

全国中小学教师继续教育

教 材

环 境 教 育

HUANJINGJIAOYU

教育部师范教育司组织评审

主 编 任耐安
副主编 陆根法 刘文英

上海科技教育出版社

环 境 教 育

主 编 任耐安
副主编 陆根法 刘文英

上海科技教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

环境教育 / 任耐安主编, 陆根法, 刘文英...上海:
上海科技教育出版社, 2001. 10

ISBN 7-5428-2058-3

I. 环... II. ①任...②陆...③刘... III. 环境教育
——中学——师资培训——教材 IV. G633. 93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 040795 号

责任编辑 吴 昀 朱惠霖

装帧设计 童郁喜

环 境 教 育

主 编 任耐安

副主编 陆根法 刘文英

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路 393 号 邮政编码 200235)

各地 新华书店 经销 上海颀辉印刷厂印刷

开本 850 × 1168 1/32 印张 6.5 字数 173 000

2001 年 10 月第 1 版 2001 年 10 月第 1 次印刷

印数 1 - 2000

ISBN 7-5428-2058-3/G·1370

定价: 8.00 元

前 言

全国推进素质教育,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,有什么问题和建议,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建设。

教育部师范教育司

2000年11月1日

师法自然 创造绿色文明

——代序

20世纪以工业文明为特征。我们生活在这种文明中,享受其带来的各种便利。我们比以前更容易地传播信息,也更容易走到一起。我们的身心都被这种文明包围着,我们的思想,我们的语言,都深深地烙上了这种文明的印记。然而,我们不得不痛苦地看到,工业文明使我们疏远了自然,疏远了他人,也疏远了自己,我们甚至不知道自己是谁。

我想,现在该是人类醒悟的时候了。人类不能不警觉,工业文明究竟要把我们带向何处?难道我们要在地球上建立一个没有生气、没有情感的机器世界?难道我们的家园将不可避免地陷进污染的泥沼?我想,我们的子孙,这个星球的未来主人,是不会同意这样做的,也不会愿意看到这样的前景。在新世纪里,我们和未来的主人要用自己的智慧,在这颗星球上建立一个新的文明和新的家园。

新文明究竟怎样?究竟叫什么名字?也许可以叫“绿色文明”,或者叫“生态文明”,或者别的什么。但其主要特征应是:人与自然重新结盟,人与他人重新结盟,人重新找回失落的自我。

在这里,我不能描绘新文明的概貌,但我理解这个新文明的价值内核,它将是古代文明和现代文明、东方文明和西方文明的完美融合,它将是一种崭新的、诱人的文明形态。

新文明要调整好三种关系:人与自然的关系,人与他人的关系,人与自我的关系。正是在这点上,新文明将有别于工业旧文明,给我

们带来一个全新的价值观念。

我试图描绘这个新文明的价值内核。在人类最为关键的三个关系上,新文明将作出怎样的回答呢?

在新文明中,人对自然的態度应是:以自然为师。中国古代的哲学大师老子,在其《道德经》中教导人们:师法自然。

师法自然,并不意味着我们像我们的初民那样,对自然界的奇异现象心生恐惧、顶礼膜拜,对自然界的奥秘一无所知或知之甚少,因此,不得不做自然的奴隶。

师法自然,也不意味着我们像工业文明创建者那样,抱着征服自然、战胜自然的理念,把科学技术作为盘剥自然、攫取利益的力量,一心一意要做自然的主人。

我们既不要做自然的奴隶,也不要做自然的主人,我们要做自然的朋友。师法自然,就要掌握与自然和谐相处的智慧。这对我们人类来说,是最为重要的智慧。

环境问题在许多时候是我们对自然无知或知之甚少的结果,它的最终解决不能仅仅依靠科学技术,实际上我们往往在自然界的生态系统中,就能找到解决问题的答案。

中国古代思想中,有一个很重要的理念,就是“天人合一”。它追求的目标就是人与自然的和谐共处,融为一体。在我们的祖先看来:森林是我们的头发,河流是我们的血液,高山是我们的头颅,大地是我们的胸膛……自然万物都因有灵性而受到尊重。这种观念在许多民族的早期历史中都出现过,比如印第安人、玛雅人的文化中都有类似的观念。今天,我们不要以为这种观念已经陈旧过时,它恰恰是我们值得尊重和继承的理念。当我们走向大自然时,我们应心存感激,是大自然给了我们生命和福祉。

21世纪,是人类与自然结盟的世纪。人将在大自然中找到生命的价值和真谛。师法自然,天人合一,将是下个世纪人类的最高理念。

新文明将要调整的第二种关系,就是人与他人的关系。人对他人的态度应是:与他人友善。中国古代哲人孔子说:和为贵。就是说:人与人之间和平友好最为重要,不要仇视和敌对,不要以邻为壑,不要割席断袍,而要相互尊重,相互理解,相互学习,相互帮助。

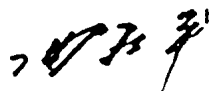
古往今来,我们这颗地球上曾经发生过不计其数的战争。不管战争的起因如何,但结果只有一个,就是给人类带来了巨大的劫难,给环境带来了巨大的破坏。许多文明都因内乱外患而导致生态环境系统的崩溃,最终导致文明的衰落。玛雅文明就是最好的一个例证。

下个世纪,如果再发生战争的话,将不会出现赢家,只有输家,这将是一场空前的灾难。人类必须学会用理性的方式,处理人与人、国与国之间的分歧和冲突。要铸剑戟为犁锄,化干戈为玉帛;要对话协商,求同存异,和平共处,这将是新世纪新文明的一个重要理念。“他人不是地狱”,他人都是我们的良师益友。孔子说:“三人行,必有我师。”诚哉斯言。

新文明要调整的第三种关系,就是人对自我的态度。这种态度应是:节制欲望和需求。古希腊哲学家苏格拉底告诫我们:认识你自己。今天,我认为这句箴言对我们来说仍有现实意义。

我想,如果我们再不节制我们的欲望和需求,这个星球将难以承担起 60 亿人和下个世纪 90 亿人的供养。我们一定要在我们的欲望和地球的供给能力之间,寻找一个新的平衡点。

全国人大环资委主任委员



(本文是曲格平先生于 2000 年 6 月在日本国际环保研讨会上的讲话,经同意作为本书的序言。)

编者的话

1996年12月由原国家环保局、中共中央宣传部、原国家教委联合颁发的《全国环境宣传教育行动纲要》(1996-2010年)中,提出了开展环境教育创建绿色学校行动计划,并明确提出对中小学校长、教导主任及教师的环境科学知识的培训,以做到更新知识,提高教学水平。这项工作越来越受到教育部门和环保部门的重视。特别对中小學生来讲,环境教育不仅是知识教育,而且也是对社会责任教育和参与意识的教育,有利于对中小學生实施素质教育。为了做到这一点,我们必须做好中小学教师的培训工作。依照这一思想,在教育部师范司的直接领导下,在上海科技教育出版社的支持下,我们组织了有关环境教育方面的专家、学者和第一线教师,编写了这本中小学教师环境教育培训教材。

当前,我国中小学环境教育主要采用渗透法教学,利用相关的课程渗透环境科学知识,经过多年来的实践取得了一定的成绩。但随着人们对环境教育迫切性的不断增强,许多环境教育工作者进一步认识到,我国中小学环境教育还需要建立一个系统的课程目标和与其相一致的递进的教学要求。根据上述目标和要求编写的这本教师培训教材具有如下四个特点:第一,依据学生的认知特点,将情感、知识、技能、态度以及环境伦理道德观有效地结合起来。教师接受培训后,可以按上述思想开展对学生的环境教育。本书的第一章环境欣

赏就是从培养学生情感入手的。第二,既考虑到渗透法教学的需要,又考虑到单独开课法教学的需要,就是在知识点的安排上,既是独立的章节,也互相存在着内在的联系。第三,把知识的教学和动手能力的教学相互结合起来。教材中介绍了许多开展环境教育的方法。第四,重视环境教育方法的介绍,特别是互动式教育方式的介绍,这不仅对开展环境教育起到积极作用,而且对基础教育的改革将产生有益的影响。这种新型的编写体系也是一种尝试,能否产生积极的影响,还有待实践的检验。

全书共七章,第一章由南京大学左玉辉教授编写;第二章由南京大学环境学院院长陆根法教授编写;第三章由刘大银教授和刘文英副教授编写;第四章由韦进宝教授编写;第五章由任耐安高级工程师编写;第六章由王继良高级教师和姜冬梅高级讲师编写;第七章由刘文英副教授编写。本书得到朱惠霖、吴昀两位同志的大力支持,在此表示衷心的感谢。我们还得感谢一切支持、关心本书的专家、学者,特别是要感谢张治本先生的关心和支持。由于时间紧迫和水平的限制,书中错误之处在所难免,恳请环境界和教育界专家、学者以及广大的中小学教师批评指正。

任耐安

2001年8月1日

目 录

编者的话	1
第一章 环境欣赏	1
第一节 景观资源	1
第二节 景观欣赏	7
第二章 环境学基础知识	15
第一节 生态学基础知识	15
第二节 生物多样性	31
第三节 土壤生态系统与农业	35
第三章 环境问题	42
第一节 全球环境问题	42
第二节 资源	48
第三节 人口	54
第四节 水循环与人类活动	56
第五节 能源与我们的生活	61
第六节 土地	71
第七节 城市固体废物	76
第八节 噪声	83
第九节 其他环境问题	86
第四章 环境保护对策	91
第一节 制定实施环境保护法	91

第二节	环境管理	100
第三节	发展环境科学技术	106
第四节	环境伦理	115
第五节	可持续发展战略	117
第五章	环境教育概况	125
第一节	环境教育的发展历史	125
第二节	环境教育的目标和原则	131
第六章	环境教育的内容和方法	139
第一节	环境教育内容的确立	139
第二节	各学科对环境教育的贡献和渗透环境教育的 原则	149
第三节	环境教育的途径	150
第四节	环境教育的方法	152
第七章	环境教育的评估	186
第一节	学校环境教育的评估	186
第二节	学生环境教育学习成果评估方法	189
第三节	绿色学校的内涵及其创建	191

第一章 环境欣赏

大自然的环境给人类的馈赠有两种：一种是物质的，如空气和水，粮食蔬果，它们给人以生存的条件；另一种是精神的，如青山绿水，鸟语花香，它们给人以心灵的享受。我们说到人与环境的关系，自然应该同时注重这两个方面。

《中华人民共和国环境保护法》规定：“本法所称的环境，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。”可见，我们要保护的环境，包括主要供我们欣赏的人文遗迹、风景名胜区等。

环境欣赏是环境教育的重要一环。它可以激发人们热爱自然、热爱文化、热爱科学的情怀，使人们自觉地提高环境意识，努力做好环境保护工作。

第一节 景观资源

一、什么是景观资源

环境欣赏能使人达到一种与环境和諧统一的境界，它带来了心灵的愉悦，思维的放松。美国诗人爱默生(R. W. Emerson)对自然美的一段心灵感悟，也许可以作为这种和谐统一的诠释：

我是傍山而居的,有时,从黎明到日出,我站在山顶上观赏着早晨的景致,我心中油然而生一种天使般的情感。细长的条形云就像一条条鱼儿在深红色的霞光云海里游动。我站在地上好似站在海岸上,看着那红色的海洋,目光一直延伸到那静静的海洋深处。我似乎参与了它由天空变成海洋的转瞬即逝的过程。我身上那些乖巧卑下的成分随一种神奇的感化力量而感化,我感到我的生命在扩展,我的生命与晨风交融为一。(转摘自《林中水滴——自然与人生》,蓝蓝编选,东方出版社,1996年版。)

环境欣赏的主体是人,客体对象是景观。景观是指地表自然地理要素或人文地理要素在一定区域范围内的综合表现。景观也是一种环境资源,我们称之为景观资源,即能够满足人们某种精神需求(游览、求知、娱乐、疗养、探险等)的自然或人造的地理综合体。

景观资源可分为自然景观资源和人文景观资源。自然景观资源主要指能使人们产生美感的自然环境和物象的地域组合,其基本要素包括山、水、光、气候以及动植物等。构成自然景观的景象组合主要有水光山色、奇石异洞、流泉飞瀑、阳光海滩、旅游气候、野生动植物和自然保护区。人文景观资源则是人类历史文化的结晶,是民族风貌与特色的集中反映。一个国家、一个地区所具有的风格独特的民族习俗、历史发展、文化艺术等,均可构成人文景观资源。人文景观资源主要有民族风情、历史古迹、城乡风味、园林艺术、宗教遗址、纪念地、博物馆、城市建筑、水利工程等。

二、世界景观资源的分布

1. 亚洲

亚洲幅员辽阔,自然环境复杂多样,人文背景绚丽多姿,景观资源数量丰富,类型齐全,地域差异十分显著。

东亚地区是亚洲景观资源最丰富的地区,壮美的山水风光独领

风骚,悠久的历史文化光辉灿烂。北有千里冰封的林海雪原,南有生机盎然的热带丛林,东有风和日丽的海滨沙滩,西有广袤无垠的草原大漠。众所周知,我国的旅游胜地和名胜古迹不胜枚举,东亚其他国家如日本、朝鲜、韩国、蒙古等也有相当丰富的自然景观和人文景观。此外,东亚地区民族众多,具有多彩多姿的民族风情。

东南亚的景观资源中,热带滨海滩岛胜景与浓郁的宗教文化颇具特色。泰国的帕蒂雅、普吉岛,马来西亚的槟榔屿,印尼的巴厘岛和菲律宾的宿务岛被誉为东南亚的“五大海滨度假胜地”。佛教、伊斯兰教、基督教三大宗教在本地区交汇,人文景观无不打上宗教的烙印,宏伟壮丽的宗教建筑是这里的一道亮丽的风景线。如缅甸的仰光大金塔、柬埔寨的吴哥窟、印度尼西亚的波罗浮屠佛塔等,都是世界闻名的宗教建筑。

南亚是人类文明的发祥地之一,悠久的宗教历史文化是本地区人文景观的主要特色。印度的泰姬陵、尼泊尔的释迦牟尼诞生地兰毗尼、斯里兰卡的佛教圣地康城等古迹,都是人类文明史的见证。热带海洋性气候下的众多生物资源,是本地区自然景观的一大特色。同样,本地区民族众多,风土民情也十分引人入胜。

西亚的人文景观资源主要是历史悠久的古迹和具有宗教色彩的文化积淀。伊拉克的巴比伦空中花园等著名遗迹和沙特阿拉伯的麦加、麦地那,巴勒斯坦地区的耶路撒冷等宗教圣地,是世界著名的人文景观。本地区地中海沿岸有较多的海滨胜地,自然景色十分壮丽。内陆的死海也是大自然的杰作。南部阿拉伯半岛的沙漠和民族风情,有其独特的魅力。

中亚的景观特色主要在于浓郁的伊斯兰文化。自然风光以大漠草原风情为主。乌兹别克斯坦的撒马尔罕等伊斯兰教圣城以及众多的清真寺是人文景观的主体,此外还有不少古代丝绸之路的文化遗迹。

2. 欧洲

欧洲的景观资源主要集中在斯堪的纳维亚半岛、阿尔卑斯山系、

地中海和黑海沿岸以及著名大河的两岸。斯堪的纳维亚半岛风光旖旎,广袤无垠的林海雪原,星罗棋布的湖泊岛屿,以及高纬度地区特有的极昼、极夜、极光等奇观,构成一幅幅美妙动人的图画。阿尔卑斯山系是欧洲最大的山系,欧洲著名的风景名山几乎云集于此。地中海沿岸、黑海之滨,以充足的阳光、柔软的沙滩、湛蓝的海水,吸引了众多的游人。著名的伏尔加河、莱茵河、多瑙河等大河沿岸,风景秀丽,城市林立,多名胜古迹,是欧洲大陆三道流动的风景线。此外,在俄罗斯的西伯利亚地区,茫茫的雪原、壮丽的湖光山色、珍奇的动植物、独特的民族风情,也是不可多得的景观资源。

欧洲的人文色彩很浓,人文景观数量之多、类型之丰、分布之广,举世闻名。其中,城堡、宫殿、教堂堪称欧洲“三绝”,享誉世界。著名的古城堡有法国的香波堡,英国的诺汉姆城堡等;著名的宫殿有法国的凡尔赛宫、卢浮宫,英国的白金汉宫,俄罗斯的克里姆林宫等;著名的教堂有梵蒂冈的圣彼得大教堂,意大利的圣玛丽亚教堂、杜奥莫教堂,法国的巴黎圣母院,俄罗斯的圣母升天大教堂,德国的科隆大教堂等。此外,英国的伦敦塔、格林尼治天文台,意大利的比萨斜塔,法国的埃菲尔铁塔、凯旋门,奥地利的维也纳国家歌剧院,以及意大利威尼斯、荷兰阿姆斯特丹那形形色色的桥梁,都显示了古老建筑艺术的风采。

古老的欧洲城市文明也为世人留下了许多历史遗迹,闻名遐迩的古城遗址有希腊的雅典卫城、意大利的庞贝古城等,著名的历史遗迹有意大利的古罗马竞技场等。

欧洲许多城市既是历史文化名城又是现代化国际大都市,既有厚重的文化积淀又有现代文明的风采。这也是欧洲景观资源的一个特色。

3. 美洲

北美洲拥有规模庞大、管理先进的国家公园系统,辉煌的现代文明把大自然的景观管理得井井有条。

科罗拉多大峡谷、阿拉斯加的冰河湾、肯塔基州的猛犸洞、黄石国家公园,跻身世界七大自然奇观之列。大陆西部那雄伟壮丽的科迪勒拉山系北段,几乎囊括了北美的风景名山,其中以落基山最为著名。北美还保留了许多印第安古文化遗迹。另外,由于大量移民的迁入,北美城市具有从东方到西方的各种风格的建筑,“民族熔炉”成了这块新大陆的另一称呼。

北美高度发达的经济、文化、科技,造就了许多闻名世界的现代人文景观,如洛杉矶的迪斯尼游乐场等。此外,北美还有许多著名的国际化大都市。

在拉丁美洲地区,灿烂的印第安文化与神奇的热带自然风光构成了主要的风景线。墨西哥及加勒比海地区,充满着热带和新大陆特有的浓郁情调。西部的科迪勒拉山系南段是地球上著名的活火山带,其中以安第斯山最为壮观。本地区有世界上最高和最宽的瀑布——安赫尔瀑布(落差 979 米)和伊瓜苏瀑布(宽 4000 米),还有举世罕见的“沸湖”、“沥青湖”、“火湖”等,更有掩映在莽莽热带雨林中的世界水量最大的河流——亚马孙河。同时,拉美也素有“世界天然动植物园”之誉,动植物种类不胜枚举。在尤卡坦半岛至中美地峡一带的玛雅文化中心、墨西哥中部和南部的阿兹特克中心以及南美中西部的印加文化中心,众多规模宏大的石结构古建筑及其废墟,令人叹为观止。

4. 非洲

非洲大致以北部撒哈拉沙漠为界,分为北非和南部非洲。

北非的灿烂历史和阳光海滩是其景观资源的主要特色。悠久的历史 and 灿烂的文化,留下了众多的名胜古迹,著名的埃及金字塔可谓是其中的典型。历史上,北非还深受腓尼基、希腊和罗马文化的影响,境内广泛分布着代表这些文化的文物古迹。此外,由于受到伊斯兰教的深刻影响,北非还有相当数量在伊斯兰世界占有重要地位的宗教胜地和遗迹。近代的人文景观则有举世闻名的苏伊士运河以及