chất thải hợp vệ sinh tại các thành phố, thị trấn, thị tứ, đẩy mạnh việc áp dụng công nghệ phân loại từ nguồn, tái chế chất thải để tái sử dụng.

Giảm lượng CTR ngay từ nguồn bằng cách khuyến khích áp dụng những quy trình công nghệ sản xuất sạch và thân thiện với môi trường.

Triển khai các chương trình giáo dục và nâng cao nhận thức cộng đồng; khuyến khích nhân dân chủ động tham gia các hoạt động thu gom, xử lý và quản lý chất thải trong cộng đồng dân cư tại các thị xã, thị trấn và thị tứ, góp phần ngăn chặn việc đổ rác thải, nhất là chất thải nguy hại một cách bừa bãi.

2.8. Bảo tồn đa dạng sinh học

Hoàn thiện và cụ thể hoá các chính sách về bảo tồn ĐDSH để áp dụng. Mở rộng mạng lưới bảo tồn nội vi và ngoại vi.

Có chính sách cụ thể để thu hút các thành phần trong xã hội tham gia vào hoạt động bảo tồn ĐDSH.

Thành lập các khu cứu hộ để bảo vệ các loài có nguy cơ tuyệt chủng cao do sự biến đổi khí hậu.

Có các chương trình cụ thể để nâng cao nhận thức về bảo vệ ĐDSH cho cộng đồng cũng như các ngành, các cấp,...

Tăng cường hợp tác quốc tế về bảo tồn ĐDSH và biến đổi khí hậu của Trái Đất,...

CÂU HỎI

1. Trình bày nội dung của PTBV và quá trình hình thành khái niệm này trên thế giới.
2. Nêu và phân tích các độ đo của PTBV.
3. Nêu các hoạt động của Việt Nam về chính sách và thể chế trong tiến trình PTBV.
4. Trình bày cách tiếp cận trong khai thác, sử dụng và bảo vệ các nguồn TNTN.

Chương 6

LUẬT VÀ CHÍNH SÁCH MÔI TRƯỜNG CỦA VIỆT NAM

I. LUẬT BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG SỬA ĐỔI NĂM 2005

1.1. Sự cần thiết phải sửa đổi Luật Bảo vệ môi trường năm 1993

Một là, Luật BVMT năm 1993 có những bất cập cần phải được điều chỉnh: nhiều quy phạm còn ở mức khung, thiếu cụ thể và chưa rõ ràng nên hiệu lực thi hành thấp, chưa luật hoá các chính sách lớn, quan trọng và PTBV của Đảng và Nhà nước trong thời gian qua cũng như những cam kết quốc tế mà Việt Nam là thành viên.

Hai là, môi trường nước ta tiếp tục bị xuống cấp nhanh, có nơi, có lúc đến mức báo động: đất đai xói mòn, thoái hoá; chất lượng các nguồn nước suy giảm mạnh; không khí ở nhiều khu đô thị, khu dân cư bị ô nhiễm nặng; khối lượng phát sinh và mức độ độc hại của chất thải ngày càng tăng; TNTN bị khai thác quá mức; ĐDSH bị suy giảm nghiêm trọng; điều kiện vệ sinh môi trường, cung cấp nước sạch nhiều nơi chưa được đảm bảo, việc sử dụng các loại thuốc BVTV ở nông thôn còn tùy tiện, không đúng liều lượng, thời gian cách ly và không có nhãn mác.

Ba là, môi trường nước ta trong thời gian tới sẽ phải chịu áp lực rất lớn khi công nghiệp hoá, hiện đại hoá được đẩy mạnh: nhu cầu sử dụng TNTN rất lớn và gia tăng các nguồn thải gây ô nhiễm, suy thoái môi trường; quá trình đô thị hoá diễn ra nhanh chóng, gia tăng dân số nhanh cũng gây nên nhiều vấn đề môi trường bức xúc. Bên cạnh đó, các vấn đề môi trường toàn cầu như biến đổi khí hậu, suy giảm ĐDSH, ô nhiễm nguồn nước quốc tế có xu hướng tác động mạnh và nhiều mặt đến môi trường nước ta.

Bốn là, định hướng xây dựng Nhà nước pháp quyền xã hội chủ nghĩa và chủ trương cải cách hành chính đòi hỏi phải đổi mới và tăng cường thể chế về BVMT.

1.2. Các quan điểm và nguyên tắc thể hiện Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2005

Quán triệt, thể chế hoá quan điểm nghị quyết Đại hội lần thứ IX của Đảng về việc cần thiết phải *"phát triển nhanh, hiệu quả và bền vững, tăng trưởng kinh tế đi đôi với đảm bảo tiến bộ, công bằng xã hội và BVMT"*; đặc biệt là các quan điểm, chủ trương, nhiệm vụ đã được nêu trong Nghị quyết 41- NQ/TW ngày 15/11/2004 của Bộ Chính trị về BVMT trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Phù hợp với thực tiễn trong nước, trình độ, năng lực thực thi pháp luật hiện tại của các đối tượng áp dụng Luật, đồng thời có tính đến yêu cầu BVMT của cả thời kỳ công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Kế thừa ưu điểm, khắc phục những bất cập của Luật BVMT năm 1993; luật hoá một số quy định tại các văn bản hướng dẫn thi hành Luật BVMT năm 1993 đã được kiểm nghiệm qua thực tế; tiếp thu có chọn lọc kinh nghiệm của các nước trong khu vực và trên thế giới về BVMT.

Gắn với yêu cầu đổi mới việc ban hành văn bản quy phạm pháp luật và cải cách nền hành chính Nhà nước. Theo đó, luật BVMT lần này đã đề ra các quy định cụ thể, rõ ràng, dễ hiểu, vừa gắn kết và hài hoà với các luật chuyên ngành liên quan, vừa thể hiện rõ vai trò chủ đạo trong việc điều chỉnh các quan hệ liên quan đến hoạt động BVMT.

1.3. Cấu trúc, nội dung và một số điểm mới của Luật Bảo vệ môi trường Việt Nam năm 2005

Luật BVMT Việt Nam năm 2005 được Quốc hội nước Cộng hoà xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XI kỳ họp thứ 8 thông qua ngày 29/11/2005; được Chủ tịch nước ký Lệnh số 29/2005/L/CTN ngày 12/12/2005 về công bố luật.

Luật BVMT Việt Nam năm 2005 có hiệu lực thi hành từ ngày 1/7/2006, thay thế Luật BVMT năm 1993.

Luật có 15 chương, 136 Điều.

Chương I. Những quy định chung: gồm 7 điều (từ Điều 1 đến Điều 7), quy định về phạm vi điều chỉnh; đối tượng áp dụng; giải thích từ ngữ; nguyên tắc BVMT; chính sách của Nhà nước về BVMT; những hoạt động BVMT được khuyến khích và những hành vi bị nghiêm cấm.

Chương II. Tiêu chuẩn môi trường: gồm 6 điều (từ Điều 8 đến Điều 13), quy định về nguyên tắc xây dựng và áp dụng TCMT; nội dung TCMT quốc gia; hệ thống TCMT quốc gia; yêu cầu đối với tiêu chuẩn và chất lượng môi trường xung quanh; yêu cầu đối với tiêu chuẩn và chất thải; ban hành và công bố áp dụng TCMT quốc gia.

Chương III. Đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết BVMT: gồm 8 điều (từ Điều 14 đến Điều 27), gồm 3 mục:

Mục 1. Đánh giá môi trường chiến lược: gồm 4 điều (từ Điều 14 đến Điều 17), quy định về đối tượng phải lập báo cáo ĐMC; lập báo cáo ĐMC; nội dung báo cáo và thẩm định báo cáo ĐMC.

Mục 2. Đánh giá tác động môi trường: gồm 6 điều (từ Điều 18 đến Điều 23), quy định về đối tượng phải lập báo cáo ĐTM; lập báo cáo ĐTM; báo cáo ĐTM; thẩm định báo cáo ĐTM; phê duyệt báo cáo ĐTM; trách nhiệm thực hiện và kiểm tra việc thực hiện các nội dung trong báo cáo ĐTM.

Mục 3. Cam kết BVMT: gồm 4 điều (từ Điều 24 đến Điều 27), quy định đối tượng phải có bản cam kết BVMT; nội dung bản cam kết BVMT; đăng ký bản cam kết BVMT và trách nhiệm thực hiện và kiểm tra việc thực hiện cam kết BVMT.

Chương IV. Bảo tồn và sử dụng hợp lý TNTN: gồm 6 điều (từ Điều 28 đến Điều 34), quy định về điều tra, đánh giá, lập quy hoạch sử dụng TNTN; BTTN; bảo vệ ĐDSH; bảo vệ và phát triển cảnh quan thiên nhiên; BVMT trong khảo sát, thăm dò, khai thác, sử dụng TNTN; phát triển năng lượng sạch, năng lượng tái tạo và sản phẩm thân thiện với môi trường; xây dựng thói quen tiêu dùng thân thiện với môi trường.

Chương V. BVMT trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ: gồm 19 điều (từ Điều 35 đến Điều 49), quy định trách nhiệm BVMT của các tổ chức, cá nhân trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; BVMT đối với khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung; BVMT đối với cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ; BVMT đối với làng nghề; BVMT đối với bệnh viện cơ sở y tế khác; BVMT trong hoạt động xây dựng; BVMT trong hoạt động giao thông vận tải, nhập khẩu, quá cảnh hàng hoá và phế liệu, khoáng sản, du lịch, nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, mai táng và xử lý cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ gây ô nhiễm môi trường.

Chương VI. BVMT đô thị, khu dân cư: gồm 5 điều (từ Điều 50 đến Điều 54), quy định về quy hoạch BVMT đô thị, khu dân cư; yêu cầu BVMT đối với đô thị, khu dân cư tập trung; BVMT nơi công cộng; yêu cầu BVMT đối với hộ gia đình và tổ chức tự quản về BVMT.

Chương VII. BVMT biển, nước sông và các nguồn nước khác: gồm 11 điều (từ Điều 55 đến Điều 65), chia thành 3 mục:

Mục 1. BVMT biển: gồm 4 điều, quy định nguyên tắc BVMT biển; bảo tồn và sử dụng hợp lý tài nguyên biển; kiểm soát, xử lý ô nhiễm môi trường biển; tổ chức phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trên biển.

Mục 2. BVMT nước sông: gồm 4 điều, quy định nguyên tắc BVMT nước sông; kiểm soát, xử lý ô nhiễm môi trường nước trong lưu vực sông; trách nhiệm của ủy ban nhân dân cấp tỉnh đối với BVMT nước trong lưu vực sông và tổ chức BVMT nước của lưu vực sông.

Mục 3. BVMT các nguồn nước khác: gồm 3 điều, quy định về việc BVMT các nguồn nước hồ, ao, kênh, mương, rạch; BVMT hồ chứa nước phục vụ mục đích thủy lợi, thủy điện, và BVMT nước dưới đất.

Chương VIII. Quản lý chất thải: gồm 20 điều (từ Điều 66 đến Điều 85), chia thành 5 mục:

Mục 1. Quy định chung về quản lý chất thải: gồm 4 điều, quy định về trách nhiệm quản lý chất thải; thu hồi, xử lý sản phẩm hết hạn sử dụng hoặc thải bỏ; tái chế chất thải và trách nhiệm của Ủy ban nhân dân các cấp trong quản lý chất thải.

Mục 2. Quản lý chất thải nguy hại: gồm 7 điều, quy định về việc lập hồ sơ, đăng ký, cấp phép và mã số hoạt động quản lý chất thải nguy hại; phân loại, thu gom lưu giữ tạm thời chất thải nguy hại; vận chuyển chất thải nguy hại; xử lý chất thải nguy hại; yêu cầu đối với cơ sở xử lý chất thải nguy hại, khu chôn lấp chất thải nguy hại và quy hoạch về thu gom, xử lý, chôn lấp chất thải nguy hại.

Mục 3. Quản lý CTR thông thường: gồm 4 điều, quy định phân loại, thu gom, vận chuyển CTR thông thường; cơ sở tái chế, tiêu hủy, khu chôn lấp CTR thông thường và quy hoạch về thu gom, tiêu hủy và chôn lấp CTR thông thường.

Mục 4. Quản lý nước thải: gồm 2 điều, quy định việc thu gom, xử lý nước thải và hệ thống xử lý nước thải.

Mục 5. Quản lý và kiểm soát bụi, khí thải, tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ: gồm 3 điều, quy định việc quản lý và kiểm soát bụi, khí thải; quản lý khí thải gây hiệu ứng nhà kính, phá hủy tầng ôzôn và hạn chế tiếng ồn, độ rung, ánh sáng, bức xạ.

Chương IX. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường: gồm 8 điều (từ Điều 86 đến Điều 93), chia thành 2 mục:

Mục 1. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, an toàn sinh học; an toàn hoá chất; an toàn hạt nhân và bức xạ; ứng phó sự cố môi trường; xây dựng lực lượng ứng phó sự cố môi trường.

Mục 2. Khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường: gồm 2 điều, quy định căn cứ để xác định khu vực môi trường bị ô nhiễm; khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường bị ô nhiễm.

Chương X. Quan trắc và thông tin về môi trường: gồm 12 điều (từ Điều 94 đến Điều 105), quy định về quan trắc môi trường; hệ thống quan trắc môi trường, quy hoạch hệ thống quan trắc môi trường; chương trình quan trắc môi trường, chỉ thị môi trường; báo cáo hiện trạng môi trường cấp tỉnh; báo cáo tình hình tác động môi trường của ngành, lĩnh vực; báo cáo môi trường quốc gia; thống kê, lưu trữ dữ liệu, thông tin về môi trường; công bố, cung cấp, công khai thông tin, dữ liệu về môi trường và thực hiện dân chủ cơ sở về BVMT.

Chương XI. Nguồn lực BVMT: gồm 12 điều (từ Điều 106 đến Điều 117), quy định về việc tuyên truyền BVMT; giáo dục về môi trường và đào tạo nguồn nhân

lực BVMT; phát triển khoa học công nghệ về BVMT; phát triển công nghiệp môi trường; xây dựng năng lực dự báo, cảnh báo về môi trường; nguồn tài chính BVMT; ngân sách Nhà nước về BVMT; thuế môi trường; phí BVMT; ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác TNTN; quỹ BVMT; phát triển dịch vụ BVMT; chính sách ưu đãi và hỗ trợ hoạt động BVMT

Chương XII. Hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường: gồm 3 điều (từ Điều 118 đến Điều 120), quy định việc thực hiện các điều ước quốc tế về môi trường; BVMT trong quá trình hội nhập kinh tế quốc tế và toàn cầu hóa; mở rộng hợp tác quốc tế về BVMT.

Chương XIII. Trách nhiệm của cơ quan quản lý Nhà nước, mặt trận tổ quốc Việt Nam và các tổ chức thành viên về BVMT: gồm 4 điều (từ Điều 121 đến Điều 124), quy định trách nhiệm của Chính phủ, Bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các cấp; cơ quan chuyên môn, cán bộ phụ trách về BVMT, trách nhiệm của mặt trận tổ quốc Việt Nam và các tổ chức thành viên trong công tác BVMT.

Chương XIV. Thanh tra, xử lý vi phạm, giải quyết khiếu nại, tố cáo và bồi thường thiệt hại về môi trường: gồm 10 điều (từ Điều 125 đến Điều 134), chia thành 2 mục:

Mục 1. Thanh tra, xử lý vi phạm, giải quyết khiếu nại, tố cáo về môi trường, quy định việc thanh tra BVMT; trách nhiệm thực hiện kiểm tra, thanh tra BVMT; xử lý các vi phạm; khiếu nại, tố cáo, khởi kiện về môi trường và tranh chấp về môi trường.

Mục 2. Bồi thường thiệt hại do ô nhiễm, suy thoái môi trường, quy định những thiệt hại do ô nhiễm, suy thoái môi trường; xác định thiệt hại do ô nhiễm, suy thoái môi trường; giám định thiệt hại do suy giảm chức năng, tính hữu ích của môi trường; giải quyết bồi thường thiệt hại về môi trường và bảo hiểm trách nhiệm bồi thường thiệt hại về môi trường.

1.4. Những điểm mới của Luật Bảo vệ môi trường năm 2005 so với Luật năm 1993

Cấu trúc: Luật BVMT Việt Nam năm 2005 so với Luật BVMT năm 1993 có nhiều chương và nhiều điều hơn; tương ứng cụ thể gồm 15 chương so với 7 chương; 136 điều so với 81 điều.

Luật quy định một cách có hệ thống các hoạt động BVMT, chính sách, biện pháp và nguồn lực cho BVMT, quyền và nghĩa vụ BVMT của các tổ chức, cá nhân.

Các quy định của Luật đã ở mức khá chi tiết, cụ thể, phù hợp hơn với thực tiễn cuộc sống nên có tính khả thi cao. Luật đã đáp ứng yêu cầu giám số lượng các quy phạm do Chính phủ quy định.

Quy định rõ trách nhiệm BVMT của các cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp, cộng đồng, hộ gia đình, cá nhân; phân công, phân cấp quản lý BVMT rõ ràng hơn; giảm bớt các thủ tục hành chính gây phiền hà đối với doanh nghiệp, người dân, thể hiện rõ quan điểm cải cách hành chính của Đảng và Nhà nước.

Cho phép áp dụng nhiều công cụ, chế tài "mạnh" có tính răn đe cao hơn, quy định các nguồn lực cụ thể cho BVMT cũng như tăng cường năng lực quản lý Nhà nước từ Trung ương đến địa phương nên hiệu lực thi hành của Luật BVMT được đảm bảo.

Xã hội hoá mạnh mẽ các hoạt động BVMT nhằm tạo cơ hội để mọi đối tượng có thể tham gia vào BVMT và huy động mọi nguồn lực trong xã hội cho BVMT.

Có tính đến tác động của các vấn đề môi trường toàn cầu, thúc đẩy hội nhập kinh tế quốc tế và đẩy mạnh việc thực hiện các nghĩa vụ quốc tế cũng như nâng cao vai trò, vị trí của Việt Nam trên các diễn đàn quốc tế và khu vực về môi trường.

Về quản lý chất thải: Bổ sung quy định về trách nhiệm, quy trình, biện pháp quản lý các loại CTR, lỏng và khí.

Lần đầu tiên quy định về ĐMC cho các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển KT - XH cấp quốc gia.

II. CÁC BỘ LUẬT KHÁC LIÊN QUAN ĐẾN TÀI NGUYÊN - MÔI TRƯỜNG

- Luật Đất đai, ban hành 1993, sửa đổi năm 1998 và 2001;
- Luật Bảo vệ và Phát triển rừng năm 1991;
- Luật Tài nguyên nước năm 1998;
- Luật Thủy sản;
- Luật Khoáng sản năm 1996;
- Luật Biển;
- Luật Dầu khí năm 1993,...

III. CÁC CÔNG ƯỚC QUỐC TẾ VIỆT NAM ĐÃ THAM GIA

Ở bình diện quốc tế dễ dàng nhận thấy, môi trường toàn cầu đang đứng trước nguy cơ ô nhiễm và suy thoái xuất phát từ quá trình toàn cầu hoá và tự do hoá thương mại. Chính vì vậy, Tổ chức thương mại thế giới (WTO) và nhiều tổ chức khác đã tổ chức ký kết khoảng 140 hiệp định, nhiều công ước quốc tế nhằm hạn chế ô nhiễm môi trường liên quan tới thương mại. Việc ký các công ước quốc tế đối với mỗi quốc gia đều có hai mặt song hành là nghĩa vụ và quyền lợi. Việt Nam đã gia nhập WTO và ký một số công ước thì điều kiện kiên quyết phải tuân thủ các điều ước trong nhiều công ước quốc tế đã ký, nhằm giải quyết hài hoà mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế và BVMT để đảm bảo PTBV.

Các công ước quốc tế và thời gian Việt Nam đã tham gia gồm:

1. Công ước về việc bảo vệ di sản văn hoá và tự nhiên của thế giới (Chính phủ ký ngày 19/10/1982).
 2. Công ước quốc tế về buôn bán các loài động, thực vật hoang dã nguy cấp (Công ước CITES), ký năm 1973.
 3. Công ước về các vùng ĐNN có tầm quan trọng quốc tế đặc biệt như là nơi cư trú của các loài chim nước (Công ước RAMSAR), ký ngày 20/9/1998.
 4. Công ước Viên về bảo vệ tầng ôzôn, ký năm 1985.
 5. Công ước Basel về kiểm soát vận chuyển qua biên giới các phế thải nguy hiểm và việc tiêu huỷ chúng, ký ngày 13/5/1995.
 6. Công ước khung về biến đổi khí hậu của LHQ, ký ngày 16/11/1994.
 7. Công ước về Đa dạng sinh học, ký ngày 16/11/1994
 8. Công ước về trợ giúp trong trường hợp sự cố hạt nhân hoặc cấp cứu phóng xạ IAEA, ký ngày 29/9/1987.
 9. Công ước của LHQ về Luật Biển (UNCLOS), ký ngày 25/7/1994.
 10. Công ước của LHQ về sự biến đổi môi trường, ký ngày 26/8/1991.
 11. Công ước về ngăn ngừa ô nhiễm do tàu biển (MARBOL), ký ngày 29/8/1991.
 12. Công ước về cấm phát triển, sản xuất và tàng trữ vũ khí hoá học, vi trùng và công việc tiêu huỷ chúng.
 13. Công ước về chống sa mạc hoá của LHQ (UNCCD), ký ngày 25/8/1998.
 14. Công ước Chicago về hàng không dân dụng quốc tế, ký năm 1994.
- Với việc tự do hoá nền kinh tế sau thời kỳ mở cửa năm 1980, Việt Nam đã thực sự tham gia vào nền kinh tế thế giới.

IV. NGHỊ QUYẾT 41- NQ/TW CỦA BỘ CHÍNH TRỊ NGÀY 15/11/2004 về “BVMT trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước”

Sau 10 năm thực hiện Luật BVMT, 6 năm thực hiện Chỉ thị 36-CT/TW của Bộ Chính trị (khoá VIII), công tác BVMT đã có những chuyển biến và đạt được một số tiến bộ nhất định. Tuy nhiên, công tác BVMT cũng còn nhiều tồn tại và yếu kém, trong đó đang nảy sinh những mâu thuẫn ảnh hưởng đến sự PTBV đất nước.

Để thực hiện tốt các mục tiêu của Nghị quyết Đại hội IX đã đề ra về BVMT và PTBV, thực hiện thành công Chiến lược CNH – HĐH rút ngắn, chủ động hội nhập kinh tế quốc tế,...; để tăng cường hơn nữa và tạo sự chuyển biến mạnh mẽ về nhận thức và hành động, sự đổi mới trong lãnh đạo, chỉ đạo, điều hành và đặc biệt trong tổ chức, triển khai thực hiện công tác BVMT trong toàn Đảng và toàn xã hội, ngày 15/11/2004 Bộ Chính trị đã ban hành Nghị quyết số 41-NQ/TW về BVMT trong thời kỳ đẩy mạnh CNH, HĐH đất nước.

4.1. Một số nội dung quan trọng của Nghị quyết 41-NQ/TW

Nghị quyết đã nêu ra 5 quan điểm (khung 6.1).

Khung 6.1. Quan điểm BVMT theo Nghị quyết số 41- NQ/TW

1. BVMT là một trong những vấn đề sống còn của nhân loại; là nhân tố bảo đảm sức khoẻ và chất lượng cuộc sống của nhân dân; góp phần quan trọng vào việc phát triển KT – XH, ổn định chính trị, an ninh quốc gia và thúc đẩy hội nhập kinh tế quốc tế của nước ta.
2. BVMT vừa là mục tiêu, vừa là một trong những nội dung cơ bản của PTBV, phải được thể hiện trong các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, dự án phát triển KT – XH của từng ngành và từng địa phương. Khắc phục tư tưởng chỉ chú trọng phát triển KT – XH mà coi nhẹ BVMT. Đầu tư cho BVMT là đầu tư cho PTBV.
3. BVMT là quyền lợi và nghĩa vụ của mọi tổ chức, mọi gia đình và của mỗi người, là biểu hiện của nếp sống văn hoá, đạo đức, là tiêu chí quan trọng của xã hội văn minh và là sự nối tiếp truyền thống yêu thiên nhiên, sống hài hoà với tự nhiên của cha ông ta.
4. BVMT phải theo phương châm lấy phòng ngừa và hạn chế tác động xấu đối với môi trường là chính, kết hợp với xử lý ô nhiễm, khắc phục suy thoái, cải thiện môi trường và BTTN; kết hợp giữa sự đầu tư của Nhà nước với đẩy mạnh huy động nguồn lực trong xã hội và mở rộng hợp tác quốc tế; kết hợp giữa công nghệ hiện đại với các phương pháp truyền thống.
5. BVMT là nhiệm vụ vừa phức tạp, vừa cấp bách, có tính đa ngành và liên vùng rất cao, vì vậy cần có sự lãnh đạo, chỉ đạo chặt chẽ của các cấp uỷ Đảng, sự quản lý thống nhất của Nhà nước, sự tham gia tích cực của Mặt trận Tổ quốc và các đoàn thể nhân dân.

4.2. Bảy nhóm giải pháp

“Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức và trách nhiệm BVMT”. Đây là nội dung rất quan trọng, tăng cường đa dạng hoá các hình thức tuyên truyền, phổ biến chính sách, chủ trương, pháp luật và các thông tin về môi trường và PTBV cho mọi người, đặc biệt là trong thanh niên, thiếu niên; *nhất là đưa nội dung giáo dục môi trường vào chương trình, sách giáo khoa của hệ thống giáo dục quốc dân, tăng dần thời lượng và tiến tới hình thành môn học chính khoa đối với các cấp học phổ thông.*

“Tăng cường công tác quản lý Nhà nước về BVMT”, trong đó chú ý tới việc hoàn thiện hệ thống pháp luật về BVMT, tăng cường công tác thanh tra, kiểm tra, giám sát; sớm xây dựng, ban hành quy định giải quyết bồi thường thiệt hại về môi trường.

“Đẩy mạnh xã hội hoá hoạt động BVMT”, trong đó chú trọng tạo cơ sở pháp lý và cơ chế, chính sách khuyến khích cá nhân, tổ chức và cộng đồng tham gia công tác BVMT, xây dựng và thực hiện các quy ước, hương ước, cam kết về BVMT của cộng đồng dân cư.

“Áp dụng các biện pháp kinh tế trong BVMT; tạo sự chuyển biến cơ bản trong đầu tư BVMT”. Ngân sách Nhà nước sẽ có mục chi riêng cho sự nghiệp môi trường

và tăng dần mức đầu tư hằng năm để đến năm 2006 đạt ít nhất 1% tổng chi ngân sách Nhà nước. Ngoài đầu tư của Nhà nước, sẽ có các chính sách khuyến khích các tổ chức và cá nhân trong và ngoài nước đầu tư BVMT.

Nhóm giải pháp thứ sáu và thứ bảy là *“Đẩy mạnh nghiên cứu khoa học, ứng dụng công nghệ và đào tạo nguồn nhân lực về môi trường; mở rộng hợp tác quốc tế về môi trường”*.

4.3. Đánh giá Nghị quyết 41-NQ/TW

4.3.1. Hệ thống chính sách, thể chế từng bước được xây dựng và hoàn thiện, phục vụ ngày càng có hiệu quả công tác BVMT

Với việc ra đời của Luật BVMT năm 1993, lần đầu tiên các khái niệm cơ bản về BVMT đã được định nghĩa một cách chuẩn tắc. Nghĩa vụ, quyền lợi, trách nhiệm BVMT của các cơ quan Nhà nước, các tổ chức và cá nhân đã được phân định, ràng buộc bằng các quy định pháp luật.

Ngay sau khi Luật BVMT có hiệu lực, Chính phủ, các cấp, các ngành đã triển khai nhiều hoạt động thiết thực để tổ chức thực hiện. Chính phủ đã ban hành Nghị định số 175/CP về hướng dẫn thi hành Luật. Trong Bộ Luật Hình sự sửa đổi đã có chương về tội phạm môi trường. Đặc biệt, năm 2003, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 làm cơ sở định hướng cho công tác BVMT trong thời gian tới.

Bộ máy quản lý Nhà nước về BVMT đã được hình thành từ Trung ương đến cấp tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương. Cho đến nay, hệ thống cơ quan quản lý này đã tiếp tục được tăng cường bằng việc Quốc hội thành lập Bộ TN&MT (năm 2004) với các cơ quan chuyên môn được hình thành đến tận cấp xã, phường, thị trấn.

Các công cụ kinh tế đã từng bước được áp dụng trong công tác quản lý môi trường. Thủ tướng Chính phủ đã thành lập Quỹ BVMT Việt Nam, ban hành quy định về thu phí BVMT đối với nước thải.

4.3.2. Nhận thức về BVMT trong các cấp, các ngành và nhân dân đã được nâng lên

Nhận thức của các cấp uỷ Đảng, các cơ quan Nhà nước, các ban, ngành, chính quyền, đoàn thể và các tổ chức chính trị – xã hội, xã hội – nghề nghiệp và các tổ chức kinh tế,... về BVMT đã có chuyển biến tích cực hơn so với trước đây. Người dân có ý thức hơn đối với việc BVMT sống xung quanh. Nhiều phong trào quần chúng được phát động rộng khắp như Phong trào vệ sinh môi trường, Ngày môi trường thế giới (5/6), Ngày làm cho thế giới sạch hơn (22/9), Tuần lễ quốc gia về nước sạch và vệ sinh môi trường (29/4 – 6/5), Phong trào xanh – sạch – đẹp, xây dựng làng, ấp, khu phố văn hoá, gia đình văn hoá,... Một số Mô hình kinh tế – sinh thái, BTTN cũng đã được nhân dân tự nguyện xây dựng.

4.3.3. Mức độ gia tăng ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường đã từng bước được hạn chế; công tác BTTN và bảo vệ ĐDSH đã đạt được những tiến bộ rõ rệt

Việc phục hồi và cải thiện môi trường ở một số vùng bị suy thoái, ở một số đô thị và khu công nghiệp có tiến bộ.

Nhiều địa phương đã chủ động trồng mới và tái sinh rừng, đưa diện tích đất có rừng che phủ tăng từ 28,8% năm 1997 lên 37,6% vào năm 2006.

Việc khai thác, sử dụng hợp lý TNTN, bảo vệ ĐDSH ngày càng được quan tâm hơn.

Chính phủ đã ban hành các văn bản quy phạm pháp luật và đưa ra các biện pháp kịp thời để bảo vệ tài nguyên rừng như đóng cửa rừng tự nhiên, giao đất, giao rừng đi đôi với định canh, định cư. Diện tích các khu BTNN và vườn quốc gia tăng đáng kể. Công tác quản lý tổng hợp nguồn nước theo lưu vực sông được quan tâm, như hình thành dự án quản lý tổng hợp lưu vực sông Cửu, sông Đồng Nai – Sài Gòn.

4.3.4. Tuy nhiên, môi trường nước ta vẫn tiếp tục bị xuống cấp nhanh, có nơi, có lúc đã đến mức báo động

Đất đai bị xói mòn, thoái hoá. Việc đẩy mạnh phát triển công nghiệp, dịch vụ, quá trình đô thị hoá, sự gia tăng dân số trong khi mật độ dân số đã quá cao, tình trạng đói nghèo chưa được khắc phục tại một số vùng nông thôn, miền núi, các thảm họa do thiên tai và những diễn biến xấu về khí hậu toàn cầu đang tăng, gây áp lực lớn lên tài nguyên và môi trường, đặt công tác BVMT trước những thách thức gay gắt.

Lượng CTR sinh hoạt tại một số thành phố lớn tăng nhanh trong khi năng lực thu gom và xử lý lại rất hạn chế. Với tốc độ phát triển kinh tế và tăng trưởng dân số, nhất là ở đô thị, lượng chất thải tăng trung bình 15%/năm. Phần lớn chất thải công nghiệp, chất thải nguy hại chưa được quản lý và xử lý đúng quy định. Môi trường của nhiều đô thị, khu công nghiệp và làng nghề đang bị ô nhiễm bởi nước thải, khí thải và CTR.

Điều kiện vệ sinh môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm, cung cấp nước sạch ở đô thị và nông thôn còn thấp. Mới có 60 – 70% dân cư đô thị, dưới 40% dân cư ở nông thôn được cấp nước sạch; chỉ có 28 – 30% hộ gia đình ở nông thôn có hố xí hợp vệ sinh. Việc sử dụng bữa bãi hoá chất BVTV đã gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường, sức khỏe của cộng đồng dân cư ở cả nông thôn và đô thị.

Diện tích đất tự nhiên của nước ta đang bị suy giảm về độ phì nhiêu chiếm tới hơn 50%, chất lượng rừng vẫn tiếp tục bị giảm sút. Ở một số vùng, đất có biểu hiện ô nhiễm hoá chất BVTV và kim loại nặng. Tài nguyên nước đang bị ô nhiễm, suy thoái và cạn kiệt, ảnh hưởng đến khả năng cung cấp nước sạch trong tương lai.

ĐDSH trên đất liền và trên biển, nguồn lợi thủy sản ở vùng nước nội địa và vùng biển ven bờ bị suy giảm. Nguồn gen tự nhiên chưa được đánh giá đầy đủ và bảo vệ thỏa đáng, dẫn đến nguy cơ bị đánh cắp. Chưa có cơ chế kiểm soát chặt chẽ việc nhập nội các sinh vật biến đổi gen và sản phẩm của chúng cũng như các sinh vật lạ xâm lấn.

Sự cố môi trường (giông bão, lũ lụt, lũ quét, hạn hán, sạt lở bờ biển và bờ sông,...) gia tăng về quy mô và cường độ đã gây thiệt hại lớn về môi trường, về người và của. Hằng năm, sự cố cháy rừng làm mất đi hàng nghìn hecta rừng, điển hình là vụ cháy rừng tràm nguyên sinh U Minh vào năm 2002. Các sự cố môi trường như tràn dầu, rò rỉ hoá chất độc hại xảy ra ngày càng nhiều.

Hậu quả nặng nề và chưa lường hết được của chất độc da cam/dioxin do Mỹ sử dụng trong chiến tranh ở Việt Nam trước đây là một trong số các “vấn đề” về môi trường của nước ta.

Để thực hiện các mục tiêu, nghị quyết đã đề ra 5 nhóm nhiệm vụ chung, 7 giải pháp lớn và đặc biệt nhấn mạnh 2 nhóm nhiệm vụ cụ thể đối với vùng đô thị, vùng ven đô thị và vùng nông thôn. Các nhiệm vụ cụ thể ở đây là những vấn đề thực sự bức xúc mà trước mắt phải tập trung giải quyết. Giải quyết được những vấn đề này chúng ta mới có điều kiện xây dựng nước ta trở thành một nước có môi trường tốt.

V. QUYẾT ĐỊNH CỦA THỦ TƯỚNG CHÍNH PHỦ SỐ 1363/QĐ- TTG ngày 17/10/2001 về việc phê duyệt đề án “Đưa nội dung BVMT vào hệ thống giáo dục quốc dân”

5.1. Mục tiêu của đề án

Giáo dục HS, SV các cấp học, bậc học, trình độ đào tạo trong hệ thống giáo dục quốc dân có hiểu biết về pháp luật và chủ trương chính sách của Đảng, Nhà nước về BVMT; có kiến thức về môi trường để tự giác thực hiện BVMT.

Đào tạo, bồi dưỡng cán bộ giảng dạy, GV, cán bộ nghiên cứu khoa học – công nghệ và cán bộ quản lý về BVMT.

5.2. Nội dung, phương thức giáo dục bảo vệ môi trường

5.2.1. Nội dung, phương thức giáo dục BVMT

Nội dung giáo dục BVMT phải đảm bảo tính giáo dục toàn diện:

- Đối với giáo dục mầm non: cung cấp cho trẻ em hiểu biết ban đầu về môi trường sống của bản thân nói riêng và con người nói chung, biết cách sống tích cực với môi trường, nhằm đảm bảo sự phát triển lành mạnh của cơ thể và trí tuệ.

- Đối với giáo dục tiểu học: trang bị kiến thức cơ bản phù hợp với độ tuổi và tâm lý của HS về các yếu tố môi trường, vai trò của môi trường đối với con người và tác động của con người đối với môi trường; giáo dục HS có ý thức BVMT; phát triển kỹ năng bảo vệ và giữ gìn môi trường.

- Đối với giáo dục trung học cơ sở và trung học phổ thông: trang bị những kiến thức về sinh thái học, mối quan hệ giữa con người với thiên nhiên; trang bị kỹ

năng bảo vệ và giữ gìn môi trường, biết ứng xử tích cực với môi trường sống xung quanh. Việc giáo dục BVMT chủ yếu được thực hiện theo phương thức khai thác triệt để tri thức về môi trường hiện có ở các môn học trong nhà trường. Nội dung giáo dục BVMT còn được thực hiện ngoài nhà trường dưới nhiều hình thức khác nhau nhằm nâng cao nhận thức và trách nhiệm BVMT cho cộng đồng.

5.2.2. Nội dung, phương thức đào tạo cán bộ BVMT

Nội dung chính của đào tạo cán bộ về BVMT bao gồm: những kiến thức cơ bản liên quan đến môi trường, kỹ năng nắm bắt các vấn đề môi trường, kỹ năng dự báo, phòng ngừa và giải quyết những sự cố môi trường và những nội dung cần thiết về pháp luật BVMT.

Việc đưa các nội dung trên vào chương trình đào tạo cán bộ BVMT phải căn cứ đặc điểm ngành, nghề, trình độ đào tạo để thiết kế chương trình và môn học. Đối với một số ngành đào tạo, có thể biên soạn nội dung về BVMT thành các môn học riêng.

5.3. Các hoạt động thực hiện đề án

Bộ Giáo dục và Đào tạo chủ trì, phối hợp với các cơ quan có liên quan thực hiện các dự án thành phần như sau:

- Xây dựng chương trình, giáo trình, bài giảng về giáo dục BVMT cho các bậc học, cấp học và trình độ đào tạo.
- Đào tạo, bồi dưỡng đội ngũ GV về BVMT.
- Tổ chức chỉ đạo việc đào tạo đội ngũ cán bộ khoa học và quản lý về lĩnh vực môi trường để đảm bảo nguồn nhân lực cho việc nghiên cứu, quản lý và thực hiện công nghệ BVMT, PTBV đất nước.
- Tăng cường cơ sở vật chất cho việc giảng dạy, học tập, nghiên cứu khoa học và chuyển giao công nghệ về môi trường trong các trường học.
- Thông tin giáo dục BVMT trong nước, khu vực và trên thế giới.

Để thực thi Nghị quyết của Chính phủ, ngày 31/1/2005, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo đã ban hành Chỉ thị số 02/2005/CT-BGD&ĐT về việc tăng cường công tác giáo dục BVMT. Trong Chỉ thị, Bộ trưởng Bộ Giáo dục và Đào tạo yêu cầu các cấp quản lý giáo dục, các cơ sở giáo dục cần tập trung chỉ đạo và thực hiện tốt 4 nội dung cơ bản của chỉ thị.

CÂU HỎI

1. Phân tích sự cần thiết phải sửa đổi Luật BVMT năm 1993.
2. Phân tích những điểm mới của Luật BVMT sửa đổi năm 2005 so với Luật BVMT năm 1993.
3. Nêu và phân tích các công ước quốc tế mà Việt Nam tham gia.
4. Nêu và phân tích 7 nhóm giải pháp trong Nghị quyết 41 của Bộ Chính trị về công tác BVMT trong thời kỳ đẩy mạnh CNH – HĐH đất nước.

Chương 7

GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

I. VAI TRÒ CỦA NHÀ TRƯỜNG TRONG CÔNG TÁC GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG Ở NƯỚC TA

1.1. Giáo dục và vai trò của nhà trường

Giáo dục là quá trình truyền đạt và lĩnh hội kinh nghiệm lịch sử – xã hội của các thế hệ. Quá trình này giúp mỗi cá nhân tích lũy kiến thức, mở mang trí tuệ, hình thành văn hoá, đạo đức và đóng góp trí, lực của mình giúp xã hội bảo toàn và phát triển nền văn hoá. Giáo dục cung cấp cho người học hệ thống kiến thức khoa học, bồi dưỡng phương pháp tư duy sáng tạo và kỹ năng hoạt động thực tiễn, nâng cao trình độ học vấn, phát triển năng lực của mỗi cá nhân và hình thành lối sống văn hoá. Qua giáo dục, mỗi con người trở thành người lao động tự chủ, năng động, thông minh và sáng tạo tham gia có ý thức, trách nhiệm vào công cuộc xây dựng và phát triển cộng đồng, đất nước. Giáo dục có vị trí đặc biệt quan trọng trong đời sống con người, đã và đang là một nhân tố tích cực, một động lực thúc đẩy sự phát triển của xã hội. Phát triển giáo dục trở thành quốc sách hàng đầu, được thể hiện trong chiến lược phát triển đất nước, trong chính sách của đất nước ta.

Xã hội hiện đại yêu cầu trình độ người lao động ngày càng cao, không phải chỉ có nền học vấn cao, mà còn đòi hỏi người lao động có tay nghề vững vàng, có tính năng động, sáng tạo, có khả năng linh hoạt giải quyết mọi tình huống của thực tiễn. Với những đòi hỏi cao của xã hội, giáo dục luôn quan tâm, đầu tư tìm kiếm con đường, cách thức để thực hiện có hiệu quả nhằm tạo ra được những sản phẩm có chất lượng. Những cách thức dưới đây đã và đang được thực hiện trong giáo dục.

1.1.1. Giáo dục được thực hiện trước hết trong nhà trường

Nhà trường là một tổ chức chuyên nghiệp, có đội ngũ các nhà sư phạm được đào tạo chu đáo đảm bảo thực hiện nội dung, phương pháp giáo dục được quy định chặt chẽ, với cơ sở vật chất, thiết bị được trang bị ngày càng tốt hơn. Nhà trường là môi trường giáo dục thuận lợi, có tập thể HS cùng học tập, rèn luyện và

tu dưỡng. Trong nhà trường, HS dưới sự hướng dẫn, tổ chức của GV sẽ chủ động, tích cực học tập các môn học, tiếp thu kiến thức khoa học, tiếp thu những giá trị đạo đức, văn hoá, thẩm mỹ, những quy tắc, chuẩn mực xã hội; rèn luyện các kỹ năng,... qua đó hình thành và phát triển năng lực cá nhân. Qua học tập và thực hành theo các chương trình giáo dục và các hoạt động mà kỹ năng lao động trí óc và chân tay được hình thành, được rèn luyện; trí tuệ được mở mang, nhân cách được hoàn thiện.

Chương trình giáo dục theo quan niệm hiện đại, là một phức hợp gồm các thành tố: mục tiêu giáo dục, phạm vi, mức độ và cấu trúc nội dung giáo dục; các phương pháp và hình thức tổ chức giáo dục; đánh giá kết quả giáo dục. Nội dung chương trình giáo dục của bậc học mầm non gồm các chủ đề gắn với cuộc sống của trẻ, với môi trường sống của trẻ. Nội dung của chương trình giáo dục phổ thông mới (theo Quyết định số 16/2006/QĐ-BGD&ĐT) gồm các lĩnh vực giáo dục được bố trí trong các môn học và các hoạt động giáo dục. Nội dung giáo dục đã được lựa chọn theo nguyên tắc đảm bảo yêu cầu cơ bản, hiện đại, sát với thực tiễn Việt Nam (là một trong tám nguyên tắc xây dựng chương trình giáo dục Việt Nam): Nội dung dạy các môn học phải phản ánh được những thành tựu khoa học mới (tự nhiên – KT – XH và nhân văn – kỹ thuật – công nghệ) của thế giới cũng như của nước ta; cùng những vấn đề đang được cả loài người quan tâm (môi trường, dân số, PTBV,...). Chương trình giáo dục mới đã tạo điều kiện thực hiện giáo dục BVMT qua việc đưa những chủ đề của giáo dục BVMT tích hợp vào trong nội dung chính thức của nhiều môn học như: chương trình môn Sinh học, Địa lý, Đạo đức và Giáo dục công dân, môn Khoa học và Vật lý, Hoá học,... Các tác giả sách giáo khoa cũng đã được lưu ý việc tích hợp nội dung giáo dục BVMT trong quá trình biên soạn sách. Với cơ cấu tổ chức và những thiết chế chặt chẽ, nhà trường đóng vai trò chủ đạo trong thực hiện các hoạt động giáo dục phục vụ cho sự phát triển của xã hội.

1.1.2. Giáo dục thông qua các hoạt động

Cùng với hoạt động dạy học trong nhà trường, giáo dục còn được thực hiện thông qua tổ chức các hoạt động phong phú, đa dạng. Học đi đôi với hành là một trong những nguyên lý cơ bản của giáo dục ở Việt Nam. Thực tế cũng cho thấy, toàn bộ cuộc sống của con người là một hệ thống liên tục các hoạt động và con người lớn lên cùng với các hoạt động đó. Vì thế, đưa con người vào các hoạt động thực tế là con đường giáo dục có hiệu quả, kể cả giáo dục BVMT. Dựa vào các dạng hoạt động thông thường của con người, có thể phân loại và vận dụng chúng trong quá trình giáo dục.

Những dạng hoạt động thường được sử dụng trong nhà trường phổ thông thường là:

Vui chơi là hoạt động giải trí có ý nghĩa giáo dục to lớn. Vui chơi được thực hiện qua các trò chơi phù hợp với lứa tuổi HS như văn nghệ; trò chơi trí tuệ, sáng

tạo; thể dục thể thao,... Tổ chức các hoạt động vui chơi có mục đích vừa góp phần tăng cường hoạt động giáo dục trong nhà trường, vừa lôi cuốn HS vào những hoạt động bổ ích. Trong quá trình tham gia trò chơi, HS phát triển tính tổ chức, kỷ luật; tăng cường sức khoẻ, tính bền bỉ, dẻo dai; tinh thần tập thể đoàn kết, tương trợ lẫn nhau; phát huy được tính sáng tạo,... Tuỳ theo mục đích của vui chơi, giải trí, đối tượng tham gia vui chơi mà lựa chọn các hình thức tổ chức phù hợp. Có thể vận dụng nhiều hình thức vui chơi trong giáo dục BVMT, từ hái hoa dân chủ để tìm hiểu về môi trường, thi văn nghệ về BVMT, đến tổ chức tham quan tìm hiểu về một môi trường đang được bảo vệ (một khu BTTN), hoặc thi tìm hiểu môi trường nơi các em đang sinh sống,...

Lao động là hình thức hoạt động của con người để tạo ra sản phẩm vật chất hoặc phi vật chất, hoặc làm biến đổi đối tượng chịu tác động. Lao động giúp con người bộc lộ được tiềm năng trí tuệ và phát triển kỹ năng hoạt động, giúp phát triển sức dẻo dai, bền bỉ, khả năng vượt khó. Các sản phẩm lao động mang niềm vui đến cho người lao động. Trong giáo dục BVMT, các hoạt động tham gia BVMT vừa sức với HS có ý nghĩa giáo dục rất lớn. Những hoạt động đó có thể được tổ chức ngay trong khuôn viên nhà trường như trồng cây xanh, làm vệ sinh trong lớp học, trong sân trường,... hoặc tham gia dọn và giữ vệ sinh trong khu phố, trong làng xã; tham gia trồng và chăm sóc cây xanh ở cộng đồng, địa phương.

Hoạt động xã hội: Để gần nhà trường với xã hội, giáo dục còn được thực hiện qua hoạt động xã hội. Đó là hoạt động của cá nhân trong một môi trường phức tạp với các mối quan hệ đa dạng với cộng đồng xã hội nhằm thực hiện một công việc nào đó. Trong quá trình thực hiện công việc, HS xây dựng các mối quan hệ với các cá nhân, tập thể. Sự giao tiếp giữa các cá nhân, tập thể càng đa dạng, càng phát triển các phẩm chất, nhân cách của HS, làm chúng thêm phong phú; hình thành kỹ năng giao tiếp, ứng xử có văn hoá ở HS. Nội dung công việc càng phức tạp, càng khuyến khích sự cố gắng của người tham gia để tìm được giải pháp phù hợp, qua đó hình thành và phát triển trí thông minh, sáng tạo, tính khéo léo, tế nhị, ứng xử có văn hoá. Nhà trường cần tìm hiểu các hoạt động của cộng đồng để có thể phối hợp HS cùng tham gia. Ví dụ, tổ chức cho HS tham gia vào các hoạt động cổ động nhân ngày môi trường tại địa phương, tạo cho HS có điều kiện tiếp xúc với cộng đồng và tham gia vào các hoạt động xã hội.

Giáo dục thông qua sinh hoạt tập thể: Đây là một hoạt động giáo dục quan trọng của nhà trường phổ thông. Tập thể là một tập hợp nhiều cá nhân cùng nhau hoạt động theo một mục đích tốt đẹp. Hai yếu tố quan trọng của tập thể có ý nghĩa giáo dục lớn là chế độ sinh hoạt và dư luận tập thể. Chế độ sinh hoạt tập thể hợp lý, với kỷ luật nghiêm, hoạt động có kế hoạch, có tổ chức và nề nếp tạo nên thói quen sống có văn hoá, hình thành ý chí và nghị lực. Dư luận tập thể lành mạnh luôn trợ giúp con người nhận thức những điều tốt đẹp, điều chỉnh hành vi cuộc sống có văn hoá. Tập thể lớp, tập thể của Đội thiếu niên, tập thể của Đoàn thanh

niên trong nhà trường phổ thông luôn có những hoạt động sinh hoạt chung tạo cơ hội cho sự tác động qua lại lẫn nhau giữa các HS qua tác động của người phụ trách, của GV chủ nhiệm, là những nhà sư phạm có kinh nghiệm. Giáo dục BVMT có thể vận dụng hình thức sinh hoạt tập thể để góp phần hình thành, điều chỉnh thái độ và hành vi đúng đắn đối với môi trường của mỗi HS.

Tự tu dưỡng là một hình thức giáo dục có hiệu quả khi HS đã đạt được trình độ phát triển nhất định về vốn tri thức cũng như kinh nghiệm sống. Khi đã có được hiểu biết về môi trường, hình thành thái độ và luôn có hành vi đúng đắn với môi trường thì có thể khẳng định rằng, người học đã có được đạo đức môi trường. Cá nhân người học sẽ phải luôn tự suy xét mình trước mỗi hành động có thể ảnh hưởng tới môi trường và điều chỉnh hành vi cho phù hợp với yêu cầu BVMT và PTBV.

Sự phát triển đa dạng của KT – XH, mối quan hệ giữa con người với môi trường thiên nhiên và xã hội ngày càng trở nên phức tạp, đòi hỏi sự hiểu biết sâu sắc của con người để có thể có cách ứng xử phù hợp. Giáo dục hoàn toàn có khả năng, điều kiện đáp ứng các đòi hỏi của xã hội và có trách nhiệm thực hiện các yêu cầu đó. Chính vì vậy, giáo dục BVMT cần được đưa vào hệ thống giáo dục quốc dân.

1.2. Vai trò, vị trí của giáo dục đối với việc bảo vệ môi trường

Con người là một thành phần của môi trường và là chủ thể BVMT. Ý thức, thái độ, hành vi ứng xử đối với môi trường là một trong các yếu tố nhân cách của người lao động. Chức năng tổng quát nhất và cao quý nhất của giáo dục là “trồng người”, rèn luyện và phát triển nhân cách người lao động. Thật vậy, quá trình giáo dục, đặc biệt là giáo dục có hệ thống trong nhà trường đóng vai trò quyết định đối với việc hình thành tư cách công dân, cách ứng xử đối với xã hội, đối với môi trường của mỗi cá nhân. Một khi con người có những hiểu biết về mối quan hệ nhân quả giữa môi trường và phát triển KT – XH, giữa môi trường với sự tồn tại của xã hội, giữa môi trường và chính cuộc sống của mình thì trong mọi hành động họ sẽ nâng niu và ứng xử thân thiện với môi trường vì mục tiêu PTBV. Mọi thành viên trong cộng đồng xã hội đều có quan hệ với nhau và quan hệ trực tiếp với môi trường. Tất cả đều có trách nhiệm trước môi trường. Tuy nhiên, chỉ có giáo dục, với hệ thống nhà trường của tất cả các cấp học, bậc học, với thiết chế chặt chẽ mới có thể tác động một cách rộng rãi lên các thành viên của xã hội. Chính vì vậy, giáo dục là một trong những biện pháp hữu hiệu nhất, kinh tế nhất và có tính bền vững trong các biện pháp để thực hiện mục tiêu BVMT và PTBV đất nước.

Việt Nam với gần 23 triệu HS, SV các cấp và gần 1 triệu GV, cán bộ giảng dạy và quản lý nên việc trang bị các kiến thức về môi trường, các kỹ năng BVMT cho số đối tượng này là một cách nhanh nhất làm cho gần 1/3 dân số của cả nước hiểu biết về môi trường. Họ cũng chính là lực lượng xung kích, hùng hậu nhất để

tuyên truyền cho cha mẹ và cộng đồng dân cư của khắp các địa phương trong cả nước về môi trường và BVMT. Hơn nữa, với gần 38.000 trường học và các cơ sở giáo dục, đào tạo, những trung tâm văn hoá của địa phương, là nơi có điều kiện để thực thi các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước về BVMT và PTBV.

Đích quan trọng của giáo dục BVMT không chỉ làm cho mọi người hiểu rõ sự cần thiết phải BVMT mà quan trọng là phải có thói quen, hành vi ứng xử thân thiện, văn minh, lịch sự với môi trường. Điều này phải được hình thành trong một quá trình lâu dài và phải bắt đầu ngay từ tuổi ấu thơ, từ gia đình tới nhà trường; từ trường mầm non đến những năm học ở nhà trường phổ thông, các HS luôn được tiếp xúc với thiên nhiên sinh động, tươi đẹp,... Việc hình thành tình yêu thiên nhiên, sống thân thiện, hoà đồng với thiên nhiên, quan tâm đến thế giới xung quanh, có thói quen sống ngăn nắp, vệ sinh của HS một mặt phụ thuộc vào tổ chức của từng em, mặt khác – hết sức quan trọng và mang tính chất quyết định – lại phụ thuộc vào nội dung và cách thức giáo dục của chúng ta, bởi giáo dục có vai trò quyết định đến việc hình thành nhân cách và năng lực của người học. Giáo dục BVMT phải được đưa vào nhà trường phổ thông nhằm trang bị những kiến thức cơ bản về môi trường và BVMT, bồi dưỡng tình yêu thiên nhiên, bồi dưỡng những xúc cảm, xây dựng cái thiện trong mỗi con người, hình thành thói quen, kỹ năng sống BVMT.

Các thầy cô giáo cần nhận thức được tầm quan trọng của công tác giáo dục BVMT cho HS, có trách nhiệm triển khai giáo dục BVMT phù hợp với điều kiện của nhà trường và địa phương. Để đảm bảo hiệu quả giáo dục BVMT, những người làm công tác giáo dục cần phải hiểu những vấn đề cơ bản của giáo dục BVMT, đồng thời cần có kỹ năng thực hiện giáo dục BVMT.

II. ĐƯA GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG VÀO HỆ THỐNG GIÁO DỤC QUỐC DÂN

Giáo dục BVMT là một quá trình thông qua các hoạt động giáo dục chính quy và không chính quy, giáo dục trong nhà trường và ngoài nhà trường làm cho con người có được sự hiểu biết về môi trường, kỹ năng và giá trị về nhân cách trong ứng xử với môi trường, tạo điều kiện cho họ tham gia vào phát triển một xã hội bền vững về sinh thái. Để việc đưa giáo dục BVMT vào nhà trường đạt kết quả mong muốn, quá trình triển khai sẽ thực hiện theo đường hướng được xác định và phải đảm bảo nguyên tắc, mục tiêu, nội dung với những phương pháp thích hợp.

2.1. Định hướng giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường

Giáo dục BVMT cần nhìn nhận môi trường trong tính toàn bộ của nó, nghĩa là trong môi trường cần phải xem xét tất cả các mặt tự nhiên, sinh thái, chính trị, kỹ

thuật và xã hội; cần khám phá môi trường cả ở khía cạnh chất lượng vật chất của mối quan hệ con người và môi trường lẫn khía cạnh tinh thần của mối quan hệ này. Tuy nhiên, để xác định phạm vi và đối tượng giáo dục nhằm tăng hiệu quả của giáo dục BVMT trong nhà trường Việt Nam, cần thiết phải tập trung hơn vào nội dung giáo dục BVMT tự nhiên và mối quan hệ tương hỗ của nó với các hoạt động của con người.

Giáo dục BVMT là một lĩnh vực giáo dục liên ngành, vì nội dung giáo dục có thể tìm thấy trong nhiều môn học và hoạt động. Trong các chương trình giáo dục của nhà trường Việt Nam hiện nay, giáo dục BVMT chưa phải là một môn học riêng mà được triển khai bằng phương thức tích hợp vào các môn học và theo tinh thần xuyên bộ môn. Điều đó có nghĩa là không thể thực hiện giáo dục BVMT chỉ qua một môn học hoặc một hoạt động mà cần có sự liên kết giữa chúng trong quá trình giáo dục mới có thể đảm bảo thực hiện được mục tiêu giáo dục BVMT.

Giáo dục BVMT phải chú ý khai thác tình hình thực tế môi trường gần gũi với HS, từ khuôn viên nhà trường tới môi trường của địa phương, khu vực, đất nước,... coi đó là chất liệu để giáo dục, là môi trường để giáo dục và là mục đích cụ thể của giáo dục BVMT, theo phương châm "*Suy nghĩ toàn cầu, hành động địa phương*". Giáo dục BVMT quan tâm đến cả môi trường toàn cầu và môi trường địa phương. Một mặt giúp cho HS có tầm nhìn toàn cầu đối với các vấn đề môi trường, mặt khác coi trọng giáo dục BVMT địa phương. Đích cụ thể mà giáo dục BVMT cần đạt tới là sự quan tâm đến môi trường địa phương, lời cam kết và những hành động dù nhỏ nhưng thiết thực, góp phần cải thiện môi trường địa phương, tạo thói quen ứng xử đúng đắn với môi trường.

Phương pháp tiếp cận cơ bản của GDMT là: *Giáo dục về môi trường, trong môi trường và vì môi trường*, đặc biệt là giáo dục vì môi trường, coi đó là thước đo cơ bản hiệu quả của giáo dục BVMT.

- Giáo dục về môi trường: Trang bị các kiến thức về môi trường, các thành phần môi trường và mối quan hệ giữa chúng với nhau; cung cấp những hiểu biết về hệ thống tự nhiên và hoạt động của nó, những hiểu biết về tác động của con người tới môi trường,

- Giáo dục trong môi trường: Xem môi trường thiên nhiên hoặc nhân tạo như một địa bàn, một phương tiện để giảng dạy, học tập, nghiên cứu. Với cách tiếp cận này, môi trường sẽ trở thành "*Phòng thí nghiệm thực tế*" đa dạng, sinh động cho người dạy và người học, HS hứng thú, hiệu quả học tập cao (hình 7.1).

- Giáo dục vì môi trường: Trên cơ sở các tri thức được trang bị đi tới xây dựng ý thức quan tâm và trách nhiệm, hình thành các quan niệm giá trị nhân cách, đạo đức đúng đắn, thái độ ứng xử tích cực, xây dựng động cơ và kỹ năng tham gia cải thiện môi trường.



Hình 7.1. Trường tiểu học Kim Đồng, Thăng Bình, Quảng Nam

2.2. Nguyên tắc giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường

- Đảm bảo mục tiêu giáo dục BVMT phải phù hợp với mục tiêu đào tạo của cấp học, bậc học, góp phần thực hiện mục tiêu đào tạo của giáo dục nói chung.
- Phải hướng việc giáo dục BVMT tới việc cung cấp cho HS những kiến thức về môi trường và kỹ năng BVMT phù hợp với tâm, sinh lý từng lứa tuổi.
- Nội dung giáo dục BVMT phải chú trọng các vấn đề thực hành, trên cơ sở đó hình thành các kỹ năng, phương pháp hành động cụ thể để HS có thể tham gia có hiệu quả vào các hoạt động BVMT của địa phương, của đất nước phù hợp với lứa tuổi.
- Phương pháp giáo dục BVMT nhằm tạo điều kiện cho người học chủ động tham gia vào quá trình học tập, tạo cơ hội cho HS phát hiện các vấn đề môi trường và tìm hướng giải quyết vấn đề dưới sự tổ chức và hướng dẫn của GV.
- Tận dụng các cơ hội để giáo dục BVMT nhưng phải đảm bảo kiến thức cơ bản của môn học, tính logic của nội dung và không làm quá tải lượng kiến thức và tăng thời gian của bài học.

2.3. Mục tiêu giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường

Hội nghị quốc tế về GDMT của LHQ tổ chức tại Tbilisi năm 1977 xác định mục đích của GDMT như sau: "Làm cho các cá nhân và các cộng đồng hiểu được bản chất phức tạp của môi trường tự nhiên và môi trường nhân tạo là kết quả tương tác của nhiều nhân tố sinh học, lý học, xã hội, kinh tế và văn hoá; đem lại cho họ kiến thức, nhận thức về giá trị, thái độ và kỹ năng thực hành để họ tham gia một cách có trách nhiệm và hiệu quả trong phòng ngừa và giải quyết các vấn đề môi trường và quản lý chất lượng môi trường".

Từ tuyên ngôn ban đầu đó, mục tiêu GDMT đã được cụ thể hoá và triển khai ở các quốc gia và trong tất cả các cấp học, bậc học. Nhìn chung, GDMT nhằm vận dụng những kiến thức và kỹ năng của mỗi cá nhân, cộng đồng vào gìn giữ, bảo tồn, sử dụng môi trường, đảm bảo môi trường bền vững cho cả thế hệ hiện tại và tương lai. Nó cũng bao hàm cả việc học tập cách sử dụng những công nghệ mới nhằm tăng sản lượng và tránh những thảm hoạ môi trường, xoá đói nghèo, tận dụng các cơ hội và đưa ra những quyết định khôn khéo trong sử dụng tài nguyên. Hơn nữa, nó bao hàm cả việc đạt được những kỹ năng, có động lực và cam kết hành động – dù với tư cách cá nhân hay tập thể, để giải quyết những vấn đề môi trường hiện tại và phòng ngừa những vấn đề mới nảy sinh. Ở Việt Nam, giáo dục BVMT trong các nhà trường cần đem lại cho người học các nội dung:

- Có kiến thức, hiểu biết về môi trường: các thành phần của môi trường, tính phức tạp và mối quan hệ nhiều chiều giữa các thành phần của môi trường; tính hạn chế của TNTN; khả năng chịu tải của môi trường, quan hệ chặt chẽ giữa môi trường với sự phát triển KT – XH trong phạm vi địa phương, quốc gia, khu vực và trên toàn cầu.

- Xây dựng thái độ: nhận thức được ý nghĩa, tầm quan trọng của các vấn đề môi trường như nguồn lực để sống, lao động, phát triển cá nhân, cộng đồng, xã hội; từ đó có thái độ, cách ứng xử đúng đắn trước các vấn đề môi trường, có trách nhiệm đối với môi trường, có quan niệm đúng về các giá trị nhân cách đối với môi trường, để dần có được các kỹ năng ứng xử thân thiện với môi trường, tham gia BVMT, hình thành đạo đức môi trường.

- Trên nền tảng của tri thức, kỹ năng, phương pháp hành động BVMT, người học tự nâng cao khả năng lựa chọn cách sống phù hợp với việc sử dụng hợp lý và khôn ngoan các nguồn TNTN, góp phần tham gia có hiệu quả vào việc phòng ngừa và giải quyết các vấn đề môi trường tại nơi ở và nơi làm việc của mỗi cá nhân.

Giáo dục BVMT được đưa vào toàn bộ hệ thống giáo dục quốc dân. Ở mỗi cấp, bậc học, tùy theo khả năng tiếp nhận tri thức và thực hiện các hành vi BVMT của HS mà lựa chọn nội dung và phương pháp dạy học cho phù hợp.

2.4. Nội dung giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường

Môi trường là sự tổng hợp từ nhiều thành phần: thiên nhiên, dân số, KT – XH, văn hoá,... Trong nhà trường, chúng ta quan tâm chủ yếu đến môi trường tự nhiên và tác động qua lại, chặt chẽ của nó với các hoạt động của con người. Việc giáo dục về môi trường, trong môi trường phải nhằm tới giáo dục vì môi trường. Vì vậy, nhà trường phải cung cấp đủ những kiến thức cần thiết về môi trường cho HS. Song đó mới chỉ là một mặt của mục tiêu giáo dục BVMT. Điều cần đạt là HS, từ sự hiểu biết đó, tùy theo độ tuổi và mức độ tham gia vào các hoạt động tác động đến môi trường, cần có thái độ ứng xử thân thiện với môi trường, có kỹ năng thực hành, phương pháp hành động độc lập, khả năng ra quyết định phù hợp, xử lý có hiệu

quả vấn đề môi trường. Qua đó hình thành và phát triển giá trị nhân cách, đạo đức trong thái độ ứng xử và hành động trước vấn đề môi trường. Trong quá trình học tập, HS có thêm những hiểu biết về vấn đề môi trường và PTBV ở địa phương, quốc gia, khu vực, quốc tế và tiến dần tới khả năng xem xét vấn đề môi trường hiện tại và tương lai, định hướng hành động của cá nhân cho phù hợp yêu cầu phát triển môi trường bền vững. Để bao quát được các nội dung về môi trường và BVMT trong nhà trường Việt Nam, hệ thống kiến thức này được sắp xếp trong 4 chủ đề với những chi tiết trọng tâm sau:

Chủ đề 1: Môi trường sống của chúng ta

- Khái niệm môi trường.
- Môi trường tự nhiên.
- Môi trường nhân tạo.
- TNTN.
- Các HST.

Chủ đề 2: Quan hệ giữa con người và môi trường

- Con người là một thành phần của môi trường.
- Vai trò của môi trường đối với con người và tác động của con người đối với môi trường.
- Mối quan hệ giữa dân số và môi trường. Công nghiệp, đô thị hoá và vấn đề môi trường.

Chủ đề 3: Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường

- Ô nhiễm môi trường: ô nhiễm nước, biển, ô nhiễm không khí, ô nhiễm đất, ô nhiễm tiếng ồn và các vấn đề về chất thải, suy thoái rừng, suy thoái đất và suy giảm ĐDSH.

Chủ đề 4: Các biện pháp BVMT và PTBV

- Những quy định của pháp luật về BVMT và PTBV.
- Các biện pháp và hoạt động BVMT.
- Nhiệm vụ của HS trong BVMT.

2.5. Phương pháp giáo dục bảo vệ môi trường trong nhà trường

Đích cuối cùng của giáo dục BVMT là người học xây dựng được thái độ thân thiện, trân trọng và mong muốn tham gia BVMT, có được hành vi ứng xử đúng đắn với môi trường. Để đạt được mục tiêu hướng vào thái độ, hành vi BVMT thì các phương pháp dạy học (PPDH) dùng lời là không đủ, cần có những PPDH tác động trực tiếp tới người học, lôi cuốn người học cùng tham gia ngay trong quá trình học tập cũng như tham gia vào các hoạt động thực hành tìm hiểu môi trường và BVMT. Trong giáo dục BVMT cần chú ý việc vận dụng các PPDH

tích cực, hướng người học vào các hoạt động gắn với thực tiễn, với những yêu cầu như sau:

- Giảm giảng giải, thuyết trình; tăng cường thảo luận, tranh luận.
- Tăng giờ học ngoài hiện trường, trong phòng thí nghiệm.
- Giảm ghi nhớ máy móc, tăng khảo sát nghiên cứu.
- Giảm trả lời theo sách, tăng độc lập tư duy, giải quyết vấn đề.
- Vận dụng sáng tạo nguyên lý, tránh tiếp nhận xuôi chiều theo lý thuyết có sẵn.
- Tránh vụn vặt, cần xem xét thông tin một cách hệ thống.
- Chú ý kinh nghiệm thực tế, khả năng vận dụng.
- Tăng làm việc tập thể.
- Chú ý học theo kiểu dự án, nghiên cứu đề tài.

Tuy nhiên, cần quan tâm tới đối tượng HS để lựa chọn các loại hình PPDH cho phù hợp. Không thể áp dụng đồng loạt các lưu ý trên cho HS từ bậc mẫu giáo đến bậc THPT, trước hết do đặc điểm tâm sinh lý, nhận thức của các em khác xa nhau; tiếp đó do mục tiêu, nội dung chương trình giáo dục của từng cấp học, bậc học rất khác biệt.

Giáo dục BVMT là lĩnh vực giáo dục liên ngành, sử dụng nhiều phương pháp dạy học của các bộ môn, chịu sự chi phối của các phương pháp đặc trưng từng bộ môn, nhưng nó cũng có những phương pháp có tính đặc thù. Vì vậy, ngoài các phương pháp chung như: giảng giải, giải thích – minh họa, phương pháp thảo luận, phương pháp trò chơi,... giáo dục BVMT còn sử dụng nhiều phương pháp khác như:

2.5.1. Phương pháp tham quan, điều tra, khảo sát thực địa

Sử dụng môi trường để giáo dục là một đặc thù của lĩnh vực giáo dục BVMT. Nó không chỉ giúp các em kiểm nghiệm các kiến thức đã học trên lớp, đồng thời mở rộng tầm hiểu biết thực tế mà còn phát triển kỹ năng quan sát, phân tích và rèn luyện hành vi ứng xử với môi trường thực. Có thể nói, tham quan, điều tra và khảo sát thực địa là phương pháp ưu thế nhất trong giáo dục BVMT. Các địa điểm tham quan, khảo sát là những phòng thí nghiệm sinh động, có tác dụng giáo dục sâu sắc. Trên cơ sở quan sát môi trường thực, HS cảm nhận được sự phong phú, đa dạng, nét đẹp của môi trường tự nhiên, đồng thời cũng nhận thấy những vấn đề môi trường cần phải thay đổi. Có thể triển khai theo 2 cách:

- Tổ chức cho HS đi tham quan học tập ngay tại các vườn hoa, công viên gần nơi trường đóng (đối với trường mẫu giáo), ở khu BTTN, nhà máy xử lý rác, khu chế xuất, danh lam thắng cảnh,... (đối với HS phổ thông).

- Lập nhóm tìm hiểu tình hình môi trường ở trường hoặc ở địa phương, với nhiệm vụ của các nhóm là:

- + Điều tra, tìm hiểu tình hình môi trường ở khu vực các em khảo sát.
 - + Báo cáo kết quả, nêu phương án cải thiện môi trường.
- Tuỳ đối tượng HS mà lựa chọn cách làm cho phù hợp.

2.5.2. Phương pháp thí nghiệm

Có những đối tượng học tập HS khó có thể quan sát bằng mắt thường trong những điều kiện bình thường. Vì vậy, phải dùng phương pháp thí nghiệm để tái tạo lại những hiện tượng đã xảy ra trong thiên nhiên, đơn giản hoá các quá trình cho HS quan sát, dễ tiếp thu. Ví dụ, thí nghiệm ủ rác khi dạy về xử lý rác để biết khả năng phân huỷ của từng loại rác. Hoạt động này giúp HS ý thức được việc sử dụng các loại bao bì đóng gói nào có lợi cho môi trường và sự cần thiết phải phân loại rác ngay từ khâu thu gom. Ở nơi có điều kiện, GV tiến hành nhiều thí nghiệm ảo bằng cách mô hình hoá qua chương trình phần mềm vi tính như “Mô hình chu trình nước”, “Mô hình sản xuất nước sạch” ,....

2.5.3. Phương pháp khai thác kinh nghiệm thực tế để giáo dục

Môi trường có những vấn đề khó hình dung như thủng tầng ôzôn, nóng lên toàn cầu,... nhưng cũng có những hiện tượng, sự vật rất gần gũi với HS như thức ăn, nước uống, không khí để thở, mảnh sân, góc nhà, vườn cây,... các em có thể nhìn thấy, sờ thấy. Các em ít nhiều đã có kinh nghiệm thực tế về những hiện tượng này. GV cần tận dụng đặc điểm này để giáo dục HS. Ví dụ, khi tìm hiểu về khối lượng rác thải, GV không nên cung cấp ngay các số liệu cho HS mà tổ chức cho các em tham gia hoạt động điều tra lượng rác thải ở trường học, địa phương.

2.5.4. Phương pháp hoạt động thực tiễn

Mục đích cuối cùng mà giáo dục BVMT cần đạt tới là các hành động dù nhỏ nhưng thiết thực góp phần cải thiện môi trường ở nhà trường và địa phương. Hoạt động thực tiễn giúp HS ý thức được giá trị của lao động, rèn luyện kỹ năng, thói quen BVMT.

2.5.5. Phương pháp giải quyết vấn đề cộng đồng

Ở mỗi cộng đồng địa phương có thể có những vấn đề bức xúc riêng. Ví dụ, môi trường làng nghề, môi trường rừng, môi trường biển và ven bờ, môi trường ở khu vực công nghiệp,... GV cần khai thác tình hình môi trường địa phương để giáo dục HS, đảm bảo tính thiết thực và hiệu quả. Phương pháp này đòi hỏi GV phải thu thập số liệu, sự kiện và tìm hiểu tình hình môi trường địa phương, tổ chức các hoạt động phù hợp để HS tham gia góp phần cải tạo môi trường địa phương.

2.5.6. Phương pháp nêu gương

Hành vi của người lớn là tấm gương có ý nghĩa giáo dục trực tiếp đối với HS. Muốn giáo dục HS có nếp sống văn minh, lịch sự đối với môi trường, trước hết,

các thầy, cô giáo và các bậc phụ huynh cần phải thực hiện đúng các quy định về BVMT.

2.5.7. Phương pháp tiếp cận kỹ năng sống BVMT

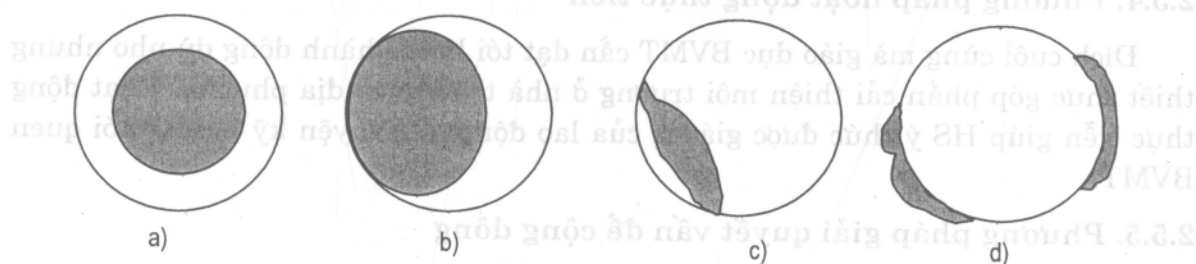
Kỹ năng sống BVMT là khả năng ứng xử tích cực đối với các vấn đề môi trường. Một số kỹ năng quan trọng cần phát triển, bao gồm:

- Kỹ năng nhận biết và phát hiện các vấn đề môi trường.
- Kỹ năng xây dựng kế hoạch hành động môi trường.
- Kỹ năng ra quyết định về môi trường.
- Kỹ năng kiên định thực hiện kế hoạch hành động môi trường.

Trong quá trình giáo dục cần chú ý rèn luyện kỹ năng BVMT thông qua việc luyện tập xử lý các tình huống môi trường cụ thể.

2.6. Phương thức giáo dục bảo vệ môi trường

Giáo dục BVMT là một lĩnh vực giáo dục liên ngành. Vì vậy, việc lựa chọn phương thức tích hợp giáo dục BVMT trong các môn học và các hoạt động là một lựa chọn đúng. Với hình thức này, không cần thêm thời lượng và sắp xếp lại khung chương trình. Nội dung giáo dục BVMT được tích hợp trong các môn học thông qua các chương, bài cụ thể. Thông qua kiến thức của các môn học giúp HS hiểu sâu hơn về khoa học môi trường. Mặt khác, việc thực hiện tích hợp nội dung môi trường còn làm phong phú, mở rộng kiến thức của môn học và đặc biệt là tăng thêm tính thực tiễn, tính hiệu quả của giáo dục. Tích hợp được thực hiện với 3 mức độ: Mức độ toàn phần, mức độ bộ phận và mức độ liên hệ (hình 7.2).



Hình 7.2. Phương thức lồng ghép kiến thức BVMT trong các môn học

- a) Lồng ghép hoàn toàn (Sinh học, Địa lý)
- b, c) Lồng ghép nhiều bộ phận hay từng bộ phận (Tự nhiên và Xã hội,)
- d) Mở rộng nội dung môn học (Tiếng Việt, Đạo đức,...)

Mức độ toàn phần: Mục tiêu và nội dung của bài học hoặc của chương phù hợp hoàn toàn với mục tiêu và nội dung của giáo dục BVMT. Ví dụ, các bài ở môn Tự nhiên và Xã hội: “Giữ gìn lớp học sạch đẹp” (lớp 1), “Giữ sạch môi trường xung quanh nhà ở” (lớp 2), “Giữ vệ sinh môi trường”, “Đi thăm thiên nhiên” (lớp 3), “Sơ đồ sự trao đổi chất giữa cây cối và môi trường” (lớp 4),...

Mức độ từng bộ phận: Chỉ có một phần bài học có mục tiêu và nội dung giáo dục BVMT. Ví dụ, các bài "Sử dụng một số dạng năng lượng" trong chương trình lớp 5 môn Tự nhiên và Xã hội, bài "Cậu bé và cây si già" trong chương trình lớp 2 môn Tiếng Việt,...

Mức độ liên hệ: Bài học có một số nội dung có thể liên hệ với nội dung về môi trường, BVMT nói chung hoặc về môi trường, BVMT ở địa phương, gần gũi với HS. GV chú ý liên hệ một cách hợp lý, tránh gượng ép gây nặng cho bài học.

III. GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG TRONG CÁC NHÀ TRƯỜNG Ở VIỆT NAM

3.1. Giáo dục bảo vệ môi trường trong trường mầm non

3.1.1. Vai trò, vị trí của giáo dục BVMT cho trẻ mầm non

Giáo dục mầm non (GDMN) nằm trong hệ thống giáo dục quốc dân. GDMN là cơ sở quan trọng đặt nền móng ban đầu cho việc hình thành nhân cách con người Việt Nam. Giai đoạn từ 0 – 6 tuổi là giai đoạn rất quan trọng của cuộc đời mỗi con người. Trong giai đoạn này, trẻ phát triển rất nhanh về các mặt thể chất, nhận thức, tình cảm. Các mối quan hệ xã hội, những nét tính cách, phẩm chất và các năng lực chung,... nếu không được hình thành ở trẻ trong lứa tuổi này, thì khó có cơ hội để hình thành ở các lứa tuổi sau. A.S. Macarenco đã viết: "Những cơ sở căn bản của việc giáo dục con người đã được hình thành trước 5 tuổi. Những điều dạy cho trẻ trong thời kỳ này chiếm 90% tiến trình giáo dục của cuộc đời. Về sau, việc giáo dục vẫn được tiếp tục, nhưng đó là lúc hái hoa, ném quả, còn những nụ hoa thì đã được vun trồng ngay trong 5 năm đầu tiên".

Vì vậy, giáo dục BVMT là một vấn đề cấp bách có tính toàn cầu, cần được giáo dục cho mọi người và phải bắt đầu ngay từ lứa tuổi mầm non. Trẻ ở lứa tuổi mầm non rất thích hoạt động, thích tiếp xúc với thiên nhiên và cuộc sống xung quanh, dễ hấp thụ và hình thành những nề nếp, thói quen, thái độ ứng xử có văn hoá, gần gũi với môi trường sống xung quanh, đó là yếu tố thuận lợi cho giáo dục BVMT. Cần cho trẻ tiếp xúc, làm quen sớm với môi trường thiên nhiên, giúp trẻ phát triển những kỹ năng quan sát, giáo dục quan niệm đúng đắn về môi trường, đánh giá những hiện trạng về môi trường. Qua đó, giáo dục trẻ tình yêu thiên nhiên, sống hoà nhập với thiên nhiên, quan tâm đến thế giới xung quanh; giáo dục trẻ thái độ trân trọng, bảo vệ và giữ gìn các cây, con có ích, mong muốn có môi trường tự nhiên tươi đẹp, đó cũng là mục tiêu tất yếu của GDBVMT.

Hiện nay, cả nước có trên 10.000 trường mẫu giáo, mầm non với gần 3 triệu trẻ em và trên 150.000 GV. Nếu đưa giáo dục BVMT vào trường mầm non, cũng có nghĩa là sẽ trang bị những kiến thức, kỹ năng về môi trường và BVMT cho một lực lượng khá đông đảo. Đồng thời, trẻ em cũng là lực lượng tuyên truyền, vận động

cha mẹ, cộng đồng ở khắp các địa phương trong cả nước tham gia vào công tác BVMT và giáo dục BVMT.

Rõ ràng, vai trò của giáo dục BVMT cho trẻ mầm non là rất quan trọng và có ý nghĩa to lớn, góp phần đặt nền móng ban đầu cho việc hình thành nhân cách con người. Vì vậy, phải biết khuyến khích kịp thời, tạo điều kiện thuận lợi cho trẻ tham gia vào các hoạt động quan sát, tìm hiểu, khám phá môi trường, đáp ứng được tính tò mò, nhu cầu tìm tòi, ham hiểu biết của trẻ. Qua đó, giúp trẻ hiểu biết về môi trường, rèn luyện kỹ năng giữ gìn BVMT và có thái độ, hành vi thân thiện, gần gũi với môi trường, yêu quý, tôn trọng môi trường, mong muốn được tham gia cải thiện môi trường.

3.1.2. Mục tiêu giáo dục BVMT trong trường mầm non

Mục tiêu chung của GDMN là giúp trẻ em phát triển về thể chất, tình cảm, trí tuệ, thẩm mỹ, hình thành những yếu tố đầu tiên của nhân cách, chuẩn bị cho trẻ vào lớp 1 (Điều 221 – Luật Giáo dục 2005). Ở cuối tuổi mẫu giáo, kết thúc giai đoạn GDMN, mục tiêu trên được cụ thể hoá thành những yêu cầu có liên quan đến giáo dục BVMT như trẻ cần có được một số thói quen, kỹ năng tốt về giữ gìn sức khoẻ, vệ sinh cá nhân, vệ sinh môi trường; ham hiểu biết, thích khám phá, tìm tòi những sự vật xung quanh; nhận ra một số mối quan hệ đơn giản của các sự vật, hiện tượng xung quanh; có một số hiểu biết về môi trường tự nhiên; quan tâm, chăm sóc vật nuôi, cây trồng và giữ gìn vệ sinh môi trường xung quanh; cảm nhận được vẻ đẹp trong thiên nhiên. Đó là cơ sở chắc chắn, thuận lợi cho việc xác định và thực hiện mục tiêu giáo dục BVMT trong trường mầm non. Trong tài liệu này, nội dung tập trung vào việc giáo dục BVMT cho các trường mẫu giáo, đối với trẻ ở độ tuổi từ 36 – 72 tháng tuổi. Giáo dục BVMT cho trẻ mẫu giáo cần đạt được:

Về nhận thức:

- Một số biểu tượng về các thành phần của môi trường và mối quan hệ đơn giản giữa động vật, thực vật, đất, nước, không khí, ánh sáng,...
- Động vật và thực vật sống ở khắp nơi, điều kiện sống của chúng, mối quan hệ của chúng với nhau và với môi trường.
- Mối quan hệ đơn giản giữa con người và môi trường.
- Một số nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường ở trường học, gia đình và cộng đồng gần gũi với trẻ.
- Một số biện pháp BVMT vừa sức với trẻ ở gia đình, trường học và cộng đồng gần gũi với trẻ.

Về kỹ năng – hành vi:

- Trẻ biết sống hoà nhập, gần gũi với thiên nhiên; có thói quen sống gọn gàng, ngăn nắp, sạch sẽ tự bản thân, với mọi người và với môi trường xung quanh; bỏ rác đúng nơi quy định,...

– Tham gia một số hoạt động chăm sóc và BVMT vừa sức với trẻ ở gia đình, trường học như chăm sóc vật nuôi, cây trồng; vệ sinh cá nhân, gia đình, lớp học, trường học.

– Sống tiết kiệm, chia sẻ và hợp tác với bạn bè và những người xung quanh.

Về thái độ – tình cảm:

– Thân thiện với môi trường, tôn trọng, bảo vệ, chăm sóc, giữ gìn môi trường; yêu quý, gần gũi thiên nhiên, trường lớp, quê hương.

– Quan tâm đến những vấn đề của môi trường gần gũi với trẻ; tích cực, tự giác tham gia vào các hoạt động BVMT như sắp xếp đồ dùng, đồ chơi, giữ gìn phòng ở, phòng học sạch sẽ, chăm sóc vật nuôi, cây trồng, thu gom lá cây, rác thải ở sân trường,...

3.1.3. Nội dung giáo dục BVMT trong trường mầm non

Đối với giáo dục mầm non, Quyết định 1363/ 2001/QĐ – TTg về việc phê duyệt đề án “*Đưa các nội dung bảo vệ môi trường vào hệ thống giáo dục quốc dân*” nêu rõ: Cung cấp cho trẻ hiểu biết ban đầu về môi trường sống của bản thân nói riêng và con người nói chung, biết cách sống tích cực với môi trường, nhằm đảm bảo sự phát triển lành mạnh về cơ thể và trí tuệ. Các chỉ thị của Bộ Giáo dục và Đào tạo cũng đã nêu rõ hơn các nhiệm vụ trọng tâm của ngành Mầm non đối với công tác giáo dục BVMT, đó là hình thành cho trẻ những hiểu biết đơn giản về cơ thể, về môi trường sống của bản thân nói riêng và con người nói chung, biết giữ gìn sức khoẻ bản thân, có hành vi ứng xử phù hợp để BVMT, sống thân thiện với môi trường nhằm đảm bảo phát triển lành mạnh về cơ thể và trí tuệ. (Chỉ thị 02/2005/BGD&ĐT về “Tăng cường công tác giáo dục BVMT”; Chỉ thị số 3200/2006/BGD & ĐT “Tăng cường công tác giáo dục BVMT trong trường mầm non giai đoạn 2005 – 2010”). Trên cơ sở của những yêu cầu mang tính pháp lý đó, nội dung giáo dục BVMT cho trẻ mẫu giáo được xác định như sau:

a) Một số kiến thức đơn giản về môi trường sống gần gũi xung quanh trẻ

– Một số thành phần cơ bản của môi trường sống xung quanh trẻ (động vật, thực vật, đất nước, không khí, ánh sáng,...). Mối quan hệ đơn giản giữa các thành phần của môi trường sống như cây xanh với môi trường, động vật với môi trường, đất, nước, không khí, ánh sáng với môi trường, ...

– Điều kiện sống, ích lợi của động vật và thực vật; cách chăm sóc, BVMT.

b) Mối quan hệ giữa con người và môi trường

– Vai trò của môi trường đối với đời sống con người, giá trị của môi trường trong lành đối với con người.

– Tác động của con người đối với nước, không khí, thực vật, động vật.

c) Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường

- Hiện tượng ô nhiễm môi trường gần gũi với trẻ: bụi bẩn, khói, mùi lạ, tiếng ồn, nước bẩn, rác thải,...
- Một số nguyên nhân đơn giản gây ô nhiễm môi trường: rác thải, chất thải từ bếp đun, ô tô, xe máy, nhà máy,...
- Ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường đến sức khoẻ của con người và thiên nhiên.
- Suy giảm môi trường do rừng bị chặt phá, động vật bị săn bắt; nước sông, biển bị ô nhiễm do chứa nhiều chất thải,...

d) Bảo vệ, chăm sóc và ứng xử với môi trường

- Một số quy định đơn giản về BVMT ở trường, lớp học, trong gia đình, cộng đồng như: không làm ồn nơi công cộng, vứt rác đúng nơi quy định; lau chùi, sắp xếp đồ dùng, đồ chơi gọn gàng, ngăn nắp.
- Các hoạt động thực tiễn của trẻ góp phần giữ gìn, BVMT như: giữ vệ sinh thân thể; chăm sóc vật nuôi, cây trồng; tiết kiệm trong sinh hoạt: tiết kiệm điện, nước, đồ dùng, đồ chơi,...
- Chuẩn bị đối phó với sự ô nhiễm môi trường (đeo khẩu trang tránh bụi khi đi đường), với thảm họa thiên nhiên (lở đất, lũ, động đất, sóng thần,...). Như vậy, giáo dục BVMT cần làm cho trẻ có được những kiến thức đơn giản về cơ thể, cách chăm sóc, giữ gìn sức khoẻ cho bản thân; cung cấp cho trẻ những kiến thức ban đầu về mối quan hệ của động vật, thực vật, con người với môi trường sống, để trẻ biết giao tiếp, yêu thương những người gần gũi quanh mình, biết chăm sóc, bảo vệ cây cối, bảo vệ con vật có ích quanh nơi mình ở; cung cấp một số kiến thức đơn giản về ngành, nghề, văn hoá, phong tục, tập quán của người dân ở địa phương liên quan đến môi trường; xây dựng cho trẻ niềm tự hào và ý thức giữ gìn những danh lam thắng cảnh nổi tiếng của địa phương.

Công tác giáo dục trẻ mẫu giáo đều chứa đựng mục tiêu và nội dung của giáo dục BVMT nên việc tích hợp giáo dục BVMT vào chương trình chăm sóc này hiện đang được đưa vào các trường mẫu giáo là hoàn toàn mang tính khả thi. Theo chương trình chăm sóc giáo dục này, nội dung giáo dục được bố trí thành các chủ đề sau: trường mầm non; bản thân, gia đình; nghề nghiệp; giao thông; Bác Hồ – quê hương – đất nước; thế giới động vật, thực vật; các hiện tượng tự nhiên. Đối với các trường ở các vùng miền khác nhau, tùy thuộc vào lứa tuổi, kinh nghiệm sống của trẻ và điều kiện thực tế ở địa phương mà GV lựa chọn, sắp xếp trình tự các chủ đề và phát triển các chủ đề cũng như lựa chọn các nội dung về giáo dục BVMT cho phù hợp, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục của ngành Mầm non.

3.1.4. Phương pháp và hình thức giáo dục BVMT trong trường mầm non

Trẻ em trong độ tuổi mầm non có khả năng tiếp nhận kiến thức, hình thành kỹ năng ban đầu, đơn giản với cách dạy học phù hợp tâm sinh lý, nhận thức của

các em. Vì vậy, khi lựa chọn phương pháp dạy học cho trẻ cần chú ý những khả năng đặc trưng của trẻ mầm non. Đó là:

- Quan sát, phân tích, so sánh, phân nhóm, phân loại các sự vật, hiện tượng gần gũi xung quanh theo các dấu hiệu màu sắc, hình dạng, kích thước, tiếng kêu, thức ăn, nơi sống (nếu là con vật),...

- Nhận biết được các mối quan hệ giữa con người và thiên nhiên, giữa động vật và thực vật và điều kiện sống của chúng.

- Phát triển mạnh các giác quan và rất nhạy cảm.

- Nhận ra được các quan hệ trong không gian và thời gian nhưng còn hạn chế.

- Thích tìm hiểu, khám phá những sự vật và hiện tượng mới lạ trong thiên nhiên, trong cuộc sống xã hội gần gũi xung quanh.

- Thích nhận xét, thích đặt câu hỏi cho người lớn,... để tìm hiểu đặc tính, mối quan hệ của các sự vật và hiện tượng gần gũi xung quanh.

- Thích chơi, khi chơi trẻ hoàn toàn được tự nguyện, tự lực, hợp tác để phát triển và hình thành nhân cách.

Học tập của trẻ còn ở dạng đơn giản. Những tri thức trẻ lĩnh hội là tri thức tiên khoa học, được lượm lặt trong đời sống hằng ngày ở mọi lúc, mọi nơi một cách tự nhiên. Trẻ học thông qua hoạt động, chia sẻ với người lớn và bạn bè.

- Lao động của trẻ ở dạng sơ đẳng như: lao động tự phục vụ; chăm sóc thiên nhiên; vệ sinh môi trường. Lao động là phương tiện quan trọng để hình thành ý thức bảo vệ tự nhiên và BVMT.

- Tình cảm và xúc cảm của trẻ biểu lộ với những người gần gũi, với động vật, cây cối và các hiện tượng sinh động, hấp dẫn của thiên nhiên, cuộc sống. Tình cảm đó của trẻ thể hiện qua: Sự yêu thương, quan tâm, giúp đỡ, chia sẻ, hợp tác với những người gần gũi; tình yêu thiên nhiên, quan tâm, chăm sóc vật nuôi, cây trồng và BVMT.

Trẻ bắt chước rất nhanh nên thực hiện được các quy tắc đơn giản trong gia đình, trường lớp, cộng đồng.

- Trẻ nhận thức được thế giới xung quanh gần gũi; xúc cảm, tình cảm, tư duy, tưởng tượng, trí nhớ, nhu cầu hứng thú,... của trẻ phát triển mạnh. Trẻ rất thích hoạt động, ham học hỏi, tìm tòi, khám phá các sự vật và hiện tượng xung quanh.

Các khả năng trên của trẻ ảnh hưởng rất lớn tới nhận thức, hình thành kỹ năng, hành vi và thái độ của trẻ đối với môi trường và việc BVMT. Như vậy, các phương pháp và hình thức giáo dục BVMT cho trẻ mầm non, ở đây tập trung vào trẻ ở trường mẫu giáo, là thông qua việc tổ chức các hoạt động cụ thể cho trẻ. Đó là:

- Tổ chức cho trẻ tham quan dã ngoại, quan sát các sự vật và hiện tượng gần gũi xung quanh.

– Tổ chức các trò chơi cho trẻ như trò chơi đóng vai, trò chơi học tập, trò chơi vận động,...

– Tổ chức hoạt động cho trẻ: chăm sóc cây, con; vệ sinh lớp, trường, thu gom, phân loại rác; làm đồ dùng, đồ chơi từ các nguyên vật liệu tự nhiên và nguyên vật liệu đã qua sử dụng.

– Tổ chức cho trẻ hoạt động tạo hình, văn nghệ, đọc chuyện, thơ,...

– Tổ chức cho trẻ xem tranh, ảnh, băng hình có nội dung về môi trường.

– Tổ chức cho trẻ hoạt động ngôn ngữ: trao đổi, thảo luận, trò chuyện về môi trường xung quanh trẻ.

– Tổ chức cho trẻ làm thí nghiệm để trẻ biết cây cần nước, ánh sáng; nước sạch, nước bẩn, bụi, khói,...

– Tổ chức cho trẻ làm quen với việc xử lý các tình huống có liên quan đến môi trường.

– Tổ chức câu lạc bộ bạn yêu thiên nhiên,...

Nhiều hình thức tổ chức hoạt động giáo dục của trường mẫu giáo tạo thuận lợi cho việc thực hiện giáo dục BVMT như hoạt động ngoài trời, tham quan; hoạt động có chủ đích gắn bó với mục tiêu giáo dục BVMT; hoạt động trong phòng, lớp,...

3.1.5. Đánh giá kết quả giáo dục BVMT ở trẻ mẫu giáo

Đối với trẻ mẫu giáo, việc đánh giá nói chung thông qua hoạt động của trẻ để phát hiện những biểu hiện tích cực, tiêu cực và từ đó lựa chọn những tác động chăm sóc, giáo dục thích hợp. Vì vậy, đánh giá kết quả giáo dục BVMT của trẻ mẫu giáo cũng cần thông qua những hoạt động của trẻ biểu hiện thái độ, hành vi giữ gìn, BVMT. GV có thể trao đổi với trẻ về những thái độ, hành vi giữ gìn, BVMT mà trẻ cần có theo những gợi ý trong mục tiêu giáo dục BVMT và lập cam kết để cô và trẻ cùng theo dõi. Trong phần nhận xét hằng ngày, hằng tuần cần dành thời gian để nhận xét về việc thực hiện cam kết của trẻ. Nên để trẻ tự nhận xét việc thực hiện cam kết của cá nhân, để trẻ nhận xét lẫn nhau. Nên có những phần thưởng cho trẻ có những hành động gương mẫu trong giữ gìn môi trường sạch sẽ, ngăn nắp, đẹp,.... Những hành vi, thói quen trật tự, ngăn nắp rất cần được rèn luyện cho trẻ từ khi trẻ còn ấu thơ.

3.1.6. Một số gợi ý về việc thực hiện giáo dục BVMT cho trẻ mẫu giáo

Thực hiện tích hợp giáo dục BVMT trong trường mẫu giáo cần chú ý tiến hành các bước sau:

– Lựa chọn vấn đề giáo dục BVMT thích hợp với thực tế.

– Xác định mục tiêu giáo dục BVMT cụ thể, vừa sức với trẻ.

– Xác định nội dung giáo dục BVMT thiết thực với trẻ.

– Lựa chọn các hình thức tổ chức thực hiện sao cho gây được hứng thú, hấp dẫn và phát huy được tính tích cực của trẻ.

– Chuẩn bị các điều kiện phù hợp và khả thi.

– Xác định địa điểm, thời gian thực hiện thích hợp.

– Lên kế hoạch chi tiết thực hiện hoạt động, chú ý khâu đánh giá kết quả hoạt động.

Dưới đây giới thiệu một kế hoạch hoạt động thực hiện giáo dục BVMT trong trường mẫu giáo thông qua chủ đề có sẵn trong chương trình chăm sóc – giáo dục trẻ mẫu giáo.

a) Lựa chọn chủ đề “Thế giới động vật”

b) Xác định mục tiêu của bài học

Thông qua chủ đề, trẻ biết:

– Động vật sống trong môi trường, cần thức ăn, nước uống,... và chúng gắn bó với môi trường.

– Mối quan hệ đơn giản giữa động vật với con người và môi trường. Biết những hành động tốt, xấu của con người trong việc bảo vệ động vật. Biết lợi ích và tác hại của động vật.

– Yêu quý, gần gũi với những vật nuôi; cho chúng ăn, uống. Biết cách phòng trừ một số vật có hại như muỗi, ruồi,...

c) Xác định nội dung của bài học

– Các con vật gần gũi với trẻ, sống trong môi trường xung quanh trẻ.

– Nơi chúng sinh sống: trong nhà, ngoài sân, vườn,...

– Điều kiện cần thiết để chúng sinh sống: đất, nước, thức ăn,...

– Quan hệ của chúng với con người: có ích, có hại.

– Tác động của con người đối với các động vật: chăm sóc, tiêu diệt.

Tuỳ vào khả năng và điều kiện cụ thể, GV có thể giúp trẻ khai thác từng nội dung trên với mức độ chi tiết khác nhau.

d) Lựa chọn các phương pháp và hình thức tổ chức

Chủ yếu sử dụng phối hợp:

– Các phương pháp quan sát, nêu vấn đề, tạo tình huống, trò chơi, thảo luận, thực hành, tô màu và cắt dán tranh,...

– Hình thức tổ chức: dạo chơi, tham quan, hoạt động chung, hoạt động nhóm, hoạt động góc,...

e) Chuẩn bị điều kiện, các đồ dùng, đồ chơi, vật liệu

Một số con vật có ở địa phương, địa điểm tham quan, dạo chơi, tranh ảnh, lô tô các con vật, giấy, kéo, hồ, bút màu, khuôn con vật, con dấu hình con vật, bể cá, lồng chim,... và những tình huống đưa trẻ vào hoạt động.

g) Thiết kế các hoạt động của bài học

Hoạt động 1: Cô giới thiệu mục tiêu bài học và hướng dẫn trẻ bàn bạc, tìm đồ dùng, đồ chơi, địa điểm, chia nhóm bạn, chọn các hoạt động thích hợp với bài học tương ứng với thời gian cho phép.

Hoạt động 2: Cô và trẻ cùng đi dạo chơi, tham quan những nơi có nuôi động vật. Ở đó, cô cho trẻ quan sát, tiếp xúc với con vật, quan sát người lớn chăm sóc các con vật, hướng dẫn trẻ cho ăn, uống nếu có thể được (cho chim, cá ăn). Gọi cho trẻ trao đổi với người lớn, trao đổi với nhau để tìm hiểu, khám phá, phát hiện nhu cầu, môi trường sống, điều kiện sống của các con vật và mối quan hệ của chúng với môi trường, với con người,... Qua đó trẻ hiểu được có nhiều loài động vật, nhu cầu, nơi sống và điều kiện sống của chúng khác nhau.

Hoạt động 3: Cô cùng trẻ thảo luận về các con vật, tìm hiểu, khám phá nhu cầu, môi trường sống, điều kiện sống của các con vật và mối quan hệ của chúng với môi trường, với con người như thế nào, cách phòng tránh và tiêu diệt những con vật có hại,... Cô gợi hỏi hoặc đưa các tình huống để mỗi trẻ tự tìm ra những điều kiện sống của từng loại động vật và mối quan hệ của chúng với môi trường, với con người.

Hoạt động 4: Cho trẻ chơi phân nhóm, phân loại động vật theo các dấu hiệu: môi trường sống; thức ăn; có ích, có hại cho con người và cây xanh. Giúp trẻ biết được động vật sống ở khắp nơi, điều kiện sống của chúng khác nhau, ích lợi và tác hại của chúng đối với con người và cây xanh (trẻ hoạt động theo nhóm nhỏ 3 – 5 trẻ).

Hoạt động 5: Cho trẻ in các loại động vật lên giấy, đóng hình các loại con vật, vẽ, nặn, cắt, dán, xé, gấp các loại con vật,... Vật liệu cho hoạt động là giấy, khuôn con vật, con dấu hình con vật, giấy màu, kéo, hồ dán, đất nặn,... giúp trẻ tìm hiểu thêm về con vật và phát triển xúc cảm, tình cảm của trẻ đối với các con vật (cô và trẻ tiếp tục hoạt động theo nhóm).

Hoạt động 6: Từ các sản phẩm trẻ tạo ra ở hoạt động, tổ chức cho trẻ tạo ra trại chăn nuôi, bằng cách gấp giấy, vẽ, nặn, xé, cắt, dán, tô màu, làm mô hình,... các con vật. Tổ chức cho trẻ trang trí lớp học với những tranh vẽ, hình cắt, dán, nặn các con vật (cô và trẻ tiếp tục hoạt động theo nhóm).

Hoạt động 7: Chăm sóc các con vật nuôi ở lớp, theo dõi sự phát triển của chúng. Qua đó giúp trẻ hiểu được điều kiện sống và sự phát triển của các con vật. Cô thảo luận với trẻ về những việc trẻ có thể thực hiện để tham gia chăm sóc vật có ích, diệt loại có hại và cam kết cùng thực hiện (cô và trẻ tiếp tục hoạt động theo nhóm).

Hoạt động 8: Kể chuyện, đọc thơ về các con vật như “Con cá heo”, “Con mèo”,.... (cô và trẻ cùng hoạt động).

Hoạt động 9: Cho trẻ thực hiện bài tập – Đánh giá điều kiện sống của các con vật nuôi, Mô tả thức ăn, đồ dùng mà các con vật cung cấp cho con người để thấy ích lợi của các vật nuôi.

Hoạt động 10: Cô và trẻ cùng nhận xét về kết quả thực hiện những điều đã cam kết về việc trẻ tham gia chăm sóc vật có ích và diệt loại có hại.

3.2. Giáo dục bảo vệ môi trường ở trường tiểu học

3.2.1. Vai trò, vị trí của giáo dục tiểu học trong công tác BVMT

Tiểu học là cấp học đầu tiên của giáo dục phổ thông và có số HS đông nhất trong cả ba cấp của ngành học này (bảng 7.1).

Bảng 7.1. Số liệu HS và GV cấp Tiểu học năm học 2005 – 2006

Tiểu học	Số trường	Số HS	Số GV
	14.688	7.321.739	353.608

Nguồn: Thông tin của Bộ Giáo dục và Đào tạo về giáo dục Việt Nam năm 2006.

Trong những năm gần đây, số HS tiểu học tuy có giảm, nhưng vẫn chiếm một tỷ lệ cao trong tổng số HS – SV. Năm học 2005 – 2006 có 7.321.739 HS tiểu học, chiếm khoảng 9% dân số toàn quốc và gần 36% số HS cả nước.

Tiểu học là bậc học cơ bản, là cơ sở ban đầu hết sức quan trọng cho việc đào tạo trẻ em trở thành những công dân tốt cho đất nước. Chúng ta đều biết vai trò đặc biệt quan trọng của giáo dục tiểu học: *“Cái gì (về nhân cách) không làm được ở cấp tiểu học thì khó làm được ở bậc học sau”*. Đích quan trọng của giáo dục BVMT không chỉ làm cho mọi người hiểu rõ sự cần thiết phải BVMT mà quan trọng là phải có thói quen, hành vi ứng xử văn minh, thân thiện với môi trường. Điều này phải được hình thành trong một quá trình lâu dài và phải bắt đầu ngay từ tuổi ấu thơ. Trong những năm đầu của nhà trường phổ thông, các em được tiếp xúc với thầy cô giáo, bạn bè, trường lớp, với cảnh quan thiên nhiên ngày càng rộng mở. Nếu ở cấp học này các em chưa hình thành được tình yêu thiên nhiên, sống hoà đồng với thiên nhiên, quan tâm đến thế giới xung quanh, có thói quen sống ngăn nắp, vệ sinh thì ở những cấp học sau khó có thể bù đắp được. Vì vậy, nội dung và cách thức giáo dục BVMT trong nhà trường tiểu học mang tính quyết định đối với việc hình thành những phẩm chất nêu trên. Giáo dục BVMT phải được đưa vào cấp học đầu tiên của nhà trường phổ thông.

3.2.2. Mục tiêu giáo dục BVMT ở cấp Tiểu học

Giáo dục BVMT trong nhà trường tiểu học nhằm bồi dưỡng tình yêu thiên nhiên, bồi dưỡng những xúc cảm, xây dựng cái thiện trong mỗi con người, hình thành thói quen, kỹ năng sống BVMT. Cụ thể, giáo dục BVMT cần phải thực hiện ở từng mặt như sau:

Về kiến thức:

Giúp cho HS biết và bước đầu hiểu về:

- Các thành phần môi trường và quan hệ giữa chúng: đất, nước, không khí, ánh sáng, động, thực vật.
- Mối quan hệ giữa con người và các thành phần môi trường.
- Ô nhiễm và suy thoái môi trường.
- Biện pháp BVMT xung quanh: môi trường nhà ở, lớp, trường học, thôn xóm, bản làng.

Về thái độ – tình cảm:

- Có tình cảm yêu quý, tôn trọng thiên nhiên, yêu quý gia đình, trường lớp, quê hương, đất nước.
- Có thái độ thân thiện với môi trường.
- Có ý thức:
 - + Quan tâm đến các vấn đề môi trường xung quanh.
 - + Giữ gìn vệ sinh thân thể, vệ sinh môi trường xung quanh.

Về kỹ năng – hành vi:

- Sống hòa hợp, thân thiện với tự nhiên.
- Sống ngăn nắp, vệ sinh.
- Tham gia các hoạt động trồng và chăm sóc cây xanh, làm cho môi trường xanh, sạch, đẹp.
- Sống tiết kiệm, chia sẻ và hợp tác.

3.2.3. Nội dung giáo dục BVMT ở trường tiểu học

- Nội dung giáo dục BVMT trong chương trình chính khóa chủ yếu được lồng ghép trong các môn học với các kiến thức chung về:
 - + Môi trường xung quanh HS.
 - + Biểu hiện của ô nhiễm môi trường, suy thoái môi trường; ý thức BVMT; kỹ năng trong sinh hoạt và trong BVMT; rèn luyện hành vi, thái độ trong BVMT.
- Nội dung giáo dục BVMT trong chương trình ngoại khóa:
 - + Câu lạc bộ: câu lạc bộ những HS yêu thiên nhiên; câu lạc bộ những nhà môi trường nhỏ tuổi.
 - + Hoạt động thi tìm hiểu về môi trường: thi vẽ về đề tài môi trường; thi tìm hiểu về môi trường; thi văn nghệ theo chủ đề về môi trường; thi kể chuyện về môi trường (hình 7.3).
 - + Hoạt động dã ngoại, khảo sát môi trường địa phương, thảo luận các phương án giải quyết.



Hình 7.3. Tổ chức các cuộc thi vẽ môi trường cho HS

3.2.4. Phương pháp giáo dục BVMT trong trường tiểu học

Giáo dục BVMT được đưa vào trong trường tiểu học theo phương thức chung là tích hợp vào các môn học với các mức độ khác nhau. Khi triển khai việc dạy học tích hợp giáo dục BVMT, phải vận dụng nhiều PPDH của các bộ môn, chịu sự chi phối của các phương pháp đặc trưng bộ môn, nhưng cũng cần khai thác thế mạnh của một số phương pháp có tính đặc thù như: phương pháp thí nghiệm; phương pháp tham quan, điều tra, khảo sát thực địa; phương pháp hoạt động thực tiễn (phương pháp thực hành); phương pháp nêu gương; phương pháp giải quyết vấn đề cộng đồng; phương pháp tiếp cận kỹ năng sống BVMT. Ngoài ra, cũng cần chú ý đến xu thế chung về đổi mới PPDH trong cấp học. Hiện nay, việc đổi mới PPDH trong trường tiểu học có một số định hướng chính sau:

- Đổi mới PPDH theo hướng phát huy cao độ tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS trong quá trình lĩnh hội tri thức.
- Đổi mới PPDH theo hướng kết hợp một cách nhuần nhuyễn và sáng tạo các PPDH khác nhau sao cho vừa đạt được mục tiêu dạy học, vừa phù hợp với đối tượng và điều kiện thực tiễn tại cơ sở.
- Đổi mới PPDH theo hướng phát triển khả năng tự học của HS.
- Đổi mới PPDH theo hướng kết hợp hoạt động của cá nhân với hoạt động nhóm và phát huy khả năng của cá nhân.
- Đổi mới PPDH theo hướng tăng cường kỹ năng thực hành.
- Đổi mới PPDH theo hướng sử dụng phương tiện kỹ thuật hiện đại vào dạy học.

Các định hướng đổi mới PPDH ở cấp Tiểu học tạo điều kiện thuận lợi hơn cho giáo dục BVMT, giúp thực hiện được tiêu chí rèn HS có thói quen, hành vi sống thân thiện với môi trường, BVMT. Lựa chọn PPDH về BVMT theo phương pháp đặc thù của giáo dục BVMT, nên chú ý vận dụng phối hợp các PPDH đảm bảo tăng

cường được tính tích cực, chủ động, linh hoạt của HS. Dưới đây chỉ đề cập đến những PPDH đặc thù của giáo dục BVMT có thể triển khai trong nhà trường tiểu học.

a) Phương pháp tham quan, điều tra, khảo sát thực địa

HS tiểu học hoàn toàn có thể tham gia hoạt động tham quan, khảo sát môi trường trong phạm vi các em có thể tiếp cận được, với sự chỉ dẫn cận kề của GV, giúp HS kiểm nghiệm các kiến thức đã học trên lớp, đồng thời mở rộng tầm hiểu biết thực tế và phát triển kỹ năng quan sát, phân tích, rèn luyện hành vi ứng xử với môi trường thực. Các địa điểm tham quan, khảo sát là những đối tượng tìm hiểu, nghiên cứu sinh động, có tác dụng giáo dục hiệu quả. Trên cơ sở quan sát môi trường thực, HS cảm nhận được sự phong phú, đa dạng, nét đẹp của môi trường tự nhiên, đồng thời cũng nhận thấy những vấn đề môi trường cần quan tâm, cần tham gia giữ gìn môi trường của mỗi cá nhân, từ hành vi đơn giản nhất như không vứt rác ra đường, không bẻ cây,....

Đối tượng HS tiểu học tham quan, khảo sát là những địa điểm gần trường, đơn giản, có thể là cây đa, sân đình, vườn thú, vườn rau, cánh đồng lúa, hàng cây xanh, cánh rừng của địa phương,... Địa điểm HS đi đến phải thuận tiện, dễ dàng, đảm bảo an toàn.

Để đạt được mục tiêu giáo dục cho mỗi lần tham quan, khảo sát, GV cần chuẩn bị chu đáo, từ chọn địa điểm, xác định mục đích, nội dung tìm hiểu thực tiễn, chuẩn bị đồ dùng học tập, kế hoạch thực hiện, phân lớp thành từng nhóm, phân công nhiệm vụ cho HS. Trong quá trình triển khai, chú ý bao quát các hoạt động của HS, uốn nắn, hỗ trợ HS trong công việc cụ thể, nhắc nhở HS hoàn thành nhiệm vụ. GV cần dành thời gian cho HS báo cáo kết quả tìm hiểu của nhóm, nhận xét kết quả đó so với mục tiêu của đợt đi thăm quan, tìm hiểu thực tiễn.

b) Phương pháp thí nghiệm

Giúp cho việc tái tạo lại những hiện tượng đã xảy ra trong thiên nhiên, đơn giản hoá các quá trình cho HS quan sát, dễ tiếp thu. HS tiểu học có khả năng thực hiện độc lập một số công việc đơn giản. Tuy nhiên, các hoạt động này thường chỉ dành cho HS lớp 4, 5 khi các em có thể chú ý theo dõi công việc trong khoảng thời gian nhất định một cách có trách nhiệm. Ví dụ, thí nghiệm để nhận biết nước là một chất dung môi dễ hoà tan các chất, do đó rất dễ nhiễm bẩn; thí nghiệm để HS biết tác dụng của nước đối với đời sống của động, thực vật; thí nghiệm để nhận biết nước sạch hoặc nước bị ô nhiễm; thí nghiệm để biết tác hại của nước bị ô nhiễm đối với sinh vật, thí nghiệm về cách làm sạch nước đơn giản,...

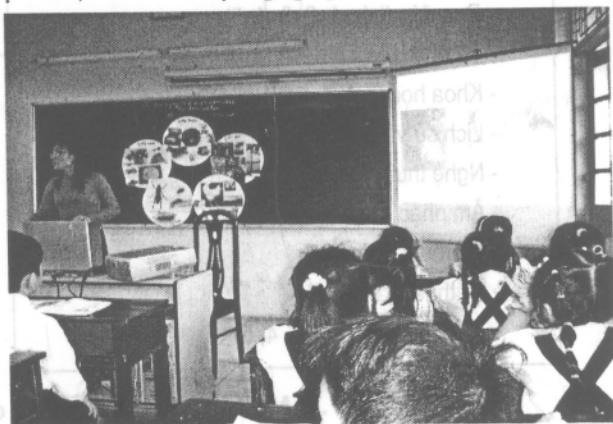
c) Phương pháp khai thác kinh nghiệm thực tế để giáo dục

Nên khai thác những hiện tượng, sự vật về môi trường gần gũi với HS như nước sạch, nước bẩn, khói bụi, tiếng ồn, mùi hôi thối, rác xả trong khu dân cư, lũ

lụt, rừng cây,... giúp các em thấy được môi trường là những gì rất gắn bó với các em, các em có thể quan sát, cảm nhận được và là những thứ cần thiết cho cuộc sống của con người, nếu không giữ gìn thì cuộc sống của con người sẽ phải chịu tác động xấu từ môi trường bị suy thoái. Đối với HS tiểu học nên đặt các câu hỏi đơn giản, gợi mở, gần với các thói quen sinh hoạt để các em dễ trả lời. Ví dụ, khi học về rác thải, chúng ta có thể hỏi các em: Sau khi ăn quà, em thường vứt rác ở đâu? Nhà em thường đổ rác ở đâu? Rác ở trường ta do ai thu gom? Sau khi thu gom người ta đưa đi đâu và xử lý như thế nào?

d) Phương pháp hoạt động thực tiễn kết hợp giáo dục kỹ năng sống

Giáo dục BVMT ở cấp Tiểu học cần đạt tới đích là HS của cấp học này có được những hành động từ rất nhỏ nhưng cụ thể, thiết thực góp phần cải thiện môi trường nơi HS tiểu học đang sống, từ ở nhà, tới trường và rộng hơn là trong làng xóm, thôn bản, khu phố. Nhà trường nên yêu cầu HS tham gia dọn vệ sinh trong lớp, trong sân trường; giữ gìn vệ sinh, ngăn nắp và biết chăm sóc cây trồng tại gia đình,... Những hoạt động thực tiễn đó giúp HS ý thức được giá trị của lao động, rèn luyện kỹ năng, thói quen BVMT.



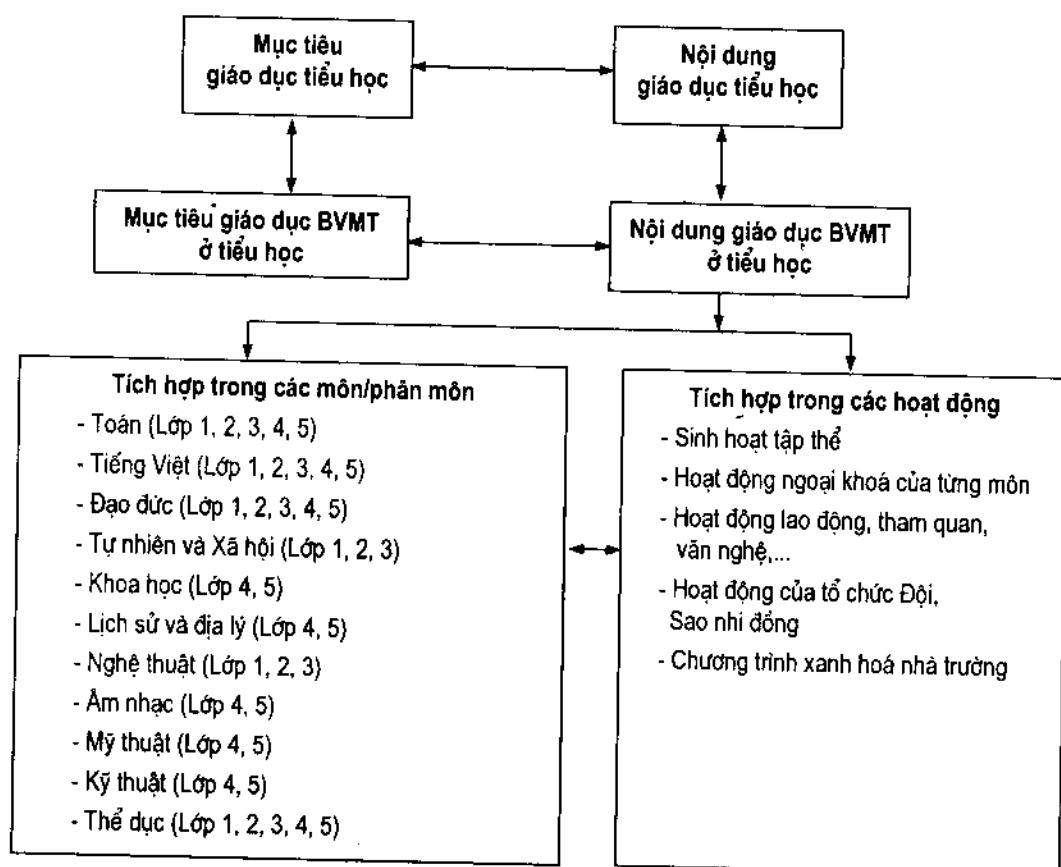
Hình 7.4. Một giờ học tích hợp giáo dục BVMT

e) Phương pháp nêu gương

GV thường xuyên nhận xét việc thực hiện BVMT qua hành vi BVMT của HS trong lớp và nhận xét, đánh giá, nêu những gương tốt ngay trong từng lớp, từng trường. Nên tạo điều kiện để HS có nhận xét, đánh giá hành vi tích cực của nhau, đoàn kết, thi đua giữ gìn vệ sinh, sạch sẽ ở mọi nơi, mọi lúc.

3.2.5. Phương thức giáo dục BVMT trong trường tiểu học

Giáo dục BVMT trong trường tiểu học cũng được thực hiện theo phương thức chung là tích hợp vào các môn học thông qua các chương, bài cụ thể. Kiến thức của các môn học giúp HS hiểu một cách khoa học về môi trường. Mặt khác, nội dung môi trường sẽ làm phong phú, mở rộng kiến thức của môn học và đặc biệt là tăng thêm tính thực tiễn, tính hiệu quả của giáo dục. Trong số các môn học của cấp Tiểu học, các môn Tự nhiên và Xã hội, Khoa học, Lịch sử và Địa lý, Tiếng Việt có nhiều cơ hội tích hợp giáo dục BVMT. Tuy nhiên, các môn học còn lại đều có điều kiện và khả năng nhất định thực hiện giáo dục BVMT, GV cần chú ý khai thác các nội dung có liên quan để tăng thêm hiệu quả của hoạt động giáo dục BVMT trong trường tiểu học (hình 7.5).



Hình 7.5. Mô hình tích hợp giáo dục BVMT ở trường tiểu học

Các hoạt động giáo dục BVMT ngoài lớp học:

Yêu cầu quan trọng của giáo dục BVMT là vấn đề thực hành, hình thành các kỹ năng, thói quen, phương pháp hành động cụ thể để HS có thể tham gia có hiệu quả vào các hoạt động BVMT. Các hoạt động ngoài lớp học có khả năng và điều kiện để đáp ứng yêu cầu nêu trên.

Một số hoạt động giáo dục BVMT ngoài lớp học:

- Câu lạc bộ: Câu lạc bộ môi trường sinh hoạt theo các chủ đề về em yêu cây xanh, môi trường xung quanh chúng ta,...
- Hoạt động tham quan theo chủ đề: công viên, vườn thú, danh lam thắng cảnh, nhà máy, bảo tàng,...
- Điều tra, khảo sát tình hình môi trường địa phương, thảo luận phương án xử lý vấn đề môi trường của địa phương.
- Hoạt động trồng cây, xanh hoá nhà trường: tổ chức nhân dịp tết trồng cây, ngày môi trường thế giới 5/6,...
- Hoạt động tổ chức thi tìm hiểu về môi trường: thi điều tra, sáng tác (vẽ, viết,...), thi văn nghệ về chủ đề môi trường.

– Hoạt động Đội, Sao nhi đồng về BVMT: vệ sinh trường, lớp, bản, làng, tham gia chiến dịch truyền thông, tuyên truyền giáo dục BVMT ở nhà trường, địa phương,...

3.2.6. Giáo dục BVMT qua một số môn học của tiểu học

Các môn học trong chương trình giáo dục cấp tiểu học đều có ít nhiều khả năng thực hiện giáo dục BVMT cho HS. Phần dưới đây sẽ giới thiệu khả năng, mục tiêu khái quát và cụ thể cho từng bài của một số môn học kèm một số ví dụ minh họa.

Môn: TỰ NHIÊN VÀ XÃ HỘI

I. Khả năng lồng ghép giáo dục BVMT vào môn Tự nhiên và Xã hội

Môn Tự nhiên và Xã hội (TN – XH) có khả năng lồng ghép, tích hợp giáo dục BVMT vì: Chương trình môn TN – XH được xây dựng trên quan điểm tích hợp, xem xét tự nhiên, xã hội và con người trong một thể thống nhất có mối quan hệ tác động qua lại lẫn nhau, trong đó con người là yếu tố cơ bản. Nội dung chương trình được cấu trúc đồng tâm, mở rộng và nâng cao theo ba chủ đề: con người và sức khỏe; xã hội; tự nhiên.

Cả ba chủ đề trên đều có điều kiện để tích hợp những nội dung giáo dục BVMT. Ví dụ, ở chủ đề “Con người và sức khỏe”, cần giáo dục HS có ý thức và biết cách giữ vệ sinh môi trường để phòng chống một số bệnh truyền nhiễm; ở chủ đề “xã hội”, HS biết sự cần thiết phải giữ vệ sinh nhà ở, trường học, nơi công cộng,...

II. Mục tiêu giáo dục BVMT của môn học

2.1. Mục tiêu khái quát

Sau khi học xong môn TN – XH, HS cần đạt được:

2.1.1. Kiến thức

- Phân biệt được môi trường tự nhiên (cây cối, các con vật, Mặt Trời, Trái Đất,...) và môi trường nhân tạo (nhà ở, trường học, làng mạc, phố phường,...).
- Liệt kê được một số hoạt động của con người làm môi trường bị ô nhiễm.
- Nêu được ví dụ về ảnh hưởng của môi trường sống xung quanh có ảnh hưởng đến sức khỏe của con người.
- Nêu được một số biện pháp BVMT.

2.1.2. Thái độ, tình cảm

- Yêu quý thiên nhiên, mong muốn BVMT sống cho các cây cối, các con vật và con người.
- Có thái độ tích cực đối với việc BVMT; chống các hành động phá hoại môi trường, làm ô nhiễm môi trường.

2.1.3. Kỹ năng, hành vi

- Phát hiện ra một số mối quan hệ giữa các yếu tố của môi trường.
- Tham gia một số hoạt động BVMT phù hợp với lứa tuổi.
- Thuyết phục người thân, bạn bè có ý thức BVMT.

2.2. Mục tiêu giáo dục BVMT qua các chủ đề

Bốn chủ đề của giáo dục BVMT được thực hiện qua môn TN – XH được thể hiện ở bảng 7.2.

Bảng 7.2. Lồng ghép giáo dục BVMT vào các chủ đề

Chủ đề	Mục tiêu
Môi trường sống của chúng ta – Khái niệm về môi trường. – Môi trường tự nhiên. – Môi trường nhân tạo. – TNTN.	Kiến thức: Phân biệt được môi trường tự nhiên (cây cối, các con vật, Mặt Trời, Trái Đất,...), môi trường nhân tạo (nhà ở, trường học, làng mạc, phố phường,...) và nêu được mối quan hệ giữa cây cối, các con vật với các yếu tố môi trường: nước, không khí, ánh sáng. Kỹ năng, hành vi: Phát hiện ra mối quan hệ giữa các yếu tố môi trường. Thái độ, tình cảm: Yêu quý thiên nhiên, mong muốn BVMT sống cho cây cối, các con vật và con người.
Quan hệ giữa con người và môi trường – Con người là một thành phần của môi trường. – Vai trò của môi trường đối với con người. – Tác động của con người đối với môi trường. – Dân số và môi trường; công nghiệp, đô thị hoá và môi trường.	Kiến thức: – Nêu được ích lợi của môi trường đối với con người, nhận biết mối quan hệ giữa môi trường và sức khỏe – Nêu được sự cần thiết phải giữ cho môi trường xung quanh sạch sẽ. Thái độ – tình cảm: Yêu quý cây trồng, vật nuôi.
Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường – Ô nhiễm môi trường: ô nhiễm nước, không khí, tiếng ồn, biển. – Chất thải. – Suy thoái rừng. – Suy thoái đất. – Suy giảm ĐDSH.	Kiến thức: Biết một số hiện tượng ô nhiễm nước, không khí, nguyên nhân và tác hại.
Các biện pháp BVMT, PTBV – Những quy định của pháp luật về BVMT và PTBV. – Các hoạt động BVMT. – Nhiệm vụ của HS trong việc BVMT.	Kiến thức: Nêu được một số biện pháp BVMT. Thái độ, tình cảm: Có ý thức BVMT xung quanh. Kỹ năng, hành vi: – Sắp xếp đồ dùng cá nhân, góc học tập, lớp học gọn gàng, ngăn nắp. – Tham gia một số hoạt động BVMT phù hợp với lứa tuổi.

III. Bài soạn minh họa

Bài 17. Giữ gìn lớp học sạch, đẹp (Lớp 1).

1. Mục tiêu

1.1. Kiến thức

- Nhận biết được thế nào là lớp học sạch, đẹp.
- Nêu được tác dụng của việc giữ lớp học sạch, đẹp đối với sức khỏe và học tập.

1.2. Thái độ

- Có ý thức giữ lớp học sạch, đẹp và sẵn sàng tham gia vào những hoạt động làm cho lớp học của mình sạch, đẹp.

1.3. Kỹ năng

- Biết làm một số công việc đơn giản để giữ lớp học sạch, đẹp như lau bảng, bàn; quét lớp, trang trí lớp học.

2. Tài liệu và phương tiện

- Hình vẽ trong SGK (trang 36, 37).
- Một số đồ dùng và dụng cụ như chổi có cán, khăn trang, khăn lau, hót rác, kéo, bút màu,...

3. Các hoạt động dạy học

Hoạt động 1. Quan sát

- Mục tiêu: Biết giữ lớp học sạch, đẹp.
- Các bước tiến hành :

Bước 1: Chia nhóm, gồm 2 HS một nhóm. GV hướng dẫn HS quan sát tranh trang 36 và trả lời câu hỏi sau:

- + Trong bức tranh thứ nhất, các bạn đang làm gì? và sử dụng dụng cụ gì?
- + Trong bức tranh thứ hai, các bạn đang làm gì? và sử dụng đồ dùng gì?

Bước 2: GV gọi một số HS trả lời câu hỏi trước lớp.

Bước 3: GV và HS thảo luận câu hỏi:

- + Lớp học của em đã sạch, đẹp chưa?
- + Lớp em có những góc trang trí như trong tranh trang 37 không?
- + Bàn ghế trong lớp có xếp ngay ngắn không?
- + Cặp, mũ, nón đã để đúng chỗ quy định chưa?
- + Em có viết bậy, vẽ bậy lên bàn, ghế, bảng, tường không?
- + Em có vứt rác hay khạc nhổ bừa bãi ra lớp không?
- + Em đã làm gì để giữ cho lớp sạch, đẹp?

Kết luận: Để lớp học sạch, đẹp mỗi HS phải luôn có ý thức giữ lớp học sạch, đẹp và tham gia những hoạt động làm cho lớp học của mình sạch, đẹp.

Hoạt động 2. Thảo luận – thực hành

– Mục tiêu: Biết cách sử dụng một số dụng cụ (đồ dùng).

– Các bước tiến hành:

Bước 1: Chia nhóm theo tổ, phát mỗi tổ một, hai dụng cụ, đồ dùng (tùy thuộc vào số tổ và số dụng cụ, đồ dùng hiện có mà GV chuẩn bị).

Bước 2: Mỗi tổ sẽ thảo luận theo các câu hỏi gợi ý sau:

+ Những dụng cụ (đồ dùng) này được dùng vào việc gì?

+ Cách sử dụng từng loại như thế nào? (nếu nhóm nào không biết, GV sẽ hướng dẫn cách sử dụng).

Bước 3: GV gọi đại diện các nhóm lên trình bày và thực hành.

Kết luận: Phải biết sử dụng dụng cụ, đồ dùng hợp lý. Có như vậy mới đảm bảo an toàn cho người sử dụng và giữ vệ sinh lớp học.

Hoạt động 3: Tổng kết bài học

– HS: nói với GV những gì các em đã học trong tiết học.

– GV: Lớp học sạch, đẹp sẽ giúp các em khoẻ mạnh và học tập tốt hơn. Vì vậy, các em phải luôn có ý thức giữ cho lớp học sạch, đẹp.

Bài 36. Vệ sinh môi trường (Lớp 3)

1. Mục tiêu

1.1. Kiến thức

– Nhận diện được rác là một trong những nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường.

– Nêu được tác hại của rác thải đối với sức khỏe con người.

– Phân loại được các loại rác thải trong gia đình và xác định được các cách thu gom, xử lý rác hợp vệ sinh.

1.2. Thái độ

Có ý thức giữ gìn vệ sinh môi trường.

1.3. Kỹ năng

Gương mẫu thực hiện và vận động gia đình, hàng xóm có thùng rác hợp vệ sinh và vứt rác đúng nơi quy định; không vứt rác, khạc nhổ bừa bãi.

2. Tài liệu và phương tiện

Phiếu bài tập: Các loại rác và cách xử lý.

3. Các hoạt động dạy và học

Hoạt động 1. Thảo luận nhóm

– Mục tiêu:

HS biết được sự ô nhiễm và tác hại của rác thải đối với sức khỏe con người.

– Các bước tiến hành:

Bước 1: Chia nhóm, thảo luận các câu hỏi:

– Hãy nói cảm giác của bạn khi đi qua bãi rác? Rác có hại như thế nào?

– Những sinh vật nào thường sống ở bãi rác, chúng có hại gì đối với sức khỏe con người?

– Gợi ý để HS nêu được các ý sau:

+ Rác (vỏ đồ hộp, giấy, lá gói thức ăn, gói vật tiêu dùng) nếu vứt bừa bãi sẽ là vật trung gian truyền bệnh.

+ Xác chết súc vật vứt bừa bãi khi bị thối rữa, sinh nhiều mầm bệnh và còn là nơi để một số sinh vật truyền bệnh sinh sản như: ruồi, muỗi, gián, chuột,...

Bước 2: Một số nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung. GV nêu thêm những hiện tượng về sự ô nhiễm của rác thải ở nơi công cộng; tác hại đối với sức khỏe và kết luận.

Kết luận: Trong các loại rác, có những thứ dễ bị thối rữa và chứa nhiều vi khuẩn gây bệnh. Chuột, gián, ruồi,... thường sống ở nơi có rác. Chúng là những con vật trung gian truyền bệnh cho người.

Hoạt động 2. Làm việc với phiếu bài tập

– Mục tiêu: HS biết phân loại rác và cách xử lý từng loại rác hợp vệ sinh.

– Các bước tiến hành:

Bước 1: GV phát phiếu bài tập và hướng dẫn HS cách sử dụng phiếu để làm bài tập cho các nhóm (4 – 5 HS).

Bước 2: HS làm việc với phiếu bài tập theo nhóm.

Phiếu học tập. Các loại rác và cách xử lý. Hãy quan sát kỹ các hình dưới đây:

a. Tìm xem rác ở giỏ rác gia đình (cột B) có nguồn gốc từ những loại thức ăn và bao bì nào trong giỏ đi chợ của mẹ (cột A).

b. Tìm xem cách xử lý với từng loại rác như thế nào là phù hợp (ý cách xử lý hợp lý của các cách ở cột C với ý các loại rác ở cột B); cách xử lý nào là mất vệ sinh, gây ô nhiễm môi trường? Tại sao?

Môn: KHOA HỌC

I. Khả năng lồng ghép giáo dục BVMT vào môn học

Các khoa học thường bao gồm một số nội dung giáo dục BVMT, vì vậy, một trong những mục tiêu về thái độ của môn học đã nêu rõ là cần giáo dục cho HS là “*Yêu con người, thiên nhiên, đất nước, yêu cái đẹp. Có ý thức và hành động BVMT xung quanh*”.

Chương trình môn Khoa học lớp 4, 5 được xây dựng trên cơ sở tiếp nối những kiến thức về tự nhiên của môn Tự nhiên và Xã hội các lớp 1, 2, 3. Nội dung chương trình được cấu trúc đồng tâm, mở rộng và nâng cao theo ba chủ đề: “Con người và sức khỏe”; “Vật chất và năng lượng”; “Thực vật và động vật”. Cả ba chủ đề này đều có điều kiện để tích hợp những nội dung giáo dục BVMT. Ví dụ, ở chủ đề “Con người và sức khỏe”, cần giáo dục HS có ý thức và biết cách giữ vệ sinh môi trường để phòng chống các bệnh truyền nhiễm; ở chủ đề “Vật chất và năng lượng”, HS biết được thế nào là ô nhiễm môi trường, nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường và một số biện pháp BVMT. Riêng ở lớp 5 còn có chủ đề “Môi trường và TNTN” giúp HS có hiểu biết tương đối hệ thống và mở rộng hơn những nội dung giáo dục BVMT đã được học từ các lớp dưới.

II. Mục tiêu giáo dục BVMT qua môn học

2.1. Mục tiêu khái quát

Sau khi học xong môn Khoa học, HS cần đạt được:

2.1.1. Kiến thức

- Hình thành các khái niệm ban đầu về môi trường, môi trường tự nhiên, môi trường nhân tạo, sự ô nhiễm môi trường, BVMT.
- Kể tên một số TNTN, một số dạng năng lượng thường dùng, xác định được mối quan hệ giữa khai thác, sử dụng TNTN và việc BVMT.
- Xác định được mối quan hệ giữa các loài dựa trên chuỗi thức ăn trong tự nhiên.
- Nêu được ví dụ về mối quan hệ qua lại giữa con người và môi trường; ảnh hưởng của môi trường đến sức khỏe của con người.
- Trình bày được một số biện pháp BVMT.

2.1.2. Thái độ, tình cảm

- Yêu quý thiên nhiên, mong muốn BVMT sống cho các cây cối, con vật và con người.
- Có thái độ tích cực đối với việc BVMT; chống các hành động phá hoại môi trường, làm ô nhiễm môi trường.

2.1.3. Kỹ năng, hành vi

- Phát hiện ra một số mối quan hệ giữa các yếu tố của môi trường.
- Tham gia một số hoạt động BVMT phù hợp với lứa tuổi.
- Thuyết phục người thân, bạn bè có ý thức BVMT.

III. Mục tiêu giáo dục BVMT qua các chủ đề

Bốn chủ đề về giáo dục BVMT được thực hiện qua môn Khoa học như ở bảng 7.3.

Bảng 7.3. Tích hợp giáo dục BVMT qua môn Khoa học

Chủ đề	Mục tiêu
Môi trường sống của chúng ta – Khái niệm về môi trường. – Môi trường tự nhiên. – Môi trường nhân tạo. – TNTN.	Kiến thức: – Hình thành các khái niệm ban đầu về môi trường, môi trường tự nhiên, môi trường nhân tạo. – Biết một số TNTN, năng lượng, quan hệ giữa khai thác, sử dụng và môi trường. – Biết mối quan hệ giữa các loài dựa trên chuỗi thức ăn trong tự nhiên. Thái độ, tình cảm: – Quý trọng tài nguyên, có ý thức BVMT trong sử dụng tài nguyên, năng lượng. – Có thái độ tôn trọng mối quan hệ tương hỗ, phụ thuộc lẫn nhau trong thiên nhiên. Kỹ năng, hành vi: – Phát hiện ra mối quan hệ giữa các yếu tố của môi trường. – Lựa chọn cách ứng xử đúng trong các hoạt động liên quan đến tài nguyên môi trường.
Quan hệ giữa con người và môi trường – Con người là một thành phần của môi trường. – Vai trò của môi trường đối với con người – Tác động của con người đối với môi trường. – Dân số và môi trường; công nghiệp, đô thị hoá và môi trường.	Kiến thức: – Vai trò của môi trường tự nhiên đối với đời sống con người, ảnh hưởng của môi trường đến sức khoẻ của con người; tác động của con người đến môi trường. – Biết mối quan hệ giữa dân số và tài nguyên. Thái độ, tình cảm: – Có ý thức sử dụng tiết kiệm trong đời sống hằng ngày. – Ủng hộ chính sách dân số của Nhà nước.
Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường – Ô nhiễm môi trường: ô nhiễm nước, không khí, tiếng ồn, biển. – Chất thải. – Suy thoái rừng. – Suy thoái đất. – Suy giảm ĐDSH.	Kiến thức: – Hình thành khái niệm ban đầu về ô nhiễm môi trường. – Bước đầu nhận diện tình hình ô nhiễm nước, không khí; rừng bị thu hẹp và nguyên nhân do tác động của con người. Thái độ, tình cảm: – Quan tâm đến vấn đề ô nhiễm môi trường. – Phê phán các hoạt động gây hại cho môi trường, lãng phí tài nguyên.
Các biện pháp BVMT và PTBV – Những quy định của pháp luật về BVMT và PTBV. – Các hoạt động BVMT. – Nhiệm vụ của HS trong việc BVMT.	Kiến thức: – Biết một số biện pháp BVMT trong sử dụng tài nguyên, năng lượng. Thái độ, tình cảm: – Ủng hộ và thực hiện đúng các quy định về BVMT và tài nguyên. Kỹ năng, hành vi: – Tham gia một số hoạt động BVMT phù hợp với lứa tuổi. – Thuyết phục người thân, bạn bè có ý thức, hành vi BVMT.

IV. Các bài soạn minh họa

Bài 40. Bảo vệ bầu không khí trong sạch (Lớp 4)

1. Mục tiêu

Sau bài học, HS có khả năng:

1.1. Kiến thức

Nêu được những việc nên và không nên làm để bảo vệ bầu không khí trong sạch.

1.2. Thái độ

Không đồng tình với những hành vi làm ảnh hưởng tới chất lượng bầu không khí.

1.3. Kỹ năng

- Cam kết thực hiện bảo vệ bầu không khí trong sạch.
- Vẽ tranh cổ động tuyên truyền bảo vệ bầu không khí trong sạch.

2. Tài liệu và phương tiện

- Hình vẽ trong SGK (trang 80, 81).
- Sưu tầm các tư liệu, hình vẽ, tranh ảnh về các hoạt động BVMT.
- Giấy A0 đủ cho các nhóm, bút màu đủ cho mỗi HS.

3. Các hoạt động dạy học

Hoạt động 1. Quan sát và thảo luận

- Mục tiêu: Biết và hiểu được những việc nên và không nên làm để bảo vệ bầu không khí trong sạch.

- Các bước tiến hành:

Bước 1: Làm việc theo cặp

- GV yêu cầu HS quan sát hình vẽ và trả lời các câu hỏi trang 80, 81 SGK.
- Từng cặp HS chỉ vào từng hình vẽ nêu những việc nên và không nên làm để bảo vệ bầu không khí.

Bước 2: Làm việc cả lớp

GV gọi một số HS trình bày kết quả làm việc theo cặp các câu hỏi:

- Chỉ ra những việc nên và không nên làm để bảo vệ bầu không khí trong sạch.
- Liên hệ bản thân, gia đình và nhân dân địa phương em đã làm được gì để bảo vệ bầu không khí trong sạch.

4. Kết luận

GV có thể sử dụng các kiến thức ở bài trước và mục "Bạn cần biết" trang 81 SGK để đưa ra kết luận cho hoạt động này.

Hoạt động 2. Vẽ tranh cổ động

– Mục tiêu: Mỗi HS cam kết tham gia bảo vệ bầu không khí trong sạch và tuyên truyền, cổ động người khác cùng bảo vệ bầu không khí trong sạch.

– Các bước tiến hành:

Bước 1: Tổ chức và hướng dẫn

GV chia nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm:

– Xây dựng bản cam kết bảo vệ bầu không khí trong sạch.

– Thảo luận để tìm ý tưởng cho nội dung tranh tuyên truyền cổ động mọi người cùng bảo vệ bầu không khí trong sạch.

– Phân công từng thành viên của nhóm vẽ hoặc viết từng phần của bức tranh.

Bước 2: Thực hành

– Nhóm trưởng điều khiển các bạn làm các việc như GV đã hướng dẫn.

– GV đi tới các nhóm kiểm tra và giúp đỡ, đảm bảo rằng mọi HS đều tham gia.

Bước 3: Trình bày và đánh giá

Các nhóm treo sản phẩm của nhóm mình. Cử đại diện phát biểu cam kết của nhóm về việc thực hiện bảo vệ bầu không khí trong sạch và nêu ý tưởng của bức tranh cổ động do nhóm vẽ. Các nhóm khác có thể góp ý để nhóm đó tiếp tục hoàn thiện, nếu cần.

GV đánh giá, nhận xét, tuyên dương các sáng kiến tuyên truyền cổ động mọi người cùng bảo vệ bầu không khí trong sạch. Tranh vẽ đẹp hay xấu không phải là điều quan trọng.

Môn: LỊCH SỬ VÀ ĐỊA LÝ

I. Khả năng tích hợp giáo dục BVMT qua phần Địa lý (môn Lịch sử và Địa lý)

Theo chương trình tiểu học mới, ở lớp 4 và 5, Địa lý là một phần của môn Lịch sử và Địa lý. Nội dung của phần Địa lý trong chương trình cụ thể như sau:

*Lớp 4: Địa lý Việt Nam; bản đồ; thiên nhiên và hoạt động của con người ở miền núi và trung du (dãy núi Hoàng Liên Sơn, Tây Nguyên, Trung du Bắc Bộ); thiên nhiên và hoạt động của con người ở miền đồng bằng (đồng bằng Bắc Bộ, đồng bằng Nam Bộ, Duyên hải miền Trung); vùng biển Việt Nam; các đảo, quần đảo.

*Lớp 5: Địa lý Việt Nam (tự nhiên; dân cư; kinh tế).

– Địa lý thế giới (Sơ lược về các châu lục, đại dương và một số quốc gia tiêu biểu của các châu lục).

– Phân tích nội dung chương trình cho thấy, phần Địa lý có nhiều khả năng tích hợp nội dung giáo dục BVMT. Mức độ tích hợp giáo dục BVMT ở các bài rất khác nhau, để đạt được hiệu quả giáo dục BVMT, GV cần nhận biết rõ mục tiêu,

nội dung của những bài học có khả năng tích hợp giáo dục BVMT để từ đó lựa chọn nội dung, phương pháp giáo dục BVMT cho phù hợp, nhẹ nhàng và hiệu quả.

II. Mục tiêu giáo dục BVMT qua phần Địa lý ở lớp 4, lớp 5

2.1. Mục tiêu khái quát

2.1.1. Kiến thức

- Nêu được một số đặc điểm về môi trường, TNTN ở từng vùng và trên toàn bộ đất nước Việt Nam.
- Trình bày được một số đặc điểm về môi trường và TNTN ở một số châu lục.
- Xác định được mối quan hệ giữa con người và môi trường: Sự thích nghi và cải tạo môi trường của con người; ảnh hưởng của sự phát triển dân số đối với môi trường; sự ô nhiễm môi trường do các hoạt động của con người gây ra.
- Nêu được một số biện pháp BVMT.

2.1.2. Kỹ năng, hành vi

- Phát hiện ra mối quan hệ qua lại giữa thiên nhiên và hoạt động sản xuất của con người.
- Tham gia các hoạt động BVMT xung quanh phù hợp với lứa tuổi.

2.1.3. Thái độ, tình cảm

- Yêu thiên nhiên, quý trọng các nguồn TNTN.
- Có ý thức BVMT, bảo vệ TNTN.
- Có thái độ tích cực đối với việc BVMT, ủng hộ các hoạt động BVMT.

2.2. Mục tiêu giáo dục BVMT qua các chủ đề

Bốn chủ đề của giáo dục BVMT được thực hiện qua phần Địa lý, môn Lịch sử – Địa lý như ở bảng 7.4.

Bảng 7.4. Tích hợp giáo dục BVMT qua môn Lịch sử – Địa lý

Chủ đề	Mục tiêu
Môi trường sống của chúng ta – Khái niệm môi trường. – Môi trường tự nhiên. – Môi trường nhân tạo. – TNTN.	Kiến thức: – Nêu được một số đặc điểm về môi trường, TNTN ở từng vùng và trên toàn bộ đất nước Việt Nam. – Trình bày được một số đặc điểm về môi trường và TNTN ở một số châu lục. Thái độ, tình cảm: – Yêu quý thiên nhiên các vùng miền. – Yêu thiên nhiên, đất nước, con người Việt Nam. Kỹ năng, hành vi: Bước đầu nhận biết sự khác và giống nhau về môi trường và TNTN ở các vùng.

Chủ đề	Mục tiêu
Quan hệ giữa con người và môi trường - Con người là một thành phần của môi trường. - Vai trò của môi trường đối với con người. - Tác động của con người đối với môi trường. - Dân số và môi trường, công nghiệp, đô thị hoá và môi trường.	Kiến thức: Xác định được mối quan hệ giữa con người và môi trường: Sự thích nghi và cải tạo môi trường của con người; ảnh hưởng của sự phát triển dân số đối với môi trường. Thái độ, tình cảm: Có thái độ thân thiện, yêu quý môi trường thiên nhiên nơi mình sống. Kỹ năng, hành vi: Phát hiện mối quan hệ giữa thiên nhiên và hoạt động sản xuất của con người ở các vùng.
Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường - Ô nhiễm môi trường: ô nhiễm nước, ô nhiễm không khí, tiếng ồn, biến. - Chất thải. - Suy thoái rừng. - Suy thoái đất. - Suy giảm ĐDSH.	Kiến thức: Trình bày được một số loại ô nhiễm môi trường tự nhiên ở các vùng và nguyên nhân. Thái độ, tình cảm: Phê phán hành vi phá hoại môi trường tự nhiên.
Các biện pháp BVMT, PTBV - Những quy định của pháp luật về BVMT và PTBV. - Các hoạt động BVMT. - Nhiệm vụ của HS trong việc BVMT.	Kiến thức: Nêu được một số biện pháp BVMT tự nhiên phù hợp với đặc điểm địa lý của các vùng. Thái độ, tình cảm: – Có ý thức BVMT nơi mình sống: bảo vệ rừng (ở miền núi), bảo vệ nước (ở vùng đồng bằng, trung du và hải đảo).... Kỹ năng, hành vi: Tham gia các hoạt động BVMT xung quanh phù hợp với độ tuổi.

III. Bài soạn minh họa

Bài 25. Khai thác dầu khí và hải sản ở biển Đông (Lớp 4)

1. Mục tiêu

1.1. Kiến thức

- Chỉ được trên bản đồ Việt Nam nơi có nhiều hải sản, dầu khí.
- Xác định được các công việc trong quá trình khai thác và sử dụng dầu khí, hải sản của nước ta. Chỉ trên bản đồ Việt Nam vùng khai thác dầu khí, đánh bắt nhiều hải sản ở nước ta.
- Nêu được một số nguyên nhân làm cạn kiệt nguồn hải sản và ô nhiễm môi trường biển.

1.2. Kỹ năng

Tuyên truyền bạn bè, người thân và mọi người cùng tham gia BVMT biển.

1.3. Thái độ

Có ý thức giữ vệ sinh môi trường biển khi đi tham quan, nghỉ mát ở vùng biển.

2. Tài liệu và phương tiện

- Bản đồ tự nhiên Việt Nam.
- Tranh ảnh về ô nhiễm môi trường biển ở Việt Nam (HS sưu tầm theo nhóm).
- Tranh ảnh về khai thác dầu khí, khai thác và nuôi hải sản.

3. Các hoạt động dạy học

GV nêu vấn đề: “Biển nước ta có những tài nguyên nào? Chúng ta đã khai thác và sử dụng như thế nào?”. Bài hôm nay sẽ giúp các em hiểu rõ hơn hai vấn đề này.

3.1. Khai thác dầu khí

Hoạt động 1. HS tìm hiểu về việc khai thác dầu khí ở Việt Nam

- HS: Chỉ trên bản đồ Việt Nam nơi có dầu khí trên biển.
- GV: Dầu khí là tài nguyên khoáng sản quan trọng của nước ta, nước ta đã và đang khai thác dầu khí ở biển Đông để phục vụ trong nước và xuất khẩu.
- HS dựa vào SGK, tranh ảnh:
 - + Mô tả quá trình thăm dò, khai thác dầu khí.
 - + Trình bày mục tiêu các hoạt động sử dụng dầu khí.
- HS kể tên các sản phẩm của dầu khí được sử dụng hằng ngày mà các em biết.
- GV: Hiện nay dầu khí của nước ta khai thác được chủ yếu dùng cho xuất khẩu, nước ta đang xây dựng các nhà máy lọc và chế biến dầu.
- HS lên bảng chỉ bản đồ nơi đang khai thác dầu khí của nước ta.

3.2. Đánh bắt hải sản

Hoạt động 2. Tìm hiểu hoạt động đánh bắt hải sản và nhận biết nguyên nhân làm cạn kiệt nguồn hải sản

- HS các nhóm dựa vào tranh ảnh, bản đồ, SGK, vốn hiểu biết để thảo luận nhóm theo gợi ý:
 - + Nêu những dẫn chứng thể hiện biển nước ta là nguồn cung cấp hải sản.
 - + Hoạt động đánh bắt hải sản của nước ta diễn ra như thế nào? Những nơi nào khai thác nhiều hải sản? Hãy tìm những nơi đó trên bản đồ.
 - + Kể tên các công việc từ đánh bắt đến tiêu thụ hải sản.
 - + Ngoài việc đánh bắt hải sản, nhân dân còn làm gì để có thêm nhiều hải sản?
- HS các nhóm trình bày kết quả lần lượt theo từng câu hỏi, chỉ trên bản đồ vùng đánh bắt nhiều hải sản.
- GV Mô tả thêm về việc đánh bắt, tiêu thụ hải sản của nước ta và cho HS biết đánh bắt nhiều sẽ làm cạn kiệt nguồn hải sản.

– GV có thể cho HS kể về những loại hải sản (cá, tôm, cua,...) mà các em đã trông thấy hoặc đã được ăn.

Hoạt động 3. Trình bày về ô nhiễm môi trường biển

– HS trong nhóm trình bày tranh ảnh về ô nhiễm môi trường biển trên tờ giấy khổ A₀ hoặc A₃.

– HS trong nhóm thảo luận theo câu hỏi gợi ý sau:

+ Nêu hiện trạng vùng biển thể hiện trong tranh ảnh của nhóm.

+ Nêu một số nguyên nhân dẫn đến hiện trạng đó.

+ Đề xuất một số biện pháp để khắc phục.

– Đại diện các nhóm trình bày kết quả làm việc.

– GV hoặc HS hoàn thiện phần trình bày.

3.3. Giáo dục bảo vệ môi trường ở trường Trung học

3.3.1. Vai trò của giáo dục BVMT trong trường trung học

Cả nước hiện có khoảng 9,5 triệu HS trung học và trên 424.000 GV ở khắp mọi miền của đất nước. Đây là lực lượng quan trọng góp phần BVMT trong hiện tại và tương lai. Trên 12.500 trường trung học đóng tại các xã, huyện là những trung tâm văn hóa, nơi có lực lượng đông đảo tham gia các hoạt động BVMT của địa phương, đặc biệt là ở các vùng sâu, vùng xa. Vì vậy, việc triển khai giáo dục BVMT trong các trường trung học sẽ đem lại hiệu quả lớn, bởi HS trung học, nhất là số HS lớp cuối cấp đa số sinh sống ở vùng nông thôn – là lực lượng không nhỏ tác động trực tiếp tới môi trường, từ những tác động tích cực như tham gia làm sạch, cải tạo, BVMT tới những tác động tiêu cực như khai thác, huỷ hoại rừng, thải các chất thải vào môi trường,...

Các GV cần nhận thức được tầm quan trọng của công tác giáo dục BVMT cho HS, có trách nhiệm triển khai công tác giáo dục BVMT phù hợp với điều kiện của nhà trường và địa phương.

3.3.2. Mục tiêu giáo dục BVMT ở cấp trường trung học

Về kiến thức:

HS có hiểu biết về:

– Khái niệm môi trường, HST; các thành phần môi trường và mối quan hệ giữa chúng.

– Con người – dân số – môi trường: Biết được vai trò của môi trường đối với con người và tác động của con người đối với môi trường; việc khai thác, sử dụng, tái tạo nguồn tài nguyên và PTBV; sự ô nhiễm và suy thoái môi trường (hiện trạng,

nguyên nhân, hậu quả). Giải thích được những hiện tượng bất thường của môi trường xảy ra trong tự nhiên.

– Hiểu biết về luật pháp và các chủ trương, chính sách của Đảng, Nhà nước về BVMT, về các biện pháp BVMT (môi trường địa phương, quốc gia, khu vực, toàn cầu).

Về thái độ, tình cảm:

– Có tình cảm yêu quý, tôn trọng thiên nhiên.
– Có tình yêu quê hương, đất nước, tôn trọng di sản văn hóa.
– Có thái độ thân thiện với môi trường và ý thức được các hành động trước vấn đề môi trường nảy sinh.

– Có ý thức:

+ Quan tâm thường xuyên đến môi trường sống của cá nhân, gia đình, cộng đồng.
+ Bảo vệ ĐDSH, bảo vệ rừng, đất đai, nguồn nước và không khí.
+ Giữ gìn vệ sinh, an toàn thực phẩm, an toàn lao động.
+ Ủng hộ, chủ động tham gia các hoạt động BVMT, phê phán hành vi gây hại cho môi trường.

Về kỹ năng, hành vi:

– Có kỹ năng phát hiện vấn đề môi trường và ứng xử tích cực với các vấn đề môi trường nảy sinh.

– Có hành động cụ thể BVMT.

– Tuyên truyền, vận động BVMT trong gia đình, nhà trường, xã hội.

3.3.3. Nội dung giáo dục BVMT trong trường trung học

a) Nội dung giáo dục BVMT trong chương trình chính khóa

Nhiều môn học trong trường trung học có khả năng tích hợp giáo dục BVMT với khối kiến thức tập trung vào các nội dung sau:

– Khái niệm cơ bản về HST và môi trường, các thành phần môi trường và các nguồn TNTN.

– Khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn TNTN.

– Các nguồn năng lượng với vấn đề môi trường.

– Đô thị hoá và môi trường.

– Ô nhiễm môi trường, chất thải.

– Một số vấn đề môi trường bức xúc (thiên tai, sự nóng lên toàn cầu, suy giảm tầng ôzôn, suy giảm ĐDSH,...).

– Luật BVMT và những chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước về BVMT, các biện pháp BVMT.

– Các kỹ năng tham gia giữ gìn và BVMT.

– Ý thức đối với môi trường, BVMT.

– Thái độ, hành vi BVMT trong nhà trường, cộng đồng.

b) Nội dung giáo dục BVMT trong chương trình ngoại khóa

– Câu lạc bộ môi trường: sinh hoạt theo các chủ đề về ăn, uống, sử dụng năng lượng, rác thải, bệnh tật học đường,...

– Hoạt động tham quan theo chủ đề: tham quan danh lam thắng cảnh, nhà máy, nơi xử lý rác, các bảo tàng, các loại tài nguyên.

– Hoạt động trồng cây xanh, xanh hoá nhà trường nhân dịp tết trồng cây, ngày thành lập Đoàn 26/3, ngày môi trường thế giới 5/6.

– Hoạt động chăm sóc cây xanh trong trường học.

– Tổ chức thi tìm hiểu về môi trường như thi vẽ, thi báo tường, hội thi cây cảnh, chim cảnh, thi kể chuyện về các chủ đề môi trường.

– Hoạt động Đoàn – Đội về BVMT như tổ chức chiến dịch truyền thông, tuyên truyền BVMT ở nhà trường, địa phương; phong trào thi đua chăm sóc và bảo vệ cây xanh giữa các liên chi Đội.

3.3.4. Các phương pháp giáo dục BVMT

Giáo dục BVMT trong cấp trung học vẫn tiếp tục sử dụng nhiều phương pháp dạy học của các bộ môn, chịu sự chi phối của các phương pháp đặc trưng bộ môn, kết hợp sử dụng những phương pháp có tính đặc thù của hoạt động này theo phương châm tạo điều kiện cho HS được tích cực hoạt động và gắn nội dung học tập với thực tiễn cuộc sống. Ở bậc học này, GV nên khai thác các phương pháp giáo dục BVMT theo khía cạnh sau:

a) Phương pháp tham quan, điều tra khảo sát thực địa

Phương pháp này không chỉ giúp HS kiểm nghiệm các kiến thức đã học trên lớp, đồng thời còn đi sâu, tìm hiểu bản chất những hiện tượng của môi trường tự nhiên, nhân tạo; hiểu mối quan hệ tác động qua lại giữa con người với môi trường; những vấn đề nảy sinh do các hoạt động của con người gây ra với môi trường; những nguy cơ tiềm ẩn mà con người ngày càng phải trực diện. Có thể triển khai theo 2 cách:

– Tổ chức cho HS đi tham quan học tập ở khu BTTN, nhà máy xử lý rác, khu chế xuất, danh lam thắng cảnh,...

– Lập nhóm tìm hiểu tình hình môi trường ở trường hoặc ở địa phương. Các nhóm có nhiệm vụ:

+ Điều tra, tìm hiểu tình hình môi trường ở khu vực đã khảo sát.

+ Lựa chọn vấn đề khảo sát mang tính nghiên cứu (ví dụ vấn đề ô nhiễm nước).

+ Báo cáo kết quả, nêu phương án cải thiện môi trường.

GV nên áp dụng phương pháp này trong các đợt tham quan, dã ngoại, du lịch do nhà trường tổ chức cho các lớp HS. Những buổi tham quan dã ngoại có kèm mục đích tìm hiểu, khám phá môi trường sẽ làm phong phú thêm nội dung và hoạt

động tham quan, tăng ý nghĩa giáo dục của hoạt động. Để đạt mục đích kép này, cần có sự chuẩn bị chu đáo về nội dung, không nên chỉ dừng lại ở quan sát, Mô tả hiện trạng, đặc điểm mà cần làm cho HS quan tâm và thấy trách nhiệm của mình trong việc bảo vệ, làm đẹp thêm địa điểm tham quan. Ví dụ, tìm hiểu và thông báo trước về đặc điểm tự nhiên, nhân văn,... của địa điểm, những thay đổi của cảnh quan, lí do và dự báo sự thay đổi cảnh quan do tác động của con người. Nên tìm hiểu cả giá trị kinh tế của địa điểm để những lựa chọn giải pháp tác động đến địa điểm mang tính thực tiễn cao hơn.

b) Phương pháp thí nghiệm

Phương pháp thí nghiệm cho phép tái tạo lại những hiện tượng đã xảy ra trong thiên nhiên, đơn giản hoá các quá trình để HS có thể quan sát, tìm hiểu chúng. Nhiều kiến thức của các môn Sinh học, Vật lý, Hoá học, HS cần tiếp thu, trải nghiệm qua các thí nghiệm. Đây cũng là những PPDH đặc trưng của các môn khoa học thực nghiệm. Những hiện tượng liên quan đến môi trường sẽ được HS hiểu, cảm nhận và có ý thức sâu sắc hơn thông qua các thí nghiệm đã được HS trực tiếp thực hiện. Ví dụ, thí nghiệm ủ rác khi dạy về xử lý rác để biết khả năng phân huỷ của từng loại rác. Hoạt động này giúp HS ý thức được việc sử dụng các loại bao bì đóng gói nào có lợi cho môi trường và sự cần thiết phải phân loại rác ngay từ khâu thu gom. Ở nơi có điều kiện, có thể tiến hành những thí nghiệm ảo bằng cách mô hình hoá qua chương trình phần mềm vi tính như “Mô hình chu trình nước”, “Mô hình sản xuất nước sạch”,...

c) Phương pháp khai thác kinh nghiệm thực tế để giáo dục

HS cấp trung học đã có vốn kiến thức tương đối lớn, ngày càng được mở rộng và sâu thêm. Tầm nhìn của các em không còn bó hẹp trong khuôn khổ nhà trường, gia đình. Mặt khác, theo lý thuyết kiến tạo lại, cần bồi đắp kiến thức, kỹ năng của HS trên nền tảng học vấn các em đã có. GV nên đưa các em vào những tình huống cần tìm hiểu, cần giải quyết, buộc các em phải vận dụng vốn hiểu biết của mình, tìm kiếm những kiến thức, kỹ năng cần thiết nhằm giải quyết vấn đề, từ đó thu nhận thêm kiến thức, kỹ năng mới làm giàu thêm vốn học vấn của mình. Vấn đề môi trường bao gồm cả những vấn đề rất lớn như lỗ thủng tầng ôzôn, sự nóng lên toàn cầu,... nhưng còn có cả những vấn đề rất gần gũi với HS như khói bụi làm ô nhiễm không khí, chất thải làm ô nhiễm nước; lũ lụt, sạt lở đất,... gây hậu quả nghiêm trọng mà HS thường nhìn thấy, tiếp xúc với chúng, trải nghiệm qua thực tế môi trường địa phương, đất nước. GV cần tận dụng đặc điểm này khi thực hiện giáo dục BVMT cho HS. Ví dụ, khi tìm hiểu về sức ép dân số lên môi trường, GV không nên mô tả ngay các hiện tượng, sự kiện do dân số đông nên môi trường bị suy thoái mà nên cho HS liên hệ và đưa ra các hiện tượng thể hiện tác động của dân số tới môi trường. Hoặc học về vấn đề rác thải,

GV không nên cung cấp ngay các số liệu về rác thải hàng ngày, hàng tháng,... cho HS mà tổ chức cho các em tham gia hoạt động điều tra lượng rác thải ở gia đình, trường học, địa phương.

d) Phương pháp hoạt động thực tiễn kết hợp giải quyết vấn đề cộng đồng và giáo dục kỹ năng sống

Ở mỗi cộng đồng địa phương đều có những vấn đề môi trường bức xúc riêng. Ví dụ, môi trường làng nghề, môi trường rừng, môi trường biển và ven bờ, môi trường ở khu vực công nghiệp,... GV cần khai thác tình hình môi trường địa phương để giáo dục HS đảm bảo tính thiết thực và hiệu quả. Phương pháp này đòi hỏi GV phải thu thập số liệu, sự kiện và tìm hiểu tình hình môi trường địa phương. Nhà trường cũng cần tổ chức các hoạt động phù hợp để HS tham gia góp phần cải tạo môi trường địa phương. Những hoạt động đó, dù nhỏ nhưng thiết thực góp phần cải thiện môi trường ở nhà trường và địa phương, đồng thời tác động lên ý thức của HS, rèn luyện kỹ năng, thói quen BVMT cho các em và giúp các em thấy được giá trị của lao động. Trong quá trình giáo dục cần chú ý rèn luyện kỹ năng BVMT thông qua việc luyện tập xử lý các tình huống môi trường cụ thể. Hình thành cho HS khả năng nhận biết và phát hiện các vấn đề môi trường; xây dựng kế hoạch hành động vì môi trường và kỹ năng kiên định thực hiện kế hoạch hành động BVMT.

e) Phương pháp nêu gương

HS cấp trung học vẫn luôn nhìn vào hành vi của người lớn để xem xét, so sánh và bình luận. Muốn giáo dục các em có nếp sống văn minh, lịch sự đối với môi trường, trước hết GV và các bậc phụ huynh cần phải thực hiện đúng các quy định BVMT. Tác động giáo dục từ bạn học cũng rất lớn. Những gương người tốt, việc tốt từ bạn bè sẽ cảm hoá và làm gương tốt cho các em. GV cần tận dụng các hoạt động tập thể để HS thi đua cùng thực hiện tốt các hoạt động BVMT, từ những việc cụ thể như giữ gìn môi trường lớp học, trường học, cộng đồng xanh, sạch, đẹp (hình 7.7).



Hình 7.7. Giáo dục HS trường trung học

3.3.5. Phương thức giáo dục BVMT ở trường trung học

Giáo dục BVMT ở trường trung học vẫn được thực hiện theo phương thức tích hợp vào các môn học và hoạt động có trong chương trình giáo dục cấp THCS, THPT. Trong chương trình và SGK của hai cấp học này, các tác giả đã quán triệt tinh thần tích hợp nội dung giáo dục BVMT, PTBV theo yêu cầu chung. Vì vậy, trong hầu hết các môn học đều đã thể hiện nội dung giáo dục BVMT với ba mức độ đã được thống nhất là: tích hợp toàn phần, tích hợp từng bộ phận và liên hệ tùy theo hoàn cảnh, điều kiện của mỗi bài trong SGK. GV bộ môn cần chú ý khai thác các cơ hội giáo dục BVMT trong từng bài, từng chương, tránh bỏ qua cũng như lạm dụng làm bài học trở nên nặng nề, gây nhàm chán cho HS. Dưới đây nêu một số ví dụ về mức độ tích hợp giáo dục BVMT trong một số bài học, môn học.

a) Mức độ toàn phần

Mục tiêu và nội dung của bài học hoặc của chương phù hợp hoàn toàn với mục tiêu và nội dung của giáo dục BVMT. Ví dụ, chương “Vai trò của thực vật”, bài “Đa dạng sinh học”, “Đấu tranh sinh học”, “Động vật quý hiếm”, “Tác động của con người đối với môi trường”, “Ô nhiễm môi trường” (môn Sinh học); bài “Đặc điểm tài nguyên khoáng sản Việt Nam” (môn Địa lý); “Sài Gòn tôi yêu”, “Một thứ quà của lúa non”, “Thông tin về ngày Trái Đất” (môn Ngữ văn),...

b) Mức độ từng bộ phận

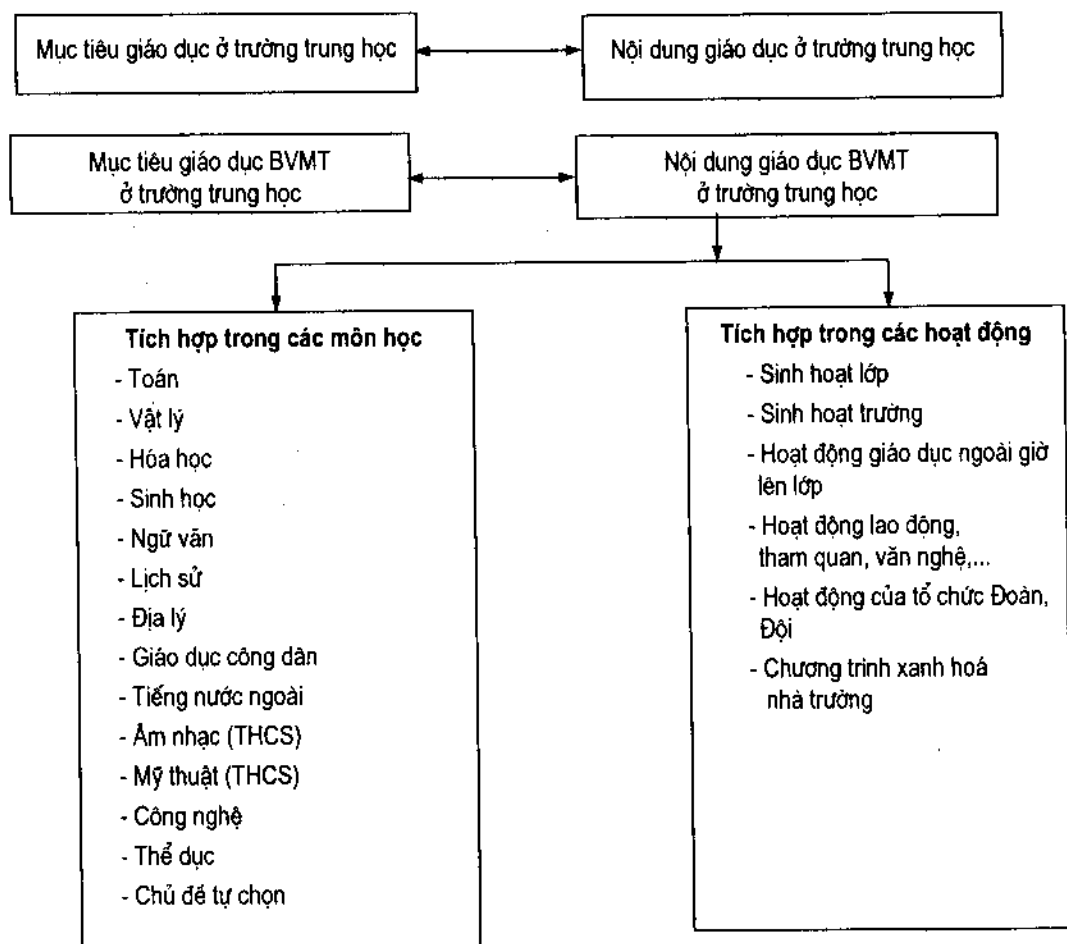
Chỉ có một phần bài học có mục tiêu và nội dung giáo dục BVMT. Ví dụ, các bài “Đặc điểm sông ngòi Việt Nam”, “Đặc điểm đất Việt Nam”, “Cộng đồng các dân tộc Việt Nam” (môn Địa lý); bài “Khi con tu hú”, “Tức cảnh Pác Bó” (môn Ngữ văn); “Xây dựng gia đình văn hoá”, “Tích cực, tự giác trong hoạt động tập thể và hoạt động xã hội” (môn Giáo dục công dân).

c) Mức độ liên hệ

Có điều kiện liên hệ một cách logic với các kiến thức, các vấn đề về môi trường, BVMT. Ví dụ, bài “Trách nhiệm pháp lý của công dân” (môn Giáo dục công dân), “Đột biến gen” (môn Sinh học),...

Mô hình tích hợp giáo dục BVMT qua các môn học, các hoạt động ở trường trung học được thể hiện ở hình 7.8.

Như vậy, các môn học đều có khả năng thực hiện tích hợp giáo dục BVMT. Tuy nhiên, khả năng và mức độ triển khai giáo dục BVMT còn phụ thuộc vào nội dung của từng môn. Trong số các môn học của các trường trung học, môn Sinh học, Địa lý, Giáo dục công dân có nhiều nội dung gần với nội dung giáo dục BVMT hơn cả. Vì vậy, GV cần chú ý khai thác một cách hợp lý các cơ hội để thực hiện giáo dục BVMT, tránh bỏ sót cũng như tránh khiên cưỡng, gây nặng nề cho việc học tập của HS.



Hình 7.8. Tích hợp giáo dục BVMT ở trường trung học

3.3.6. Các hoạt động giáo dục BVMT ngoài lớp học

Yêu cầu quan trọng của giáo dục BVMT là vấn đề thực hành, hình thành các kỹ năng, thói quen, phương pháp hành động cụ thể để HS có thể tham gia có hiệu quả vào các hoạt động BVMT. Các hoạt động ngoài lớp học có thể là:

- Câu lạc bộ môi trường: sinh hoạt theo các chủ đề về em yêu cây xanh, môi trường xung quanh chúng ta,...
- Hoạt động tham quan theo chủ đề: công viên, vườn thú, danh lam thắng cảnh, nơi xử lý rác, nhà máy, bảo tàng,...
- Điều tra, khảo sát tình hình môi trường địa phương, thảo luận phương pháp xử lý.
- Tổ chức trồng cây nhân dịp tết trồng cây để xanh hoá nhà trường, ngày môi trường thế giới 5/6,...
- Hoạt động thi tìm hiểu về môi trường: thi điều tra, sáng tác (vẽ, viết,...), thi văn nghệ về chủ đề môi trường.

– Hoạt động Đoàn, Đội về BVMT: vệ sinh trường, lớp, bản, làng, tham gia chiến dịch truyền thông, tuyên truyền giáo dục BVMT ở nhà trường, địa phương,...

3.3.7. Giáo dục BVMT qua một số môn học ở trường trung học

Phần này sẽ giới thiệu khả năng, mục tiêu khái quát và cụ thể đối với từng bài của một số môn học với một số ví dụ minh họa.

Môn: SINH HỌC

I. Mục tiêu giáo dục BVMT qua môn Sinh học

1.1. Mục tiêu tổng quát

1.1.1. Kiến thức

– Hiểu được vị trí và tầm quan trọng của nguồn tài nguyên sinh vật (động vật, thực vật, vi sinh vật) trong tự nhiên và trong đời sống con người. Biết được vai trò của đất, nước, không khí.

– Hiểu được những nguyên nhân, hậu quả của ô nhiễm và suy thoái môi trường (ô nhiễm không khí, nguồn nước, suy thoái đất, rừng, suy giảm ĐDSH, mất cân bằng sinh thái) do: tăng dân số, quá trình đô thị hoá, trình độ dân trí thấp,...

– Biết được ý nghĩa của việc khai thác và sử dụng hợp lý, tái tạo các nguồn tài nguyên sinh vật, đất, nước, không khí. Biết bảo vệ đa dạng và cân bằng sinh học, bảo vệ các nguồn gen quý đảm bảo PTBV.

– Biết giữ gìn vệ sinh môi trường và các biện pháp BVMT đảm bảo PTBV.

– Biết một số chính sách môi trường và Luật BVMT của Việt Nam.

1.1.2. Thái độ, tình cảm

– Tôn trọng, yêu quý thiên nhiên, có ý thức bảo vệ ĐDSH (không bẻ cành, không bắt chim non, không phá tổ chim,...).

– Giữ gìn vệ sinh cá nhân, nếp sống văn minh (sạch sẽ, ngăn nắp,... không khạc nhổ bừa bãi, không hút thuốc lá, không vứt rác bừa bãi,...).

– Sẵn sàng hưởng ứng, chủ động tham gia giữ gìn vệ sinh môi trường (vệ sinh và BVMT xanh, sạch, đẹp), trồng và bảo vệ cây xanh.

1.1.3. Kỹ năng, hành vi

Thói quen sống ngăn nắp, sạch sẽ và thực hiện các hành động vì môi trường (sử dụng hợp lý, tiết kiệm nguồn TNTN, tham gia trồng, chăm sóc và bảo vệ cây xanh, bảo vệ động vật, tuyên truyền phổ biến những kiến thức về môi trường, tham gia vệ sinh môi trường ở gia đình, cộng đồng,...).

1.2. Mục tiêu giáo dục BVMT qua các chủ đề (bảng 7.5)

Bảng 7.5. Giáo dục BVMT qua các chủ đề ở trường trung học

Chủ đề	Mục tiêu
Môi trường sống của chúng ta – Khái niệm về môi trường. – Môi trường tự nhiên. – Môi trường nhân tạo. – TNTN.	Kiến thức: – Hiểu được khái niệm môi trường, các thành phần của môi trường và mối quan hệ qua lại giữa các thành phần môi trường, trong đó sinh vật là thành phần tạo nên sự phong phú của môi trường. – Biết được sự đa dạng của động, thực vật và các nguồn TNTN. Thái độ, tình cảm: Tôn trọng, yêu quý động, thực vật, các nguồn TNTN, môi trường sống của con người và sinh vật. Kỹ năng, hành vi: – Nhận biết được các thành phần môi trường, nguyên nhân làm ảnh hưởng xấu đến các thành phần đó. – Tham gia giữ gìn, bảo vệ các thành phần môi trường và các nguồn tài nguyên sinh vật.
Quan hệ giữa con người và môi trường – Con người là một thành phần của môi trường. – Vai trò của môi trường đối với con người. – Tác động của con người đối với môi trường. – Dân số và môi trường; công nghiệp, đô thị hoá và môi trường.	Kiến thức: – Hiểu được tầm quan trọng của nguồn tài nguyên sinh vật trong tự nhiên và trong đời sống con người. – Biết được ý nghĩa của việc khai thác và sử dụng hợp lý, tái tạo các nguồn tài nguyên sinh vật, đất, nước, không khí đối với đời sống con người. – Biết được những tác động xấu của con người tới môi trường làm ảnh hưởng chất lượng môi trường. Thái độ, tình cảm: – Sống thân thiện, hài hoà với thiên nhiên. – Phê phán những hành động làm tổn hại tới sinh vật và môi trường. Kỹ năng, hành vi: – Biết sử dụng tiết kiệm, hợp lý các nguồn tài nguyên sinh vật. – Biết giữ gìn vệ sinh môi trường, đảm bảo sức khoẻ cho con người.
Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường – Ô nhiễm môi trường: ô nhiễm nước, ô nhiễm không khí, tiếng ồn, biển. – Chất thải. – Suy thoái rừng. – Suy thoái đất. – Suy giảm ĐDSH.	Kiến thức: Hiểu được những nguyên nhân, hậu quả của ô nhiễm môi trường, suy thoái rừng, suy thoái đất và suy giảm ĐDSH. Thái độ, tình cảm: – Sẵn sàng hưởng ứng, chủ động tham gia những hoạt động BVMT. – Phê phán những hành động làm ô nhiễm môi trường và suy giảm đa dạng nguồn tài nguyên sinh vật. Có ý thức BVMT trước những hành vi của bản thân. Kỹ năng, hành vi: – Nhận biết được sự ô nhiễm môi trường và suy giảm ĐDSH. Không săn, bắt, chặt, phá các loài động, thực vật quý hiếm. – Có thói quen sống vì một môi trường bền vững, không sử dụng những sản phẩm mà trong quá trình sản xuất huỷ hoại môi trường nghiêm trọng.

Chủ đề	Mục tiêu
Các biện pháp BVMT, PTBV – Những quy định của pháp luật về BVMT và PTBV. – Các hoạt động BVMT – Nhiệm vụ của HS trong việc BVMT.	Kiến thức: – Biết một số biện pháp BVMT bảo đảm PTBV. – Biết một số chính sách môi trường và Luật BVMT của Việt Nam. Thái độ, tình cảm: Phê phán những hành động làm trái quy định pháp luật về BVMT. Kỹ năng, hành vi: – Biết vận dụng một số biện pháp BVMT trong điều kiện môi trường ở nhà, ở trường và ở địa phương. – Có những hành vi BVMT cụ thể, thiết thực trong đời sống hằng ngày. – Tuyên truyền mọi người cùng tham gia thực hiện BVMT và phát triển môi trường bền vững.

II. Ví dụ minh họa

Bài 53. Tham quan thiên nhiên (3 tiết – Lớp 6)

1. Mục tiêu

1.1. Kiến thức

Sau khi đi tham quan thiên nhiên, HS cần phải:

– Xác định được nơi sống của một số thực vật, sự phân bố các nhóm thực vật chính qua quan sát đặc điểm hình thái để nhận biết đại diện của một số ngành thực vật chính như: Rêu, Dương xỉ, Hạt trần, Hạt kín (phân biệt cây trong lớp Một lá mầm và Hai lá mầm).

– củng cố và mở rộng kiến thức về tính đa dạng và thích nghi của thực vật trong những điều kiện sống cụ thể của môi trường.

1.2. Thái độ, tình cảm

- Yêu thiên nhiên.
- Có ý thức bảo vệ thực vật, BVMT.

1.3. Kỹ năng

- Quan sát, tìm hiểu thiên nhiên.
- Viết báo cáo tham quan thiên nhiên.
- Thu thập mẫu và làm mẫu cây khô.

2. Tài liệu và phương tiện

2.1. Chuẩn bị của GV

- Chuẩn bị địa điểm.
- Chuẩn bị nội dung hướng dẫn tham quan.

- Dự kiến phân công nhiệm vụ cho từng nhóm.

2.2. Chuẩn bị của HS

- Ôn tập kiến thức có liên quan.
- Chuẩn bị (như SGK).
- Kẻ sẵn bảng theo hướng dẫn của SGK.

2.3. Những điều cần lưu ý

GV cần lưu ý khi chọn địa điểm cho HS đi tham quan thiên nhiên:

- Địa điểm cần rộng để có chỗ tập trung HS.
- Chọn nơi có nhiều loài thực vật, đa dạng, sống trong những môi trường khác nhau, đại diện cho các nhóm thực vật đã học.
- Tuỳ theo từng địa phương mà có thể cho HS tham quan thiên nhiên ở bìa rừng, trên đồi, núi (miền núi); RNM hay những thực vật mọc dưới chân núi gần bờ biển (miền biển); đồng ruộng, ao, hồ, vườn cây gần nơi trường đóng (đồng bằng); công viên, vườn hoa (thành phố); vườn cây mọc trong và xung quanh trường.
- GV cần khảo sát địa điểm trước khi cho HS đi tham quan. Khi khảo sát cần xác định rõ trong những môi trường sống khác nhau có những thực vật nào sinh sống. Tìm hiểu tên địa phương của một số loài thực vật điển hình, xác định chúng thuộc ngành thực vật nào, chúng có những đặc điểm gì thích nghi với môi trường sống, tác dụng của chúng đối với thiên nhiên và con người.
- Để chuẩn bị kiến thức cho HS khi đi thiên nhiên, GV cần yêu cầu HS ôn lại những kiến thức có liên quan như: đặc điểm hình thái của cơ quan sinh dưỡng, cơ quan sinh sản; đặc điểm của các đại diện các nhóm, ngành thực vật.
- GV phổ biến cho HS các yêu cầu về bảo vệ cây cối, tuyệt đối không được nhổ cây, hái hoa, bẻ cành trong công viên, vườn hoa, vườn cây; không vứt rác bừa bãi ở địa điểm tham quan,... có ý thức kỷ luật khi đi học ngoài trời, đảm bảo an toàn giao thông, an toàn thân thể.

- Chia HS thành từng nhóm, có chỉ định nhóm trưởng và thư ký.

- Trong thời gian 3 tiết (một buổi) đi tham quan thiên nhiên, HS không thể quan sát và làm hết những nội dung của bài đề ra, vì vậy GV chỉ yêu cầu cả lớp hoàn thành những nội dung sau:

+ Quan sát hình thái của thực vật, nhận xét đặc điểm thích nghi của thực vật với môi trường; nhận dạng thực vật, xếp chúng vào nhóm; thu thập mẫu vật.

+ Đối với các nội dung còn lại, GV phân chia các tổ, mỗi tổ nghiên cứu một nội dung như: quan sát biến dạng của rễ, thân, lá; quan sát, nhận xét mối quan hệ giữa thực vật với thực vật và giữa thực vật với động vật; nhận xét về sự phân bố của thực vật trong khu vực tham quan.

3. Các hoạt động dạy học

Sau khi tập trung toàn lớp tại địa điểm tham quan, GV nêu mục đích của buổi tham quan thiên nhiên. GV chia lớp thành những nhóm nhỏ, phân công địa điểm quan sát cho từng nhóm, nêu rõ nhiệm vụ của từng nhóm, yêu cầu các nhóm làm việc dưới sự điều khiển của nhóm trưởng. Tất cả HS khi quan sát đều ghi chép; theo được sự phân công của nhóm, HS thu thập mẫu vật, khi thu hái mẫu nhỏ buộc ngay nhãn cây để khỏi nhầm lẫn. GV hướng dẫn HS đến từng nhóm quan sát, giải đáp các thắc mắc của HS.

Các hoạt động được tiến hành theo trình tự sau:

Hoạt động 1. Thực hiện 3 nội dung:

- Quan sát hình thái của thực vật, nhận xét đặc điểm thích nghi của thực vật với môi trường.
- Nhận dạng thực vật, xếp chúng vào nhóm.
- Thu thập mẫu vật.

GV phân công các nhóm ở các địa điểm khác nhau, hướng dẫn HS cách quan sát hình thái thực vật, nhận dạng và phân vào các nhóm thực vật rồi hướng dẫn cách thu thập mẫu vật.

GV hướng dẫn HS các bước thu hái mẫu, phải luôn có ý thức BVTV, không hái hoa, bẻ cành bừa bãi, không được nhổ những cây lớn, cả nhóm chỉ cắt một đoạn cành nhỏ đủ chuẩn để làm tiêu bản theo sự phân công của GV.

Thu hái những mẫu cây nhỏ; bộ phận của cây như hoa, quả, hạt thì cho vào túi nilon có ghi nhãn; những cành cây cần xếp ngay vào giấy báo, chõ vào cặp ép cây.

Một số ví dụ khi thực hiện:

- Quan sát cây rêu: Rêu mọc thành từng đám, ở nơi ẩm ướt. Những nơi khô như mô đất khô, bờ tường có ánh sáng,... rêu thường chết khô. Quan sát kỹ đám rêu, có thể thấy trên những ngọn rêu có cuống mọc dài ra, phía đầu phình to – đó là túi bào tử, là cơ quan sinh sản của rêu. Quan sát 1 cây rêu, phía dưới có rễ giả, thân nhỏ, mềm, yếu. Rêu thuộc ngành Rêu. Lấy mẫu đám rêu cho vào túi nilon.
- Quan sát cây ổi: Cây ổi mọc trên đất thịt hay đất cát pha. Quan sát thân cây, cành cây, cây thuộc cây gỗ, vỏ thường có thụ bì bong thành từng mảng. Lá đơn, gân lá hình mạng, mọc đối. Hoa màu trắng, có 5 cánh, nhị nhiều, bầu dưới. Cây ổi thuộc lớp Hai lá mầm trong ngành Hạt kín.

Ổi là cây ăn quả nên cần hạn chế lấy mẫu. Cả lớp chỉ phân công 1 nhóm thu hái mẫu. Khi lấy mẫu chỉ chọn 1 cành nhỏ, lá không bị sâu, nếu có hoa thì càng tốt.

Hoạt động 2. Thực hiện các nội dung sau:

- Quan sát biến dạng của rễ, thân, lá.

– Quan sát, nhận xét mối quan hệ giữa thực vật với thực vật và giữa thực vật với động vật.

– Nhận xét về sự phân bố của thực vật trong khu vực tham quan.

Cách thực hiện: GV phân công mỗi nhóm thực hiện một nội dung. Ví dụ, nhóm 1 quan sát, nhận xét mối quan hệ giữa thực vật với thực vật và giữa thực vật với động vật.

Cần quan sát các hiện tượng như:

+ Quan sát hiện tượng cây mọc trên cây, chú ý quan sát các cây mọc trên vỏ cây khác như trên một thân cây to ta sẽ thấy có rêu, cây lưỡi mèo tai chuột, cây hạt bí. Các cây trên không ăn mất chất dinh dưỡng của cây chủ mà chỉ là hiện tượng cộng sinh.

+ Quan sát hiện tượng cây bóp cổ (đây cũng là một hiện tượng đặc biệt của cây mọc trên cây), có thể quan sát được các giai đoạn khác nhau của hiện tượng cây bóp cổ như 1 cây si con (hoặc đa, đề,...) mới mọc trên thân một cây gỗ to; bộ rễ của chúng phát triển mạnh, quấn dần lấy thân cây; cây si mọc to cao, vươn lên hứng toàn bộ ánh sáng, bộ rễ quấn chặt thân cây chủ có thể mọc dài đâm xuống đất, cây chủ chỉ còn sống ngoi ngóp. HS chỉ quan sát thấy phần ngọn nhô lên yếu ớt, còn toàn bộ thân cây hầu như không nhìn thấy.

+ Quan sát thực vật sống ký sinh như tầm gửi, dây tơ hồng.

+ Quan sát sự thụ phấn nhờ sâu bọ, chim làm tổ trên cây,...

Từ các quan sát trên, rút ra nhận xét quan hệ giữa thực vật với thực vật và giữa thực vật với động vật.

Hoạt động 3. Báo cáo kết quả tham quan

Trước khi kết thúc tham quan khoảng 30 phút, GV tập trung toàn thể HS, yêu cầu các nhóm trình bày kết quả buổi tham quan:

– Báo cáo những nội dung mà nhóm đã quan sát được.

– Kết quả thu hái mẫu vật.

– Những thắc mắc mà nhóm đang tranh luận.

GV giải đáp các thắc mắc của HS. GV nhận xét, đánh giá các nhóm, tuyên dương các em HS tích cực học tập, tham gia ý kiến.

Hoạt động 4. Thực hiện sau khi đi thực địa

a) HS viết báo cáo thu hoạch ở nhà theo mẫu sau:

BÁO CÁO THAM QUAN THIÊN NHIÊN

– Địa điểm tham quan:

– Kết quả quan sát (được HS ghi theo bảng 7.6).

Bảng 7.6. Kết quả quan sát

Số TT	Tên cây thường gọi	Nơi mọc	Môi trường sống (địa hình, đất đai, nắng gió, độ ẩm,...)	Đặc điểm hình thái của cây (thân, lá, hoa, quả)	Nhóm thực vật	Nhận xét
1						
2						
...						

Nhận xét về sự đa dạng của thực vật, phải làm gì để bảo vệ sự đa dạng của thực vật.

Ghi cảm tưởng sau buổi tham quan thiên nhiên.

b) Các nhóm HS tập làm mẫu cây khô (theo hướng dẫn của SGK).

Môn: ĐỊA LÝ

I. Mục tiêu giáo dục BVMT qua môn Địa lý

1.1. Mục tiêu tổng quát

1.1.1. Kiến thức

HS cần biết:

- Trái Đất và các thành phần tự nhiên của Trái Đất, đó chính là môi trường sống và tồn tại của con người; vấn đề khai thác, sử dụng và bảo vệ các thành phần của tự nhiên và TNTN.

- Mối quan hệ giữa cư dân (bùng nổ dñ số, đô thị hóa, hoạt động sản xuất của con người) và môi trường.

- Một số vấn đề cơ bản về môi trường cần phải quan tâm trong từng môi trường địa lý.

- Một số vấn đề về khai thác, sử dụng và BVMT trong quá trình phát triển kinh tế ở từng châu lục.

- Các vấn đề môi trường đặt ra ở Việt Nam nói chung, ở các vùng và các địa phương trên cả nước nói riêng (hiện trạng khai thác, sử dụng và bảo vệ TNTN, BVMT).

1.1.2. Thái độ, tình cảm

HS cần biết:

- Tôn trọng, yêu quý thiên nhiên. Có ý thức giữ gìn, bảo vệ các thành phần của môi trường tự nhiên (rừng, nước, không khí, đất đai,...).

- Ủng hộ các hoạt động, các chính sách BVMT ; phê phán các hoạt động, hành vi làm ảnh hưởng xấu đến môi trường.

1.1.3. Kỹ năng, hành vi

- Có kỹ năng phát hiện các vấn đề về môi trường và nguyên nhân.
- Có biện pháp, hành động tích cực góp phần giải quyết các vấn đề của môi trường, BVMT.

1.2. Mục tiêu giáo dục BVMT qua các chủ đề (bảng 7.7).

Bảng 7.7. Giáo dục BVMT qua các chủ đề ở trường trung học

Chủ đề	Mục tiêu
Môi trường sống của chúng ta – Khái niệm về môi trường. – Môi trường tự nhiên. – Môi trường nhân tạo. – TNTN.	Kiến thức: – Biết Trái Đất và các thành phần tự nhiên của Trái Đất, đó chính là môi trường sống và tồn tại của con người. Vấn đề khai thác, sử dụng và bảo vệ các thành phần của tự nhiên và TNTN. – Biết đặc điểm cơ bản của các môi trường địa lý, các vấn đề về môi trường cần phải quan tâm trong từng môi trường địa lý. Thái độ, tình cảm: Tôn trọng, yêu quý thiên nhiên. Có ý thức giữ gìn, bảo vệ các thành phần của môi trường tự nhiên (rừng, nước, không khí, đất đai,...). Kỹ năng, hành vi: Sống thân thiện, hoà hợp với các điều kiện môi trường tự nhiên.
Quan hệ giữa con người và môi trường – Con người là một thành phần của môi trường. – Vai trò của môi trường đối với con người. – Tác động của con người đối với môi trường. – Dân số và môi trường; công nghiệp, đô thị hoá và môi trường.	Kiến thức: – Biết dân cư trên Trái Đất, đó là một thành phần của môi trường, mối quan hệ giữa dân cư và môi trường; quá trình đô thị hoá và vấn đề môi trường. – Biết các vấn đề về môi trường (hiện trạng và vấn đề bảo vệ) được đặt ra trong quá trình phát triển kinh tế ở từng châu lục. – Sự phát triển các ngành kinh tế, các vùng kinh tế và các vấn đề môi trường đặt ra ở Việt Nam; hiện trạng khai thác, sử dụng và bảo vệ TNTN ở Việt Nam. Thái độ, tình cảm: Phê phán các hoạt động, hành vi làm ảnh hưởng xấu đến môi trường. Kỹ năng, hành vi: Phát hiện và đấu tranh với các hành động khai thác và sử dụng tài nguyên khoáng sản không hợp lý.
Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường – Ô nhiễm môi trường: ô nhiễm nước, không khí, tiếng ồn, biển. – Chất thải. – Suy thoái rừng. – Suy thoái đất. – Suy giảm ĐDSH.	Kiến thức: – Biết được các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường trong quá trình phát triển sản xuất, khai thác các nguồn tài nguyên của con người. – Sự gia tăng dân số không hợp lý là một trong các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường. Thái độ, tình cảm: Có ý thức BVMT trong quá trình sản xuất, khai thác các nguồn tài nguyên. Kỹ năng, hành vi: Có kỹ năng phát hiện các vấn đề về môi trường ở địa phương và nguyên nhân gây ra.

Chủ đề	Mục tiêu
Các biện pháp BVMT, PTBV – Những quy định của pháp luật về BVMT và PTBV. – Các hoạt động BVMT. – Nhiệm vụ của HS trong việc BVMT.	Kiến thức: – Biết một số phương hướng chính để bảo vệ tài nguyên ở các môi trường địa lý khác nhau. – Biết một số biện pháp được áp dụng để bảo vệ tài nguyên ở địa phương. Thái độ, tình cảm: Ủng hộ các hoạt động, chính sách BVMT. Kỹ năng, hành vi: Có biện pháp, hành động tích cực góp phần giải quyết các vấn đề của môi trường, BVMT tài nguyên.

II. Ví dụ minh họa

Bài 17. Bảo động về môi trường ở đới ôn hoà (Lớp 7)

1. Mục tiêu

1.1. Kiến thức

Biết và giải thích được nguyên nhân gây ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước ở đới ôn hoà và hậu quả của chúng.

1.2. Thái độ

- Phê phán các hoạt động sản xuất, sinh hoạt đã có ảnh hưởng xấu đến môi trường.
- Ủng hộ các Nghị định, các biện pháp nhằm giảm ô nhiễm môi trường nói chung, ô nhiễm không khí và nước nói riêng.

1.3. Kỹ năng

- Phân tích ảnh địa lý (về ô nhiễm không khí và ô nhiễm nước).
- Vẽ biểu đồ hình cột.

2. Tài liệu và phương tiện

Các bài viết, tranh ảnh về ô nhiễm không khí và nước.

3. Các hoạt động dạy học

3.1. Trình tự các hoạt động

Trình tự các hoạt động được thể hiện qua bảng 7.8.

Bảng 7.8. Các hoạt động dạy và học môn báo động về môi trường ở đới ôn hoà

Bài mới

Mở bài: Ô nhiễm không khí và ô nhiễm nước ngày càng trở nên nghiêm trọng. Những nguyên nhân nào đã gây nên ô nhiễm không khí và ô nhiễm nước ở đới ôn hoà? Hậu quả của chúng ra sao ?

Chúng ta sẽ cùng tìm hiểu những vấn đề này qua bài học hôm nay.

Bước 1: HS làm việc theo nhóm, GV chia nhóm (mỗi nhóm 4 – 6 HS)

Bước 2: GV giao nhiệm vụ cho các nhóm quan sát các hình 17.1, 17.2, 17.3, 17.4, kết hợp đọc mục 1 và 2 trong SGK, chỉ ra các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí, ô nhiễm nước ở đới ôn hoà và hậu quả của chúng.

(GV giao cho một nửa số nhóm tìm hiểu về ô nhiễm không khí, một nửa số nhóm còn lại tìm hiểu về ô nhiễm nước).

Bước 3: GV hướng dẫn HS quan sát các ảnh và đọc phần bài viết trong SGK, đọc tài liệu tham khảo (nếu có) để trả lời các câu hỏi đặt ra.

Bước 4: Các nhóm trao đổi, thảo luận (Thư ký của nhóm ghi lại các ý kiến của từng cá nhân trong nhóm và ý kiến thống nhất của nhóm).

Bước 5: Đại diện một vài nhóm báo cáo kết quả làm việc của nhóm trước cả lớp.

Bước 6: GV tóm tắt, bổ sung và chuẩn xác kiến thức, đồng thời giải thích các khái niệm: mưa axit, hiệu ứng nhà kính, thủy triều đỏ, thủy triều đen.

1. Ô nhiễm không khí

a) Nguyên nhân

- Khói bụi từ các nhà máy, các phương tiện giao thông thải vào không khí.
- Sự bất cẩn khi sử dụng năng lượng nguyên tử gây ô nhiễm phóng xạ.

b) Hậu quả

- Tạo nên những trận mưa axit dẫn tới làm chết cây cối, ăn mòn các công trình xây dựng, gây ra các bệnh về đường hô hấp cho con người.
- Khí thải làm tăng hiệu ứng nhà kính, làm cho Trái Đất nóng lên, tạo ra lỗ thủng tầng ôzôn, gây nguy hiểm cho sức khỏe của con người.
- Ô nhiễm phóng xạ nguyên tử gây nên những bệnh hiểm nghèo cho con người như ung thư,...

2. Ô nhiễm nước

a) Nguyên nhân

- Chất thải từ các đô thị nằm dọc ven biển → nước biển ven bờ bị ô nhiễm.
 - Váng dầu tạo nên "thủy triều đen" → ô nhiễm nước biển.
 - Hoá chất thải từ các nhà máy.
 - Lượng phân hoá học và thuốc trừ sâu dư thừa trên đồng ruộng
 - Chất thải của các đô thị.
- } Nhiễm bẩn nguồn nước sông, hồ và nước ngầm trên đất liền

b) Hậu quả

- Gây ra bệnh ngoài da và bệnh đường ruột.
- Gây ra "thủy triều đỏ" → làm chết ngạt hàng loạt các sinh vật sống trong sông hồ và ở ven biển.
- Thủy triều đen → làm chết nhiều loài tảo, chim cá biển và các sinh vật ven bờ.

3.2. *Củng cố, đánh giá*

Đánh dấu x vào ☐ ý em cho là sai:

a) Nguyên nhân gây ô nhiễm nước là:

- Khói bụi từ các nhà máy và xe cộ ☐
- Nước thải sinh hoạt từ các đô thị ☐
- Hoá chất thải từ các nhà máy ☐
- Phân hoá học và thuốc trừ sâu dư thừa trên đồng ruộng ☐

b) Hậu quả của ô nhiễm không khí là:

- Tạo nên những trận mưa axit. ☐
- Tăng hiệu ứng nhà kính ☐
- Gây ra bệnh ngoài da và bệnh đường ruột ☐
- Gây ra các bệnh về đường hô hấp ☐

3.3. *Hoạt động tiếp nối*

Vẽ biểu đồ hình cột thể hiện lượng khí thải độc hại bình quân/đầu người của Mỹ và Pháp (dựa vào số liệu trong phần câu hỏi và bài tập ở cuối bài).

Môn: HOÁ HỌC

I. Mục tiêu giáo dục BVMT qua môn học

1.1. Mục tiêu tổng quát

1.1.1. Kiến thức

HS cần:

- Có hiểu biết về tính chất các thành phần vô sinh, hữu sinh của môi trường tự nhiên. Hiểu được một số vấn đề về nhiên liệu, chất đốt, năng lượng hoá học của một số TNTN như nước, quặng, dầu mỏ, than đá.

- Hiểu được nguyên nhân và hậu quả của sự ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước.

- Hiểu được cơ sở khoa học của những biện pháp BVMT xung quanh như xử lý chất thải sinh hoạt và công nghiệp, vệ sinh môi trường.

1.1.2. Thái độ, tình cảm

- Có ý thức gìn giữ môi trường xanh – sạch – đẹp.

- Có ý thức khi sử dụng hoá chất trong trồng trọt, chăn nuôi và bảo đảm an toàn thực phẩm, hoá phẩm.

- Ủng hộ các hoạt động BVMT, phê phán các hành vi làm ô nhiễm môi trường do rác thải sinh hoạt, chất thải của các nhà máy, xí nghiệp, sử dụng hoá chất.

1.1.3. Kỹ năng, hành vi

– Có hành động thiết thực, thực hiện các biện pháp đơn giản BVMT. Giữ nguồn nước sạch, giữ không khí trong lành; nhận biết một số chất độc hại, xử lý chất thải.

– Tuyên truyền cho người thân và cộng đồng dân cư địa phương về ảnh hưởng của hoá chất sử dụng trong sản xuất và cách xử lý đơn giản các chất thải để bảo đảm an toàn.

1.2. Mục tiêu giáo dục BVMT qua các chủ đề (bảng 7.9).

Bảng 7.9. Giáo dục BVMT qua các chủ đề ở trường trung học

Chủ đề	Mục tiêu
Môi trường sống của chúng ta – Khái niệm về môi trường. – Môi trường tự nhiên. – Môi trường nhân tạo. – TNTN.	Kiến thức: – Có hiểu biết về tính chất của các vật thể vô sinh, hữu sinh của môi trường tự nhiên; mối quan hệ hoá học giữa các chất trong thế giới tự nhiên, ứng dụng vào BVMT, nâng cao chất lượng cuộc sống. – Hiểu được một số vấn đề về nhiên liệu, chất đốt, năng lượng hoá học của một số TNTN như nước, quặng, dầu mỏ, than đá. Thái độ, tình cảm: Có ý thức giữ gìn môi trường trong việc khai thác, sử dụng TNTN, trong quá trình sản xuất và sử dụng hoá chất. Kỹ năng, hành vi: Vận dụng các kiến thức đã học vào BVMT trong hoạt động hằng ngày.
Quan hệ giữa con người và môi trường – Con người là một thành phần của môi trường. – Vai trò của môi trường đối với con người. – Tác động của con người đối với môi trường. – Dân số và môi trường; công nghiệp, đô thị hoá và môi trường.	Kiến thức: – Biết một số chất có lợi và một số chất có hại cho cuộc sống của con người. – Biết một số phản ứng hoá học có lợi hoặc có hại cho con người và việc vận dụng chúng vào cuộc sống. Thái độ, tình cảm: Có ý thức khi sử dụng hoá chất trong trồng trọt, chăn nuôi và bảo đảm an toàn thực phẩm, hoá phẩm. Kỹ năng, hành vi: Nhận biết một số chất độc hại thường gặp.
Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường – Ô nhiễm môi trường: ô nhiễm nước, không khí, tiếng ồn, biển. – Chất thải. – Suy thoái rừng. – Suy thoái đất. – Suy giảm ĐDSH.	Kiến thức: – Hiểu được nguyên nhân và hậu quả của sự ô nhiễm môi trường không khí, đất, nước. – Hiểu được nguyên nhân hư hỏng các vật dụng kim loại trong các điều kiện môi trường khác nhau và cách bảo vệ chúng. Thái độ, tình cảm: Ủng hộ các hoạt động BVMT, phê phán các hành vi làm ô nhiễm môi trường do rác thải sinh hoạt, chất thải của các nhà máy, xí nghiệp, sử dụng hoá chất.

Chủ đề	Mục tiêu
Các biện pháp BVMT, PTBV – Những quy định của pháp luật về BVMT và PTBV. – Các hoạt động BVMT. – Nhiệm vụ của HS trong việc BVMT.	Kiến thức: Hiểu được cơ sở khoa học của những biện pháp BVMT sống xung quanh như xử lý chất thải sinh hoạt và công nghiệp, vệ sinh môi trường. Thái độ, tình cảm: Có ý thức gìn giữ môi trường xanh – sạch – đẹp. Kỹ năng, hành vi: – Có hành động thiết thực thực hiện các biện pháp đơn giản BVMT như giữ nguồn nước sạch, giữ không khí trong lành, xử lý chất thải,... – Tuyên truyền cho người thân và cộng đồng dân cư địa phương về ảnh hưởng của hoá chất sử dụng trong sản xuất và cách xử lý đơn giản các chất thải để bảo đảm an toàn.

II. Bài soạn minh họa

Bài 36. Nước (Lớp 8)

1. Mục tiêu

1.1. Kiến thức

HS biết được:

- Thành phần, tính chất vật lý, tính chất hoá học của nước.
- Sự ô nhiễm môi trường nước do: Nước có thể hoà tan nhiều chất (rắn, lỏng, khí); nước có thể phản ứng với một số kim loại, ôxit tạo thành axit hoặc bazơ tan trong nước.

1.2. Kỹ năng

Thực hiện được một số biện pháp BVMT nước để chống ô nhiễm nguồn nước.

2. Tài liệu và phương tiện

- GV: Dụng cụ thí nghiệm tổng hợp và phân tích nước. Thí nghiệm: Kim loại Na, vôi sống tác dụng với nước.
- HS: Chuẩn bị vôi sống, nước vôi trong,...

3. Các hoạt động dạy học

Hoạt động 1. Nghiên cứu thành phần của nước

- GV làm thí nghiệm biểu diễn về sự phân huỷ nước bằng dòng điện, sự tổng hợp nước.
- HS quan sát thí nghiệm, nêu hiện tượng, rút ra nhận xét về thành phần định tính và định lượng của nước.

Hoạt động 2. Nghiên cứu tính chất vật lý và tính chất hoá học của nước.

- HS nghiên cứu thí nghiệm biểu diễn của GV. HS nghiên cứu SGK và từ thực tế.

– GV hướng dẫn HS rút ra nhận xét qua từng thí nghiệm, rút ra kết luận về tính chất vật lý, hoá học của nước. Chú ý khai thác nội dung giáo dục môi trường:

+ Phân biệt: Nước tinh khiết, nước sạch, nước bị ô nhiễm.

+ Nguyên nhân làm nước bị ô nhiễm. Chú ý phản ứng của nước với các chất và sự hoà tan các chất.

Hoạt động 3. Nghiên cứu vai trò của nước và chống ô nhiễm nguồn nước

Đây là nội dung gắn với thực tế, có liên quan đến nhiều môn học như: Vật lý, Hoá học, Sinh học, Địa lý.

– GV thiết kế hệ thống câu hỏi.

– HS thảo luận nhóm. Chú ý gắn với nội dung hoá học. Ví dụ: Hãy dùng giấy quỳ, chất chỉ thị màu vạn năng xác định pH của nước mưa; nước gia đình các em vẫn dùng trong sinh hoạt; nước ao, nước hồ, sông,... mà các em mang đến; nước ngoài đồng, ruộng trồng các loại cây. Từ đó rút ra kết luận:

+ Các mẫu nước đó có môi trường gì? axit, bazơ hay trung tính?

+ Các mẫu nước đó có bị ô nhiễm không? Biện pháp khắc phục như thế nào?

+ Nước sinh hoạt: dùng nguồn nước sạch, nước máy, dùng nước sau khi đã qua bình lọc,...

+ Nước thải công nghiệp, nước thải phòng thí nghiệm hoá học,... phải được xử lý trước khi thải vào đường nước thải chung.

Môn: GIÁO DỤC CÔNG DÂN

I. Mục tiêu giáo dục BVMT qua môn học

1.1. Mục tiêu tổng quát

1.1.1. Kiến thức

– Hiểu được về các yếu tố của môi trường và vai trò của môi trường đối với cuộc sống của bản thân, gia đình, đất nước và cả loài người.

– Biết những chuẩn mực đạo đức và pháp luật về BVMT; những quy định về quyền và nghĩa vụ của công dân có liên quan đến vấn đề BVMT và TNTN.

– Biết các biện pháp BVMT.

1.1.2. Thái độ, tình cảm

– Trân trọng giá trị môi trường đem đến cho con người, quan tâm đến vấn đề môi trường. Có ý thức sống tiết kiệm, hài hòa, thân thiện với môi trường.

– Tôn trọng và ủng hộ những quy định của Nhà nước, của địa phương về BVMT.

– Tán thành những việc làm BVMT, phản đối những việc làm gây tác động xấu đến môi trường.

1.1.3. Kỹ năng, hành vi

– Biết phân tích và nhận ra cái đúng, cái chưa đúng trong cách giải quyết, ứng xử đối với môi trường của những người xung quanh; biết biểu lộ thái độ một cách đúng đắn.

– Có kỹ năng cần thiết để bảo vệ và giữ gìn môi trường xung quanh; có khả năng phòng tránh những tác động xấu của môi trường đối với bản thân.

– Thực hiện những quy định của pháp luật về BVMT.

– Tích cực tham gia các hoạt động đóng góp vào việc cải thiện tình hình môi trường xung quanh.

2. Mục tiêu giáo dục BVMT qua các chủ đề (bảng 7.10)

Bảng 7.10. Giáo dục BVMT qua các chủ đề ở trường trung học

Chủ đề	Mục tiêu
Môi trường sống của chúng ta – Khái niệm về môi trường. – Môi trường tự nhiên. – Môi trường nhân tạo. – TNTN.	Kiến thức: Biết các thành phần của môi trường (MT). Thái độ, tình cảm: Quan tâm đến môi trường. Kỹ năng, hành vi: Biết phân biệt được các yếu tố của môi trường.
Quan hệ giữa con người và môi trường – Con người là một thành phần của MT. – Vai trò của môi trường đối với con người. – Tác động của con người đối với MT. – Dân số và môi trường; công nghiệp, đô thị hoá và môi trường.	Kiến thức: Biết vai trò của môi trường đối với cuộc sống con người. Thái độ, tình cảm: Trân trọng những giá trị môi trường đem đến cho con người. Có ý thức sống tiết kiệm, hài hòa, thân thiện với môi trường. Kỹ năng, hành vi: Tuyên truyền và rèn luyện cách sống tiết kiệm, hài hoà, thân thiện với môi trường.
Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường – Ô nhiễm môi trường: ô nhiễm nước, không khí, tiếng ồn, biển. – Chất thải. – Suy thoái rừng. – Suy thoái đất. – Suy giảm DDSH.	Kiến thức: Biết hiện tượng ô nhiễm và suy thoái môi trường, sự cần thiết phải chống ô nhiễm và suy thoái môi trường. Thái độ, tình cảm: Không đồng tình, có thái độ phê phán những hành vi gây ô nhiễm và suy thoái môi trường. Kỹ năng, hành vi: – Nhận ra cách ứng xử không đúng với môi trường và biết biểu lộ thái độ không ủng hộ/ phản đối. – Có kỹ năng cần thiết để bảo vệ và giữ gìn môi trường xung quanh, có khả năng phòng tránh những tác động xấu của môi trường đối với bản thân. – Tuyên truyền và thực hiện lối sống không gây ô nhiễm và làm suy thoái môi trường.

Chủ đề	Mục tiêu
Các biện pháp BVMT, PTBV - Những quy định của pháp luật về BVMT và PTBV. - Các hoạt động BVMT. - Nhiệm vụ của HS trong việc BVMT.	Kiến thức: Biết những chuẩn mực đạo đức và pháp luật về BVMT; những quy định về quyền và nghĩa vụ của công dân có liên quan đến vấn đề BVMT và TNTN. Thái độ, tình cảm: Tôn trọng và ủng hộ những quy định của Nhà nước, của địa phương về BVMT. Kỹ năng, hành vi: - Thực hiện những quy định của pháp luật về BVMT. - Tham gia các hoạt động đóng góp vào việc cải thiện tình hình môi trường xung quanh.

II. Bài soạn minh họa

Bài 3. Tiết kiệm (Lớp 6)

1. Mục tiêu

1.1. Kiến thức

HS hiểu được:

- Những biểu hiện của tiết kiệm trong cuộc sống; những hình thức tiết kiệm để góp phần giữ gìn, BVMT và TNTN.
- Ý nghĩa, sự cần thiết của tiết kiệm và tác hại của sự lãng phí.

1.2. Thái độ, tình cảm

HS đồng tình với những việc làm thể hiện tiết kiệm và phản đối những việc làm thể hiện sự lãng phí.

1.3. Kỹ năng, hành vi

HS có khả năng:

- Nhận biết được những việc làm đúng hoặc sai theo yêu cầu của tinh tiết kiệm trong mọi lĩnh vực của cuộc sống, trong đó có vấn đề BVMT và TNTN.
- Biết thực hành tiết kiệm ở mọi nơi, mọi lúc.

2. Tài liệu và phương tiện

- SGK Giáo dục công dân 6.
- Giấy khổ lớn, bút dạ để ghi kết quả thảo luận nhóm.
- Tranh, ảnh để minh họa (nếu có).
- Máy chiếu, giấy trong (nếu có).

3. Các hoạt động dạy học

Giới thiệu bài: GV có thể giới thiệu bài bằng cách kể lại câu chuyện ngắn hoặc sự kiện nổi bật trong thời gian qua ở lớp, ở trường hoặc tại địa phương có liên quan đến bài học. Trình tự các hoạt động gồm:

Hoạt động 1. Phân tích truyện đọc nhằm giúp HS hiểu biểu hiện của tiết kiệm.

- HS đọc chuyện *Thảo và Hà* (SGK trang 8).
- Thảo luận cả lớp theo các câu hỏi sau:
 - + Hoàn cảnh gia đình của 2 bạn Thảo và Hà trong truyện trên như thế nào?
 - + Thảo đã làm gì khi được mẹ thưởng tiền? Theo bạn, Thảo đã suy nghĩ gì khi làm như vậy?
 - + Việc làm của Thảo đã tác động đến Hà như thế nào?
 - + Theo em, tiết kiệm thể hiện như thế nào trong việc chi tiêu?
- GV kết luận, tiết kiệm thể hiện ở chỗ biết chi tiêu một cách phù hợp với điều kiện, hoàn cảnh của bản thân và gia đình, hạn chế chi những việc không cần thiết.

Hoạt động 2. Thảo luận nhóm về những hình thức tiết kiệm, nhằm phát triển nhận thức và thái độ của HS về tiết kiệm.

– GV chia HS thành nhóm, mỗi nhóm có 6 – 8 em. Yêu cầu mỗi nhóm thảo luận các câu hỏi sau:

- + Chúng ta có thể tiết kiệm những gì? (trong cuộc sống, sinh hoạt hằng ngày; trong sản xuất; trong việc khai thác tài nguyên (thủy hải sản, rừng,...))?
- + Các hình thức tiết kiệm như thế nào?
- + Những hình thức tiết kiệm nào có tác dụng BVMT và TNTN? Vì sao?
- Các nhóm thảo luận, ghi kết quả thảo luận ra giấy khổ lớn.
- Các nhóm treo tờ giấy ghi kết quả thảo luận lên tường xung quanh lớp học và lần lượt trình bày kết quả thảo luận của nhóm mình.
- Lớp trao đổi, bổ sung ý kiến.
- GV chốt lại đáp án đúng cho từng câu hỏi và kết luận:
 - + Có thể tiết kiệm tiền của, thời gian, tiết kiệm nguyên vật liệu, tiết kiệm tài nguyên, không khai thác bừa bãi, làm cạn kiệt các nguồn tài nguyên (đất, rừng, thủy hải sản,...).

+ Các hình thức tiết kiệm: giảm chi; giữ gìn vật dụng lâu bền; tái chế, tái sử dụng nguyên, vật liệu; giảm tiêu thụ (điện, nước sạch); khai thác tài nguyên có kế hoạch, kết hợp giữa khai thác và tu bổ, tái tạo.

+ Hầu hết các hình thức tiết kiệm có tác dụng BVMT và TNTN vì trước hết làm giảm lượng rác thải ra môi trường xung quanh gây ô nhiễm môi trường, tắc nghẽn sông hồ (ví dụ đồ nhựa, đồ nilon, đồ sắt, gỗ,...). Việc sử dụng tiết kiệm TNTN có tác dụng duy trì, bảo tồn và phát triển các nguồn tài nguyên..

+ Chúng ta phải thực hiện tiết kiệm ở mọi nơi, mọi lúc.

Hoạt động 3. Thảo luận cả lớp về ý nghĩa, tác dụng của tiết kiệm

– GV lần lượt cho HS thảo luận cả lớp theo các câu hỏi sau:

+ Tiết kiệm có lợi như thế nào? Lấy ví dụ minh họa.

+ Lãng phí có hại như thế nào? Lấy ví dụ minh họa.

+ Vì sao chúng ta phải sử dụng đúng mức và tiết kiệm TNTN?

– GV chốt lại ý chính của từng câu hỏi và kết luận:

TNTN là vô cùng cần thiết cho cuộc sống của chúng ta. TNTN không phải là vô tận, nếu chúng ta cứ khai thác bừa bãi, không giữ gìn, tu bổ thì đến một lúc nào đó tài nguyên sẽ cạn kiệt, ảnh hưởng nghiêm trọng đến đời sống của chúng ta và các thế hệ sau.

Hoạt động 4. Chơi đóng vai

a) Mục tiêu

Phát triển kỹ năng ứng xử trước những tình huống đòi hỏi tính tiết kiệm.

b) Các hoạt động

– GV nêu tình huống: Một HS rửa tay, chân ở một vòi nước trong sân trường, rồi để đó không khoá lại,...

– Các nhóm HS thảo luận xây dựng kịch bản, phân vai và chuẩn bị cách thể hiện vai diễn.

– Các nhóm lần lượt lên đóng vai.

– Cả lớp trao đổi, nhận xét và bổ sung các cách ứng xử, lựa chọn cách ứng xử phù hợp nhất.

– GV kết luận về cách ứng xử phù hợp trong tình huống.

Hoạt động tiếp nối:

– HS làm các bài tập trong SGK.

– Thực hiện tiết kiệm ở nhà, ở trường, ở nơi công cộng.

3.3.8. Giáo dục BVMT qua các hoạt động trong nhà trường trung học

A. GIÁO DỤC BVMT QUA CÁC HOẠT ĐỘNG NGOẠI KHOA

(THAM QUAN, CẨM TRẠI)

I. Mục tiêu giáo dục BVMT qua các hoạt động ngoại khoá

1.1. Mục tiêu khái quát

1.1.1. Kiến thức

Tăng cường thêm những hiểu biết về:

– Khái niệm môi trường, các thành phần môi trường, vai trò của môi trường đối với con người và các tác động con người đối với môi trường.

- Hiện trạng, nguyên nhân, hậu quả và biện pháp khắc phục một số vấn đề bức xúc của môi trường trên thế giới và Việt Nam như: ô nhiễm đất, ô nhiễm nước, ô nhiễm tiếng ồn, suy thoái rừng và các vấn đề mưa axit, sự nóng lên toàn cầu, sử dụng năng lượng, chất thải.

- Các biện pháp xử lý ô nhiễm môi trường ở địa phương.

- Sự cần thiết phải tham gia của mỗi người (trong đó có HS) trong việc góp phần giải quyết các vấn đề bức xúc của môi trường hiện nay.

1.1.2. Thái độ, tình cảm

- Yêu quý thiên nhiên, trân trọng các nguồn tài nguyên.

- Có ý thức BVMT, tài nguyên, ý thức rèn luyện hành vi vì môi trường xanh – sạch – đẹp, phê phán các hành vi gây hại môi trường, tài nguyên.

- Ủng hộ và thực hiện đúng các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, những quy định của trường và địa phương trong công tác BVMT.

1.1.3. Kỹ năng, hành vi

- Thu thập thông tin, tư liệu về môi trường.

- Nhận biết và phát hiện các vấn đề môi trường bức xúc ở địa phương.

- Vận dụng kiến thức đã học để tham gia khai thác, sử dụng nguyên, nhiên liệu một cách hiệu quả, cải tiến việc sản xuất ở địa phương vì môi trường PTBV (tiết kiệm nguyên, nhiên liệu; sử dụng nhiên liệu, năng lượng ít gây ô nhiễm, xử lý rác trong quá trình sản xuất ở các làng nghề).

Tham gia các hoạt động BVMT xanh – sạch – đẹp: thu gom và xử lý rác; trồng và chăm sóc cây; bảo tồn và phát triển rừng; bảo vệ nguồn nước,...

1.2. Mục tiêu giáo dục BVMT qua các chủ đề

Chủ đề	Mục tiêu
Môi trường sống của chúng ta - Khái niệm về môi trường. - Môi trường tự nhiên. - Môi trường nhân tạo. - TNTN.	Kiến thức: - Biết và bước đầu hiểu một cách hệ thống về khái niệm môi trường, các thành phần môi trường, vai trò của môi trường đối với con người và tác động của con người đối với môi trường. - Biết một số vấn đề bức xúc của môi trường thế giới và Việt Nam. Thái độ, tình cảm: - Yêu quý thiên nhiên, trân trọng các nguồn tài nguyên. - Có ý thức trong việc sử dụng các nguyên, nhiên liệu nhằm BVMT. Kỹ năng, hành vi: - Thu thập thông tin, tư liệu về môi trường. - Sử dụng các loại tài nguyên một cách hợp lý: tiết kiệm nguyên, nhiên liệu, sử dụng các loại ít gây nhiễm môi trường.

Chủ đề	Mục tiêu
Quan hệ giữa con người và môi trường - Con người là một thành phần của MT. - Vai trò của môi trường đối với con người. - Tác động của con người đối với MT. - Dân số và môi trường; công nghiệp, đô thị hoá và môi trường.	Kiến thức: - Biết giá trị của các thành phần môi trường (đất, nước, bầu khí quyển, động, thực vật...) đối với con người. Tác động của sự ô nhiễm và suy thoái môi trường đối với con người. - Biết và hiểu những hoạt động nào trong sinh hoạt, trong sản xuất, phát triển kinh tế đã gây ảnh hưởng xấu đến môi trường. Thái độ, tình cảm: - Ủng hộ các hoạt động BVMT, phê phán các hành vi gây hại môi trường, tài nguyên. - Có ý thức điều chỉnh hành vi vì môi trường. Kỹ năng, hành vi: Xác định hành vi có lợi hoặc gây hại cho môi trường, rèn luyện hành vi BVMT xanh, sạch đẹp.
Sự ô nhiễm và suy thoái môi trường - Ô nhiễm môi trường: ô nhiễm nước, không khí, tiếng ồn, biển. - Chất thải. - Suy thoái rừng. - Suy thoái đất. - Suy giảm ĐDSH.	Kiến thức: - Biết hiện trạng, nguyên nhân (cơ chế gây ô nhiễm), hậu quả của một số vấn đề bức xúc của môi trường thế giới và Việt Nam: ô nhiễm đất, ô nhiễm nước, ô nhiễm tiếng ồn, suy thoái rừng, suy giảm ĐDSH và các vấn đề khác như mưa axit, sự nóng lên toàn cầu, sử dụng năng lượng, chất thải. - Biết tình hình ô nhiễm môi trường ở địa phương. Thái độ, tình cảm: Quan tâm đến các vấn đề ô nhiễm môi trường ở nhà, ở trường và ở địa phương. Kỹ năng, hành vi: Nhận biết và phát hiện được các vấn đề môi trường bị ô nhiễm ở địa phương.
Các biện pháp BVMT, PTBV - Những quy định của pháp luật về BVMT và PTBV. - Các hoạt động BVMT. - Nhiệm vụ của HS trong việc BVMT.	Kiến thức: - Biết các biện pháp khắc phục một số vấn đề bức xúc của môi trường trên thế giới, Việt Nam và ở địa phương hiện nay. - Hiểu được sự cần thiết phải tham gia của mỗi người (trong đó có HS) trong việc góp phần giải quyết các vấn đề môi trường bức xúc. Thái độ, tình cảm: - Ủng hộ các chủ trương, chính sách của Đảng và Nhà nước, những quy định của trường và địa phương trong công tác BVMT. - Xác định nhiệm vụ của HS về BVMT. Kỹ năng, hành vi: - Tham gia các hoạt động BVMT xanh – sạch – đẹp: thu gom và xử lý rác, trồng và chăm sóc cây, bảo vệ nguồn nước, hạn chế việc sử dụng các loại nhiên liệu gây ô nhiễm không khí,... - Vận dụng kiến thức đã học để cải tạo việc khai thác và sử dụng nguyên, nhiên liệu BVMT và PTBV.

II. Bài soạn minh họa

Bài “Cảnh đẹp thiên nhiên rồi sẽ biến đi đâu?”

1. Mục tiêu

Giúp HS nhận thức được thắng cảnh thiên nhiên sẽ mất đi vĩnh viễn nếu con người sử dụng không hợp lý, không biết bảo vệ, tôn tạo.

2. Phương pháp

Tìm hiểu thực tế, viết báo cáo, thảo luận.

3. Bối cảnh

Thắng cảnh thiên nhiên là những cảnh đẹp mà thiên nhiên ưu đãi, ban phát cho con người. Nó không những có giá trị lớn đối với cảnh quan tự nhiên mà còn có giá trị lớn đối với sự phát triển KT – XH và đời sống của con người.

Trong những năm gần đây, sự phát triển của nền kinh tế mở đã xúc tiến khai thác thiên nhiên ở nhiều khía cạnh. Thắng cảnh thiên nhiên không chỉ là nơi vui chơi, giải trí, nghỉ ngơi, du lịch, dưỡng bệnh mà còn là nơi khai thác, cung cấp nguyên, vật liệu cho một số ngành nghề; làm cho thắng cảnh thiên nhiên không ngừng bị biến đổi, bị ô nhiễm và có nguy cơ bị mất đi vĩnh viễn. Ví dụ, sự mất đi nàng Tô Thị ở Lạng Sơn; sự sụp đổ của thắng cảnh Phú Tử ở Kiên Giang; hoặc sự ô nhiễm các bãi tắm dọc bờ biển Việt Nam đang gióng lên tiếng chuông cảnh tỉnh con người. Đối với HS, muốn được tồn tại trong một thiên nhiên hài hòa, đẹp đẽ thì phải yêu quý, giữ gìn, bảo vệ và tranh đấu để bảo vệ (trước những kẻ muốn phá) khung cảnh thiên nhiên đó cho chính mình và cho các thế hệ mai sau.

4. Điều kiện thực hiện

- Đối tượng: HS cấp THCS.
- Môn học: Sinh học, Địa lý, Giáo dục công dân, Mỹ thuật, Ngữ văn.
- Kỹ năng: tìm tòi, khám phá, nêu vấn đề, thảo luận, nhận xét.
- Thời gian: 60 phút.
- Quy mô: cá nhân hoặc nhóm.
- Khung cảnh: trong lớp học.
- Từ vựng chính được dùng: danh lam thắng cảnh, ô nhiễm môi trường, sử dụng, BVMT.
- Phụ lục: Tranh ảnh về các thắng cảnh đẹp, một số tư liệu về các thắng cảnh đẹp trong nước, ở địa phương.

5. Chuẩn bị

- Đồ dùng học tập: Vở ghi, bút (nếu có thể thêm máy ảnh).

– HS tự tìm hiểu: Cá nhân hoặc nhóm HS tìm hiểu những danh lam thắng cảnh của nước ta qua tài liệu sách báo, tranh ảnh. HS cũng có thể tìm hiểu ngay tại thực tế địa phương bằng các cuộc khảo sát, du lịch cá nhân (theo gia đình) hoặc nhóm.

– HS viết lại một báo cáo ngắn, rút ra từ những cuộc khảo sát, tìm hiểu theo bố cục sau:

- + Tên danh lam thắng cảnh.
- + Giới thiệu vị trí, đặc điểm tự nhiên đặc trưng của thắng cảnh.
- + Giá trị của danh lam thắng cảnh đó.
- + Tình hình sử dụng và bảo vệ, tôn tạo thắng cảnh đó hiện nay; mức độ phát triển, mức độ huỷ hoại, nguyên nhân.
- + Phát hiện vấn đề về sử dụng, BVMT đối với danh lam thắng cảnh đó.
- + Cảm nghĩ của cá nhân.

6. Các hoạt động

Hoạt động 1. Từng cá nhân hoặc đại diện nhóm báo cáo về bài viết ngắn của mình. GV gợi ý: những vấn đề của bạn, nhóm bạn nêu trong báo cáo có gì nổi bật? Có thể là việc sử dụng chưa hợp lý? Liệu danh lam thắng cảnh đó có thể bị ô nhiễm hoặc bị tàn phá không? Nguyên nhân của những hiện tượng môi trường là gì? Muốn giữ gìn, bảo vệ thắng cảnh đó, những giải pháp nêu trong báo cáo đã hợp lý chưa? Cần biện pháp cụ thể nào?

Hoạt động 2. Tập thể trao đổi, tranh luận đưa ra những tình huống cụ thể, giải quyết. Cuối cùng tập thể lựa chọn những giải pháp được xem là tối ưu.

Hoạt động 3. GV nhận xét, chốt lại toàn bộ những ý kiến, lĩnh hội những ý kiến và đề xuất.

7. Mở rộng

– Hãy lập danh sách những thắng cảnh thiên nhiên nổi tiếng ở nước ta. Cho biết cảnh đẹp nào của nước ta được tổ chức quốc tế công nhận là di sản thế giới?

– Hãy viết một đoạn văn về lời trăng trối cuối cùng của bức tượng nàng Tô Thị.

8. Mở rộng với cảnh quan thiên nhiên

Lập mối quan hệ giữa các yếu tố thiên nhiên với nhau, giữa thiên nhiên với con người và với sự phát triển kinh tế của một quốc gia.

9. Đánh giá

Cho HS 5 câu trắc nghiệm khách quan đã soạn với nội dung phù hợp mục tiêu của mỗi môđun.

(Dựa theo bài soạn: “Cảnh đẹp thiên nhiên rồi sẽ biến đi đâu?” của TS. Đậu Thị Hoà – Trường ĐHSP Đà Nẵng. Trích tài liệu “Các mẫu hoạt động giáo dục

môi trường dùng cho nhà trường THCS” – Dự án VIE.95/041, Giáo dục môi trường trong nhà trường phổ thông Việt Nam, Hà Nội, 1998).

B. CÁC CHUYÊN ĐỀ TỰ CHỌN GIÁO DỤC BVMT TRONG TRƯỜNG TRUNG HỌC

Chương trình giáo dục phổ thông mới cấp THCS và THPT đều có thời gian dành cho dạy học tự chọn. Dưới đây trình bày một số chuyên đề tự chọn giáo dục BVMT để giúp GV khi có điều kiện có thể tổ chức thực hiện, qua đó tăng cường hoạt động giáo dục BVMT trong nhà trường trung học, góp phần làm cho nội dung giáo dục trong nhà trường gần bó hơn với thực tế địa phương (bảng 7.11).

Bảng 7.11. Danh mục các chuyên đề tự chọn giáo dục BVMT trong trường trung học

* Đại dương	* Ô nhiễm tiếng ồn
* BVMT biển ven bờ	* Các nguồn năng lượng
* Nước sinh hoạt	* Sử dụng năng lượng trong gia đình
* TNTN	* Rác thải sinh hoạt
* Khí hậu	* Tác động của sự nóng lên toàn cầu
* Mưa axit	* Sự tiêu biến của các vùng đất ngập nước
* Hoá học trong đời sống	* Quy định pháp chế về BVMT
* Rừng nhiệt đới	

III. Gợi ý nội dung một số chuyên đề

Chuyên đề: Rừng nhiệt đới (3 tiết)

1. Mục tiêu

- Tăng cường hiểu biết về rừng nhiệt đới cho HS.
- Nâng cao nhận thức của HS về vai trò sinh thái, kinh tế, văn hoá và xã hội của rừng.
- Tăng cường hiểu biết về việc khai thác, bảo tồn rừng; nạn phá rừng và nguyên nhân; phục hồi rừng và tầm quan trọng của việc phục hồi rừng.
- Phát triển kỹ năng tư duy, phân tích.

2. Những nội dung chính

- Rừng nhiệt đới là gì?
- Rừng nhiệt đới có ở đâu?
- Các thành phần có trong rừng nhiệt đới.
- Vai trò của rừng nhiệt đới.
- Nạn phá rừng và sự bảo tồn rừng.

Chuyên đề: **Tác động của sự nóng lên toàn cầu** (3 tiết)

1. Mục tiêu

Sau khi học xong, HS hiểu và làm được:

- Thế nào là hiệu ứng nhà kính và hiện tượng nóng lên toàn cầu?
- Những nguyên nhân gây ra hiện tượng nóng lên toàn cầu.
- Tác hại của việc nóng lên toàn cầu.
- Những biện pháp để ngăn chặn hiện tượng nóng lên toàn cầu.
- Có ý thức và tiến hành các hành động thiết thực ngăn chặn hiện tượng nóng lên toàn cầu.

2. Những nội dung chính

- Hiệu ứng nhà kính và hiện tượng nóng lên toàn cầu.
- Nguyên nhân và tác hại của việc nóng lên toàn cầu.
- Lớp học nghĩ và làm gì đối với sự nóng lên toàn cầu?

Chuyên đề: **Rác thải sinh hoạt** (3 tiết)

1. Mục tiêu

- HS có một số hiểu biết cơ bản, cần thiết về rác thải sinh hoạt (khái niệm, ảnh hưởng của rác thải sinh hoạt đối với môi trường, các biện pháp thu gom, xử lý rác,...).

- HS biết cân, phân loại rác.
- HS có thái độ và hành vi đúng đắn đối với vấn đề rác thải, có ý thức và hành động cụ thể nhằm giảm lượng rác thải, tái chế, phục hồi, tái sử dụng rác, giúp đỡ người thu gom rác.

2. Những nội dung chính

- Khái niệm chung về rác thải.
- Rác thải gây ô nhiễm môi trường.
- Thu gom và xử lý rác.
- Chia sẻ trách nhiệm trong việc quản lý, thu gom và xử lý rác.
- Tình hình thu gom và xử lý rác ở địa phương.
- Kế hoạch hành động.

Chuyên đề: **Sử dụng năng lượng trong gia đình** (3 tiết)

1. Mục tiêu

- HS hiểu được về năng lượng và nguồn năng lượng.
- Biết được những tiến bộ trong phạm vi sử dụng năng lượng.
- Biết được nguồn năng lượng để sinh ra điện và những sản phẩm không mong muốn từ sản xuất điện.

- Hiểu được những ảnh hưởng xấu đến môi trường do khai thác và sử dụng năng lượng.
- Biết được xu thế trong việc sử dụng năng lượng của Việt Nam và trên thế giới.
- Đọc được các dụng cụ đo điện, thu thập những thông tin liên quan đến việc khai thác và sử dụng năng lượng.
- Có ý thức BVMT, vận động người khác trong gia đình và cộng đồng tiết kiệm năng lượng và BVMT.

2. Những nội dung chính

- Em sử dụng năng lượng ở gia đình như thế nào?
- Vấn đề tiết kiệm năng lượng; nguồn năng lượng để phát điện; việc sử dụng tài nguyên năng lượng gây ảnh hưởng đến môi trường; xu hướng thay đổi trong việc sử dụng tài nguyên năng lượng; những cam kết hành động BVMT.

Chuyên đề: **Nước sinh hoạt (3 tiết)**

1. Mục tiêu

- HS hiểu được nước rất dễ bị ô nhiễm và những nguyên nhân gây ô nhiễm nước.
- Độ sạch của nước phụ thuộc vào các điều kiện của địa phương và hoạt động của con người.
- Để có nước sạch là khó khăn và tốn kém.
- Có thái độ phê phán đối với việc làm suy giảm chất lượng của nước.
- Có ý thức và hành động thiết thực để tiết kiệm nước và bảo vệ nguồn nước.

2. Những nội dung chính

- Nước là chất dung môi kỳ diệu.
- Chất lượng nước phụ thuộc vào điều kiện và hoạt động của con người.
- Ảnh hưởng của ô nhiễm nước tới cuộc sống, sản xuất,...
- Nước được làm sạch như thế nào?
- Tiết kiệm và bảo vệ nguồn nước.

IV. GIÁO DỤC ĐẠO ĐỨC MÔI TRƯỜNG TRONG NHÀ TRƯỜNG

4.1. Khái niệm về đạo đức môi trường

Khác với các sinh vật khác, con người sống và tồn tại trong một xã hội có tổ chức cao với những thể chế và pháp luật ràng buộc. Nói cách khác, con người sống trong các mối quan hệ xã hội ràng buộc nhất định. Trong mối quan hệ này, đạo đức xã hội là một trong những biểu hiện quan trọng nhất của bản chất con người, đúng như C. Mác đã từng nói "*trong tính hiện thực của nó, bản chất con người là*

tổng hoà những quan hệ xã hội". Đồng thời, về bản chất, con người là một thực thể tự nhiên – thực thể sinh học. Vì vậy, con người không thể sống bên ngoài các mối quan hệ với tự nhiên, nghĩa là con người cũng cần phải có cách ứng xử lành mạnh với tự nhiên thông qua những tư duy, suy nghĩ và hành động được gọi là đạo đức môi trường (ĐĐMT). Nếu như đạo đức xã hội giữ vai trò điều chỉnh các mối quan hệ giữa con người và con người thì ĐĐMT điều chỉnh các mối quan hệ của con người đối với thế giới tự nhiên. Như vậy, *ĐĐMT là quan niệm và cách thức ứng xử của con người và xã hội loài người đối với giới tự nhiên, bảo đảm sự cùng tồn tại và phát triển của tự nhiên và xã hội.* Giới tự nhiên ở đây bao hàm cả giới hữu cơ (động, thực vật, vi sinh vật) và những yếu tố của giới vô cơ cần thiết cho sự sống như nước, không khí, ánh sáng, các chất dinh dưỡng, điều kiện thời tiết, khí hậu,... Cần nhấn mạnh rằng, trong mối quan hệ giữa con người với tự nhiên, bao giờ tự nhiên cũng là khách thể và con người là chủ thể, giữa chủ thể và khách thể luôn có ảnh hưởng qua lại và gắn bó hữu cơ. Nếu có được ĐĐMT đúng đắn, lành mạnh thì không những thiên nhiên được bảo vệ, được tôn tạo để ngày càng giàu, càng đẹp hơn mà bản tính tự nhiên của con người cũng được bảo toàn, con người sống khoẻ mạnh, hạnh phúc hơn, xã hội càng có điều kiện phát triển tốt hơn. Tuy nhiên, khi bàn luận tới ĐĐMT, một đặc trưng cần nhấn mạnh là thường tập trung nghiên cứu những quan niệm và cách ứng xử của chủ thể con người đối với tự nhiên, còn tác động ngược lại thuộc phạm trù nghiên cứu khác. Rõ ràng, ĐĐMT là một dạng của đạo đức nói chung. Về cấu trúc, ĐĐMT cũng bao gồm phần lý luận và phần thực tiễn; đó là ý thức, quan niệm, tư tưởng, tình cảm của con người đối với thiên nhiên, là những nguyên lý, nguyên tắc, chuẩn mực quy định, điều chỉnh hành vi của con người trong quá trình biến đổi và cải tạo thiên nhiên phục vụ cho cuộc sống và phúc lợi của con người, sự tồn tại và phát triển của xã hội.

4.2. Lịch sử ra đời của đạo đức môi trường

Từ đạo đức (ethics) có nguồn gốc từ chữ Hy Lạp “ethos”, nghĩa là thói quen hay tập quán. Hiểu theo nghĩa này thì đạo đức là những đức tin, thái độ hoặc chuẩn mực dẫn dắt cách ứng xử của một con người thành thói quen. Trong lịch sử phát triển, loài người đã trải qua nhiều giai đoạn, bắt đầu từ khi con người biết làm ruộng cách đây khoảng 14.000 – 15.000 năm, vào thời kỳ đồ đá giữa cho đến khi phát minh ra máy hơi nước ở thế kỷ XVIII, đánh dấu sự khởi đầu của cách mạng khoa học – kỹ thuật trong mọi lĩnh vực. Xét về bản chất thì mọi hoạt động của con người để duy trì cuộc sống đều nhằm vào khai thác các hệ thống sinh thái của tự nhiên thông qua lao động cơ bắp, vật tư, công cụ và trí tuệ.

Với sự hỗ trợ của chúng, con người đã lấy từ tự nhiên những năng lượng, nguyên liệu cần thiết cho việc sản xuất ra của cải vật chất để đáp ứng nhu cầu cuộc sống của mình. Và trong quá trình sản xuất, tiêu dùng những của cải vật chất, con người lại đào thải những chất thải đủ loại vào tự nhiên. Trong quá trình

sống và hoạt động sản xuất, con người dần dần đã nhận rõ có 2 tính chất mà con người cần phải chú ý trong quan hệ với tự nhiên: đó là tính chất tự cân bằng (homestasis), nghĩa là khả năng các HST phản ứng lại các tác động, các thay đổi do tự nhiên và con người gây ra để đạt và giữ được trạng thái cân bằng và tính chất có liên quan tới năng lực chịu tải (carrying capacity), nghĩa là khả năng của các HST có thể gánh chịu trong điều kiện khó khăn nhất. Theo thời gian, cùng với việc gia tăng dân số và phát triển khoa học – kỹ thuật như vũ bão, loài người đã rất lạc quan và tưởng rằng có thể "mặc sức tung hoành" trong khai thác tài nguyên, bất chấp những "quy luật thép" của tự nhiên nên đã và đang tác động một cách dữ dội và thô bạo,... Các tác động đó đã làm cho thiên nhiên chịu nhiều tổn thất và phản hồi trở lại, làm vô hiệu hoá nhiều hoạt động của con người, gây nên những hậu quả nghiêm trọng mà chúng ta đang phải gánh chịu như ngoài việc thiếu ăn, thiếu mặc, con người thiếu cả môi trường sống trong lành và đầu đó khắp nơi trên thế giới, con người ngày càng phải trả giá đắt về tiền của và sinh mạng cho nhiều tai biến môi trường. Nhiều người đã ví von một cách hình ảnh rằng: *"Con người đã tiến lên phía trước nhưng đã để lại trên dấu chân mình những sa mạc"*. Trong thời đại hiện nay, những hoạt động đang làm biến đổi môi trường nhiều nhất trên phạm vi hành tinh lại là những hoạt động của con người. Những hoạt động này có thể là hoạt động phá hoại môi trường, hoặc là hoạt động BVMT, nhưng đều có tính chất chung là xuất phát từ những quyết định của con người. Do đó, trên thế giới đã xuất hiện một luận thuyết mới và đang trở thành trung tâm của nhiều nghiên cứu. Đó là ĐĐMT. ĐĐMT chứa đựng những chuẩn mực cần thiết, chúng thống lĩnh hành vi con người đối với thế giới tự nhiên, nhằm xem xét và điều chỉnh cách ứng xử của con người với thiên nhiên, xây dựng hành vi và thái độ thân thiện với môi trường, phục vụ cho các chiến lược PTBV KT – XH trong từng quốc gia nói riêng và trên phạm vi toàn thế giới nói chung. Thực ra, trong lịch sử tồn tại và phát triển của nhân loại, từ thời cổ đại, Plato và Aristos đã nhấn mạnh đến tính cách đạo đức hoặc đức hạnh và xem đó là cầu nối trong bảo vệ những luật tục quy định với thiên nhiên. Từ nhiều đời nay, người Thụy Sĩ không chỉ tập trung vào việc trả lời câu hỏi là tôi sẽ làm gì mà còn là tôi sẽ là loại người nào đối với thiên nhiên, có nghĩa là không chỉ cần đạo đức đối với những luật tục, hương ước mà còn phải rèn luyện đạo đức về tập quán, cách ứng xử đối với thiên nhiên.

Cùng tương tự, từ trước đến nay trong mỗi dòng đạo, những truyền thống tín ngưỡng đã ăn sâu vào tâm trí nhiều con chiên ngoan đạo rằng *"Thế giới tự nhiên có giá trị riêng của nó và nó không chỉ tồn tại để phục vụ riêng cho những nhu cầu của con người"* và *"những vật sống khác đôi khi lại quan trọng hơn trong mắt của Chúa Trời và trong trật tự vũ trụ"*. Do đó, có sự phụ thuộc chặt chẽ và mối quan hệ nhân quả giữa cuộc sống con người với thế giới tự nhiên. Các chuẩn mực đạo đức như lòng thương cảm, tình nhân ái và hoà nhập phải trở thành lối sống bình thường giữa con người và các vật sống khác; phúc lợi của con người và phúc lợi của

các vật sống khác liên quan mật thiết với nhau. Như vậy, tính hám lợi và hành động phá hoại môi trường phải bị lên án, sự ngăn chặn và bảo vệ phải được động viên, khích lệ và khuyến cáo rộng rãi.

4.3. Các đặc điểm của đạo đức môi trường

4.3.1. Tính lợi ích của ĐĐMT

Về mặt nguồn gốc, tuy đạo đức là một hình thái ý thức xã hội, nhưng đạo đức lại có nguồn gốc sâu xa từ trong cơ sở tồn tại của xã hội – đó là lợi ích. Về mối quan hệ giữa đạo đức và lợi ích đã được một số nhà triết học nổi tiếng như Đidrô, Henvêtiut, Hôn bách,... đề cập đến từ thế kỷ XIX. C. Mac trong tác phẩm “Gia đình thần thánh hay sự phê phán có tính chất phê phán” đã viết: Một khi “tư tưởng” tách rời “lợi ích” thì nhất định nó sẽ làm nhục nó. Song cần phải nhấn mạnh rằng, lợi ích ở đây phải được đặt trong mối quan hệ đạo đức, nghĩa là lợi ích về cả hai phía chủ thể và khách thể, chứ tuyệt nhiên không chỉ là lợi ích của chủ thể. Trong mối quan hệ giữa con người và tự nhiên, thường người ta chỉ quan tâm đến lợi ích của chủ thể – con người mà quên đi lợi ích của khách thể là thế giới tự nhiên. Chính vì vậy, con người trong quá trình tác động, cải biến tự nhiên thường vi phạm ĐĐMT. Công bằng mà nói, ĐĐMT đúng đắn và lành mạnh phải bắt nguồn từ lợi ích của cả tự nhiên và con người, nghĩa là từ ý thức ĐĐMT thì tư tưởng, tình cảm của con người đối với tự nhiên và các hành vi đạo đức mới nhằm mục đích bảo vệ tính chính thể toàn vẹn của hệ thống: “tự nhiên – con người – xã hội”, bảo đảm sự sống, sự cùng tồn tại và phát triển của xã hội và tự nhiên.

4.3.2. Tính liên đới giữa lợi ích và giá trị của ĐĐMT

Theo nghĩa thông thường, giá trị là tất cả những gì (kể cả vật chất lẫn tinh thần) có khả năng thoả mãn nhu cầu và phục vụ lợi ích của con người. Trong xã hội, xét cho cùng thì giá trị là những phương tiện tối ưu mà chủ thể lựa chọn nhằm đáp ứng các nhu cầu của mình. Như vậy, giá trị là những gì mang lại lợi ích cho chủ thể. Trong mối quan hệ giữa con người và tự nhiên, cụ thể là trong lĩnh vực ĐĐMT, vấn đề lợi ích và giá trị phải được xem xét theo một cách khác, bởi vì tự nhiên bao giờ cũng là khách thể; bản thân nó luôn có giá trị và lợi ích. Tất cả mọi sinh vật, kể cả con người và các thành phần của môi trường, nơi chúng tồn tại đều chứa đựng hai loại giá trị là giá trị nội tại và giá trị sử dụng. Tất cả những thuộc tính khách quan vốn có trong một thực thể nào đó hợp thành bản chất khách quan của thực thể đó. Bản chất khách quan này chính là giá trị nội tại của thực thể đó. Thật vậy, trước khi con người xuất hiện cách đây hàng triệu năm thì tự nhiên với toàn bộ sự sống trong lòng nó đã tồn tại và phát triển. Điều đó có nghĩa là, giá trị nội tại của mọi sinh vật và các yếu tố của môi trường sống là cái vốn có tự bản thân của chúng, không phụ thuộc gì vào con người. Vậy giá trị nội tại là cái gì? Có thể nói một cách tổng quát rằng, giá trị nội tại của mọi sinh vật và

các yếu tố môi trường chính là sự sống và phục vụ sự sống; còn cái mà con người nhận thức được, tiếp cận và sử dụng được từ tự nhiên là giá trị sử dụng. Đặc điểm giá trị sử dụng của thiên nhiên là hoàn toàn phụ thuộc vào nhu cầu của con người, một khi nhu cầu của con người thay đổi thì lập tức giá trị sử dụng của khách thể tự nhiên cũng thay đổi theo. Ngoài ra, giá trị sử dụng của khách thể tự nhiên còn phụ thuộc rất lớn vào nhận thức, trình độ phát triển của khoa học công nghệ. Trong khi đó, giá trị nội tại của chúng về cơ bản không có gì thay đổi trong suốt thời gian tồn tại. Ví dụ, giá trị nội tại của cây xanh là cho gỗ củi, cần thiết cho những sinh vật khác và môi trường; là mắt xích đầu tiên của chuỗi thức ăn, hấp thụ CO_2 và thải O_2 trong quá trình quang hợp, rất cần thiết cho quá trình hô hấp của mọi sinh vật, điều hoà khí hậu; làm tăng hàm lượng mùn cho đất, ngăn chặn xói mòn, bảo tồn tính ĐDSH,... Giá trị này mãi mãi không thay đổi, trong khi đó giá trị sử dụng của chúng lại luôn thay đổi tùy thuộc vào nhu cầu của con người và phụ thuộc vào trình độ phát triển khoa học và công nghệ, chúng có thể được sử dụng làm củi đun, làm vật liệu xây dựng, làm đồ gia dụng và mỹ nghệ, chế tạo ra các hoá chất, vải vóc, tơ lụa,...

4.3.3. ĐDMT trong nền kinh tế thị trường

Kinh tế thị trường không chỉ tấn công vào mối quan hệ giữa con người với con người, mà còn tấn công rất dữ dội vào mối quan hệ giữa con người với thế giới tự nhiên. Cùng với cơ chế của kinh tế thị trường, sự gia tăng nhanh chóng của dân số, sự tăng nhanh và đa dạng hoá các nhu cầu sống của con người, sự mở cửa giao lưu với nước ngoài, sự phát triển nhanh chóng của lực lượng sản xuất xã hội,... đã tạo cho con người những điều kiện thuận lợi, dễ dàng hơn trong việc khai thác các nguồn TNTN và môi trường một cách mạnh mẽ hơn, có hiệu quả hơn. Công bằng mà nói, trong điều kiện kinh tế thị trường, người sản xuất và người tiêu dùng, GV và HS, thầy thuốc và bệnh nhân, khán giả và diễn viên,... tuy có những đặc thù riêng về nghề nghiệp, nhưng đều tham gia vào các mối quan hệ lợi ích trong xã hội để thoả mãn nhu cầu của mình; và về nguyên tắc, mọi người đều bình đẳng về phương diện lợi ích. Ví dụ, người sản xuất kinh doanh muốn đạt được lợi ích lâu dài cần phải đảm bảo lợi ích kéo dài theo thời gian, cần phải đảm bảo chất lượng của mặt hàng, phải xây dựng thương hiệu để giữ chữ tín, phải có thái độ đúng mực khi giao tiếp,... thì mới thu hút được khách hàng thường xuyên. Về mặt này, kinh tế thị trường đã góp phần làm cho đạo đức của con người lành mạnh hơn, hoàn thiện hơn. ĐDMT phương Đông của chúng ta là “thiên – nhân hợp nhất”, xét cho cùng thời nào cũng đúng.

Sự khác nhau cơ bản giữa đạo đức “thiên – nhân hợp nhất” trước đây và ngày nay được đặt trên cơ sở hoạt động có ý thức của con người, nghĩa là con người cần phải hiểu biết sâu sắc những quy luật của thiên nhiên và biết vận dụng những quy luật đó vào khai thác và sử dụng nó phục vụ cho sự phát triển của xã hội, chứ không chỉ yêu thiên nhiên vì vẻ đẹp của nó, sống dựa vào thiên nhiên và hoàn toàn

phụ thuộc vào thiên nhiên như hàng ngàn năm qua. Cần phải giáo dục cho HS nhận thức được rằng, các nguồn TNTN mãi mãi là vốn quý của sản xuất xã hội và bất cứ một cơ chế nào, một nền sản xuất nào và với quy mô nào cũng sẽ không đứng vững, một khi đã lạm dụng vào vốn. Do đó, khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn TNTN và BVMT không chỉ là vấn đề đạo đức, mà còn là vấn đề bảo vệ nguồn vốn quý báu cho sản xuất – một vấn đề kinh tế quan trọng bậc nhất trong sự phát triển của thế giới hiện đại. Do đó, cần thiết phải có một ĐDMT mới thay thế cho ĐDMT hiện tồn. Điều này chỉ có thể đạt được thông qua công tác giáo dục. ĐDMT mới đó phải dựa trên cơ sở của lý tưởng thiên – nhân hợp nhất hiện đại và những nguyên lý của mối quan hệ giữa con người và tự nhiên như đã phân tích ở phần trên. Xuất phát từ tình hình cụ thể của nước ta hiện nay, để chuyển từ ĐDMT hiện tồn sang ĐDMT hiện đại cần phải biết kết hợp một cách có ý thức giữa lợi ích trong kinh tế thị trường với khoa học và công nghệ hiện đại trong quá trình công nghiệp hoá, hiện đại hoá, với việc tôn trọng và bảo vệ giá trị nội tại của thiên nhiên.

4.4. Các giá trị đạo đức môi trường

Ở phương Tây đã từng tồn tại một số quan điểm khác nhau về ĐDMT. Quan niệm tiêu biểu đầu tiên là quan điểm lấy con người làm trung tâm hay quan điểm "duy nhân loại". Quan điểm này xuất phát từ khoa học cận đại thế kỷ XVII – XVIII với sự thống trị của thế giới quan cơ giới và phương pháp tư duy máy móc siêu hình, sau đó trở thành một quan niệm phổ biến. Theo quan điểm duy nhân loại thì con người có quyền uy tối thượng đối với thế giới ngoài con người, giới tự nhiên là một bộ máy cơ giới vô tri vô giác, cho nên sự tác động của con người lên thế giới đó như thế nào, điều đó hoàn toàn không có gì xấu xa, tội lỗi xét về phương diện đạo đức. Với quan điểm duy nhân loại, con người chỉ nhìn thấy giá trị thực dụng của khách thể tự nhiên và do đó, đã mặc nhiên khai thác thiên nhiên, bất chấp mọi quy luật tồn tại và phát triển của chúng. Hành động khai thác, vơ vét càng nhiều càng tốt các nguồn TNTN phục vụ cho sự phát triển của xã hội được con người coi như việc làm đúng đắn, như chiến tích vĩ đại, thậm chí còn được thừa nhận như một tiêu chí của tiến bộ xã hội.

Từ thực tiễn phát triển KT – XH, ĐDMT phương Tây đã có những thay đổi cơ bản. Đạo đức mới đã bác bỏ quan điểm duy nhân loại là quan niệm coi các khách thể tự nhiên chỉ có giá trị sử dụng và thực dụng, nghĩa là tự nhiên không chỉ là phương tiện để con người thoả mãn các nhu cầu của mình, mà cả tự nhiên lẫn con người đều có giá trị nội tại. Paul W. Taylor – người đã có công xây dựng ĐDMT một cách có hệ thống gọi là "đạo đức tôn trọng thiên nhiên" cho rằng, chúng ta phải giữ thái độ tôn trọng đối với toàn bộ cộng đồng sinh vật khi và chỉ khi nào chúng ta nhìn nhận chúng là những thực thể có giá trị nội tại. Ông là một trong những người đại diện cho quan niệm "đạo đức duy sinh vật" cho rằng, mỗi sinh vật

là một trung tâm sống, mỗi sinh vật đều đấu tranh không ngừng để tồn tại và để thực hiện những điều tốt đẹp cho mình theo cách thức riêng. Với quan niệm này, Taylor muốn chỉ rõ rằng, trong mối quan hệ với thiên nhiên bao giờ con người cũng phải xét đoán và quyết định về cái tốt, cái xấu.

Một quan điểm khác của học giả Aldo Leopold là đạo đức "duy sinh thái". Theo quan điểm này, không chỉ cá thể sinh vật cần được tôn trọng mà cần phải tôn trọng toàn bộ sự sống và những yếu tố bảo đảm cho sự sống, hay đó là toàn bộ cộng đồng sinh vật cùng những điều kiện vật chất cần cho sự sống. Theo tác giả, hành động tốt của con người là hành động nhằm bảo vệ sự toàn vẹn, sự ổn định và vẻ đẹp của cộng đồng sinh vật, nếu ngược lại là một hành động xấu (khung 7.1).

Khung 7.1. Nhóm giá trị về mối quan hệ tương hỗ giữa thiên nhiên và con người

1. Tôn trọng mối quan hệ tương hỗ phụ thuộc lẫn nhau giữa thiên nhiên và con người.
2. Lòng quý trọng ĐDSH.
3. Sống thận trọng và có trách nhiệm.
4. Tôn trọng sự bình đẳng giữa các loài.

Ở phương Đông, đạo đức truyền thống dựa trên quan niệm "thiên – nhân hợp nhất" là một quan niệm hoàn toàn đúng đắn. Nhưng nếu vì "thiên – nhân hợp nhất" mà không khai thác thiên nhiên để phục vụ cho sự phát triển xã hội như các xã hội phương Đông trong những thế kỷ vừa qua là không thể được. Thiên – nhân hợp nhất theo kiểu phương Đông chỉ có thể thực hiện được trong điều kiện của một xã hội còn kém phát triển về KT – XH, trước hết là sự kém phát triển của lực lượng sản xuất với việc tự cung và tự cấp. Ngày nay, chúng ta đang cần một ĐDMT hiện đại phù hợp với xã hội đang phát triển, cụ thể là trong cơ chế thị trường và của cuộc cách mạng khoa học kỹ thuật đang bùng nổ như vũ bão.

4.5. Các nguyên tắc cơ bản để xây dựng đạo đức môi trường

Mỗi xã hội có những đạo đức riêng, có những đức tin, thái độ và chuẩn mực đặc trưng nhất định, nhưng vấn đề có tính truyền thống được thừa nhận rộng rãi bao gồm quyền lợi và nghĩa vụ. Như đã phân tích, nguyên tắc cơ bản của ĐDMT là xây dựng mối quan hệ lành mạnh giữa con người và thế giới tự nhiên, muốn vậy cần:

1. Con người và xã hội loài người là sản phẩm, là một bộ phận cấu thành không thể tách rời với thế giới tự nhiên, là một dạng vật chất trong thế giới vật chất thống nhất; là một yếu tố, một khâu quan trọng của hệ thống "tự nhiên – con người – xã hội".

2. Mọi sinh vật, kể cả con người và các yếu tố của môi trường sinh thái ngoài giá trị sử dụng và thực dụng còn có giá trị nội tại, mà cơ sở của giá trị nội tại đó là sự sống và phục vụ sự sống. Con người là một thực thể sinh học – xã hội hay là một thực thể sinh học duy nhất có ý thức. Do vậy, con người trong quá trình hoạt

động sống, khai thác và biến đổi tự nhiên cần phải tính toán đầy đủ và nghiêm túc đến việc bảo vệ giá trị nội tại của mọi khách thể tự nhiên.

3. Sự khai thác các giá trị sử dụng của các khách thể tự nhiên bởi con người để phục vụ cho sự sống của mình, sự tồn tại và phát triển tiếp tục của xã hội là một yếu tố khách quan, một đòi hỏi của sự phát triển. Song, sự khai thác đó phải tuân theo nguyên tắc hoạt động của chu trình sinh học hay chu trình trao đổi vật chất, năng lượng và thông tin giữa xã hội và tự nhiên. Bởi vì, cơ chế hoạt động của chu trình sinh học là cơ sở để đảm bảo sự thống nhất, tính toàn vẹn của toàn bộ sinh quyển.

4. Với tư cách là một thực thể duy nhất hoạt động có ý thức, con người phải tự giác điều chỉnh hành vi của mình trong mối quan hệ giữa con người với tự nhiên, nhằm mục đích tạo ra sự hài hoà thật sự với tự nhiên. Trong hoạt động thực tiễn khai thác và sử dụng các nguồn TNTN và môi trường, con người không chỉ biết biến các khách thể của tự nhiên thành phương tiện để thoả mãn nhu cầu của mình, nghĩa là đem lại lợi ích cho mình mà còn phải biết bù đắp lại, cũng như không được làm tổn hại đến sự tồn tại và phát triển của các khách thể tự nhiên.

5. Trong điều kiện phát triển mới của xã hội, với cơ chế thị trường, các nguồn tài nguyên phải thực sự được coi là nguồn vốn quý giá trong sản xuất của xã hội, mà cho đến nay chưa có gì có thể thay thế được. Một nền sản xuất, dù là ở quy mô nào cũng không thể đứng vững được một khi đã lạm dụng vào vốn. Do vậy, khai thác và sử dụng hợp lý các nguồn TNTN và BVMT sống không chỉ là vấn đề ĐDMT, mà còn là bảo vệ nguồn vốn quý báu của sản xuất – một vấn đề kinh tế quan trọng vào bậc nhất trong sự phát triển của thế giới hiện đại. Như vậy, để xây dựng ĐDMT mới, trước tiên cần phải thay đổi tư duy, thay đổi quan niệm đối với tự nhiên, về vị trí của con người và mối quan hệ giữa con người với thế giới tự nhiên. Từ sự thay đổi quan niệm, tư tưởng, tình cảm, ĐDMT sẽ hướng con người đến những hành vi, ĐDMT đúng đắn, biết tôn trọng và bảo vệ thiên nhiên như tôn trọng và bảo vệ sự sống của bản thân mình.

4.6. Những nội dung trong giáo dục đạo đức môi trường

4.6.1. Nhận thức cũ và mới trong ĐDMT

Thông thường, những quyết định của con người được đưa ra và thực hiện dựa trên 3 tính năng của con người là: *tri thức môi trường* (environmental knowledges; *thái độ đối với môi trường* (environmental attitude) và *khả năng hành động cụ thể về môi trường* (environmental practice). Giáo dục và đào tạo về khoa học và công nghệ môi trường giúp con người xây dựng và phát triển tính năng thứ nhất và thứ ba. Giáo dục ĐDMT giúp xây dựng tính năng thứ hai. Mục tiêu của giáo dục ĐDMT là trên cơ sở một vũ trụ quan và nhân sinh quan nhất định, tạo cho con người có cảm nhận, thái độ và hành vi đúng đắn về những vấn đề môi trường mà họ gặp trong cuộc sống, từ đây con người có ý thức, quyết tâm hành động để BVMT.

Theo quy luật tự nhiên, mọi sinh vật đều cố gắng xâm chiếm môi trường xung quanh mình, biến nó thành cái của chính mình hoặc của con cháu và các hậu duệ của mình. Là một sinh vật, con người không thoát khỏi tính cách chung đó. Tính cách này tồn tại từ khi xuất hiện loài người, trải qua các xã hội săn bắt – hái lượm, nông nghiệp, công nghiệp cho tới hiện nay. Con người xây dựng và phát triển cuộc sống của mình dựa trên các nguồn TNTN, nhưng càng phát triển càng làm suy thoái, cạn kiệt các tài nguyên này. Đây chính là đạo đức mang tính "xâm chiếm" đã đem lại văn minh và tiến bộ của con người trong những thế kỷ trước đây, hiện đang dẫn nhân loại tới chỗ bế tắc và đòi hỏi phải được thay thế bằng một đạo đức khác, đó là đạo đức vì sự PTBV. Liên quan đến vấn đề này, gần đây đã xuất hiện giả thuyết Gaia với nhận định rằng, *tất cả vật sống và vật không sống trên Trái Đất đều là bộ phận của một hệ thống lớn toàn vẹn "tự nhiên – con người – xã hội"*. Với cách hiểu như vậy thì loài người cũng chỉ là một tế bào, hoặc một mô trong một vật sống khổng lồ. P.Russel cho rằng, trong cơ thể khổng lồ này, con người là hệ thần kinh do nó nhận thức được, chuyển giao được các thông tin và các hiểu biết về Trái Đất. Tuy nhiên, hệ thần kinh cũng chỉ là một bộ phận của cơ thể, không có bậc quan trọng khác và lại càng không thể đứng ngoài cơ thể. Giả thuyết Gaia là nền tảng của đạo đức vì sự PTBV (bảng 7.12).

Bảng 7.12. Một số khác biệt giữa nhận thức cũ và mới về môi trường

Nhận thức cũ (Thuyết chế ngự thiên nhiên)	Nhận thức mới (Thuyết Gaia)
Trái Đất có nguồn tài nguyên vô hạn.	Tài nguyên trên Trái Đất là hữu hạn.
Lúc tài nguyên hết hãy tới nơi khác tìm.	Tái chế và ưu tiên sử dụng tài nguyên tái tạo được.
Cuộc sống của con người được cải thiện dựa vào của cải vật chất.	Vật chất chỉ là một khía cạnh của chất lượng cuộc sống của con người.
Chi phí cho dự án thể hiện bởi chi phí trong.	Chi phí trong nhiều khi không quan trọng và không tốn kém bằng chi phí ngoài.
Con người phải chinh phục thiên nhiên.	Con người phải hợp tác với thiên nhiên.
Công nghệ mới sẽ giải quyết các vấn đề môi trường hiện nay.	Vấn đề môi trường hiện nay chỉ có thể giải quyết với sự tham gia của đạo đức.
Đã có con người tất yếu phải có phế thải.	Trong HST, phế thải chỉ tồn tại tạm thời; về lâu dài, trong thiên nhiên không có phế thải.

Rõ ràng, việc chấp nhận luận thuyết Gaia là một thách thức với tính cách "xâm chiếm" có tính truyền thống của nhân loại. Nhưng cho dù có khó khăn đến đâu thì loài người cũng phải bền bỉ xây dựng một ĐĐMT với đầy đủ những ý tưởng đã nêu. Đạo đức là nhận thức, thái độ và hành vi của con người rất khó thay đổi theo mệnh lệnh hoặc pháp chế. ĐĐMT thể hiện bằng nếp sống, hành động phải dựa trên sự tự giác của từng người. Sự tự giác này cần được bắt đầu, không ngừng phát triển và củng cố qua các hình thức giáo dục, từ giáo dục trong nhà trường tới

giáo dục trong toàn xã hội. Đó là tiếp cận giáo dục ĐDMT từ dưới lên, ngay từ bậc học mầm non, mẫu giáo theo tinh thần của đề án "Đưa các nội dung BVMT vào hệ thống giáo dục quốc dân" đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt ngày 17/10/2001. Tiếp cận thứ hai là giáo dục ĐDMT bằng hoàn cảnh cụ thể, tức là cho con người đối mặt với các "khủng hoảng" môi trường cụ thể như thiếu nước, thiếu đất canh tác, và từ thực tế thay đổi tính cách của họ. Tiếp cận nhẹ nhàng hơn là tiếp cận giáo dục ĐDMT bằng chuyển đổi tính cách, vừa giáo dục trong mọi tình huống, vừa sử dụng những tình huống khó khăn thực tế về môi trường để làm cho con người nhận thức sâu sắc và chuyển hướng quan niệm về đạo đức của họ.

4.6.2. Những quan niệm và nội dung mới trong giáo dục ĐDMT

Nhân loại đang sống trong thế kỷ XXI với sự bùng nổ của nền kinh tế tri thức, khoa học và công nghệ đã có vai trò quyết định trong lịch sử nhân loại và mãi mãi sẽ còn là một trong những yếu tố then chốt trong việc định hình một tương lai bền vững. Để có cuộc sống tốt đẹp cho thế hệ chúng ta hôm nay và không làm phương hại đến những nhu cầu đáp ứng cho thế hệ con cháu của chúng ta mai sau thì ngay từ bây giờ cần thẳng thắn nhìn lại quá khứ để rút ra các bài học định hướng cho tương lai.

Trong suốt tiến trình lịch sử, chúng ta thấy rằng, các nếp sống và phong cách tư duy đã thay đổi mạnh mẽ nhờ đã đạt được tiến bộ to lớn về khoa học và công nghệ, phát triển kinh tế và phúc lợi vật chất. Những thay đổi đó đã nâng cao thêm chất lượng cuộc sống cho một số người, song lại làm giảm đối với một số khác, hố ngăn cách giàu nghèo giữa các nước, các khu vực ngày càng sâu hơn trên phạm vi toàn thế giới. Nước Mỹ chỉ chiếm dưới 5% dân số thế giới nhưng lại sử dụng tới 33% năng lượng không tái tạo và các nguồn khoáng sản khác của thế giới. Thói quen và nếp sống theo kiểu phát triển không bền vững ở những nước công nghiệp phát triển vẫn đang tiếp diễn, gây ảnh hưởng nguy hại đến môi trường tự nhiên và tính mạng con người. Do đó, những thiệt hại cho môi trường trên đầu người ở Mỹ và ở các nước phát triển cũng cao hơn nhiều ở những nước chậm phát triển và đang phát triển. Trong quá khứ, cùng với việc gia tăng dân số và phát triển khoa học kỹ thuật như vũ bão, loài người đã lạc quan và tưởng rằng có thể "mặc sức tung hoành" trong khai thác và sử dụng bừa bãi các loại tài nguyên, bất chấp những "quy luật thép" của thiên nhiên nên đã phải gánh chịu nhiều hậu quả sinh thái. Rõ ràng, cần có sự thay đổi căn bản, cần phải nhận thức rằng, cuộc khủng hoảng môi trường toàn cầu hiện nay là hậu quả của các hệ thống giá trị hướng theo tính tham lam của con người và chủ nghĩa vật chất quá mức, cũng như của sai lầm tự mãn cho rằng khoa học và công nghệ sẽ giải quyết mọi vấn đề. Nếu chúng ta không xem xét lại các giá trị và đức tin của mình thì những điều kiện đó sẽ tiếp tục phá hủy môi trường và cuối cùng sẽ dẫn tới sụp đổ các hệ tự nhiên đảm bảo duy trì sự sống. Khi đánh giá lại những yếu tố cấu thành của PTBV và thể

hiện vai trò tích cực của mình, nhân loại phải nhận ra rằng đó là cách thức hành động hợp lẽ phải duy nhất.

Chúng ta tin rằng, *muốn nâng cao chất lượng cuộc sống cũng như tránh được sự hủy hoại sinh thái thì cần phải có nhận thức sâu hơn về sự sống và phải xây dựng một hệ thống các chuẩn ĐDMT mới.*

Ở các nước phương Tây trước đây đã tồn tại hai luồng nhận thức về thế giới tự nhiên:

Nhận thức xanh nhạt (light green): Lấy con người làm trung tâm, xem con người có quyền uy tối thượng, là "*chúa tể*" đối với thế giới ngoài con người, xem thế giới tự nhiên là những thứ vô tri vô giác, cho nên xét về phương diện đạo đức, sự tác động của con người lên thế giới đó như thế nào, điều đó hoàn toàn không có gì xấu xa, tội lỗi. Bằng chứng hùng hồn cho vấn đề này là hàng năm trên thế giới có khoảng 13 – 15 triệu ha rừng nhiệt đới bị chặt phá, khoảng 8,5 triệu ha đất bị xói mòn, hơn 10% diện tích đất canh tác bị sa mạc hóa, nhiều động vật quý hiếm có nguy cơ bị tuyệt chủng đang là nạn nhân của những vụ buôn bán bất hợp pháp để ăn thịt, lấy mật, lấy xương và làm đồ trang sức,... Sự ĐDSH đang bị đe dọa nghiêm trọng và xảy ra với tốc độ chóng mặt. E. O. Wilson (1995) ước đoán, cứ mỗi ngày trôi qua có khoảng trên một 100 loài bị tiêu diệt, và như vậy, hàng năm số loài bị tuyệt diệt đã lên tới 50.000 loài. Rõ ràng, với quan điểm này, con người chỉ nhìn thấy giá trị thực dụng của thế giới tự nhiên, khai thác triệt để nó bất chấp mọi quy luật tồn tại và phát triển của chúng ngày nay, và đó chính là nguyên nhân của những hậu quả sinh thái nguy hiểm. Từ những bài học về sinh thái và từ thực tiễn phát triển của xã hội, ĐDMT phương Tây đã có những thay đổi cơ bản.

Nhận thức xanh đậm (dark green): Do Paul W. Taylor dày công xây dựng và còn được gọi là "*đạo đức tôn trọng thiên nhiên*", lấy thiên nhiên làm trung tâm, rằng chúng ta phải tôn trọng thiên nhiên, tôn trọng Trái Đất vì Trái Đất và những sinh vật của nó cũng có quyền được tồn tại như chúng ta, hay con người và thiên nhiên phải được nhìn nhận như một hệ thống thống nhất – hệ thống của sự sống tổng thể.

Diễn hình cho xu thế này là con người phải sống thân thiện và hòa nhập với tự nhiên, rà soát lại những chuẩn mực đạo đức, cách cư xử đối với những loài động vật và thực vật có nguy cơ bị tuyệt chủng, phổ biến rộng và tôn trọng tính ĐDSH của Trái Đất. Hiện theo ước đoán, Trái Đất có khoảng 30 – 40 triệu loài, trong khi đó chúng ta mới chỉ biết và định tên gọi khoảng 1,4 triệu loài. Sự ĐDSH một cách đáng kinh ngạc này đều là tiềm năng cho sự sống của con người và các sinh vật khác. Rõ ràng, hai nhận thức trên sẽ dẫn đến hai loại hành động khác hẳn nhau và điều này hoàn toàn không phù hợp với tiêu chí của một chiến lược PTBV.

Ở phương Đông, ĐDMT truyền thống dựa trên quan niệm "*thiên – nhân hợp nhất*". Triết lý sống hài hoà với thiên nhiên là một giá trị vĩnh hằng, là lối sống nhân văn của người Việt Nam. Tuy nhiên, chữ "*hài hoà*" hiện nay trong cơ chế thị

trường, trong thời đại CNH – HDH đất nước sẽ phải được hiểu là: một mặt cần phải khai thác thiên nhiên một cách mạnh mẽ, kịp thời và sử dụng hợp lý các nguồn TNTN và môi trường để phát triển kinh tế; mặt khác, cần phải biết "bù đắp" trở lại cho thiên nhiên và phải biết dừng lại khi đã đến giới hạn cho phép, hay đến ngưỡng chịu tải của từng loại tài nguyên và các điều kiện của môi trường.

Vì vậy, điều cốt yếu là phải thừa nhận rằng, giữa con người với môi trường thiên nhiên luôn phụ thuộc lẫn nhau, là bộ phận của một thực thể lớn hơn có khả năng tự điều chỉnh, là một "hệ thống sự sống tổng thể", nghĩa là môi trường không chỉ là một tài nguyên để khai thác mà còn là một phần của sự sống. Xã hội loài người cần bắt đầu nhận thức rõ hơn về mình và coi vị trí của mình như một thực thể trong tổng thể chung với lợi ích gắn kết, nghĩa là: *"Chất lượng môi trường Trái Đất và sức khỏe của nhân loại là không tách rời nhau"*. Một viễn cảnh như thế về thiên nhiên và về bản thân chúng ta chính là niềm hy vọng tốt đẹp nhất để giải quyết các cuộc khủng hoảng môi trường. Như vậy, việc giáo dục ĐDMT sẽ là kim chỉ nam cho các quyết định của chúng ta, giúp chúng ta lồng ghép những vấn đề môi trường vào các môn học, các dự án, các chiến lược phát triển KT – XH mang chiều sâu về sức mạnh tinh thần, tâm hồn cao thượng và sự trân trọng cuộc sống.

4.6.3. Các nội dung để xây dựng ĐDMT

Hệ thống – sự sống tổng thể trên Trái Đất có nghĩa là một thể toàn vẹn, trong đó con người cùng với các dạng sinh vật khác, các yếu tố và lực lượng tự nhiên cùng tồn tại phụ thuộc lẫn nhau như một thể thống nhất. Khả năng tồn tại của hệ thống này có ý nghĩa vô cùng quan trọng, phụ thuộc vào sự tồn tại của các thành phần tạo nên nó, đồng thời không loài nào có quyền tách rời ra khỏi môi trường Trái Đất. Do đó, mọi quyết định của con người được đưa ra và thực thi phải được cân nhắc kỹ đến sự tồn tại của mọi sự sống, kể cả sự sống của con người. Muốn vậy, những nguyên tắc sau sẽ là cơ sở và động lực để có thể bảo vệ được sự vẹn toàn và phát triển của hệ thống sự sống tổng thể.

Mối quan hệ giữa con người và môi trường tự nhiên:

Đây là vấn đề thiết yếu và nòng cốt trong giáo dục ĐDMT. Những người làm công tác môi trường và các nhà giáo dục phải xem đây là cái đích để vươn tới cho một cuộc sống bền vững. Cần thiết làm cho HS thấy rõ, con người và xã hội loài người là một bộ phận cấu thành không tách rời với thế giới tự nhiên, là một dạng vật chất trong thế giới vật chất thống nhất, là một khâu quan trọng của hệ thống: tự nhiên – con người – xã hội. Muốn vậy, nội dung của giáo dục ĐDMT không chỉ đơn thuần trang bị cho mọi đối tượng những kiến thức, hiểu biết về môi trường mà điều quan trọng hơn là những định hướng vì môi trường được thể hiện qua các hoạt động thích nghi, hoạt động hoà nhập và thiện cảm với môi trường tự nhiên trên cơ sở của mối quan hệ lành mạnh giữa con người với con người, giữa cộng đồng này với cộng đồng khác, giữa thế hệ này với thế hệ khác theo phương châm

"*suy nghĩ có tính toàn cầu, hành động có tính địa phương*". Thông qua giáo dục giúp mọi người xây dựng được "ĐĐMT" với các hành vi và thái độ thân thiện với môi trường và hiểu được con người và thế giới tự nhiên đều phụ thuộc lẫn nhau và là một bộ phận của một thực thể thống nhất – một "hệ thống sự sống tổng thể". Những tư duy và suy nghĩ từ nhiều thế kỷ trước xem con người là những "bậc siêu nhân, là chúa tể của muôn loài" hoàn toàn không còn phù hợp với quan điểm PTBV hiện nay. Thật vậy, Herberlein (1974) là một nhà xã hội học môi trường đã nhận thức được 3 kiểu mẫu để điều chỉnh xã hội về mặt ĐĐMT là:

– Điều chỉnh về mặt nhận thức và hiểu biết thông qua công tác giáo dục, cung cấp thông tin để tạo ra các thay đổi cần thiết trong hành vi và cách ứng xử với thế giới tự nhiên.

– Điều chỉnh cơ cấu dựa vào các điều lệ, luật pháp đòi hỏi phải thay đổi hành vi.

– Điều chỉnh thái độ trung gian, dùng biện pháp khích lệ và trừng phạt để khuyến khích sự thay đổi hành vi như phạt nặng đối với các lâm tặc, săn bắt động vật hoang dã quý hiếm,... (khung 7.2)

Khung 7.2. Giáo dục giá trị môi trường

1. Phát triển hiểu biết của người học về giáo dục giá trị môi trường.

2. Trao đổi về mối liên quan giữa giá trị và hành vi đối với môi trường. Tự bộc lộ nhận thức về môi trường, sự cam kết hành vi môi trường.

Xây dựng phong cách môi trường tiêu dùng và lối sống thân thiện với môi trường:

Hiện trạng TNMT ở nước ta đang diễn biến rất phức tạp và đa dạng. Sự phức tạp và đa dạng này chính là hệ quả bởi tính phức tạp của trình độ phát triển xã hội. Trong giai đoạn phát triển hiện nay, ở nước ta tồn tại đồng thời các nền văn minh nông nghiệp, công nghiệp và thậm chí đã có những yếu tố của nền văn minh hậu công nghiệp. Xét về hình thái kinh tế – xã hội, chúng ta có một kiến trúc thượng tầng và một ý thức xã hội tương đối phát triển, nhưng cơ sở hạ tầng và tồn tại xã hội đang còn ở trình độ thấp, điều kiện KT – XH còn kém phát triển. Tất cả những điều đó được phản ánh rõ nét qua hiện trạng của tài nguyên và môi trường nước ta hiện nay. Hiện trạng TNMT ở nước ta là bức tranh về các vấn đề nổi trội như: sự suy thoái và cạn kiệt nhiều nguồn TNTN, vấn đề ô nhiễm môi trường sống. Trong số các nguyên nhân dẫn đến tình trạng này là lối sống "không thân thiện với môi trường" của nhiều người dân đô thị cũng như ở nông thôn. Một thực tế khác là thời gian gần đây, lối sống của người dân Việt Nam đã có nhiều thay đổi với các đặc điểm:

– Sao chép lối sống tiêu thụ của các nước phát triển, trong đó có nhiều điều không có lợi cho việc tiết kiệm tài nguyên và PTBV. Lối sống tiêu dùng xa hoa, lãng phí ngày càng phổ biến trong nhiều tầng lớp xã hội, đặc biệt là tầng lớp trẻ.

– Khai thác cạn kiệt tài nguyên quý hiếm, nhằm đáp ứng nhu cầu xa xỉ của một số người diễn ra phổ biến.

– Hoá chất thực phẩm, các chất kích thích, hoocmôn tăng trọng được sử dụng ngày càng nhiều.

– Số lượng rượu bia, thuốc lá được sản xuất, nhập khẩu và tiêu dùng tăng với tốc độ không tương xứng với mức sống còn thấp của dân cư. Trung bình mỗi năm Việt Nam đốt 18.000 tỷ VNĐ thuốc lá, bằng 2 lần tổng kim ngạch xuất khẩu nông sản của cả nước; tình trạng nghiện rượu, nghiện thuốc phiện và ma tuý không giảm.

Chúng ta đã biết, ba yếu tố tác động trực tiếp tới khả năng bền vững là dân số, công nghệ và lối sống. Lối sống là một trong những yếu tố có tác động trực tiếp tới sự phát triển của một xã hội, vì lối sống trước hết thể hiện ở phương thức, cách thức hành động của con người trong quá trình sống, mà cụ thể là trong quá trình sản xuất cũng như tiêu dùng của cải vật chất và tinh thần. Lối sống không chỉ thể hiện mối quan hệ giữa con người với nhau mà cả giữa con người với tự nhiên.

Trong quan hệ giữa con người với tự nhiên, một hình thức biểu hiện của lối sống là cách thức tiêu dùng. Như vậy, các thành viên trong xã hội đều phải xây dựng lối sống tiết kiệm và không có phế thải, cần tránh lối sống tiêu xài vật chất quá mức và phải tuân thủ các phương thức bảo vệ thiên nhiên bằng những mẫu hình tiêu thụ hợp lý về mặt môi trường. Mỗi cá nhân đều có phương thức tiêu dùng hợp lý của riêng mình và khi được tập hợp lại sẽ đem lại hiệu quả rất lớn về phương diện bảo vệ thiên nhiên. Một ví dụ điển hình cho lối sống không thân thiện với môi trường diễn ra phổ biến hiện nay là việc sử dụng và thải bỏ bừa bãi các loại túi đựng nilon. Tính trung bình, một gia đình Việt Nam sử dụng và thải ra ít nhất 1túi/ngày thì trên phạm vi cả nước mỗi ngày thải ra khoảng 25 triệu túi. Chỉ tính riêng Hà Nội, với sức ép của gần 3 triệu dân, hằng ngày thải ra trên 1.000 tấn rác, trong đó có 13 tấn là nhựa và túi nilon. Nilon là một hợp chất rất khó phân huỷ, tồn lưu lâu dài trong môi trường đất, nước; tùy theo từng loại chất dẻo, thời gian phân huỷ 1 chiếc túi nilon có thể dao động từ 20 – 5.000 năm. Khi rơi vào nước sẽ gây ô nhiễm và làm mất cảnh quan; rơi vào đất sẽ ngăn cản hoạt động của sinh vật đất, giảm độ phì nhiêu đất; khi thiêu đốt sẽ sản sinh ra dioxin rất nguy hại đối với sức khoẻ con người và các sinh vật. Nếu mỗi chúng ta thay đổi phong cách tiêu thụ bằng việc mỗi lần đi mua, bán thay vì dùng túi nilon ta nên dùng những túi đựng bằng cối, mây tre đan, túi vải,... không những sử dụng được nhiều lần mà còn vừa tiết kiệm tài nguyên, vừa hạn chế ô nhiễm môi trường trong chế biến và thải bỏ nilon.

Khai thác, sử dụng đi đôi với tái tạo tự nhiên:

Khai thác các giá trị sử dụng của thế giới tự nhiên để phát triển KT – XH là cần thiết và là một yếu tố khách quan của con người. Song sự khai thác đó phải tuân theo nguyên tắc hoạt động của chu trình sinh học hay chu trình trao đổi vật chất, năng lượng và thông tin giữa xã hội – con người và tự nhiên. Bởi vì, cơ chế hoạt động của chu trình sinh học là cơ sở để đảm bảo sự thống nhất, tính toàn vẹn của toàn bộ sinh quyển.

Xây dựng phong cách sống thân thiện với môi trường và hài hòa với thiên nhiên:

Từ hàng ngàn năm nay, nhiều nhóm người bản xứ trên thế giới đã tuân theo các chuẩn mực đạo đức sống hài hòa với môi trường thiên nhiên của mình. Họ tiếp cận thiên nhiên với lòng thành kính, giữ gìn và nâng niu, sử dụng thiên nhiên một cách có hiệu quả và tiết kiệm. Nhưng nền văn minh công nghiệp đã phát triển đem lại vô số loại hàng hoá và dịch vụ cho loài người, song cũng mang đến nỗi ám ảnh về chủ nghĩa vật chất và các giá trị nhân văn lệch lạc. Những hậu quả xấu đó đối với xã hội đã đạt đến ngưỡng tới hạn. Bởi vậy, điều cần thiết hiện nay là chúng ta phải đánh giá lại những giá trị văn hóa, truyền thống của người bản xứ; những tri thức bản địa của họ có giá trị nhất định trong việc giải quyết những vấn đề môi trường nói riêng và nhiều vấn đề xã hội khác nói chung trong đời sống cộng đồng.

Cần khơi dậy và gắn kết hiểu biết và tri thức của họ với những gì mà chúng ta có hôm nay sẽ tạo thành sức mạnh về chất, khâu nối mối quan hệ giữa con người và thế giới tự nhiên một cách hài hòa và thân thiện (khung 7.3).

Khung 7.3. Khía cạnh đạo đức của con người đối với thiên nhiên

Ấn Độ có một tôn giáo tin rằng dù cố ý hay vô ý làm tổn hại, dù chút ít, lên sự sống của các sinh linh sẽ bị trừng phạt ngay vào quả phúc của chính mình, vì thế các tông đồ không mặc quần áo từ lông thú, từ tơ tằm, thậm chí từ sợi cây cối sống. Thay thế cho các thứ đó, họ luôn hoà nhập vào thiên nhiên và mỗi bước đi của họ phải phủi từng con kiến rẽ sang hai bên để đảm bảo không làm chết chúng,...

Ở Việt Nam, từ xa xưa đã tồn tại nhiều hương ước có tính giáo dục ĐDMT cao (khung 7.4).

Khung 7.4. Đạo đức môi trường đối với gia đình

Trời sinh ra của cải chỉ có hạn. Nay có cái đầm là chỗ để tôm cá ẩn náu. Ta là cha mẹ mà tát cạn đi, từ con chép, con mè, con rô, con giếc, con lươn, con trạch, con cua, con ốc, không còn sót con nào thì con cháu còn gì nữa,... chỉ còn lại bùn cát mà thôi. Như thế là tuyệt đường sinh sống của con cháu, chẹn cổ con cháu vậy.

Đặng Huy Trứ (1848) (Trích "Đặng dịch trại ngôn hành lục")

Những năm qua, ở nước ta đã xuất hiện nhiều điển hình xây dựng các làng sinh thái như mô hình hương ước BVMT ở làng Chiết Bi – Thủy Tân, Hương Thủy, Thừa Thiên Huế với triết lý khá đơn giản là "có thể sạch trước khi giàu". Do đó, dân làng đã xây dựng hương ước được 12 Trưởng họ thống nhất về việc nâng cao nhận thức môi trường và BVMT. Mô hình hợp tác xã nước sạch và VSMT ở Hiệp Hòa, Bắc Giang. Mô hình cộng đồng BVMT phường Hồng Hải, Hạ Long, Quảng Ninh và gần đây với việc thành lập các nhóm năng suất xanh ở 81 làng thuộc 21 tỉnh trong khắp mọi vùng đất nước với phương châm ứng dụng các công cụ và kỹ thuật thích hợp nhằm giảm tác động của môi trường từ các hoạt động của tổ chức, cộng đồng. Chương trình năng suất xanh đã giải quyết được nhiều vấn đề môi

trường bức xúc ở nông thôn như kiểm soát ô nhiễm nước, quản lý CTR, sử dụng hiệu quả năng lượng, quản lý chất thải người và động vật, sử dụng hợp lý thuốc trừ sâu và phân bón hoá học,... đã thực sự góp phần nâng cao chất lượng của cuộc sống và thay đổi đáng kể bộ mặt nông thôn.

Giáo dục đạo đức về sự bình đẳng trong hưởng thụ các nguồn tài nguyên và lợi ích môi trường:

Trái Đất là ngôi nhà chung, mọi người đều có quyền bình đẳng sống trong một môi trường an toàn cũng như quyền theo đuổi hạnh phúc và phồn vinh cá nhân. Việc tôn trọng những quyền bình đẳng đó là rất quan trọng, bởi vì phúc lợi và chất lượng cuộc sống của từng cá nhân góp phần cho sự tồn tại và phát triển của hệ thống sự sống tổng thể. Do đó, phải cùng nhau chia sẻ một cách bình đẳng các lợi ích và trách nhiệm khi sử dụng môi trường chung. Ở trong trường, mọi HS đều bình đẳng hưởng thụ môi trường xanh – sạch; đồng thời bình đẳng về trách nhiệm bảo vệ và tôn tạo chúng cũng như bình đẳng với bạn bè, với các thầy cô giáo, với các tiện nghi của nhà trường. Mọi sự xâm hại môi trường của bất cứ HS nào đều phải lên án và mọi sự tôn tạo nào cũng cần được động viên, khích lệ. Ở phạm vi rộng hơn, cần phải bình đẳng giữa các cộng đồng, các quốc gia và các thế hệ của nhân loại trong phân chia các lợi ích kinh tế và xã hội của môi trường Trái Đất (khung 7.5).

Khung 7.5. Nhóm giá trị về mối quan hệ giữa con người với con người

1. Tôn trọng những nhu cầu thiết yếu của con người.
2. Tôn trọng sự bình đẳng giữa các thế hệ.
3. Tôn trọng nền dân chủ trong BVMT.

Giáo dục đạo đức về việc cùng chia sẻ các trách nhiệm:

Mọi thành viên của xã hội cần ý thức được trách nhiệm của mình trong cộng đồng và ngoài xã hội về BVMT, coi ĐDMT là chỉ tiêu đánh giá phẩm chất đạo đức con người. Điều quan trọng là không chỉ nhận lấy trách nhiệm, mà còn phải thể hiện sự quyết tâm, cùng chia sẻ thái độ và trách nhiệm với mọi người trong việc bảo vệ tính toàn vẹn của môi trường như một hệ thống sự sống tổng thể.

Trong nhà trường, Ban Giám hiệu cần có biện pháp động viên, khích lệ việc thành lập những nhóm “xanh hoá nhà trường” và tạo điều kiện để các nhóm thuộc các khối, lớp khác nhau trao đổi, chia sẻ kinh nghiệm hoạt động, xây dựng trách nhiệm chung và trách nhiệm riêng như UNEP đã từng khuyến cáo “*Suy nghĩ có tính toàn cầu, hành động có tính địa phương – Think globally, act locally*”. Liên quan đến vấn đề này Herberlein (1974) – một nhà xã hội học đã nhận thức được 3 kiểu mẫu để điều chỉnh xã hội về mặt môi trường là:

- Điều chỉnh về mặt nhận thức và hiểu biết thông qua công tác giáo dục, cung cấp thông tin để tạo ra các thay đổi cần thiết trong hành vi và cách ứng xử đối với thế giới tự nhiên.
- Điều chỉnh cơ cấu dựa vào các điều lệ, luật pháp đòi hỏi phải thay đổi hành vi.

– Điều chỉnh thái độ bằng việc dùng các biện pháp khích lệ hoặc trừng phạt để khuyến khích sự thay đổi hành vi thông qua các biện pháp khen thưởng hoặc kỷ luật, giảm thuế hoặc tăng thuế.

Giáo dục ĐDMT trong cơ chế thị trường:

Ngày nay, trong nền kinh tế thị trường, cùng với những thay đổi nhanh chóng trong mọi lĩnh vực, nhiều giá trị, chuẩn mực đạo đức nói chung, ĐDMT nói riêng cũng đang có sự chuyển đổi mạnh mẽ. Nói đến kinh tế thị trường là phải nói đến lợi ích. Lợi ích là động lực mạnh mẽ nhất, thiết thực nhất để thúc đẩy con người hoạt động, đặc biệt là trong lĩnh vực kinh tế. Đạo đức gắn liền với lợi ích. Trong điều kiện kinh tế thị trường, lợi ích giữ vai trò điều tiết mối quan hệ đạo đức trong xã hội, điều chỉnh cả mối quan hệ giữa con người với thế giới tự nhiên xét trên bình diện mối quan hệ giữa con người và tự nhiên. Nếu như trước đây, con người quý trọng thiên nhiên bởi vẻ đẹp, lợi ích vốn có hay giá trị nội tại của nó, thì ngược lại, ngày nay, vì lợi ích và sự ích kỷ của mình, người ta lại chỉ thấy tính thực dụng của thiên nhiên. Ví dụ, Hòn Vọng Phu – Nàng Tô Thị – một tạo phẩm tuyệt vời của thiên nhiên được truyền tụng trong dân gian bao đời – là vẻ đẹp đáng tự hào của người dân xứ Lạng, bỗng chốc biến thành khối đá vôi của những kẻ háms lợi. Xét đến ĐDMT, đây là một hành vi phá hoại, xấu xa.

Thực tế của sự suy thoái nghiêm trọng môi trường sinh thái nước ta hiện nay là bằng chứng rõ ràng cho sự chuyển đổi giá trị của ĐDMT, chuyển đổi từ quan niệm đến hành vi của con người đối với thiên nhiên. Điều đó cũng có nghĩa là mối quan hệ giữa con người và tự nhiên đang có những biến động mạnh mẽ.

4.6.4. Các định hướng hành động trong giáo dục ĐDMT

Cần phải quán triệt và thực thi có hiệu quả đề án của Chính phủ về việc “Đưa các nội dung BVMT vào hệ thống giáo dục quốc dân”:

Giáo dục, thực chất là đầu tư vào con người. Đây là công việc mang tính lâu dài, nhưng hiệu quả lại cao và bền vững. Đặc biệt, giáo dục con người từ lúc còn nhỏ ở bậc mầm non có hiệu quả đáng kể đến việc hình thành thái độ, cách cư xử đối với môi trường. Phong cách sống biết yêu cây, yêu con, sống sạch sẽ và thân thiện với bạn bè, với thiên nhiên; nếp sống tôn trọng các giá trị ở các thế hệ trẻ sẽ dần dần được chuyển đổi từ lượng sang chất, trở thành thói quen, nếp suy nghĩ hàng ngày là những nét đạo đức vô cùng quý giá. Các cháu còn là những tác nhân sống động gây ảnh hưởng mạnh mẽ tới các bậc cha mẹ, tới cộng đồng. Do đó, các chương trình giáo dục cần được thiết kế, lồng ghép nhằm tăng cường nhận thức về các vấn đề môi trường, chuẩn mực ĐDMT cần được xây dựng và áp dụng trong các trường học, trong mọi tầng lớp xã hội thông qua mọi phương tiện thực tiễn sẵn có.

Xây dựng ý thức sinh thái – cơ sở của ĐDMT:

Ph.Ăngghen đã chỉ rõ, “tất cả cái gì thúc đẩy con người hành động đều tất nhiên phải qua đầu óc họ” Do vậy, biện pháp có tính chiến lược đầu tiên là phải

xây dựng ý thức sinh thái, nghĩa là cần phải có sự thay đổi cơ bản trong quan niệm của con người về thế giới tự nhiên, về mối quan hệ giữa con người và tự nhiên. Không thể tiếp tục giữ mãi triết lý nhân sinh “Nhân định thắng Thiên” mà phải trở về với quan niệm “Thiên – Nhân hợp nhất và “Thiên thời – Địa lợi – Nhân hoà” trong điều kiện phát triển mới của xã hội – điều kiện kinh tế hàng hoá thị trường và công nghiệp hoá, hiện đại hoá. Rõ ràng, con người không thể dễ dàng từ bỏ lợi ích của mình, song không thể đối lập lợi ích với sự phát triển, không thể vì lợi ích thiển cận của thế hệ hôm nay mà cướp đi lợi ích và sự phát triển của thế hệ mai sau. Mối quan hệ lợi ích một chiều của con người đã thực sự mang lại những hậu quả tiêu cực không chỉ cho tự nhiên, mà chính là cho xã hội, cho con người. Vì vậy, việc xây dựng ý thức sinh thái trên cơ sở những tri thức sinh thái con người đã tích lũy hàng trăm năm nay, việc vận dụng những tri thức đó vào đời sống và hoạt động thường nhật của HS các cấp học là một nhiệm vụ vừa mang tính cấp thiết, vừa có tính chiến lược lâu dài vì sự PTBV của xã hội.

Xây dựng quan niệm mới về sự phát triển:

Nếu như trước đây, tiêu chí tối cao của sự phát triển xã hội được quy về GDP và GNP và do vậy mà bằng mọi cách người ta cố đạt đến mức cao nhất các tiêu chí đó, bất chấp mọi tác động tiêu cực để lại đằng sau chúng, kể cả phải tàn phá tự nhiên, thì ngày nay điều đó đã lỗi thời, và về phương diện nào đó có thể nói đó là tội lỗi. Ngày nay, phát triển phải là sự kết hợp đồng bộ, hài hoà giữa ba mục tiêu cơ bản: tăng trưởng kinh tế nhanh, mục tiêu về xã hội như công bằng, bình đẳng xã hội, sức khoẻ, tuổi thọ, trình độ dân trí,... và mục tiêu sinh thái như khai thác và sử dụng hợp lý các TNTN, không ngừng cải thiện và nâng cao chất lượng môi trường sống, đúng với tiêu chí cho vay tiền của ngân hàng Thế giới.

Tài sản vốn	=	Tài sản tạo nên	+	Tài sản thiên nhiên hiện còn	+	Chất lượng môi trường
-------------	---	-----------------	---	------------------------------	---	-----------------------

Giáo dục cho HS xây dựng lối sống tiết kiệm các nguồn tài nguyên và hợp lý về môi trường:

Thông qua giáo dục làm cho HS và cộng đồng hiểu một cách sâu sắc những luận điểm của Gaia rằng các tài nguyên của Trái Đất là hữu hạn, mỗi em HS, mỗi thành viên của xã hội cần phải tránh lối sống tiêu xài vật chất quá mức và tuân theo các phương thức bảo vệ thiên nhiên, bảo vệ Trái Đất bằng các mô hình tiêu dùng hợp lý về mặt môi trường. Trong trường học, việc giáo dục cho HS đức tính tiết kiệm điện, nước, các đồ chơi, tài sản của nhà trường, kết hợp với việc tạo các mẫu đồ chơi bằng cách tận dụng các vật thải, các sản phẩm địa phương sẽ có ý nghĩa lớn trong việc xây dựng lối sống tiết kiệm, không có phế thải. Từ đó, dần rèn luyện cho mỗi cá nhân có phương thức tiêu dùng hợp lý, tiết kiệm của riêng mình và khi được tập hợp lại từ mỗi HS, thầy cô giáo của trường, mỗi thành viên của xã hội sẽ đem lại những hiệu quả phi thường.

Giáo dục cho HS ý thức cùng tham gia và tham gia tích cực:

Kinh nghiệm quản lý môi trường cho thấy, sự cùng tham gia của cộng đồng thường rất có lợi và hiệu quả. Người trực tiếp sử dụng tài nguyên và BVMT có khả năng xác định những quyết định tốt hơn, những nhiệm vụ phải làm phù hợp hơn và có thể huy động các nhân tố có sẵn dựa trên sự hiểu biết sâu sắc các điều kiện của địa phương từ các truyền thống, các giám sát tài nguyên và môi trường của cộng đồng, họ có thể cung cấp cho các nhà chức trách làm kế hoạch và phát triển nguồn tài nguyên một cách hiệu quả, phù hợp và không tốn kém.

Như vậy, các thành viên đều được khuyến khích tham gia cả về mặt vật chất lẫn tinh thần vào quá trình ra quyết định có tác động đến môi trường trong lành ở mọi cấp, nhằm cải thiện chất lượng của việc ra quyết định, tránh tham nhũng và đảm bảo các quyền lợi của mình được thể hiện đúng mức. Trên cơ sở cùng tham gia một cách rộng rãi đó, các chính sách của Chính phủ liên quan đến tài nguyên – môi trường sẽ được định hướng và trở nên bình đẳng, cân đối cả về phương hướng lẫn mục tiêu.

Trong trường học, các quyết định của Ban Giám hiệu, của thầy cô giáo liên quan đến môi trường xanh – sạch – đẹp cần tạo điều kiện để HS biết, cùng tham gia bàn bạc một cách bình đẳng, dân chủ, tự xác định trách nhiệm cùng tham gia và tham gia tích cực cùng với Đoàn, Đội hoặc tập thể lớp học.

Giáo dục ĐDMT là giáo dục cho HS tinh thần sẵn sàng chăm sóc và đồng cảm với mọi người, với thế giới tự nhiên:

Mọi người trong xã hội đều được khuyến khích giúp đỡ những ai bị thiệt thòi về điều kiện KT – XH và môi trường và điều này có tác dụng mở rộng ra khỏi ranh giới cộng đồng loài người tới mọi sinh vật sống, tới thế giới tự nhiên. Trong nhà trường, việc giáo dục cho HS biết yêu thương, tôn trọng lẫn nhau, cùng chia sẻ nhau những lúc vui buồn, những lúc khó khăn có vai trò quan trọng trong quá trình rèn luyện đức tính nhân ái, tấm lòng vị tha đối với mọi người và môi trường tự nhiên xung quanh.

CÂU HỎI

1. Vì sao lại coi trọng vai trò của nhà trường đối với việc thực hiện mục tiêu giáo dục BVMT?
2. Phân tích định hướng và nguyên tắc giáo dục BVMT trong nhà trường Việt Nam.
3. Trình bày mục tiêu và những nội dung cơ bản của giáo dục BVMT trong nhà trường phổ thông Việt Nam.
4. Phân tích phương thức và phương pháp đặc trưng của giáo dục BVMT trong nhà trường phổ thông Việt Nam và chứng minh qua một môn học cụ thể.

Chương 8

TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NGOÀI NHÀ TRƯỜNG

I. MỤC ĐÍCH, Ý NGHĨA CỦA VIỆC SỬ DỤNG MÔI TRƯỜNG THIÊN NHIÊN ĐỂ GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

1.1. Mục đích

1.1.1. Giáo dục môi trường là một trong những cách tiếp cận cơ bản trong giáo dục BVMT là giáo dục về môi trường, trong môi trường và vì môi trường, trong đó giáo dục về môi trường và vì môi trường là những đích cần đạt đến. Giáo dục về môi trường nhằm giúp cho HS có những hiểu biết về hệ thống tự nhiên và hoạt động của chúng cũng như các tác động của con người tới môi trường. Trên cơ sở đó giúp HS hiểu biết về tự nhiên, hình thành thái độ và mối thiện cảm với tự nhiên, để từng bước phát triển kỹ năng tư duy về nghiên cứu và quản lý môi trường.

Giáo dục vì môi trường là nhằm định hướng những giá trị, quan niệm, nhằm phát triển một nền đạo đức và trách nhiệm của con người trong môi trường; xây dựng động cơ và kỹ năng tham gia cải thiện môi trường; nâng cao năng lực lựa chọn cách sống thích hợp với việc sử dụng một cách khôn ngoan các nguồn tài nguyên.

Giáo dục trong môi trường là cách tiếp cận quan trọng nhằm đưa người học trở về với thế giới thực, với môi trường thực. Đưa kiến thức thực tế đến với người học để họ thấy được sự phong phú, sự tươi trẻ và hào phóng của thế giới tự nhiên, tại đó họ có thể chiêm ngưỡng những cảnh đẹp, sự thơ mộng và hùng vĩ của thiên nhiên. Trên cơ sở đó tạo dựng tình yêu thiên nhiên, yêu quê hương, yêu đất nước, niềm tự hào đối với đất nước, với dân tộc ở mỗi người. Với cách tiếp cận này, môi trường trở thành phòng thí nghiệm sinh động, phong phú và vô cùng hấp dẫn (hình 8.1).

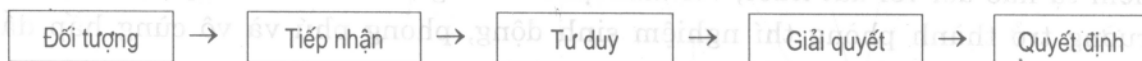


Hình 8.1. Hướng dẫn các em học trong môi trường

1.1.2. Đưa HS vào môi trường thiên nhiên để học tập là cách cho HS được tiếp cận với chân lý. Môi trường thiên nhiên là những thước phim đa dạng về màu sắc, hình ảnh và âm thanh mà không một bức tranh, cuốn sách nào có thể diễn tả hết được. Môi trường thiên nhiên có đầy đủ các yếu tố động và tĩnh, có những nét đẹp và không đẹp như: có không gian, thời gian, có ánh nắng Mặt Trời hay những giọt mưa xuyên qua kẽ lá, có làn gió thổi nhẹ, những tán lá cây hay bãi cỏ, nhành hoa, có tiếng nước chảy róc rách hay đỉnh núi được ôm ấp bởi các áng mây mờ xa xa. Môi trường ở đây có thể giới động vật, thực vật, có thể là những con thú lớn, cũng có thể là những con côn trùng nhỏ bé ẩn dưới lá cỏ dại; cũng có thể là một khoảng rừng bị chặt phá trơ trụi, một dòng sông, một khoảng ao bị ô nhiễm do các nguồn nước thải, một bãi rác gần khu vực HS sinh sống. Tại đây, các em được ngắm nhìn, trải nghiệm, được suy ngẫm,...

1.1.3. Sử dụng thiên nhiên như môi trường thực cho học tập. HS được tiếp xúc trực tiếp với đối tượng học tập, nghiên cứu. Trên cơ sở nhiệm vụ được giao, khi tiếp xúc với thiên nhiên, HS quan sát, lựa chọn các thông tin cần thiết. Do đó, HS không chỉ mở rộng và kiểm định các kiến thức mà còn góp phần rèn luyện kỹ năng thu thập, phân tích, lựa chọn và tổng hợp tư liệu.

1.1.4. Dạy học ngoài thiên nhiên đặt HS đối mặt với các đối tượng cần học tập, những đối tượng này có thể là tốt, cũng có thể là xấu, từ đó nảy sinh các quá trình tư duy liên tiếp: tiếp cận đối tượng, quan sát, tiếp nhận, phân tích, phán đoán nhằm đưa ra các phương án xử lý; cuối cùng người học đưa ra quyết định và kiểm chứng quyết định của mình theo trật tự logic như sau:



1.2. Ý nghĩa

1.2.1. Hòa mình trong môi trường thiên nhiên, các giác quan của HS cảm nhận được môi trường một cách trực tiếp. Môi trường ấy phong phú, đa dạng và phản ánh đúng bản chất của sự vật, hiện tượng, không thông qua lăng kính chủ quan của người truyền đạt, góp phần nâng cao nhận thức và quan niệm về môi trường, củng cố, bổ sung những kiến thức đã được học qua sách vở, qua bài giảng của thầy, cô giáo. Do đó, tri thức thu được sâu sắc, hoàn thiện, vững chắc và được mở rộng hơn.

1.2.2. Môi trường thiên nhiên còn là nơi nuôi dưỡng cảm xúc, phát triển khả năng thẩm mỹ. Được ngửi mùi hương của hoa, chạm bàn tay vào cánh hoa mảnh mai, nuốt nà, dang tay ôm lấy thân cây cổ thụ, ngắm ánh hoàng hôn lúc chiều tà, mơn man khoả tay trong dòng suối mát,... làm nảy sinh tình yêu, sự ngưỡng mộ thế giới tự nhiên. Từ đó xuất hiện ý thức bảo vệ, giữ gìn môi trường tự nhiên. Môi trường thiên nhiên cũng phản ánh những tác động tiêu cực của con người: một bãi rác ven sông, một cánh rừng bị tàn phá,... là những bức tranh thực tác động tới HS, các em sẽ suy ngẫm, trăn trở, có lúc là sự xót xa,... Và đây cũng là lúc xuất hiện những cảm xúc và ý tưởng muốn bảo vệ, giữ gìn và e ý muốn thay đổi, làm một điều gì đó để bảo vệ thiên nhiên, bảo vệ môi trường,...

Một học giả đã nói:

“Tôi chỉ bảo vệ những gì mà tôi yêu, tôi thích.

Tôi chỉ yêu những gì mà tôi biết.

Và chúng ta cần cho HS biết sự thật” .

(TS. Malte Schmidthals – 2007).

1.2.3. Đưa HS vào môi trường thiên nhiên là tạo điều kiện để HS được học và hành trong thực tế môi trường, làm tăng cường tính thực tiễn của giáo dục, thực hiện nguyên lý *"Học đi đôi với hành, lý luận gắn liền với thực tiễn, nhà trường gắn liền với xã hội"*.

1.2.4. Hoàn cảnh ngoài thiên nhiên luôn thay đổi, có thuận lợi nhưng cũng gặp không ít khó khăn, đòi hỏi HS phải thích ứng, do vậy họ có cơ hội để rèn luyện.

1.2.5. Học tập ngoài lớp học còn tạo cơ hội cho GV và HS, HS và HS hiểu biết lẫn nhau.

1.2.6. Đưa HS vào môi trường thiên nhiên để giáo dục còn là một bước thử thách đối với GV, buộc GV phải có những hiểu biết về thế giới động, thực vật và các cảnh quan ở địa phương, về tính đa dạng của muôn loài, về đặc điểm văn hóa,



Hình 8.2. Tham quan
đền thờ Linh Lang – Hà Nội

tâm lý của cộng đồng địa phương. Vai trò của người GV được thể hiện rõ như là người đạo diễn của quá trình học tập (hình 8.2).

II. MỤC TIÊU

Tổ chức các hoạt động giáo dục ngoài thiên nhiên giúp HS xây dựng được cách nhìn đa dạng và tổng hợp (khung 8.1).

Khung 8.1. Mục tiêu của dạy và học ngoài thiên nhiên

1. Mục tiêu về thái độ

- Khơi dậy tính tò mò và nâng cao xúc cảm về môi trường cho HS.
- Phát triển tinh thần thích thú hưởng về cách học thông qua các hoạt động ngoài thiên nhiên.
- Gợi mở HS để ra các câu hỏi và giải đáp các vấn đề.
- Làm cho HS cảm nhận và cảm xúc sâu sắc sự biến đổi của cảnh quan.
- Tạo cơ hội để khảo sát thiên nhiên địa phương.
- Cho HS thực nghiệm với sự thích thú được khám phá.
- Tạo hứng thú cho HS nghiên cứu các chủ đề về môi trường và thiết lập được sự lôi cuốn sâu sắc vào chủ đề này.

2. Mục tiêu về hiểu biết

- Phát triển sự hiểu biết về bản chất của nội dung cần thảo luận trong lớp học và trong SGK.
- Làm cho HS suy nghĩ và thu được hiểu biết thông qua thực nghiệm; củng cố, mở rộng hiểu biết về môi trường.
- Giúp nhận thức được quan hệ giữa thiên nhiên và môi trường hoạt động của con người. Nhận dạng được hiện trạng môi trường.

3. Mục tiêu về kỹ năng

- Phát triển một nhận thức về phương pháp khoa học trong quá trình tìm hiểu.
- Phân biệt được các thông tin cần thiết và các thông tin ngoại lai.
- Phát triển khả năng thu thập dữ liệu, ghi nhận và hoá giải.
- Phát triển các kỹ năng để làm việc kiểu hợp tác nhóm.

III. NỘI DUNG GIÁO DỤC

3.1. Bảo tồn ĐDSH

Một trong các nội dung quan trọng của giáo dục BVMT là giáo dục cho HS về bảo tồn ĐDSH. Muốn vậy, cần giúp HS hiểu ĐDSH là gì. Điều này các em đã được học qua sách vở. Tuy nhiên, những số liệu khó hình thành biểu tượng về đa dạng của muôn loài. Cho HS tiếp xúc trực tiếp với thiên nhiên để các em hiểu thêm về sự đa dạng, phong phú của các loài, các nguồn gen, sự đa dạng cảnh quan, các

HST nơi mà các loài cũng như các quần xã sinh vật tồn tại, phát triển và cả sự khác biệt của các mối tương tác giữa chúng với nhau; các em biết được trực quan hơn về đặc điểm cấu tạo, phát triển của các loài động, thực vật, tính thích ứng về phương diện tiến hoá và sinh thái học của các loài đối với môi trường sống (hình 8.3).



Hình 8.3.

3.2. Tiếp cận với các dạng TNTN, với việc khai thác, sử dụng và vấn đề môi trường nảy sinh.

3.3. Các hoạt động sản xuất tại cộng đồng và các vấn đề môi trường nảy sinh.

3.4. Chất thải: các nguồn phát sinh chất thải, tình hình thu gom và xử lý.

3.5. Tình hình VSMT ở trường, nơi công cộng và cộng đồng.

IV. ĐỊA ĐIỂM DẠY HỌC

Địa điểm dạy học được mô tả ở khung 8.2.

Khung 8.2. Bốn địa điểm học tập ngoài thiên nhiên

1. Ngay khuôn viên trường học và môi trường xung quanh.
2. Trong cộng đồng của địa phương.
3. Tại trung tâm đô thị.
4. Ở miền quê và thiên nhiên quanh đó.

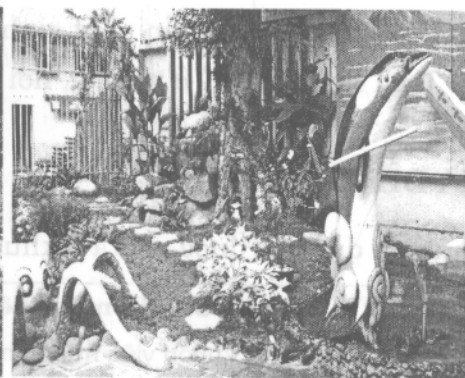
Cho các em học tập tại vườn sinh thái, khu vui chơi, tham quan khu tập kết rác, khu vệ sinh của trường. Để tạo điều kiện cho việc học ngoài thiên nhiên, các trường cần phải xây dựng vườn sinh thái, hoặc trồng hệ thống cây xanh gồm nhiều loài, tiến tới có thể xây dựng góc khí tượng, góc địa lý, góc sinh vật,... (hình 8.4).

Hiện nay, nhiều trường đã xây dựng vườn sinh thái, hoặc có nơi gọi là vườn trường, vườn thực vật. Tuy nhiên, chưa có quan niệm thống nhất về khái niệm, nội dung của một vườn sinh thái. Nhiều trường coi việc xây dựng vườn trường chỉ để làm sạch đẹp khuôn viên bằng cách bê tông hoá diện tích không gian quanh trường, thậm chí đáy của hồ, ao trong trường cũng được lát bằng gạch, đá.



Hình 8.4. Xây dựng trường học gần gũi với thiên nhiên

Với mục tiêu của giáo dục BVMT, vườn trường là một kiểu mô hình hoá các yếu tố có trong tự nhiên. Vườn trường cần có nhiều động, thực vật tạo nên sự đa dạng của các loài và thể hiện được mối quan hệ của các loài trong những mắt xích của thể giới tự nhiên. Vườn trường dù đơn giản cũng nên có một cái ao và có một mảnh đất trồng các loại cây, cỏ, các loại hoa để không chỉ làm đẹp mà còn thu hút côn trùng (hình 8.5).



Hình 8.5. Vườn sinh thái trong trường mầm non

Môi trường xung quanh gồm: ao, hồ, đoạn sông chảy qua địa phương, vườn hoa, vườn quả, vườn rau ở làng xã, khu vực sản xuất theo nghề truyền thống của địa phương, cánh đồng lúa, một khu phố,...

Trung tâm vui chơi, giải trí; trung tâm đô thị, khoa học công nghệ; trung tâm sản xuất hoặc các khu bảo tồn, vườn Quốc gia (trang trại, nhà máy, công sở, trung tâm khoa học ở gần trường học, khu rừng, bờ biển, công viên,...).

Bãi rác gần nơi HS sinh sống, khu tập kết rác, nhà máy xử lý rác.

Căn cứ vào mục tiêu của buổi học dã ngoại và đặc điểm phát triển tâm, sinh lý của HS, điều kiện kinh phí và thời gian cho phép có thể lựa chọn địa điểm tham quan học tập phù hợp. Song cần thống nhất quan niệm rằng, bất cứ ở đâu dù là một

cái ao nhỏ, một khoảnh ruộng, một bãi cỏ,... đều có thể sử dụng cho mục tiêu giáo dục BVMT chứ không nhất thiết phải là vườn Quốc gia, những danh lam nổi tiếng.

V. CÁC LOẠI HÌNH HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG NGOÀI TRƯỜNG HỌC

Hoạt động giáo dục BVMT ngoài lớp học còn gọi là học ngoài thiên nhiên đang trở thành một chiến lược dạy học ở nhiều nước trên thế giới. Loại hình giáo dục này rất phù hợp với việc dạy và học các môn khoa học thực nghiệm như: Tự nhiên và Xã hội, Giáo dục sức khỏe (bậc Tiểu học) và Sinh học, Địa lý (bậc Trung học) đem lại hiệu quả cao, vì cùng một lúc thực hiện được sự tích hợp giáo dục BVMT vào các môn học theo đúng nguyên lý được UNESCO đề ra là *"Học ngoài môi trường, về môi trường và vì môi trường"*. Học ngoài thiên nhiên không xa lạ gì đối với nhiều thầy cô giáo, đối với nhiều trường và đã trở thành truyền thống được ông cha ta đã đúc kết *"Đi một ngày đàng học một sàng khôn"*. Chính Khổng Tử thường đưa học trò ra đường, vừa đi vừa dựa vào cảnh quan thiên nhiên để dạy học trò cách ứng xử, những điều hay lẽ phải. Như vậy, thiên nhiên chính là phòng thí nghiệm sống động nhất để HS tìm hiểu toàn diện về thế giới vô sinh và hữu sinh.

5.1. Hoạt động tham quan, khảo sát thực địa

5.1.1. Hình thức tham quan, khảo sát thực địa

Có 2 hình thức tổ chức tham quan, khảo sát:

- Tham quan các sinh cảnh chung tại một khu vực. Ví dụ, tham quan các vườn Quốc gia, công viên, vườn thú,...

- Tham quan, khảo sát theo chủ đề. Ví dụ, tham quan tìm hiểu môi trường của nhà trường; tìm hiểu các loại cây trong vườn Bách Thảo; tìm hiểu các loài thú trong các vườn thú ở thành phố; tìm hiểu các loài động vật thủy sinh ở các hồ, sông; tham quan, khảo sát các loài cò, vạc ở đảo cò, các sân chim,...

5.1.2. Quy trình tổ chức một cuộc tham quan, khảo sát thực địa

a) Chuẩn bị

- Xác định mục tiêu tham quan, khảo sát.

- Xác định địa điểm tham quan, khảo sát.

- Chuẩn bị phương tiện, trang phục (trang phục phải gọn gàng, mang theo túi thuốc và các vật dụng sơ cứu khi cần thiết; dụng cụ để tìm hiểu, khám phá thiên nhiên như kính lúp, ống nhòm, vợt để vớt các động vật thủy sinh,...).

- Chuẩn bị ứng phó với các rủi ro có thể xảy ra như: trời mưa, HS bị lạc,...

- Dự định thời gian.

– Chia nhóm, giao nhiệm vụ cụ thể cho các nhóm. Có thể tổ chức khảo sát theo tổ, hoặc HS tự tổ chức thành nhóm theo sở thích.

– Xây dựng sẵn các bảng (phiếu) để HS điền trong quá trình quan sát.

– Nêu yêu cầu và gợi ý hình thức báo cáo kết quả khảo sát.

b) Tại địa điểm tham quan, khảo sát

– Đối với GV: Hướng dẫn, giúp đỡ HS khi các em thực hiện nhiệm vụ. Khuyến khích, động viên HS thu thập, tìm hiểu, khám phá,...

– Đối với HS: Tiến hành quan sát, tìm hiểu, thu thập thông tin, phân tích các thông tin thu thập được. Nêu các câu hỏi đối với GV hoặc bạn bè về những vấn đề chưa rõ. Ghi chép đầy đủ các thông tin và những ý kiến của cá nhân, của nhóm.

c) Các công việc tiếp tục tiến hành sau khi thu thập thông tin

– Các nhóm thảo luận, xử lý các thông tin đã thu thập được.

– Báo cáo kết quả trước lớp.

– Đánh giá kết quả tham quan, khảo sát.

– GV khuyến khích HS thông báo kết quả bằng nhiều hình thức như: vẽ tranh, làm thơ, viết bài miêu tả, kể chuyện, đóng vai,... (hình 8.6).



Hình 8.6. Tổ chức thi tìm hiểu môi trường và sống thân thiện với môi trường ở HS

Để tăng cường hiệu quả hoạt động tham quan, khảo sát, cần sử dụng phối hợp nhiều phương pháp, đặc biệt cần nhấn mạnh phương pháp trải nghiệm trong các cuộc dã ngoại. Để tăng cường hiệu quả giáo dục, cần cho HS được tiếp xúc trực tiếp với sự vật, tăng cường sử dụng các giác quan. Ví dụ, khi cho HS tiểu học tham quan vườn cây nên cho các em ôm thân cây, sờ vào lá, quả, ngửi mùi hương của hoa các loài cây không gây hại; khi đưa HS vào tham quan một khu rừng, GV có thể đề nghị các em nhắm mắt trong giây lát, lắng nghe những âm thanh của rừng, của suối, tiếng chim hót, tiếng vượn kêu,...

Trong thời gian qua, nhiều trường đã tổ chức cho HS đi tham quan công viên, tham quan các khu di tích lịch sử, khu bảo tồn, vườn Quốc gia,... và nhiều trường đã tổ chức rất thành công. Bên cạnh đó, còn nhiều cuộc tham quan đạt hiệu quả thấp về giáo dục, do một số trường xem các cuộc tham quan đơn thuần là hoạt động nhằm thay đổi không khí cho thầy và trò chứ chưa nhận thức rõ là một hình thức giáo dục. Các cuộc tham quan tìm hiểu chỉ có hiệu quả khi có mục tiêu rõ ràng và được tổ chức khoa học.

Dưới đây là ví dụ về kế hoạch một buổi đi tham quan công viên đã được thực hiện thành công cho HS lớp 3 của một trường tiểu học ở Hà Nội.

Xác định mục tiêu buổi tham quan:

- Nâng cao hiểu biết về các cảnh quan thiên nhiên, các loài động, thực vật và di tích lịch sử, nhận biết một số vấn đề về môi trường ở công viên.
- Bồi dưỡng tình yêu thiên nhiên, yêu động vật, thực vật.
- Phát triển khả năng cảm nhận của HS thông qua sử dụng các giác quan để ngắm, nghe, sờ,...
- Phát triển khả năng tư duy: phân loại, phân tích, phê phán, đánh giá,...
- Tăng cường sức khoẻ của HS.

Địa điểm tham quan: Công viên Thủ Lệ, thăm các loài động, thực vật, di tích lịch sử và hồ nước.

Thời gian tham quan: khoảng 3 giờ (không kể thời gian đi đường). Tùy từng địa điểm tham quan, công việc cần thực hiện giáo viên có thể bố trí thời gian cho từng phần việc phù hợp.

Những công việc cần chuẩn bị:

- GV có kiến thức về những vị trí dự kiến sẽ trực tiếp dẫn HS đến tham quan, như các loài động, thực vật, hồ nước và di tích lịch sử – đền thờ, khung cảnh xung quanh công viên – nhà cửa,...
- Số lượng HS.
- Túi thuốc cấp cứu đơn giản: thuốc đi ngoài, thuốc cảm, bông băng,...
- Trang phục: gọn, thuận tiện cho đi lại, chạy,... phù hợp thời tiết.
- Giấy, bút,...
- Nước uống, đồ ăn nhẹ.
- Thư cho phép của phụ huynh HS. Mời những phụ huynh có điều kiện cùng tham gia.
- Giấy cho phép của Ban Quản lý công viên.
- Thảo luận trước với HS về kế hoạch tham quan và những việc được làm và không được làm khi đi tham quan.

– Chia HS thành các nhóm và xác định nhiệm vụ của các nhóm. Cụ thể, lớp chia thành 3 nhóm:

+ Nhóm 1: Thăm các con thú.

+ Nhóm 2: Thăm các loài chim.

+ Nhóm 3: Thăm cây cối, hoa.

Mỗi nhóm sẽ thảo luận về nhiệm vụ của nhóm mình để sau khi tham quan các nhóm sẽ trình bày trước lớp. Ví dụ:

Nhóm 1: Nhớ lại và kể tên các loài thú đã xem; mô tả hình dáng, bắt chước tiếng kêu của con vật, tìm hiểu tập tính của mỗi loài vật.

Nhóm 2: Nhớ lại và kể tên các loài chim đã thấy trong công viên; mô tả màu lông, dáng vẻ của chúng, bắt chước tiếng kêu, hình dáng, tìm hiểu tập tính của một loài chim.

Nhóm 3: Nhớ lại và kể tên các loài cây, hoa đã thấy; mô tả màu sắc, hình dáng cây, lá, màu sắc hoa, tìm hiểu cách sinh trưởng, phát triển của một loài hoa, cây.

Trình tự các hoạt động tham quan ngoài thực địa:

**Hoạt động 1.* GV giao nhiệm vụ và giới thiệu bài (khoảng 10 phút) tại địa điểm tham quan.

– Trong những giờ học trên lớp chúng ta đã biết về các loài động vật và thực vật khác nhau, chúng không chỉ bao gồm những loài động, thực vật quý hiếm trong rừng, dưới biển mà cả những cây trồng, vật nuôi trong nhà. Buổi tham quan hôm nay các em sẽ biết rõ hơn về động, thực vật và sẽ được thăm các cảnh quan khác như hồ nước, cảnh vật xung quanh hồ và đền thờ danh tướng trong lịch sử.

– Trước khi đi tham quan chúng ta đã bàn về những việc sẽ làm trong buổi tham quan. Các em đã biết nhiệm vụ của mỗi nhóm, đề nghị đại diện các nhóm nhắc lại nhiệm vụ của nhóm mình.

GV yêu cầu HS nhắc lại những điều cần làm và không được làm trong khi đi tham quan (Đi cả lớp hoặc theo nhóm. Bận giữ túi cấp cứu đi cùng cô giáo. Ai bị ốm báo cho cô giáo biết. Không được trèo vào chuồng thú, trêu chọc các con thú; không được hái hoa, bẻ cây và vứt rác, thức ăn thừa bãi,...).

**Hoạt động 2.* Tiến hành tham quan

– Thăm các con thú, loài chim, các loại cây và hoa (50 phút), (GV cần chú ý hướng dẫn HS quan sát).

– Nghỉ 15 phút cho HS uống nước, ăn nhẹ.

– Kể về các loài cây, con đã thăm, chơi trò chơi (30 phút).

**Hoạt động 3.* Thăm đền thờ Linh Lang (15 phút)

GV kể về sự tích đền thờ, hướng dẫn HS quan sát cảnh vật và cách bài trí các đồ vật trong đền.

***Hoạt động 4. Tham quan hồ nước (30 phút)**

GV hướng dẫn HS quan sát mặt nước, cảnh quan xung quanh hồ. Nêu các câu hỏi để HS trao đổi, thảo luận. Ví dụ, cho HS ngắm, mô tả hồ nước về hình dáng (Chữ nhật/vuông?), mô tả màu nước, mặt nước, độ sạch (Tại sao nước không sạch? Có nhìn thấy cá không? Em thử đoán xem có các con vật nào dưới hồ,...).

Chú ý: Khuyến khích HS nêu câu hỏi. Ví dụ: Tại sao có cây có lá màu vàng? Những gì màu trắng nổi trên mặt hồ, có cá dưới hồ không, có cá sấu không?...

***Hoạt động 5. Kết thúc (30 phút)**

- Nghỉ: chơi tự do, ăn uống, chạy nhảy, chơi trò chơi.
- Tổng kết: nhận xét đánh giá buổi tham quan, tuyên dương,...

Hoạt động tiếp nối:

Các nhóm hoàn thành nhiệm vụ đã chọn trước khi đi tham quan, trình bày trước lớp kết quả công việc của nhóm. Ví dụ, thiết kế tờ rơi về một loài thú, chim quý hiếm; vẽ các cây, con gặp ở công viên; ra báo tường sáng tác thơ, bài văn miêu tả những cảnh vật đã thấy, hoặc viết cảm nghĩ của em về môi trường trong công viên,... Những sản phẩm này của HS sẽ được trưng bày ở lớp trong cả năm học. Kết quả là các em đã nêu những nhận xét khá sâu sắc về tình hình môi trường ở công viên và đưa ra nhiều ý tưởng cho việc cải tạo tình hình. Sau đó, các em đã viết những bài văn, vẽ các bức tranh mô tả cảnh quan công viên bằng cảm xúc của chính mình.

Tổ chức một số trò chơi:

***Trò chơi 1. Nhận dạng các con vật**

- Thể lệ cuộc chơi: Toàn đội ngồi thành vòng tròn. Xếp các đội viên trong đội thành 3 nhóm. Mỗi nhóm cử ra 1 người. 3 người đứng thành 1 hàng ngang. Đội trưởng hoặc GV sẽ đọc từng câu hỏi cho 3 người đưa ra ý kiến. Nếu ai đoán đúng sẽ được bước lên một bước, ai đoán sai phải đứng tại chỗ. Cứ như thế cho đến hết bảng hỏi. Sau đó đếm số bước chân của từng đại diện của mỗi nhóm. Ai được nhiều bước chân nhất sẽ là đội thắng. Sau đó có thể chơi tiếp vòng 2.

- Địa điểm chơi: Khoảng đất phẳng.

Các câu hỏi (GV có thể thay đổi các câu khác cho phù hợp với HS) có thể là:

- + Con vật nào cất tiếng gáy vang lúc Mặt Trời mọc?
- + Con vật nào ăn thịt lữ chuột?
- + Con vật nào cung cấp sữa cho chúng ta?
- + Con vật nào biết sữa khi có người lạ vào nhà?
- + Con vật to lớn nào có vòi dài?
- + Con vật nào chăm chỉ hút nhụy hoa để làm ra mật ngọt?
- + Con vật gây hại nào sống trong bụng người khi chúng ta ăn uống không vệ sinh?

+ Con vật nào đốt người và truyền bệnh sốt xuất huyết? (cũng có thể nêu câu hỏi về các loại cây, hoa).

*Trò chơi 2. Đi tìm tiếng động

– Vật liệu: khăn bịt mắt, một quả bóng nhỏ/quả cầu hoặc một vật nhỏ nào đó.

– Thể lệ: Tất cả những người tham gia chơi ngồi thành vòng tròn và tự chọn cho mình tiếng kêu của một con vật, 1 người bị bịt mắt đứng ở giữa vòng tròn. Những người ngồi thành vòng tròn sẽ đưa tay ra sau lưng và chuyển vào tay nhau trái bóng/cầu. Trái bóng đến tay ai thì người đó sẽ kêu lên tiếng kêu của con vật do mình đã chọn. Người bị bịt mắt sẽ được mở băng ra và chỉ ra ai đã phát ra tiếng kêu. Người bị chỉ đúng sẽ bị bịt mắt và đứng vào giữa vòng tròn để đoán. Trò chơi lại tiếp tục.

5.2. Hoạt động thực nghiệm, kiểm chứng

5.2.1. Nội dung

Sử dụng môi trường thực để kiểm chứng các kiến thức đã học nhằm khắc sâu nội dung và mở rộng kiến thức cho HS. Ví dụ:

– Khi học về ô nhiễm tiếng ồn, có thể cho HS đo độ ô nhiễm tiếng ồn ở một số điểm nút giao thông; cho HS điều tra số lượng các phương tiện giao thông đi qua cổng trường trong 10 phút, đo cường độ tiếng ồn khi có các phương tiện giao thông đi qua và khi không có phương tiện giao thông đi qua, so sánh kết quả.

– Khi học về sự đa dạng của các loài côn trùng, có thể cho HS đi tham quan tìm hiểu một khu rừng hay một bãi cỏ (hình 8.7).



Hình 8.7. Cho HS tìm hiểu về môi trường ngay ngoài hiện trường

– Học về ảnh hưởng của các điều kiện bên ngoài đến quang hợp, khi đi tham quan, GV có thể cho HS tìm hiểu về các yếu tố không giống nhau đối với ánh sáng của các loài cây khác nhau.

– Học về mối quan hệ giữa các nhóm sinh vật trong các xích dinh dưỡng tự nhiên, GV có thể cho HS đi tham quan một cái ao. Ở đó, các em sẽ được thấy tận

mất các nhóm sinh vật trong ao và được xác nhận rằng mỗi nhóm sinh vật đó là một mắt xích trong chuỗi thức ăn tự nhiên. Mỗi nhóm sinh vật ấy rất đa dạng: vi khuẩn có hàng trăm loài, động vật nguyên sinh gồm hàng chục tới hàng trăm loài,... Từ đó kết luận, đời sống của các ao quả thật không đơn giản. Đó là cả một HST với tính ĐDSH cao. Có hiểu như vậy, HS mới có ý thức tránh làm ô nhiễm cho ao để bảo vệ đời sống các loài sinh vật ở đó.

– Khi học về vấn đề rác thải cần cho HS làm thí nghiệm ủ rác để biết khả năng phân huỷ của từng loại rác. Hoạt động này giúp các em ý thức được việc sử dụng các loại bao bì đóng gói nào có lợi cho môi trường, từ đó giáo dục các em thay đổi cách tiêu dùng và sự cần thiết phải phân loại rác trước khi thu gom.

Một số trường THCS ở Hà Nội đã triển khai thực nghiệm về sử dụng năng lượng Mặt Trời trong sản xuất điện năng tại khuôn viên Bách Thảo, Ba Đình.

Quá trình tổ chức cho HS học thực nghiệm ở ngoài thiên nhiên gồm các bước:

Bước 1: Lựa chọn vấn đề thực nghiệm.

Bước 2: Tìm địa điểm thực nghiệm.

Bước 3: Chuẩn bị các điều kiện, phương tiện cần thiết phục vụ cho công tác thực nghiệm.

Bước 4: Xác định vấn đề, nội dung mà HS phải đạt được trong thời gian thực nghiệm.

Bước 5: Trên cơ sở các nhiệm vụ của HS, phát triển các kỹ năng và phương pháp thích hợp để các em tự thu thập được số liệu, tự ghi chép số liệu và trình bày được kết quả thực nghiệm thu được.

Bước 6: Phân tích và xử lý số liệu thu được qua thực nghiệm.

Bước 7: Từ các kết quả thực nghiệm, liên hệ nội dung thực nghiệm với kiến thức đã học.

Bước 8: Thảo luận lựa chọn giải pháp và hành vi phù hợp (khung 8.3).

Khung 8.3. Hướng dẫn HS thực nghiệm	
Giai đoạn	Hướng dẫn
1. Chỉ dẫn hoạt động	– Chỉ dẫn rõ ràng: chỉ ra bất cứ sự rủi ro nào, chỉ dẫn sự an toàn về môi trường cả mức độ thể chất lẫn tinh thần. – Trả lời câu hỏi rõ ràng.
2. Vai trò của GV	Động viên trực tiếp HS ở giữa các hoạt động, hợp tác với họ và chỉ ra cách tự học trực tiếp cho tới lúc tiếp nhận được.
3. Thanh sát trải nghiệm	– Đảm bảo có được các chỉ dẫn về tác động qua lại giữa HS – HS, HS – nội dung, HS – GV, GV – nội dung. – Quan sát HS trả lời và hoạt động trong thời gian trải nghiệm. – Cho HS thời gian suy nghĩ ở trong các hoạt động.

4. Suy nghĩ – thu hoạch	– Yêu cầu từng HS miêu tả kinh nghiệm (nếu có), phân tích rồi kiểm tra xem có thay đổi gì cần thiết phải làm không. – Cung cấp kết quả thử nghiệm với thực tế và với phương pháp thực hiện ngoài trời. – Yêu cầu HS nhận biết điều các em cần phải làm.
5. Áp dụng	– Yêu cầu HS nhận biết cách các em sẽ dùng khi học. – Cung cấp thêm cơ hội để áp dụng những gì đã học vào thực tiễn.

5.2.2. Thí nghiệm tìm hiểu về bụi bẩn trong không khí

Khi học bài “Bảo vệ bầu không khí trong lành” ở tiểu học, cô và trò có thể làm thí nghiệm tìm hiểu bụi bẩn trong không khí như sau:

a) Mục tiêu

- Bước đầu HS hiểu được có rất nhiều bụi bẩn trong không khí.
- Hiểu được ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến sức khỏe.
- Nêu được một số biện pháp bảo vệ sức khỏe, phòng, chống các bệnh qua đường hô hấp.

b) Phương tiện

- 1 cái đĩa (khay đựng dụng cụ thí nghiệm).
- Giấy vệ sinh.
- Que quán bông.
- 2 cái cốc/bình thuỷ tinh.
- Khẩu trang.
- Kính lúp, kính hiển vi (nếu có).

c) Tiến trình hoạt động

- Chuẩn bị:
 - + Chọn địa điểm.
 - + Tổ chức nhóm lấy mẫu.
- Lấy mẫu: HS dùng que quán bông chùi bụi từ trên các chiếc lá xuống đĩa (hoặc khay, số lá tối thiểu là 10 lá).
- Quan sát trên đĩa.
- Đổ bụi bẩn ở đĩa vào 1 cốc/bình nước sạch, khuấy đều.
- Quan sát, so sánh cốc nước có bụi và cốc nước không có bụi.
- Thảo luận:
 - + Tại sao trên những chiếc lá có bụi bẩn?

- + Những ảnh hưởng mà bụi bẩn có thể gây ra đối với con người là gì?
- + Biện pháp bảo vệ sức khỏe, phòng chống các bệnh qua đường hô hấp.
- Đánh giá.

5.2.3. Khảo sát về môi trường nước

Để minh họa cho bài học “Giữ gìn nước sạch, sử dụng nước hợp lý”, cô và trò các trường tiểu học có thể tiến hành khảo sát môi trường nước sông bị ô nhiễm do tiếp nhận các nguồn nước thải khác nhau cho HS lớp 4 hoặc lớp 5 như sau:

a) Mục tiêu

- HS hiểu được tình hình ô nhiễm nước ở sông Tô Lịch, nguyên nhân gây ô nhiễm, một số biện pháp giữ gìn nước sông sạch.
- Có ý thức quan tâm đến các vấn đề môi trường ở địa phương.
- Phát triển kỹ năng quan sát, phân tích, thảo luận, kiến nghị của HS.
- Tạo quyền cho HS được tham gia đóng góp ý kiến vào công tác BVMT.

b) Tài liệu và phương tiện

- 2 cái cốc (hoặc bình) đựng nước bằng thủy tinh.
- Dụng cụ mức nước.
- Quần áo, trang phục, mũ, nón gọn nhẹ, dễ di chuyển,...
- Dự kiến các rủi ro (trời mưa, HS trượt ngã,...).

c) Trình tự các hoạt động

Hoạt động 1. Giao nhiệm vụ

- Phân nhóm, cử nhóm trưởng, thư ký.
- Giao nhiệm vụ cho các nhóm: quan sát (tình trạng nước: màu, mùi, các loại rác thải, bùn, nước thải từ các đường ống thải của các gia đình,...); ghi chép, mô tả (hoặc vẽ), nhận xét,...

(GV nêu một số câu hỏi sẵn cho HS để định hướng nội dung quan sát và ghi chép của các em. Ví dụ: Con sông chảy qua đâu? Hai bên bờ có gì? Nước sông màu gì? Các loại rác em nhìn thấy trong nước sông? Các cống nước thải đổ ra sông?...).

Hoạt động 2. Đi khảo sát

- Chọn địa điểm khảo sát.
- GV hướng dẫn HS quan sát và ghi chép:
 - + Quan sát chung.
 - + Quan sát chi tiết.
- Lấy mẫu nước (GV giúp HS lấy mẫu (để phòng các em bị ngã)).

Hoạt động 3. Thảo luận nhóm

- Viết hoặc vẽ mô tả con sông, tình trạng nước.

- Lấy mẫu nước máy, so sánh 2 cốc (bình) nước.
- Nhận xét chung chất lượng nước sông.
- Nêu nguyên nhân gây ô nhiễm; phương án bảo vệ, giữ gìn nước sông sạch.
- Kiến nghị với người dân ở hai bên bờ sông, với chính quyền địa phương,...

Hoạt động 4. Đại diện các nhóm trình bày kết quả, thống nhất kế hoạch của cả lớp

- Đại diện nhóm trình bày.
- Kết luận của cả lớp.
- Kiến nghị chung.
- Đánh giá buổi học.

5.3. Hoạt động sáng tác theo chủ đề

5.3.1. Nội dung hoạt động

Môi trường là cái nôi nuôi dưỡng các ý tưởng của HS, là nơi khơi nguồn sáng tạo. Các hoạt động nghệ thuật dễ đạt thành quả cao khi con người được thả mình trong thế giới thực. Các môn nghệ thuật tham gia giáo dục BVMT không chỉ bằng hình thức học tập qua các bài học ở trong lớp mà cần cho HS học tập trong môi trường tự nhiên. Có thể tổ chức cho HS học vẽ theo chủ đề môi trường ngay trong khuôn viên trường hay trong công viên, bên hồ sen, trên cánh đồng lúa, hoặc một khoảnh rừng,... Tổ chức viết bài văn tả cảnh, làm thơ, sáng tác những câu ca dao dựa theo làn điệu dân ca mà các em đang học về dòng sông chảy qua quê hương, về một danh lam thắng cảnh, một hiện tượng môi trường,... (hình 8.8).



Hình 8.8. Tranh dự thi tìm hiểu và sáng tác về môi trường

Tái chế, tái sử dụng chất thải là một chủ đề mà HS rất hứng thú sáng tạo. Khi học về chủ đề rác thải, các trường đã cho HS làm các mô hình, đồ chơi, vật trang trí từ những hộp giấy, từ vỏ hộp đồ uống. Đồng thời, một số cuộc thi sử dụng chất thải phục vụ cho cuộc sống cũng được phát động. Nhờ vậy, hàng nghìn sản phẩm ra đời. Các em đã làm những bức tranh tuyệt đẹp từ lá cây, từ những cánh hoa

khô; những bộ bàn ghế xinh xắn được làm từ vỏ hộp nhôm, nhựa; mô hình chùa Một Cột, lăng Bác Hồ được làm từ hộp bìa các tông và những cuộn phim đã hỏng; những con rối xinh xắn được các bé gái làm từ vải vụn,... (hình 8.9).



Hình 8.9. HS làm đồ chơi bằng chất thải tái sử dụng

5.3.2. Tiết học ngoài trời – Vẽ phong cảnh thiên nhiên

- Đối tượng: HS lớp 4.
- Thời gian: 120 phút
- Địa điểm: Vẽ quang cảnh ở công viên Bách Thảo.

a) Mục tiêu

- Luyện kỹ năng vẽ phong cảnh.
- Thông qua hoạt động vẽ, giáo dục HS tình yêu thiên nhiên, ý thức bảo vệ, tôn trọng thế giới tự nhiên.

b) Tài liệu và phương tiện

- Bảng, giấy, hộp màu, bút vẽ.
- Trang phục gọn gàng, dễ di chuyển.
- Nước uống,...

c) Trình tự các hoạt động

Hoạt động 1. Định hướng

- Chúng ta đã biết rất nhiều về thế giới tự nhiên thông qua các môn học và sách báo, phim ảnh. Vậy, thế giới tự nhiên có những gì? (2 HS trả lời).

Thế giới tự nhiên rất phong phú ở quanh ta như cỏ cây, hoa lá hay các con vật v.v,... tất cả chúng tạo nên một thế giới sống động đầy màu sắc.

Những tác dụng và vẻ đẹp mà thế giới tự nhiên trao tặng cho chúng ta (GV đưa ra ví dụ) luôn nhắc nhở chúng ta phải yêu mến, gìn giữ, bảo vệ môi trường quanh ta luôn được trong lành,...

Hoạt động 2. Hướng dẫn cách cảm thụ

Quan sát, thảo luận: Hôm nay thầy (cô) cùng các em vẽ cảnh quan công viên Bách Thảo. Chúng ta cùng quan sát và bạn nào có thể kể về những gì mà mình quan sát được?

- Xung quanh có gì? (HS trả lời).
- Bổ sung: có cây cao, cây thấp, nhà cửa, người, hàng rào,...

Hoạt động 3. Hướng dẫn phương pháp vẽ

- Chọn cảnh để vẽ: Mỗi người có 1 góc nhìn khác nhau và ý thích khác nhau. Ví dụ, bạn chọn bồn hoa, bạn chọn cây bàng,... Nhưng chúng ta phải biết sắp xếp một cách hợp lý các chi tiết trong tranh (xác định chính - phụ) ,...

-- Cách thể hiện:

- + Chính vẽ trước, phụ vẽ sau.
- + Màu sắc khi sử dụng phải có sự xen kẽ giữa nóng và lạnh, đậm và nhạt.
- + Cả hình và màu không nhất thiết phải giống như thực.
- + Cho HS xem một số bài mẫu (3 - 4 bài).

- Hoạt động vẽ: GV hướng dẫn trực tiếp cho từng HS (định vẽ gì? góp ý cho từng em,...).

Hoạt động 4. Trình bày bài vẽ

- Từng HS trình bày ý tưởng bài vẽ.
- Một số HS nhận xét (tiêu chí hình đẹp, màu đẹp).
- GV nhận xét chung (kết quả, rút kinh nghiệm được/chưa được).
- GV và HS cùng thảo luận:
 - + Nếu thêm vào bức tranh của chúng ta một số mẫu rác thì các em thấy thế nào? (HS phát biểu).

+ Nếu vẽ thêm một bạn đang ngắt hoa, bẻ cành thì các em thấy thế nào? (HS phát biểu).

+ GV mở rộng: Các em thấy quang cảnh mà chúng ta quan sát hôm nay có đẹp không? Quang cảnh thiên nhiên đẹp như thế này mà có bạn làm xấu nó bằng các việc làm vô ý thức như: vứt rác bừa bãi, ngắt hoa, bẻ cành, chặt cây,... Đó là những việc làm không đẹp, đáng phê phán. Và cuối buổi thảo luận thầy trò cùng thống nhất rằng: Vứt rác bừa bãi, bẻ cành, ngắt hoa, phá hoại cây cối là những việc làm xấu. Chúng ta hãy từ bỏ thói quen xấu ấy và cùng nhau gìn giữ, bảo vệ tốt hơn nữa môi trường quanh ta.

Hoạt động 5. Đánh giá

GV nhận xét buổi học.

5.4. Hoạt động dạy học theo dự án

5.4.1. Cách triển khai hoạt động dạy học theo dự án

Dạy học theo dự án là xác định các vấn đề và cho HS tập nghiên cứu giải quyết. Quá trình nghiên cứu ngoài thiên nhiên thông thường gồm các giai đoạn:

- Giai đoạn 1: Lựa chọn vấn đề.
- Giai đoạn 2: Hình thành giả thuyết.
- Giai đoạn 3: Thu thập dữ liệu ngoài trời (để chứng minh cho giả thuyết đó).
- Giai đoạn 4: Phân tích và xử lý dữ liệu.
- Giai đoạn 5: So sánh, đối chiếu với các nguồn tư liệu khác; tổng hợp, rút ra các nhận xét và kết luận.
- Giai đoạn 6: Đánh giá giả thuyết (đúng hay sai, chấp nhận hay chối bỏ).
- Giai đoạn 7: Sử dụng kết quả nghiên cứu để cải thiện hoặc BVMT. Việc lựa chọn vấn đề cần căn cứ vào tình hình môi trường cụ thể ở địa phương, GV gợi mở các vấn đề để HS lựa chọn. Nội dung chọn có thể về một chủ điểm môi trường hay một đề tài của nội dung môn học. Khi lựa chọn vấn đề cần lưu ý:
 - + Bảo đảm tính khả thi. Các vấn đề cần giải quyết phải phù hợp với khả năng của HS và các điều kiện thực hiện như thời gian, không gian, phương tiện.
 - + Bảo đảm tính thiết thực. Những vấn đề HS tập dượt nghiên cứu cần phục vụ trực tiếp cho việc BVMT, phát triển kinh tế – văn hoá – xã hội của địa phương.
 - + Gợi mở được tính tò mò và sự hứng thú của HS.

Hướng dẫn HS giải quyết vấn đề trong việc dạy học theo các tiểu dự án không chỉ đơn thuần giúp HS tìm hiểu và đưa ra ý tưởng giải quyết các vấn đề HS quan tâm mà điều quan trọng là giúp HS làm quen với quy trình nghiên cứu. Do đó, GV cần hướng dẫn HS phương pháp thực hiện theo quy trình: chọn vấn đề, nêu giả thiết, thu thập thông tin, xử lý thông tin, kết luận, đưa ra các kiến nghị và giải pháp cải thiện. Các vấn đề phải phù hợp với điều kiện của địa phương. Đối với HS THCS miền núi có thể lựa chọn đề tài: “Tại sao rừng quê em bị chặt phá?”, “Con đường đi của động vật hoang dã”. Đối với HS vùng ven biển có thể tìm hiểu đề tài “Bờ biển quê em sạch hay bẩn?”, “Rác làng mình đi đâu?”. Với HS lớp 9 khu vực nông thôn có thể tìm hiểu đề tài “Quê em đã dùng các loại thuốc gì để BVTV?”, hoặc “Hoạt động làng nghề quê em và môi trường”,...

Ví dụ, một số trường THCS miền núi phía Bắc đã cho HS nghiên cứu tiểu dự án “Cây thuốc vườn nhà”, “Y phục của các dân tộc địa phương”,... Việc tập dượt nghiên cứu này đã đem lại hiệu quả tốt.

5.4.2. Ví dụ minh họa

Đề tài: Tìm hiểu cây thuốc nam ở địa phương

a) Mục tiêu

– Tìm hiểu các loại cây thuốc Nam ở địa phương nhằm góp phần phát hiện, khai thác và bảo tồn, phát triển các nguồn tài nguyên quý giá ở địa phương.

– Rèn luyện kỹ năng nghiên cứu cho HS.

b) Nhiệm vụ

– Sưu tầm các loại cây thuốc có ở địa phương.

– Mô tả đặc điểm, công dụng và cách bào chế.

– Trồng, lưu giữ nguồn gen tại vườn trường.

c) Các hoạt động cần tiến hành

– Mời các thầy lang và các nhà chuyên môn tham gia.

– Điều tra, sưu tầm, bào chế thuốc

– Lấy mẫu về trồng tại vườn trường.

– Ghi chép, tập hợp thành tập tư liệu.

– Thảo luận, báo cáo kết quả.

– Sản phẩm: Tài liệu thống kê các loại cây thuốc ở địa phương về đặc điểm, hình dáng, màu sắc, công dụng và cách bào chế, một số mẫu vật.

Vườn cây thuốc nam được trồng trong trường (hình 8.10).



Hình 8.10. Nghiên cứu các loại cây thuốc ở địa phương

(Trường THCS Lũng Cải, Bắc Hà – Lào Cai)

5.5. Hoạt động lao động bảo vệ môi trường

Các hoạt động lao động BVMT cũng là một hình thức giáo dục BVMT hiệu quả. Thông qua các hoạt động, HS hiểu được giá trị của lao động, nhận thức được rằng, dù còn nhỏ HS vẫn có thể góp phần cải thiện môi trường. Đồng thời, qua lao động HS thấy được hiệu quả cụ thể của việc mình tham gia, tạo nên sự hứng khởi.

Có thể tổ chức nhiều hình thức thu hút sự tham gia của HS như: tổ chức trồng cây, chăm sóc vườn trường; các trường nội trú có thể cho HS trồng rau; xây dựng vườn sinh thái; hoặc tổ chức buổi lao động dọn vệ sinh, thu gom rác,... (hình 8.11).



Hình 8.11. HS tham gia làm vệ sinh môi trường và trồng cây

Các hoạt động lao động BVMT có thể tổ chức theo lớp, tổ, hoặc thông qua các tổ như Đội Thiếu niên, Sao Nhi đồng, Đoàn Thanh niên Cộng sản Hồ Chí Minh,... nhận chăm sóc một khu vườn, một khóm cây hay một đoạn đường,...

5.6. Giáo dục bảo vệ môi trường thông qua hình thức câu lạc bộ, các hội thi

Giáo dục BVMT có thể được tổ chức bằng nhiều hình thức hoạt động. Mỗi hình thức đều có những ưu thế và khó khăn, đòi hỏi phải vận dụng một cách mềm dẻo, phù hợp với từng thời điểm và điều kiện cụ thể của nhà trường, của địa phương.

5.6.1. Câu lạc bộ

Tổ chức các câu lạc bộ: câu lạc bộ bảo vệ động vật hoang dã, câu lạc bộ bảo vệ cây xanh,... Câu lạc bộ có thể được tổ chức theo từng lớp hoặc cả trường. Nếu có nhiều HS tham gia thì nên theo sở thích mà chia HS thành các nhóm. Ví dụ, nhóm HS tham gia BVTV "Em yêu cây xanh". Nhóm HS tham gia bảo vệ động vật hoang dã "Những người bạn của tôi". Mỗi nhóm mang tên một loài vật hoặc cây mà HS yêu thích. Ban phụ trách câu lạc bộ phải do các thành viên bầu ra, cùng GV, cán bộ Đoàn, Đội tổ chức triển khai các hoạt động. Mỗi câu lạc bộ cần xây dựng bản cam kết hoặc điều lệ. Bản cam kết hoặc điều lệ do các thành viên của câu lạc bộ thảo luận chung và thống nhất, có chữ ký của tất cả các thành viên. Nếu có điều kiện có thể đặt bài hát cho câu lạc bộ. Sau khi hình thành tổ chức, nhóm phụ trách phải xây dựng kế hoạch và báo cáo với Ban Giám hiệu để nhà trường ủng hộ và cho phép thực hiện. Câu lạc bộ cần được sinh hoạt mỗi tuần 1 lần. Trong các buổi sinh hoạt, ngoài việc thảo luận các hoạt động theo kế hoạch nên tổ chức các trò chơi để tạo sự hứng thú cho HS.

Ví dụ: Câu lạc bộ Bảo tồn ở vườn Quốc gia Cúc Phương, mỗi tuần sinh hoạt một lần vào tối thứ 6. Câu lạc bộ nghệ thuật ở các trường tiểu học; câu lạc bộ bảo vệ thiên nhiên ở một số khu bảo tồn,... (hình 8.12).



Hình 8.12. Câu lạc bộ nghệ thuật trường tiểu học Lũng Cải, Bắc Hà, Lào Cai

5.6.2. Tổ chức các cuộc thi cũng là một hình thức giáo dục BVMT hiệu quả

Các cuộc thi tìm hiểu, sáng tác theo chủ đề về môi trường không chỉ giúp HS hiểu sâu hơn về các vấn đề môi trường mà quan trọng là tạo nên những ý tưởng sáng tạo và họ được tự do biểu đạt ý kiến của mình. Cuộc thi có thể diễn ra trong phạm vi một trường hoặc một cụm trường, một tỉnh hoặc có thể là toàn quốc. Căn cứ vào mục tiêu mà lựa chọn chủ đề cho cuộc thi. Ví dụ, cuộc thi sử dụng phế thải để làm đồ chơi hoặc vật trang trí, đồ dùng học tập; cuộc thi “Nước đủ dùng cho hôm nay và tiết kiệm cho ngày mai”,...

Các bước tổ chức một cuộc thi như sau:

- Bước 1: Lựa chọn chủ đề cho cuộc thi.
- Bước 2: Thông báo mục tiêu, nội dung, thời gian và thể lệ cuộc thi, cơ cấu giải thưởng.
- Bước 3: Phát động cuộc thi.
- Bước 4: Thành lập Hội đồng chấm thi (Ban giám khảo).
- Bước 5: Thu sản phẩm dự thi.
- Bước 6: Chấm thi.
- Bước 7: Công bố kết quả, trao giải thưởng.
- Bước 8: Đánh giá, rút kinh nghiệm, xây dựng kế hoạch và triển khai thực hiện việc sử dụng các sản phẩm của cuộc thi.

5.7. Hoạt động tham gia giải quyết vấn đề môi trường tại cộng đồng

Sống trong cộng đồng, con người được hưởng thụ môi trường tốt hay xấu đều ảnh hưởng đến sự phát triển và tồn tại của chính mình. Ngược lại, mỗi con người lại là một thực thể tác động hàng ngày tới môi trường tại khu vực họ sống. Vì vậy, cộng đồng là nơi tiếp nhận hiệu quả của giáo dục nhân cách, ĐDMT. Mỗi cộng đồng đều có những vấn đề môi trường cần phải khắc phục. Ví dụ, phá rừng ở khu

vực miền núi, ô nhiễm vùng biển và ven bờ, ô nhiễm môi trường làng nghề, vấn đề sử dụng thuốc BVTV tại các vùng nông thôn,...

Giải quyết vấn đề môi trường tại cộng đồng là một hướng quan trọng trong chiến lược dạy học hiện nay.

5.7.1. Mục tiêu

Việc giáo dục HS giải quyết các vấn đề môi trường của cộng đồng nhằm:

- Tăng cường sự hiểu biết của HS đối với các vấn đề môi trường ở cộng đồng, những vấn đề môi trường mà cộng đồng đang phải đối mặt.
- Thúc đẩy sự quan tâm của HS đối với các vấn đề môi trường cụ thể tại cộng đồng, ý thức hành động vì môi trường bền vững của cộng đồng.
- Tập dượt cho HS tham gia giải quyết những vấn đề môi trường của cộng đồng.
- Phát triển những kỹ năng cần thiết như kỹ năng hợp tác, thu thập thông tin, đánh giá, ra quyết định.

5.7.2. Các bước triển khai

- Bước 1: Trang bị cho HS nhận thức và các thông tin cần thiết về việc giải quyết các vấn đề của cộng đồng; những vấn đề môi trường đang đặt ra ở cộng đồng, các giải pháp mà địa phương đã và đang thực hiện, sự cần thiết phải thay đổi,...

- Bước 2: Lựa chọn các vấn đề môi trường cần giải quyết tại cộng đồng. Các tiêu chí để lựa chọn vấn đề là:

- + Tầm quan trọng của vấn đề.
- + Các điều kiện để thực hiện: cơ sở vật chất, khả năng thực hiện của thầy và trò, thời gian,...
- + Xác định phạm vi giải quyết của vấn đề và mục tiêu cần đạt.

Cần thiết để HS chủ động tham gia ngay từ khâu lựa chọn vấn đề để xác định ý thức, trách nhiệm và tạo nên sự hứng thú, tính chủ động của chính họ.

- Bước 3: Bồi dưỡng các kỹ năng cho HS.

- Bước 4: Triển khai các hoạt động. Sự hướng dẫn, hỗ trợ của thầy; sự linh hoạt, tích cực, tính chủ động của trò; sự phối hợp của chính quyền, các tổ chức xã hội ở địa phương.

- Bước 5: Đánh giá kết quả trên các phương diện: hiệu quả giáo dục, hiệu quả cải thiện môi trường cộng đồng,...

5.7.3. Những điều cần lưu ý

Khi tổ chức hoạt động tham gia giải quyết vấn đề môi trường tại cộng đồng cần lưu ý:

– Lựa chọn nội dung và các biện pháp phù hợp với điều kiện của từng trường và đặc điểm văn hoá của địa phương. Một trong các đặc điểm của môi trường xung quanh là mang đậm sắc thái văn hoá địa phương, chịu sự tác động trực tiếp của đặc điểm tâm lý, sinh hoạt của cư dân và các điều kiện KT – XH ở địa phương. Nhiều phong tục, tập quán ở địa phương góp phần tích cực trong công tác BVMT. Song nhiều nơi vẫn lưu giữ các tập quán sinh hoạt không có lợi cho việc BVMT. Căn cứ vào điều kiện cụ thể của trường, của địa phương, GV lựa chọn nội dung và biện pháp giáo dục phù hợp để vừa đạt được mục tiêu cải thiện môi trường nhưng không bị phản ứng bởi truyền thống sinh hoạt văn hoá của cư dân sở tại (ví dụ, hình thức sản xuất nông nghiệp du canh, du cư,...).

– Sự phối hợp giữa nhà trường – gia đình và xã hội là ba yếu tố tạo nên hiệu quả của giáo dục BVMT. Nếp sống của gia đình, tấm gương của ông bà, bố mẹ, anh chị có ý nghĩa rất lớn trong việc hình thành hành vi môi trường của trẻ. Chính quyền địa phương, các tổ chức xã hội như đội Thiếu niên tiên phong Hồ Chí Minh, Sao Nhi đồng, Hội Phụ nữ, Đoàn TNCS HCM có thể góp phần giáo dục BVMT thông qua việc tổ chức cho HS tham gia các phong trào “Sạch làng, đẹp phố”, “Trồng cây gây rừng”, “Tuần lễ nước sạch và vệ sinh môi trường”,... Nhà trường là trung tâm văn hoá của địa phương, có nhiều điều kiện triển khai các hoạt động giáo dục. Nhà trường trang bị cho HS cơ sở khoa học của việc BVMT và có điều kiện tổ chức tập trung các hoạt động BVMT. GV giữ vai trò quan trọng trong việc gắn kết giữa gia đình – nhà trường và xã hội trong công tác giáo dục BVMT. Một mặt, các thầy cô giáo là những tuyên truyền viên phổ biến kiến thức khoa học BVMT cho phụ huynh HS, động viên các bậc phụ huynh cho con em tham gia các hoạt động BVMT, mặt khác thầy cô giáo tổ chức HS của mình tham gia các phong trào BVMT của địa phương.

5.7.4. Ví dụ minh họa

Tham gia chiến dịch làm sạch bờ biển (Tổ chức cho HS THCS)

a) Mục tiêu

- Tạo cơ hội cho HS hiểu biết về môi trường ở cộng đồng sống ven biển, những vấn đề môi trường tại khu vực bờ biển.
- Củng cố thái độ quan tâm đến vấn đề môi trường của cộng đồng, quyết tâm hành động nhằm BVMT bền vững.
- Phát triển những kỹ năng cần thiết như hợp tác, thu thập thông tin, đánh giá, ra quyết định.
- Góp phần cải thiện môi trường của cộng đồng vùng ven biển.

b) Tài liệu và phương tiện

- Dụng cụ làm áp phích, tờ rơi: Giấy, bút, tranh ảnh, bài báo.
- Dụng cụ thống kê rác thải: giấy, bút, cân, túi đựng.

- Dụng cụ làm vệ sinh: chổi, khẩu trang, cốc, xẻng,...
- Băng đỏ đeo tay.
- Cây xanh.
- Loa, cờ,... (nếu có điều kiện).

c) Tiến trình hoạt động

- Tình huống môi trường của cộng đồng: Bãi biển ở địa phương là nơi nghỉ mát nổi tiếng, nhưng đang bị ô nhiễm bởi du khách và người bán hàng rong xả rác bừa bãi. Trên bờ biển có cả phân súc vật. Các hàng quán bày bán lộn xộn. Nhà tắm, nhà vệ sinh thải nước bẩn xuống biển. Tàu thuyền đánh bắt cá mỗi khi cập bến cũng xả rác trên bãi biển.

- Các công việc của HS:

Dưới sự hướng dẫn của GV, HS thảo luận và quyết định bắt tay vào hành động. Họ đã đặt kế hoạch và tiến hành giải quyết vấn đề môi trường của cộng đồng với những việc như sau:

- + Tổ chức một cuộc điều tra về tình hình ô nhiễm rác ở bờ biển, viết báo cáo.
- + Thống kê trung bình khối lượng rác thải trên bãi biển trong một ngày.
- + Viết thư tới lãnh đạo cộng đồng báo cáo về tình hình ô nhiễm rác trên bờ biển, đề nghị lãnh đạo địa phương có biện pháp quản lý hành chính đối với việc xả rác, đề nghị có quy hoạch nơi bán hàng, nhà vệ sinh,...
- + Tổ chức ngày làm sạch bờ biển của cộng đồng: thu gom rác.
- + Trong mùa nghỉ mát, tổ chức những đội xung kích nhỏ quan sát tình hình vệ sinh trên bãi biển để kịp thời báo cáo chính quyền khi phát hiện vi phạm.
- + Xây dựng những tấm áp phích về môi trường ở một số điểm.
- + Làm tờ rơi, tổ chức phát tờ rơi về BVMT.
- + Tổ chức những cuộc gặp gỡ người dân trong cộng đồng để nói về tầm quan trọng của việc bảo vệ bờ biển sạch đẹp.
- + Sưu tầm, triển lãm tranh ảnh, bài báo về vẻ đẹp của bờ biển.
- Những điều cần lưu ý khi tổ chức:
 - + Cần thiết để HS tham gia giải quyết các vấn đề môi trường của cộng đồng.
 - + Cần quan tâm để phát triển những kỹ năng cần thiết cho HS.
 - + Cần tổ chức HS làm việc theo nhóm và để HS các nhóm tự quyết định công việc sẽ tiến hành.
- + Hoạt động này cần tiến hành trong nhiều ngày, gồm nhiều loại công việc khác nhau. Vì vậy, cần chú ý đặt kế hoạch thời gian để đảm bảo tính thường xuyên, nhưng quá sức đối với HS. Có thể tiến hành vào các kỳ nghỉ cuối tuần (hình 8.13).
- + Tiến hành sơ kết đánh giá sau mỗi công việc và toàn đợt.



Hình 8.13. HS tham gia phân loại rác thải

VI. QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN KẾ HOẠCH DẠY HỌC NGOÀI THIÊN NHIÊN

Để nghiên cứu, học tập ngoài thiên nhiên có hiệu quả, đòi hỏi các GV phải chuẩn bị chu đáo, cẩn thận, với sự hưởng ứng của HS, kể cả sự đồng thuận và tương trợ của phụ huynh.

Kết quả nghiên cứu ngoài thiên nhiên là kết quả tương tác giữa thầy và trò trong mối tương quan với đối tượng nghiên cứu. Quá trình nghiên cứu ngoài thiên nhiên được thực hiện theo 3 pha (bảng 8.1).

Bảng 8.1. Kế hoạch dạy và học ngoài thiên nhiên

Ba pha của kế hoạch		
Quá trình	Giáo viên	Học sinh
Pha 1: Trước hoạt động ngoài thiên nhiên	- Xác định mục đích của hoạt động ngoài thiên nhiên. - Xem lại trước các kiến thức và kỹ năng cần thiết. - Thực hiện các yêu cầu chính thức. - Thông tin cho HS và phụ huynh biết về mục đích, giá cả và kế hoạch sắp xếp. - Đặt trước địa điểm và vận chuyển. - Tiến trạm địa điểm và lập kế hoạch hoạt động. - Thông tin về việc mời các báo cáo viên. - Hoàn chỉnh phương án xử lý các rủi ro. - Lập danh sách tên HS và số người cần chỉ dẫn ngay.	- Nhận biết mục đích của hoạt động ngoài thiên nhiên. - Phát triển tâm thế chuẩn bị kiến thức và kỹ năng. - Thực hành kỹ thuật thu thập dữ liệu. - Hiểu biết về trách nhiệm của cá nhân và của nhóm. - Nhận biết về sự sắp xếp (kế hoạch) và các vật liệu, trang bị cần thiết. - Hiểu biết về yêu cầu an toàn.
Pha 2: Hoạt động ngoài thiên nhiên	- Giám sát chung. - Sẵn sàng giúp đỡ HS khi có nhu cầu. - Thúc đẩy HS phân tích bằng cách đề ra câu hỏi: Tại sao? Thế nào?	- Thực hiện quan sát trực tiếp, giải thích, miêu tả, xây dựng, đo đếm,... - Thu thập và ghi chép số liệu. - Sử dụng kỹ thuật chuyên ngoài trời: phác thảo, vẽ bản đồ, sao chụp. - Phân tích và giải thích. - Nhận biết về sự cảm nhận của chính mình và của người khác.

Ba pha của kế hoạch		
Quá trình	Giáo viên	Học sinh
Pha 3: Sau hoạt động ngoài thiên nhiên	– Cung cấp thêm thông tin theo yêu cầu của HS. – Chỉ dẫn HS các nguồn khác để xác định sự khám phá của họ. – Đánh giá sự hoàn thành nhiệm vụ gồm cả việc tổ chức và kết quả học tập.	– Tổ chức thu thập thông tin. – Kiểm tra sự thu hoạch với người khác. – Thử nghiệm giả thuyết. – Khái quát hoá. – Tranh luận, nghiên cứu các câu hỏi còn chưa có lời giải đáp. – Chuẩn bị báo cáo và trình bày

Nguồn: Hoàng Đức Nhuận, Nguyễn Văn Khang, 1999.

Vừa qua, tại thành phố Hồ Chí Minh, một trường tiểu học đã tổ chức một số buổi tham quan dã ngoại tìm hiểu môi trường sinh thái ở Vườn Quốc gia Cát Tiên cho HS và GV. Trong số các HS tham gia, một số em ở nhà có nuôi chim cảnh. Sau khi đi dã ngoại và trò chuyện với HS, các em đã về nhà khóc đòi bố mẹ thả những con chim cảnh ra. Đồng thời, GV cũng đã nhận được những bài viết xúc động của HS, những ý kiến tâm huyết của các thầy cô giáo.

Tháng 7/2007, đoàn cán bộ giáo dục của nước ta đến thăm một trường phổ thông ở Singapore. Khi được hỏi “hiện tại trong trường có bao nhiêu HS đang học?”, bà Hiệu trưởng đã trả lời: “hiện lúc này tôi không biết có bao nhiêu GV, HS ở trong trường và bao nhiêu HS đang cùng cô giáo đi học ở ngoài trời vì GV của chúng tôi có thể đưa HS ra ngoài trời để học lúc nào họ thấy cần thiết”. Một chuyên gia Vương quốc Bỉ khi đi thăm một số trường học ở Việt Nam có nhận xét: GV Việt Nam thì chỉ thích dạy HS ở trong 4 bức tường, còn ở Bỉ, GV thích đưa HS ra ngoài để học. Chúng ta – những thầy cô giáo tương lai hãy cùng suy nghĩ về những nhận xét đó.

CÂU HỎI

1. Hãy phân tích mục đích, ý nghĩa của việc đưa HS học về BVMT ở ngoài lớp học.
2. Theo bạn, trong số các hoạt động dạy học ngoài lớp học, những hoạt động nào có ưu thế giáo dục BVMT hơn? Vì sao?
3. Bạn có thể vận dụng được gì cho nghề nghiệp trong tương lai khi học chuyên đề này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Báo cáo tổng kết đề tài KC – 08 – 28.
2. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2002), *Đưa các nội dung BVMT vào hệ thống giáo dục quốc dân* (Thực hiện chỉ thị 36CT/TW của Bộ Chính trị và Quyết định 1363/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ).
3. Bộ Chính trị – Ban chấp hành Trung ương Đảng, Nghị quyết 41/NQ/TU về *BVMT trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại đất nước*. Hà Nội, ngày 15/11/2004.
4. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2002), Đề án “*Đưa các nội dung giáo dục BVMT vào hệ thống giáo dục quốc dân*”.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo, *Báo cáo hiện trạng giáo dục BVMT Việt Nam năm 2006*.
6. Bộ Giáo dục và Đào tạo, Chỉ thị “*Về việc tăng cường công tác giáo dục BVMT trong nhà trường*”. Hà Nội, ngày 31/1/2005.
7. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2000), Dự án VIE – 98/018 “*Thiết kế một số mô đun mẫu về giáo dục môi trường*”.
8. Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2006), *Nghiên cứu tổng kết một số mô hình phát triển bền vững ở Việt Nam*.
9. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2005), *Báo cáo hiện trạng môi trường quốc gia*, Phần Tổng quan.
10. *Cẩm nang ngành Lâm nghiệp* (2004), NXB.Giao thông vận tải.
11. Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam: Quyết định 1363/QĐ-TTg về việc phê duyệt đề án “*Đưa các nội dung BVMT vào hệ thống giáo dục quốc dân*”. Hà Nội, ngày 17/10/2001.
12. Chính phủ nước CHXHCN Việt Nam: Quyết định 256/QĐ-TTg về việc phê duyệt “*Chiến lược BVMT quốc gia đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020*”. Hà Nội, ngày 2/12/2003.
13. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2006), *Chương trình giáo dục mầm non*, (Bản dự thảo dùng cho thử nghiệm chương trình mới).
14. Cục Môi trường, *Diễn đàn quốc gia về sức khoẻ môi trường*. Hà Nội, tháng 10/2006.
15. Cục Môi trường, *Hiện trạng môi trường Việt Nam 2005*. Hà Nội, 2006.
16. Hội thảo về đa dạng sinh học và biến đổi khí hậu (Tài liệu phát tay).
17. Hội Bảo vệ thiên nhiên và môi trường Việt Nam (2004), *Việt Nam – Môi trường và cuộc sống*, NXB Chính trị Quốc gia.
18. Liên hiệp các Hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam (2007). Tài liệu tập huấn nâng cao năng lực về BVMT.
19. Sách giáo khoa, sách giáo viên một số môn học của cấp Tiểu học, THCS, THPT.
20. Tài liệu bồi dưỡng thường xuyên cho giáo viên mầm non, chu kỳ III về giáo dục BVMT, Bộ Giáo dục và Đào tạo, Hà Nội, tháng 3/2006.
21. Tài liệu “*Các mẫu hoạt động giáo dục môi trường dùng cho nhà trường THCS*” – Dự án VIE.95/041– Giáo dục môi trường trong nhà trường phổ thông Việt Nam, Hà Nội, 1998.
22. Tài liệu “*Tích hợp giáo dục BVMT trong chương trình giáo dục Tiểu học*”, Bộ Giáo dục và Đào tạo – Viện Chiến lược và Chương trình giáo dục, Hà Nội, 2005.
23. Tài liệu hướng dẫn giáo viên về giáo dục BVMT ở Tiểu học, Bộ Giáo dục và Đào tạo – Viện Chiến lược và Chương trình giáo dục. Hà Nội, 2005.
24. Tuyển tập báo cáo Hội thảo khoa học lần thứ 10. Viện Khoa học khí tượng thủy văn và môi trường.

25. Văn bản dự án “Đưa các nội dung BVMT vào bậc học mầm non”, Bộ Giáo dục và Đào tạo. Hà Nội, tháng 12/2001.
26. Viện Chiến lược và chương trình giáo dục: Tài liệu hướng dẫn giáo viên về giáo dục BVMT ở Tiểu học và THCS.
27. Viện Kinh tế và phát triển, Học Viện Hành chính Quốc gia (2005). Tập bài giảng về phát triển bền vững.
28. Lê Thạc Cán (1999). *Dự thảo chương trình giáo dục môi trường trong các trường học*.
29. Nguyễn Duy Chinh, Trương Đức Trí (2007), *Về tài nguyên và xu thế diễn biến khí hậu ở các vùng lãnh thổ Việt Nam*.
30. Nguyễn Huy Dũng, Vũ Văn Dũng (2007), *Bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam – mối liên hệ với phát triển bền vững và biến đổi khí hậu*.
31. Tạ Văn Đa (2007), *Đánh giá khả năng khai thác năng lượng gió trên lãnh thổ Việt Nam*.
32. Trần Văn Huỳnh (2006), *Nghiên cứu đề xuất các giải pháp sử dụng hợp lý tài nguyên khoáng sản năng lượng Việt Nam và BVMT*.
33. Lê Văn Khoa (2000), *Xã hội học môi trường và các hoạt động* (Kỷ yếu hội thảo xã hội học môi trường), Hà Nội, 2000.
34. Lê Văn Khoa (2004), *Sinh thái và môi trường đất*, NXB Đại học quốc gia Hà Nội.
35. Lê Văn Khoa (2004), *Môi trường nông thôn Việt Nam*. Báo cáo tổng kết đề tài KC.08.06.
36. Lê Văn Khoa (2002), *Nông nghiệp và Môi trường*, NXB Giáo dục.
37. Lê Văn Khoa (Chủ biên) (2000), *Khoa học môi trường*, Nhà xuất bản Giáo dục.
38. Lê Văn Khoa (2007), *Chỉ thị sinh học môi trường*, NXB Giáo dục.
39. Hoàng Đức Nhuận, Nguyễn Văn Khang (1999), *Một số phương pháp tiếp cận cơ bản về giáo dục môi trường*, NXB Giáo dục.
40. Nguyễn Đức Ngủ (2007), *Tác động của ENSO đến thời tiết, khí hậu, môi trường và kinh tế – xã hội ở Việt Nam*. Hội thảo Quốc gia về biến đổi khí hậu toàn cầu. Hà Nội, tháng 5/2007.
41. Lê Đình Quang (2007), *Những dạng tài nguyên khí hậu và khả năng khai thác sử dụng năng lượng tái tạo ở Việt Nam*. Tuyển tập báo cáo Hội thảo khoa học lần thứ 10, Viện Khoa học khí tượng thủy văn và môi trường.
42. Ngô Đình Quế (2007), Hội thảo về CDM.
43. Ngô Đình Tuấn (2007), *Biến đổi khí hậu – Phát triển và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên nước*. (Tài liệu phát tay).
44. Bernd – Markus Liss (2007), *Biến đổi khí hậu và sự ứng phó*. Hội thảo quốc gia về biến đổi khí hậu.
45. Donal L. Spark (1995), *Environmental Soil Chemistry*. Academic Press.
46. E.Boon (1997), *Course Material for Environment and Development*. Vrije University Brusel.
47. Ellis S. and Mellor A., (1995), *Soil and Environment*. Routledge, London.
48. Garbon B; R.Calvet; R.Prost (1996), *Soil pollution, Processes and Dynamics*. Springer.
49. IR.F. Huysman (1996), *Course of Environmental Management*. Free University Brusel.
50. Josept R. Des Jardins (1997), *Environmental Ethics*. Printed in Canada.
51. Michael Redcliff – Colin Sage (1994), *Strategies for Sustainable Development*. John Wiley & Sons. University of London.
52. Odum E.P (1983), *Basic Ecology*. Samders College Pull. USA.
53. World Health Organization (WHO), (1997), *Indicators for Policy and Decision Making in Environmental Health*. (Draft), Geneva, Switzerland, WHO.

Chịu trách nhiệm xuất bản:

Chủ tịch HĐQT kiêm Tổng Giám đốc NGÔ TRẦN ÁI
Phó Tổng Giám đốc kiêm Tổng biên tập NGUYỄN QUỲ THAO

Chịu trách nhiệm nội dung:

Chủ tịch HĐQT kiêm Giám đốc Công ty CP Sách ĐH - DN
TRẦN NHẬT TÂN

Biên tập nội dung và sửa bản in:

HOÀNG THỊ QUY

Thiết kế mỹ thuật và trình bày bìa:

BÍCH LA

Thiết kế sách và chế bản:

HUYỀN TRANG

MÔI TRƯỜNG VÀ GIÁO DỤC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

Mã số: 7K801Y9 – DAI

In 1.000 bản (QĐ : 14), khổ 19 x 27 cm. In tại Đại học Quốc Gia Hà Nội.

Địa chỉ : 16 Hàng Chuối, Hà Nội.

Số ĐKKH xuất bản : 161 – 2009/CXB/34 – 208/GD.

In xong và nộp lưu chiểu tháng 3 năm 2009.



CÔNG TY CỔ PHẦN SÁCH ĐẠI HỌC - DẠY NGHỀ
HEVOBCO
25 HÀN THUYỀN - HÀ NỘI
Website : www.hevobco.com.vn



VƯƠNG MIỆN KIM CƯƠNG
CHẤT LƯỢNG QUỐC TẾ

TÌM ĐỌC

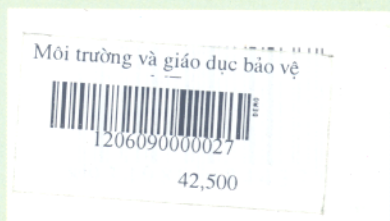
Giáo trình về sinh thái và môi trường của Nhà xuất bản Giáo dục

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Khoa học môi trường | GS. Lê Văn Khoa |
| 2. Đất ngập nước | GS. Lê Văn Khoa |
| 3. Môi trường và phát triển bền vững | GS. Lê Văn Khoa |
| 4. Môi trường và phát triển bền vững | PGS. Nguyễn Đình Hoè |
| 5. Cẩm nang quản lý môi trường | PGS. Lưu Đức Hải |
| 6. Giáo trình Khoa học Trái Đất | PGS. Lưu Đức Hải - |
| | GS. Trần Nghi |
| 7. Giáo trình Cơ sở môi trường không khí | GS. Phạm Ngọc Hồ |
| 8. Giáo trình Động lực học lớp biên khí quyển | GS. Phạm Ngọc Hồ |
| 8. Giáo trình Cơ sở môi trường nước | TS. Đồng Kim Loan - |
| | PGS. Trịnh Thị Thanh |
| 9. Kinh tế môi trường | PGS. Hoàng Xuân Cơ |
| 10. Kinh tế chất thải | GS. Nguyễn Đình Hương |
| 11. Cơ sở sinh thái học | GS. Vũ Trung Tạng |
| 12. Sinh thái học các hệ sinh thái | GS. Vũ Trung Tạng |
| 13. Sinh thái học các hệ sinh thái nước | GS. Vũ Trung Tạng |

Bạn đọc có thể mua sách tại các Công ty Sách – Thiết bị trường học ở các địa phương hoặc các cửa hàng sách của Nhà xuất bản Giáo dục :

- Tại TP. Hà Nội : 25 Hàn Thuyên ; 187B Giảng Võ ; 232 Tây Sơn ; 23 Tràng Tiền ;
- Tại TP. Đà Nẵng : Số 15 Nguyễn Chí Thanh ; Số 62 Nguyễn Chí Thanh.
- Tại TP. Hồ Chí Minh : Cửa hàng 451B – 453 ; Hai Bà Trưng – Quận 3 ;
240 Trần Bình Trọng – Quận 5.
- Tại TP. Cần Thơ : Số 5/5, đường 30/4.

Website : www.hevobco.com.vn



Giá: 42.500 đ