

全国中小学教师继续教育

教 材

环境意识教育

教育部师范教育司组织评审

杨振强 主 编

孙铭明 副主编

科学出版社

全国中小学教师继续教育教材

环境意识教育

杨振强 主 编

孙铭明 副主编

科 学 出 版 社

2 0 0 1

内 容 简 介

本书是教育部师范教育司组织评审的全国中小学教师继续教育教材。全书主要内容涉及可持续发展观念与实践;环境科学基础理论和知识;环境保护方针、政策;科技与环境保护;环境资源经济学的重要观点以及中小学环境教育教学实践,旨在为中小学教师开展环境意识教育提供所需要的基本知识和信息。

本书可作为中小学教师继续教育培训的教科书,也可供青少年环境教育工作者参考,并可作为面向社会的环境意识宣传教育读本。

图书在版编目(CIP)数据

环境意识教育/杨振强主编. —北京:科学出版社,2001.9

(全国中小学教师继续教育教材)

ISBN 7-03-009757-2

I. 环… II. 杨… III. 环境教育—中小学—师资培训—教材

IV. G633.93

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 064166 号

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

丽 源 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2001 年 9 月第 一 版 开本:850×1168 1/32

2001 年 9 月第一次印刷 印张:6 3/8

印数:1—4 000 字数:163 000

定价:12.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈北燕〉)

《全国中小学教师继续教育教材》前言

全面推进素质教育,是当前我国现代化建设的一项紧迫任务,是我国教育事业的一场深刻变革,是教育思想和人才培养模式的重大进步。实施“中小学教师继续教育工程”,提高教师素质,是全面推进素质教育的根本保证。

开展中小学教师继续教育,课程教材建设是关键。当务之急是设计一系列适合中小学各学科教师继续教育急需的示范性课程,编写一批继续教育教材。在教材编写方面,我司采取了以下几种做法:

1. 组织专家对全国各省(区、市)推荐的中小学教师继续教育教材进行评审,筛选出了 200 余种可供教师学习使用的优秀教材和学习参考书。

2. 组织专门的编写队伍,编写了 61 种教材,包括中小学思想政治、教育法规、教育理论、教育技术等公共必修课教材;中小学语文、数学,中学英语、物理、化学、生物,小学社会、自然等学科专业课教材。上述教材,已经在 1999 年底以《全国中小学教师继续教育 1999 年推荐用书目录》(教师司[1999]60 号)的形式向全国推荐。

3. 向全国 40 余家出版社进行招标,组织有关专家对出版社投标的教材编写大纲进行认真的评审和筛选,初步确定了 200 余种中小学教师继续教育教材,这批教材,目前正在编写过程中,将于 2001 年上半年陆续出版。我们将陆续向全国教师进修院校、教师培训基地和中小学教师推荐,供开设中小学教师继续教育相关课程时选用。

在选择、设计和编写中小学教师继续教育教材过程中,我们遵循了以下原则:

1. 从教师可持续发展和终身学习的战略高度,在课程体系中,加强了反映现代教育思想、现代科学技术发展和应用的课程。

2. 将教育理论和教师教育实践经验密切结合,用现代教育理论和方法、优秀课堂教学范例,从理论和实践两个方面,总结教学经验,帮助教师提高实施素质教育的能力和水平。

3. 强调教材内容的科学性、先进性、针对性和实效性,并兼顾几方面的高度统一。从教师的实际需要出发,提高培训质量。

4. 注意反映基础教育课程改革的新思想和新要求,以使教师尽快适应改革的需要。

中小学教师继续教育教材建设是一项系统工程,尚处在起步阶段,缺乏足够的经验,肯定存在许多问题。各地在使用教材的过程中,有什么问题和意见,请及时告诉我们,以便改进工作,不断加强和完善中小学教师继续教育教材体系的建设。

教育部师范教育司

2000年11月1日

前 言

本书是按照教育部师范司全国中小学教师继续教育课程教材规划的要求组织编写的。《环境意识教育》是这套系列教材中的一本。

中国的环境教育正处于蓬勃发展时期,环境教育越来越受到广泛重视。中小学学生正处在意识形成和行为培养的关键时期,在这一时期对他们进行环境意识教育尤为重要。为此,首先需要提高教师的环境科学知识水平、环境素养和环境教学能力,以满足义务教育对教师师资的要求。编写本教材的主要目的就是为小学教师开展环境意识教育提供一些必要的知识和信息。通过学习,使他们获得对环境价值观和道德观、环境行为和态度,以及环境资源与发展问题的正确理解,同时获得一些小学环境教育理论和方法的启迪。

环境意识有相当广泛的内涵,包括对环境知识的认知;环境的忧患意识;环境的价值观念、道德观念;环境法律意识;环境行为意识;环境责任感等等。因此,本书并没有刻意追求知识的系统性和完整性,而是试图从教师开展环境意识教育所需要的基本知识和观念出发,以专题讨论的形式,组织教材内容。因此,在内容上可能存在重复和缺乏衔接性等缺憾。全书共八章,具体内容为:第一章绪论,第二章当代环境问题,第三章生态环境保护,第四章环境资源的经济学透视,第五章环境与科学进步,第六章可持续发展观念与实践,第七章可持续发展与环境教育,第八章小学环境教育实践。各章内容分别由首都师范大学孙铭明(第一章、第五章、第六章)、范孝丽(第二章)、杨培禾(第三章)以及北京市环境保护宣传教育中心杨振强(第四章)、张敏(第七章、第八章)等老师编写。教材大纲由杨振强老师编制,杨振强和孙铭明老师负责全书的统稿

工作。

本书在编写过程中参考和引用了一些作者的文献、资料;又根据国家教委师范司“中小学教师继续教育招标教材评审意见”做了相应的修改;科学出版社吕虹女士对本书的出版付出了辛勤的劳动,在此一并表示真诚的感谢。

本教材从策划到完成编写仅有短短的几个月时间。由于时间仓促,加之经验有限,难免存在疏漏和错误之处,恳请读者批评指正。由于出版时间的限制,对于所有缺憾,我们只能暂时阙如,留待再版时继续完善。

作 者

2001年2月28日

目 录

第一章 绪论	孙铭明 1
第一节 环境与环境问题	1
一、什么是环境	1
二、环境问题的产生与发展	2
第二节 环境意识教育	6
一、环境意识及其发展	6
二、环境意识教育及其作用	8
第三节 环境保护与可持续发展	9
一、环境保护是我国的一项基本国策	9
二、可持续发展——国家的发展战略	11
三、人口与可持续发展	12
第二章 当代环境问题	范孝丽 14
第一节 当代全球环境问题	14
一、温室效应与全球气候变化	14
二、臭氧层破坏	17
三、酸雨蔓延	18
四、土地荒漠化	20
五、水资源危机和海洋资源破坏	21
六、生物多样性减少	24
七、森林草场被破坏	25
第二节 中国的环境问题和环境管理	26
一、环境污染严重	27
二、自然生态环境严重恶化	30
三、自然灾害频繁	32
四、中国的环境管理	35

第三章 生态环境保护	杨培禾 39
第一节 生态系统与生态平衡	39
一、什么是生态系统	39
二、生态平衡与生态失调	44
第二节 城市生态环境保护	46
一、城市生态系统概述	47
二、城市化与城市环境问题	48
三、城市生态环境建设	51
第三节 农业生态环境保护	52
一、农业生态系统概述	52
二、维护农业生态系统平衡	54
三、生态农业	59
第四章 环境资源的经济学透视	杨振强 64
第一节 环境资源价值	64
一、环境资源是有价值的	64
二、承认环境资源价值的意义	66
第二节 环境资源的公共物品性	68
一、公共物品	68
二、环境资源的公共物品特性	68
第三节 环境资源的外部性	71
一、外部性的存在	71
二、外部性与制度失灵	73
第四节 环境资源外部不经济性的内部化	75
一、外部不经济性的内部化及其必要性	75
二、外部不经济性内部化的基本原则	77
三、外部不经济性内部化的手段	79
第五节 贸易与环境资源问题	84
一、贸易与环境资源问题的提出	84
二、贸易对环境资源的影响	85
三、贸易与环境资源的基本关系	88

四、中国对贸易与环境资源问题的基本对策	90
第五章 环境与科技进步	孙铭明 94
第一节 科技发展与环境	94
一、环境保护与科技进步的相互作用	94
二、依靠科技进步,搞好环境保护	95
第二节 环境保护科学技术的发展	96
一、污染治理技术	96
二、清洁生产技术	101
三、生态农业技术	104
四、ISO14000 国际环境管理系列标准与环境保护	110
五、环境标志与产品的生命周期	112
第六章 可持续发展观念与实践	孙铭明 119
第一节 可持续发展及其进程	119
一、可持续发展的由来与内涵	119
二、实现可持续发展的基本途径	121
三、可持续发展的实施及存在的问题	124
第二节 中国可持续发展战略	126
一、中国的惟一选择	126
二、中国可持续发展的基本目标和任务	127
三、中国可持续发展政策	129
第七章 可持续发展与环境教育	张 敏 132
第一节 环境教育	132
一、环境教育的发展	132
二、环境教育的目的、目标	136
三、环境教育的原则	137
四、环境教育的方法	139
五、中小学环境教育的几个问题	140
第二节 面向可持续发展的环境教育	143
一、小学数学课与环境 and 可持续发展教育	144
二、小学思想品德课与环境 and 可持续发展教育	144

三、小学语文课与环境和可持续发展教育	145
四、小学自然课与环境和可持续发展教育	145
五、小学音乐课与环境和可持续发展教育	145
六、小学社会课与环境和可持续发展教育	146
七、小学美术课与环境和可持续发展教育	146
八、小学体育课与环境和可持续发展教育	146
第八章 小学环境教育实践	张 敏 148
第一节 国内外小学环境教育现状	148
一、国外小学环境教育特点	148
二、我国小学环境教育现状	150
三、如何借鉴国外经验	150
第二节 如何开展小学环境教育	151
一、以校园为基地开展环境教育	152
二、绿色学校建设	157
三、社会实践将环境意识转变为自觉行动	158
第三节 小学环境教育方法	159
一、在各学科教学中渗透环境教育	159
二、教学案例	161
三、课外活动案例	166
附录一 中国环境保护法律、法规目录	178
附录二 中国现行环境管理制度	181
附录三 历届世界环境日主题	185
附录四 21 世纪优秀世界公民的绿色行动	187
附录五 环境大事记	188

第一章 绪 论

环境是人类赖以生存和发展的基础。但是,随着污染的日益恶化,以及其对人类健康和发展的威胁,人们越来越意识到环境保护的重要性和紧迫性。1992年,联合国“环境与发展”大会以后,实行持续发展战略,促进经济与环境协调发展已成为世界各国的共识。

我国十分重视环境保护工作,把环境保护作为一项基本国策。社会主义现代化建设不仅仅是经济建设,经济的持续、健康和快速发展,同时也要提供给人民清洁安静、优美舒适的劳动环境和生活环境。为了达到这个目标,我们必须充分发挥社会主义制度的优越性,在建立社会主义市场经济和深化改革的过程中,开拓一条具有中国特色的环境保护道路。

国内外环境保护工作的实践证明,做好环保工作必须有全社会的共同参与,全社会共同参与的前提是全民要有较高的环境意识,而提高全民族的环境意识,则要切实加强环境意识教育。

本章首先对环境、环境问题、环境意识和环境保护做一概括介绍。

第一节 环境与环境问题

一、什么是环境

环境是人类生存和活动的场所,是人类生存和发展的基础。《中华人民共和国环境保护法》中明确指出:“本法所称环境,是指影响人类生存和发展的各种天然的和经过人工改造的自然因素的总体,包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生生物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜区、城市和乡村等。”这一定

义实际上包括了两层意思:第一,“环境”范畴的界定,包含了各种天然的和经过人工改造的自然因素,并不是泛指人类周围的所有自然因素(整个太阳系的,甚至整个银河系的),而是指对人类的生存和发展有明显影响的自然因素的总体。“天然的”,是指客观上未受人类活动干预的自然环境,通常称为原生环境或第一环境;而“经过人工改造的”,是指受到人类活动干预的自然环境,称为次生环境或第二环境。第二,随着人类社会的发展,环境概念也在不断发展。例如:月球是否属于人类的生存环境?现阶段并没有把月球规定为人类的生存环境,因为它对人类的生存和发展影响太小了。但是,随着宇宙航行和空间科学的发展,总有一天人类不但要在月球上建立空间实验站,还要开发利用月球上的自然资源,使地球上的人类频繁往来于月球和地球之间。到那时,月球就属于人类生存环境的重要组成部分。因此,我们要用发展的、辩证的眼光来认识环境概念。

二、环境问题的产生与发展

为什么要把“环境”作为“问题”进行探讨和研究呢?这是由于环境与人类有着密切关系,换句话说,环境是相对于“人”而言的,从人类诞生开始就存在着人与环境的对立统一,两者相互影响、相互作用、相互促进,产生了环境问题。随着人类社会的发展,环境问题也在不断的发展变化,大致经过了三个时期。

(1)古代环境问题(工业革命以前)

人类在诞生以后很长的时间里,只是采集和捕食一些天然食物,适应自然环境,对环境的影响并不大。那一时期,人对自然环境的依赖十分突出,主要是利用环境以求得生存,还没有意识去改造环境。环境问题的萌芽,始于人类能够制造简单的工具,学会了培育、驯化植物和动物,开始了农业和畜牧业以后。随着农业和畜牧业的发展,人类对环境的作用越来越明显地显示出来。例如,人们为了林木的需要大量砍伐森林,为了获得农田盲目开荒,草原、森林的破坏,又造成水土流失,洪涝灾害频繁发生,土地沙漠化等一系列问题;再比如兴修水利、不合理灌溉,引起的土壤盐渍化、沼

泽化,以及传染病的流行等。在工业革命以前虽然已经出现了城市化和工场,但由于工业生产并不发达,人口数量也不太多,人们可以通过居所迁移来避免环境问题的威胁,环境问题对人类的威胁并不突出。

(2)近代环境问题(工业革命至20世纪80年代前)

环境问题的真正形成,当是在生产力发展,特别是在近代产业革命之后。因为在大工业形成之前,人类毕竟是以从事农业和手工业生产为主,相对来说对资源的需求和对自然界的改造能力是有限的。但到了18世纪60年代至19世纪中叶,随着生产力的发展,建立在个人才能、技术和经验之上的小生产逐渐被建立在科学技术成果之上的大生产所代替,劳动生产率得到大幅度的提高,人类改造、利用自然界的规模和强度惊人地大起来,不仅直接消耗大量资源,同时生产出的废弃物又返回自然界,实际上改变了环境的物质循环系统,形成了对环境的双重冲击。这一时期,污染事件频繁发生。例如,1873年12月、1880年1月、1882年2月、1891年12月、1892年2月,英国伦敦多次发生有毒烟雾事件;19世纪后期,日本足尾铜矿区排出的废水污染了大片农田;1930年12月,比利时马斯河谷工业区由于工厂排出有害气体,在逆温条件下造成了严重的大气污染事件。总之,由于大工业的日益发展,生产力的极大提高,造成了不同范围、不同程度的环境污染和生态破坏,环境问题也愈来愈严重。

随着现代工业的发展,能源消耗大量增加,都市的星罗棋布和人口的剧增,使环境问题以前所未有的规模出现在人类面前,特别是工业污染,最终形成了大面积乃至全球性的公害。从20世纪30年代起,震惊世界的公害事件相继发生,如1952年的伦敦烟雾事件,1953~1956年日本的水俣病事件,1961年的四日市哮喘病事件,1955~1972年的痛痛病事件等。由于在这些工业发达国家环境污染已经相当严重,直接威胁到人们的生命和安全,成了严重的社会问题,激起广大人民的不满,也使得人类开始真正关注生存环境的质量。早在1798年英国经济学家马尔萨斯就发表了著名

的《人口论》，探讨人类自身发展与地球自然环境的关系；1962年，美国海洋生物学家蕾切尔·卡逊推出了《寂静的春天》一书，从污染生态学的角度，阐述了天空、海洋、河流、土壤、植物、动物和人类之间的密切关系，成功地揭示了环境污染对生态系统的影响。70年代以后，人们认识到环境问题不仅仅包括污染问题，还包括生态问题、资源问题；环境问题也不仅仅是一个技术问题，还是重要的社会经济问题。1972年，在斯德哥尔摩召开了人类环境会议，发表了《人类环境宣言》，这次会议对人类认识环境来说是一个里程碑。工业发达国家开始重视环境问题，通过制定法律、建立机构、加强管理、改进技术，使环境污染得到一定程度的控制，环境质量有了明显提高。

(3) 现代环境问题(20世纪80年代以后)

伴随着环境污染波及世界各国，以及世界范围内的生态破坏，20世纪80年代初环境问题的的发展进入新的高潮。此时的环境问题影响范围大、危害严重。主要有三类：一是全球性的大气污染，如“温室效应”，臭氧层破坏和酸雨；二是大面积的生态破坏，如大面积森林被毁、草场退化、土壤沙漠化；三是突发性的严重污染事件频发，如印度博帕尔农药泄漏事件(1984年12月)，前苏联切尔诺贝利核电站泄漏事故(1986年4月)，莱茵河污染事故(1986年11月)等。这些全球性的大范围环境污染问题严重威胁着人类的生存和发展，不论是广大民众还是政府官员，不论是发达国家还是发展中国家，都对此表示了极大的关注。1992年在巴西的里约热内卢召开了人类环境与发展大会，发表了《里约环境与发展宣言》，标志着人类对环境问题认识的又一次飞跃。人们认识到全球性环境问题的解决，还需要全人类的共同行动。

纵观环境问题的产生和发展，无论是规模，还是影响的程度和范围，莫过于现代环境问题。现代环境问题不同于以往的环境问题，有着显著的特征，主要表现在：

环境问题的全球化。早期的环境问题在世界各国都有发生，但污染的危害是局部的和小范围的，即使是近代环境问题也主要

出现在工业发达国家,对全球没有构成威胁。而现代环境问题则是大范围的,乃至全球性的环境污染。大面积的生态破坏,在世界各地都普遍发生。如温室效应、臭氧层破坏、酸雨等影响到全球的气候变暖、海平面上升和紫外线辐射增强;即使某些局部的污染,如前苏联切尔诺贝利核电站泄漏事故,由于大气、河流的流动,也会蔓延到其他地区,形成区际、国际、洲际污染。因此,现代环境污染没有国界,而污染问题的解决也需要世界各国人民的共同努力。

环境问题的综合化。以前的环境问题,大都具有单一性。如污染源单一、污染途径单一、污染危害单一,很容易弄清污染的来龙去脉。只需要一个地区、一个城市、一个国家下决心,采取措施,污染就可以得到解决。而现代环境问题是多方面的。同一地区,可能同时出现森林减少、草地退化、土壤盐渍化、土壤沙漠化、生态恶化、物种濒临灭绝,以至气候变暖、酸雨频降等问题,其危害将直接影响环境、生态、健康、经济、社会等一系列问题。因此,解决的措施也不仅仅是治理工业污染,还要同时把区域、流域作为整体统一规划进行综合整治。

解决环境问题的社会化。如果说以前与环境问题的解决有关的,只是污染的受害者和医疗卫生、科学技术等人员和部门的话,现代环境问题已经渗透到全社会的各个方面。城市、乡村、社会、家庭,以至政治、经济、教育、文化、科技、法律等等,无论是哪个部门、哪个家庭、哪个人员都受着环境污染的影响,环境问题已经成了全社会的问题。这也极大地增强了人们的环境意识,形成了全社会共同解决环境问题的局面。

解决环境问题的高智能化。高新科学技术的发展,是社会经济发展的产物,它大大增强了人类改造自然的力量,同时也造成了环境问题的日益恶化。如核能可以用来发电,但是一旦核装置中,放射性物质发生泄漏,后果不堪设想;而核武器对大气层的污染已是不争的事实;电脑和电视等产品带来新的生活方式的同时,也产生了电磁辐射等新的污染……但是高新技术带来的环境问题的最终解决,还要依靠高新技术。运用高智能的技术来解决环境问题

是必然趋势。

环境问题的政治化。环境问题,以前只被认为是工业问题、经济问题、科学技术问题,随着环境问题成为广泛的社会问题,必然发展成为政治问题。例如,当环境事件在日本频发时,日本民众组织了大规模的游行示威,喊出“还我蓝天”、“还我列岛”的口号,形成了一场声势浩大的政治运动;而前日本首相田中角荣在竞选中,也提出了“日本列岛改造论”作为政治旗号。现在,许多国家都把环境问题列为评价国家元首和政党政绩的内容。由于一些发达国家凭借经济的优势,把污染转嫁给发展中国家,也引起了国际上的政治斗争。因此环境问题越来越显现出政治化的趋势。

第二节 环境意识教育

一、环境意识及其发展

一位环境社会学家曾说,环境意识是自二战结束以后的50年中,传播得最为成功的观点。我国的环境意识概念产生于80年代初。1983年第二次全国环境会议正式提出了“要把提高全民族环境意识作为环境保护的一项重要措施”。人们认识到,如果不提高全民族的环境意识,就很难把环境保护工作做好。那么,什么是“环境意识”呢?作为一种新生的意识,人们对环境意识概念有着各种不同的见解。

一种普遍的观点认为,环境意识是在对环境知识有一定认知的前提下,所形成的对环境的一种带有情感道德色彩的心理觉悟。这个定义实际上包含了两层含义:一是指人们对环境问题和环境保护的认识水平和程度;二是指在行为上有一定的自觉性,也就是人们为环境保护而不断调整自身经济活动和社会行为以及协调人与自然关系的实践活动的自觉性。所以,环境意识概念应该是知和行的统一,也是个体意识和群体意识有机的结合和统一。

环境意识并不是一个抽象的概念,包括有相当广泛而具体的内涵。环境意识的要点包括五个方面。第一是科学知识,它是环