

中小学教师继续教育教材
师范院校教材

环境保护知识

主 编 马宏树

副主编 吴建文



内蒙古大学出版社

HUANJING

BAOHU ZHISHI

中小学教师继续教育教材
师范院校教材

环境保护知识

马宏树	主 编
吴建文	副主编

内蒙古大学出版社

书	名	环境保护知识
主	编	马宏树
副	主 编	吴建文
责	任 编 辑	邓池君
封	面 设 计	杨亦武
出	版	内 蒙 古 大 学 出 版 社 呼和浩特市大学西路 235 号(010021)
发	行	内 蒙 古 新 华 书 店
印	刷	内蒙古瑞德教育印务股份有限公司呼市分公司
开	本	850×1168/32
印	张	6.75
字	数	172 千
版	期	1999 年 12 月第 1 版 1999 年 12 月第 1 次印刷
标	准 书 号	ISBN 7-81074-037-7/X·1
定	价	11.00 元

本书如有印装质量问题,请直接与出版社联系

前 言

深入持久地开展中学教师继续教育,是师范教育更好地适应基础教育改革与发展,坚持教育“三个面向”的迫切需要;是造就一支高素质的中学教师队伍的根本措施;是以终身教育思想为指导的现代教育理论的有效实践;是贯彻教育“一纲四法”,依法治教的有力措施;是面向 21 世纪,迎接知识经济挑战,加速培养大批跨世纪高素质人才的重要保障。

教材建设是开展中学教师继续教育的重要基础。根据《内蒙古自治区中小学教师继续教育实施意见》和 1998 年国家教育部师范司颁发的《中小学教师继续教育课程开发指南》,以及中学实施素质教育的有关精神,我处组织有关专家教授在认真研究总结“八五”期间我区各地开展中学教师继续教育的宝贵经验的基础上,对 1995 年以来颁发的《内蒙古自治区中学教师继续教育指导性教学方案》进行了进一步调整、充实和完善。为了使中学教师继续教育

向更深层次发展,我处组织有关人员按自治区修订后的继续教育指导性教学方案编写了各学科部分继续教育急需教材,作为我区中学教师继续教育教材。

教材的编写坚持从我区中学教师队伍的现状和需要出发,在确保科学性的前提下,进一步突出教材内容的针对性、实效性、先进性和前瞻性,充分体现中学教师继续教育的特点和要求。

我区的中学教师继续教育教材建设还处在起步阶段,缺乏足够的经验,难免有这样或那样的不足。各地在使用过程中有什么问题或建议,请及时告知我们,以便不断改进,使这项工作日臻完善。

内蒙古自治区中小学教师继续教育教材编译委员会

1999年5月1日

目 录

前言	(1)
第一章 环境知识基础	(1)
第一节 环境	(1)
一、环境概念与分类	(1)
二、大气环境	(3)
三、水环境	(5)
四、土壤环境	(8)
第二节 生态系统	(9)
一、生态系统的概念	(9)
二、生态系统的组成与结构	(9)
三、生态系统的功能	(12)
四、生态平衡	(14)
第三节 环境问题	(15)
一、环境问题概念	(15)
二、环境问题的产生与发展	(16)
三、当前人类面临的环境问题	(16)
第二章 环境保护概述	(20)
第一节 环境保护的概念、内容与手段	(20)
一、环境保护的概念与内容	(20)
二、环境保护的手段	(22)
第二节 我国环境保护的方针、政策和法律制度	(24)

一、我国环境保护的方针、政策	(24)
二、我国环境保护法及其基本制度	(27)
第三节 环境管理	(33)
一、环境管理的概念与内容	(33)
二、环境管理体制	(35)
第四节 环境监测与环境科学	(37)
一、环境监测	(37)
二、环境科学	(40)
第五节 环境宣传与教育	(43)
一、环境宣传教育概念与目的意义	(43)
二、环境宣传的对象、内容与形式	(45)
三、环境教育的对象、内容与形式	(46)
第三章 环境污染与生态破坏	(49)
第一节 环境污染	(49)
一、污染源与污染物	(49)
二、大气环境污染	(51)
三、水环境污染	(57)
四、环境噪声污染	(62)
五、土壤环境污染	(63)
六、其它环境污染	(67)
第二节 生态破坏	(70)
一、生态破坏的基本含义	(71)
二、生态破坏的原因	(71)
三、我国生态破坏现状及后果	(75)
第四章 环境污染与健康	(81)

第一节 空气污染与健康	(82)
一、公害的警示	(82)
二、空气污染与健康	(84)
第二节 水体污染与健康	(90)
一、汞中毒与水俣病	(90)
二、镉与疼痛病	(91)
三、氰化物污染与健康	(92)
四、铬中毒	(92)
第三节 化学污染与健康	(93)
一、农药污染与健康	(93)
二、食品添加剂的危害	(95)
第四节 噪声污染与健康	(96)
一、噪声对听力的影响	(96)
二、噪声引起多种疾病	(97)
三、噪声影响正常生活	(98)
第五节 其它环境污染与健康	(99)
一、热污染与健康	(99)
二、放射性污染与健康	(99)
三、电磁污染与健康	(99)
第五章 环境污染防治	(101)
第一节 预防为主 防治结合 综合治理	(101)
一、预防污染	(101)
二、实行清洁生产	(102)
三、实行总量控制	(103)

四、实施跨世纪绿色工程计划	(103)
第二节 污染治理	(104)
一、水污染治理	(104)
二、废气污染防治	(108)
三、噪声污染控制	(112)
四、固体废弃物污染控制	(115)
第六章 生态保护	(117)
第一节 森林保护	(117)
一、森林生态系统的优势和特点	(117)
二、森林的功能	(119)
三、我国森林资源的基本情况特点	(123)
四、森林保护对策	(125)
第二节 草原保护	(129)
一、草原分布与类型	(130)
二、草原的资源价值和生态功能	(133)
三、草原合理利用与保护的基本国策	(134)
第三节 生物多样性保护	(137)
一、生物多样性的基本概念	(137)
二、生物多样性保护的意义和作用	(137)
三、生物多样性的现状	(140)
四、我国生物多样性受威胁现状	(144)
五、生物多样性保护措施和途径	(147)
第四节 发展生态农业	(151)
一、生态农业的内容	(151)
二、生态农业的特征	(152)

三、生态农业的意义	(153)
第七章 实施可持续发展战略	(155)
第一节 可持续发展由来与内涵	(156)
一、古代、近代朴素的可持续发展思想	(156)
二、可持续发展的提出	(157)
三、可持续发展的定义与内涵	(159)
第二节 可持续发展已成为我国的国家 发展战略	(161)
第三节 实施可持续发展战略,从根源 解决环境问题	(163)
一、控制人口,减轻对环境的压力	(163)
二、转变经济增长方式,减少资源浪费、环境 污染和生态破坏	(168)
第八章 回顾与展望	(170)
第一节 环境保护历程回顾	(170)
一、震惊世界的环境警钟	(171)
二、第一次人类环境会议	(173)
三、具有开拓性的 20 年	(174)
四、人类进步的里程碑	(179)
五、国际组织与国际公约	(180)
六、各国的体制与法制	(182)
第二节 中国环境保护的回顾	(184)
一、环境保护的三个阶段	(184)
二、环境保护工作进展	(187)
第三节 展望未来	(190)

一、未来趋势预测	(190)
二、争取美好的明天	(192)
三、我国的美好前景	(195)
编后记	(203)

第一章 环境知识基础

第一节 环 境

一、环境概念与分类

1. 环境的概念

迄今,在茫茫的宇宙空间,人类还未发现第二个能适合人类生存发展的星球。因此,在目前的科学水平和技术条件下,地球还是我们唯一的家园,我们要善待地球,保护好我们的生存环境。

环境总是相对于某一中心事物而言的。环境科学所研究的环境是人类生存环境或称为人类环境。所以人或人类为中心的环境,其概念是: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。

2. 环境的分类

人类环境是自然环境和社会环境的统一体。

(1) 自然环境

自然环境是人类出现之前就存在的,是人类目前赖以生存、生活和生产所必须的自然条件和自然资源的总称,即阳光、温度、气候、地磁、空气、水、岩石、土壤、动植物、微生物以及地壳的稳定性等自然因素的总称。用一句话概括就是:直接或间接影响到人类的一切自然形成的物质、能量和自然现象的总体。自然环境按其组成要素又可分为大气环境、水环境、土壤环境及生物环境等。

(2) 社会环境

社会环境是人类在自然环境的基础上,通过长期劳动所创造的人工环境。人类在生存和发展中,以共同的物质生产为基础,并且相互间发生着种种联系,从而形成了社会。人们在社会中从事着生产活动和生活活动,并且创造和利用着日益丰富的社会物质财富和精神财富,亦即创造着人类社会的物质文明和精神文明,构成了不断发展着的社会文化。这一切便是人类生存的社会环境。

人们在会社中从事生产和生活,大至一个国家、小至一个村庄、一个街道、一个工厂、一个学校,其社会环境显然是不尽相同的,不仅其区域范围不同,其内容、功能等也是有区别的。因此,人们在研究社会环境时,通常依其范畴、内容和功能等进行分类。例如:就其范畴而言,分为全球环境、区域环境、社区环境等。就其功能来说,与人们最直接相关的,莫过于人们聚居的院落、村庄、城市,统称为聚落环境;对于某些功能相对突出的社区而论,又常常分为工业环境、农业环境、商业环境、文化环境、教育环境、医疗休养环境和旅游环境等。其中聚落环境是人们聚居之所,活动中心,它与人们的生产和生活关系最为直接,最为密切。

二、大气环境

1. 大气环境结构

地球表面包围着很厚的一层大气,这层大气,就是我们所说的大气环境。根据人造卫星的探测资料,在2000—3000千米的高空,地球大气的密度已经与星际空间差不多,因此可以把这个高度看作大气的上界。人们根据温度、密度等物理性质在垂直方向上的差异,可将大气分为五层:对流层、平流层、中间层、暖层和散逸层。

(1) 对流层

是近地面的一层。它的高度因纬而异。在低纬度地区,高17—18千米,在中纬度地区10—12千米,在高纬度地区仅8—9千米。整个大气质量的四分之三和几乎全部的水汽、杂质都集中在这里。这一圈层有三个特点:一是气温随高度的增加而递减。这是因为对流层的热量绝大部分来自地面,因此离地面愈高的大气,受热愈少,气温愈低。平均每上升100米,气温降低 0.6°C ;二是空气对流运动显著。对流层上冷下热,有利于空气对流运行。低纬地区受热多,对流旺盛,对流层所达高就高;高纬地区受热少,对流层高度就低;三是大气现象复杂多变。近地面的水汽和杂质通过对流运动向高空输送,在上升过程中随着气温的降低容易成云致雨。云、雨、雪等天气现象都发生在这一层,对流层与人类关系最为密切。

(2) 平流层

从对流层顶到50—55米高度范围是平流层。这一层的特点是:
a、气温的垂直分布,除下层随高度变化很小外,在30千米以上,气温随高度增加迅速上升。这是因为平流层中臭氧大量吸收太阳紫

外线而使气温升高；b、大气以水平运行为主。因为上热下冷，大气稳定，不易形成对流；c、水汽、杂质含量极少，云雨现象近于绝迹。大气平稳，天气晴朗，对高空飞行有利。d、大气中 90% 的臭氧几乎都存在于这一层大气中，平时所说的臭氧层就是指平流层中的臭氧。臭氧层几乎全部吸收了 300 微米以下波长的紫外辐射，使地球上的生命免遭高能辐射的损害，成为地球上生命的保护伞。

(3)中间层

从平流层顶到 85 千米高度的范围是中间层。这一层的特点是：a、气温随高度增加而迅速降低。这是因为这里几乎没有臭氧吸收太阳紫外线的缘故。b、上冷下热，空气的垂直对流运行相当强烈，又称高空对流层。

(4)热层

从中间层顶到 500 千米高度的范围是热层。这一层的特点是：气温随高度增加上升很快。这是由于该层中的大气里的氧原子，吸收了所有波长小于 0.175 微米的太阳紫外线的缘故，约在 300 千米高度上，气温已达 1000℃ 以上。

(5)外层

热层顶以上的大气统称为外层。这里受地球引力场的束缚很弱，一些高速度运行的空气质点，经常散逸到星际空气去，所以又叫做散逸层。

2. 大气的组成

大气是多种气体的混合物。就其组成可以分为恒定的、可变的和不定的三种。恒定组成的成分是：氮 78.09%、氧 20.95%、氩 0.93%，还有少量的氦、氖、氫、氙等稀有气体。这些气体的比例是不变的。

可变的组成成分是指空气中的二氧化碳和水蒸气。在通常情

况下,二氧化碳的含量为0.02—0.04%,水蒸气的含量4%以下,它们的含量是随季节和气象的变化以及人们的生产和生活活动的影响而发生变化的。干洁空气的组成比例情况见表1—1。

表1—1 正常(干燥)空气的气体成分

气 体	浓度(ppm)/(体积)	气 体	浓度(ppm)/(体积)
氮	780,900.00	氦	1.00
氧	209,400.00	一氧化碳	0.50
氩	9,300.00	氢	0.50
二氧化碳	315.00	氙	0.08
氟	18.00	二氧化氮	0.02
氨	5.20	臭 氧	0.01—0.04
甲 烷	1.00—1.20		

大气中的不定组成成分,因时、因地、因条件而异。概括起来说主要有自然原因和人为原因两种。如当自然界的火山爆发、森林火灾、海啸、地震等短时间自然原因所引起的尘埃、硫、硫化氢、硫氧化物、氮氧化物、盐类及恶臭气体等增多,可造成局部和暂时性的污染;人为原因是由于人类在生产、生活活动中排放出大量的颗粒物、硫氧化物、碳氧化物、氮氧化物及地表植被的破坏,使大气组成发生变化。

三、水环境

水环境是地球上分布的各种水体以及与其密切相连的诸环境

要素。水环境是构成环境的基本要素之一,是人类赖以生存和发展的重要场所,水环境可以分为海洋水环境和陆地水环境,而陆地水环境又分为地表水和地下水。

1. 海洋水

海洋水量占地球总水量的96.53%,覆盖地球表面的71%。各大洋的水是相通的,它们之间有充分的混合,因此世界各地海洋的水质基本上是相似的和稳定的。当然这并不排除海洋水质组成在水平和垂直方向上有规律的变化,局部海洋水有较大的不同。

海水是一种含有多种溶解固体和气体的混合溶液,其中水约占96.5%,其他物质占3.5%,见表1-2。

盐类名称	化学分子	每1000克水中盐的克数
氯化钠	NaCl	23
氯化镁	MgCl ₂	5
硫酸钠	Na ₂ SO ₄	4
氯化钙	CaCl ₂	1
氯化钾	KCl	0.7
其它次要成分		—
总计		34.5

除了表中的盐类外,还有少量的溴、碳、锶、硼、硅和氟等重要的元素,另外还有量的气体,如氮、氧、氩、二氧化碳和氢。

海水在行星风系的影响下,表层海水常年比较稳定的沿着一方向大规模的缓慢的流动,人们称其为洋流。洋流对沿岸的气候