

中 / 学 / 学 / 科 / 素 / 质 / 教 / 育 / 丛 / 书 (六)

生物教育 与素质教育

本册主编 刘 恕
许 琼



中华工商联合出版社

中学学科素质教育丛书 (六)

生物教育与素质教育

本册主编 刘 恕 许 琼

本册副主编 张 昕 杨善禄

编 著 者 (按姓氏笔画为序)

刘 恕	刘新民	许 琼	毕晓白
伍振庭	张 昕	张志文	陈爱葵
李爱群	李东明	杨善禄	罗慧颖
胡 莹	胡玉华	范仰山	耿瑞艳
萧尧望	曹道平	傅尊英	潘宝平
潘紫千	魏学清		

中华工商联合出版社

责任编辑:张燕英

封面设计:葵 花

图书在版编目(CIP)数据

生物教育与素质教育/刘恕,许琼主编. - 北京:中华工商联合出版社,1999.9

(中学学科素质教育丛书)

ISBN 7-80100-567-8

I. 生… II. ①刘… ②许… III. 生物课-中学-教学法
IV. G633.912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 39947 号

中华工商联合出版社 出版、发行

北京东城区东直门外新中街 11 号

邮编:100027 电话:64153909

北京奥隆印刷厂印刷

新华书店总经销

850 × 1168 毫米 1/32 印张:92 2167 千字

1999 年 9 月第 1 版 1999 年 9 月第 1 次印刷

印数:1-5000(套)

ISBN 7-80100-567-8/G · 197

全套 9 册,定价:144.00 元(每册 16.00 元)

着眼于未来

着力于素质

陶西平

北京市人大常委会副主任
北京市教育学会会长

陶西平

《中学学科素质教育丛书》

编 委 会

主 任 倪传荣

副主任 邵宝祥 叶九成

编 委 (以姓氏笔画为序)

王长沛 王 青 卢铁峰

刘 恕 朱嘉泰 孙家镇

苏立康 吴松年 李 颖

林继玲 杨文荣 赵恒烈

蔡 仑

总策划 曾中平

序

根据北京市九五教育科学研究重点课题的要求,丛书作者把素质教育与学科教育结合起来,进行深入地研究和探索,并将其成果撰写成一套《丛书》作为教材和教学参考资料出版,在世纪之交与广大读者见面,对于贯彻国家教育方针,全面推进素质教育,具有重要的现实意义和理论价值。

我向《丛书》作者表示热烈的祝贺!

全面推进素质教育是落实十五大精神的重要内容,是一项极其重要的战略任务。江泽民同志在党的十五大上指出:“培养同现代化要求相适应的数以亿计的高素质的劳动者和数以千万计的专门人才,发挥我国巨大人力资源的优势,关系二十一世纪社会主义事业的全局。”在近期召开的全国教育工作会议上,江泽民同志又明确指出:“各级各类教育都要把全面推进素质教育,提高受教育者的全面素质,作为教育工作的战略重点。”因此,全面推进素质教育,培养适应二十一世纪现代化建设需要的社会主义新人,是落实十五大精神的需要,是实施科教兴国战略的需要。原国家教委1997年10月29日印发的《关于当前积极推进中小学实施素质教育的若干意见》中指出:“素质教育是以提高民族素质为宗旨的教育。它是依据《教育法》规定的国家教育方针,着眼于受教育者及社会长远发展的要求,以面向全体学生、全面提高学生的基本素质为根本宗旨,以注重培训受教育者的态度、能力,促进他们在德智体等方面生动、活泼、主动地发展为基本特征的教育。”这就是人们常说的素质教育三要义,即面向全体、全面发展和主动发展。因此,我认为,大家对素质教育的实质及其主要特征,在认识上是清

楚的,问题是怎样真正实施素质教育。对于这个问题,虽然一些学校也做了某些方面的探索,但还没有从根本上解决。因此,需要社会各界,在十五大精神指引下,按照中共中央、国务院决定的要求,积极探索实施全面素质教育的途径和方法,使素质教育要求得到真正的落实。

实施全面素质教育,提高国民素质水平,是一项复杂的系统工程。有人说,实施素质教育是中小学生的事情,这是不全面的,实施素质教育是全社会的事业,它涉及社会的各个方面。全社会都要重视素质教育。当然,学校,尤其是中小学更应重视素质教育。在中小学实施素质教育的渠道是很多的:如教学活动、德育活动、文体活动以及各种社会实践活动等,但最主要的渠道是教学活动,尤其是课堂教学活动。在整个教学活动体系中,学科教育占有重要地位。充分发挥学科教育在素质教育中的作用,是这套《丛书》的主题。

学科教育是指通过学科对学生进行教育的一种活动。其基本组织形式是课堂教学。在不同的思想指导下,学科教育具有不同的功能。《丛书》的作者,站在科教兴国和可持续发展的战略高度,从素质教育的角度来研究学科教育,改革课堂教学,使之更好地为社会主义现代化建设服务。《丛书》具有以下几个特点:

一、突出素质教育思想

转变教育思想是实施素质教育的关键。只有充分地认识“应试教育”思想对学科教育的影响,才能逐步树立以素质教育思想为指导的学科教育观念。

“应试教育”作为一种特定的概念,它不是对我国现行教育的概括,而是对我国目前存在的单纯以应考为目的产生的教育弊端的概括。“应试教育”思想在学科教育中的影响主要表现在:

1. 在办学指导思想上,片面追求升学率,以升学率高低作为衡量办学好坏的唯一标准。

2. 在培养人才标准上,片面追求分数,以分数高低作为衡量教师和学生好坏的唯一标准。

3. 在教学内容和方法上,重视传授知识,轻视培养能力;重视应试学科,轻视非应试学科;重视教师教法,轻视学生学法。

4. 在教育对象上,重视少数尖子学生和升学有希望的学生,轻视非尖子学生和升学无望的学生。

5. 在工作安排上,重视智育,轻视德育、体育、美育和劳动技术教育;重视毕业班,轻视非毕业班。

“应试教育”不单纯是个教育问题,而且还是一个普遍存在的社会问题。所以,我们绝不能认为“应试教育”只是学校或教师的问题。“应试教育”产生的原因是多方面的,也是很复杂的。其中有认识问题,也有制度问题;有学校问题,也有家庭问题;有教育内部问题,也有教育外部的社会问题。

《丛书》各卷,对“应试教育”的弊端都进行了深刻的批判,对于全面贯彻教育方针,推进素质教育,具有重要的指导意义。

二、突出学科教育特点

在学科教育中,全面推进素质教育,不能离开学科教育的特点。学科这个概念,有两层涵义。其一,是指一定科学领域的总称或一门科学的分支;其二,是指学校课程的组成部分。学科教育的基本组织形式是课堂教学。本套《丛书》是在研究中小学各学科及其教学特点的基础上编写而成的。离开各学科及其教学特点,来推进全面素质教育就是一句空话。

三、突出创新体系

从知识经济的角度看,我国传统教育的弊病之一是忽视创新意识和创造能力的培养,因而学生的创新意识薄弱,创造能力比较差。江泽民同志说:“创新是不断进步的灵魂”,“如果不能创新,不去创新,一个民族难以发展起来,难以屹立于世界民族之林。创新,很根本的一条就是要靠教育,靠人才。”朱镕基同志说:“大力推

进素质教育,注重创新精神和实践能力的培养,使学生在德、智、体、美等方面全面发展。”这说明创新不仅是民族进步的灵魂,也是素质教育的核心内容。《丛书》作者,在研究和写作过程中,把创新意识、创新精神和创造能力的培养作为重点,突出了创新体系,这是难能可贵的。

四、突出教育现代化

教育现代化是贯穿《丛书》的一条主线,也是通过学科教育推进素质教育的重要内容。教育现代化的内容十分丰富,包括三个层面,即思想、制度和物质的现代化。在学科教育和素质教育研究中,上述三个层面都涉及到了,但突出的是教育思想和教学手段的现代化。尤其是通过多媒体教学进行素质教育,是这套《丛书》的重要特点之一。这对以往传统教学来说,是一个重大突破。

五、突出了人的主体性

所谓人的主体性,是指作为活动主体的人,在认识世界和改造世界过程中,所体现的一种主观能动性。人的主体性是衡量素质教育的重要标准,也是实施素质教育的重要内容和条件。《丛书》在编写过程中,突出这一原则,强调学生要积极主动地参与教学的全过程。按照素质教育的要求在教师指导下,主动地去塑造自己,使之成为德、智、体、美等方面全面发展的学生。

以上几点,是《丛书》的主要特点,也是《丛书》的优点。当然,《丛书》也有不足之处,需要全体作者在实践中不断去充实、去完善,使之更加科学。

深化教育改革,全面推进素质教育,是全党全国的一项战略任务。《丛书》作者为此已作出贡献,希望再接再厉,作出更大的贡献。

北京教育学院院长

研究员 倪传荣

1999.6.6

前 言

在北京教育学院领导统一部署指导下，各系开展了学科素质教育课题研究工作。两年来，在整体精神指导下，我系进行了“生物学素质教育”研究。在即将结束前段研究工作之际，我们主持编著了这部论述学科素质教育的《生物教育与素质教育》教材。

为了把这部书撰写得更充实些，我们特邀部分高等师范院校和科研部门的生物学教育研究者、中学高级教师或特级教师（计6个省市12个单位，共20余人）共同参加撰写。撰写中要求既有理论认识，又有实践内容，而且以实践内容为主，因此阅读本书时，会发现有时一个内容，在几处均谈到，这不是简单的重复，而是从不同角度阐述同一个问题，举例不同，作法和写法亦各异，我们在统编时，为保证出版社提出的整体丛书的质量而对有些段落文字以及个别过于重复认识和细琐部分，作了适当删减外，未作强行统一，而是保留了各自的原貌、风格，便于读者开阔思路，从多方面探讨一个问题，从中也许可以得到某些启迪或发现某些问题，这有利于今后交换意见，交流经验，探讨问题，深入研究，将生物学素质教育工作向前推进一步。愿以此书出版为契机，希望有更多的同行参加进来，共同探讨生物学科素质教育。

本书编著得到丛书编委会的指导，参与撰写的同行们的支持，以及生物学系领导的支持，在此一并致以谢意。

在本书即将出版之际，传来了改革开放以来第三次全国教育工作会议召开的喜讯，并发表了中共中央、国务院《关于深化教

目 录

前 言	(1)
导 言	(1)
第一节 素质教育是育人教育	(1)
第二节 素质教育还“生物学教育”以本来面貌	(2)
第三节 生物学素质教育的内涵及其方法	(4)
第四节 本书的写作方法	(7)
第一章 生物学教育教学与素质教育	(9)
第一节 实施素质教育是时代的呼唤	(9)
第二节 素质教育是对生物学教育教学的基本要求	(10)
第三节 素质教育是生物学教育教学的目标和培养复合 型人才的途径	(14)
一、素质教育为教育改革提出了明确的目标	(14)
二、素质教育与全面发展教育的关系	(15)
三、实施素质教育有利于理解教育方针中关于教育内 容的联系性	(17)
四、实施素质教育才是全面贯彻教育方针	(18)
五、实施素质教育的有效途径之一——发挥右脑潜在 功能	(20)
第四节 生物学教育教学是全面贯彻落实素质教育的基 本条件与保障之一	(25)
一、生物学科的思想品德教育	(25)
二、生物学科的科学素质教育	(27)
三、生物学科的能力素质教育	(27)

四、生物学科的学生心理素质教育	(28)
第五节 生物学素质教育是生物学教育课程论、教学论 和学习论的结合点和指导方向	(32)
第六节 生物学素质教育与考试、考查的辩证统一关系	(36)
第二章 生物学素质教育在整体素质教育中的作用	(40)
第一节 素质教育是适应知识经济发展的需要	(40)
第二节 生物学素质教育	(42)
一、生物学素质的内涵	(42)
二、关键是教师必须充分认识生物学素质的内涵	(45)
第三节 生物学素质教育在整体素质教育中的作用	(45)
一、生物科学知识是形成整体素质教育的重要载体 ...	(45)
二、对于形成科学的世界观和自然观方面的重要作用 ...	(46)
三、对于培养学生良好的思想品质和道德情操方面的 重要作用	(49)
四、对学生在科学方法训练方面的重要作用	(49)
五、对促进学生身心健康方面的积极作用	(50)
第三章 生物学素质教育的实施对教师的要求	(55)
第一节 生物学教师必须转变教育观念	(55)
第二节 合格的生物学教师必须具备辩证唯物主义世 界观	(60)
第三节 生物学教师必须具备科学的学生观	(65)
第四节 生物学教师应由经验型转向科研型	(70)
第五节 生物学教师必须具备一般教学能力和生物学 技能	(72)
第六节 生物学教师必须具备创新能力	(74)
第四章 生物学科素质教育目标体系	(76)
第一节 生物学素质教育目标的意义	(76)
第二节 制定生物学素质教育目标的依据	(78)

一、紧扣素质教育主题, 顺应国际主流	(78)
二、利用教学要求层次, 制定可行的教学目标	(79)
第三节 生物学素质教育目标的内容	(82)
第四节 生物学素质教育目标的正确性及其效果	(90)
一、生物学素质教育目标的正确性	(90)
二、生物学素质教育目标的效果	(91)
第五章 生物学素质教育内容和教学方法	(94)
第一节 生命体的整体性及其与局部之间的辩证关系的 教育教学	(94)
第二节 生命体的形态结构与生理功能之间的辩证关系 的教育教学	(97)
第三节 生物遗传和变异之间的辩证关系的教育教学	(98)
第四节 生命的起源和生命进化之间的辩证关系的教育 教学	(101)
第五节 动物行为学教学内容的教育教学	(103)
第六节 生物技术教学内容的教育教学	(107)
第七节 生物分类学教学内容的教育教学	(108)
第八节 生物的新陈代谢教学内容的教育教学	(111)
第九节 环境教育内容的教育教学	(114)
一、环境教育在生物学素质教育中的意义	(114)
二、生物课教学中实施环境教育的途径	(116)
三、以环境教育为突破口实施素质教育	(118)
第六章 生物学能力培养种种	(123)
第一节 能力及生物学能力的认识、要求以及培养途径 方法	(123)
一、一般能力培养方面	(124)
二、生物学能力培养方面	(129)
三、复合性能力培养方面	(133)

第二节 一项实际活动的多种能力培养	(139)
第三节 生物实验教学中的创新能力培养	(143)
一、生物实验教学与提出问题能力的培养	(143)
二、生物实验教学与提出解决方案能力的培养	(146)
三、生物实验教学与创造实践能力的培养	(149)
第七章 生物学教育教学过程中学法指导的认识与实践 ...	(150)
第一节 关于学法指导的思考与实践	(152)
一、学法指导中应明确的几个关系	(152)
二、如何进行学法指导	(154)
第二节 指导学生掌握知识间的联系	(162)
一、教师对教学内容中的各种联系要非常熟悉和掌握	(163)
二、如何具体指导学生掌握知识的联系	(165)
三、如何组织学生参与课堂教学过程	(168)
四、教师应把学生课内外的参与结合起来	(173)
第八章 生命科学思维的训练和培养	(174)
第一节 思维逻辑性的训练	(174)
一、通过抽象和概括, 训练思维的逻辑性	(174)
二、通过归纳和演绎, 训练思维的逻辑性	(175)
三、用穆勒五法训练思维的逻辑性	(176)
第二节 思维严谨性的训练	(178)
一、利用唯物主义方法, 训练思维的严谨性	(178)
二、利用辩证的方法, 训练思维的严谨性	(179)
三、利用系统方法, 训练思维的严谨性	(181)
第三节 思维系统性的训练	(182)
一、通过比较和归类, 训练思维的系统性	(182)
二、通过分析和综合, 训练思维的系统性	(183)
三、构建知识系统, 训练思维的系统性	(185)

四、通过知识应用, 训练思维的系统性	(186)
第四节 思维形象性的培养	(187)
一、通过摄像训练, 培养思维的形象性	(187)
二、通过联想训练, 培养思维的形象性	(188)
三、通过想象训练, 培养思维的形象性	(189)
第五节 思维创新性的培养	(191)
一、通过发散思维的训练, 培养思维的创新性	(191)
二、通过逆向思维的训练, 培养思维的创新性	(192)
三、通过直觉思维的训练, 培养思维的创新性	(194)
第六节 中学生物学分类教学中的思维训练	(195)
一、形成某一类生物概念时的思维训练	(196)
二、生物分类教学中的多向思维训练	(199)
第七节 课堂教学中对学生创新思维的训练	(200)
第九章 科学方法、科学态度与价值观教育教学	(208)
第一节 生物实验教学与科学方法教育	(208)
一、实验教学是生物学科中科学方法教育的主渠道 ..	(208)
二、针对实验教学内容, 确定科学方法教育目标	(209)
三、生物实验教学中进行科学方法教育的操作方法 ..	(211)
第二节 生物多样性与建立新型自然价值观教育	(214)
第三节 生物资源保护利用与可持续发展教育在生物学 素质教育中的作用	(220)
第十章 生物学素质教育实施的环境与教育教学过程模式 的探讨	(223)
第一节 关于素质教育过程中教育环境的认识	(223)
第二节 导入式教育教学过程的作法	(224)
第三节 导入式教育教学过程的效果	(226)
第四节 生物学素质教育课堂教学模式认识及实践	(227)
一、概述	(227)

二、几种教育教学模式	(228)
第五节 培养学生科学思维的几种课堂教学模式及 实践	(239)
一、问题探究式教学模式对学生科学思维素质的 培养	(239)
二、STS 教学模式对学生科学思维素质的培养	(241)
三、设计活动课程的模式, 促进学生综合素质的 发展	(243)
第六节 生物学素质教育课堂教育教学过程中应注意的 几个问题	(245)
一、注意素质教育目标的完整性至为重要	(246)
二、生物课堂教育教学各类型模式实施素质教育的 具体措施	(246)
第十一章 生物课外教育与素质教育	(253)
第一节 生物课外教育及其任务	(253)
第二节 生物课外教育的功能	(254)
第三节 生物课外教育的特点及原则	(260)
一、生物课外教育的特点	(260)
二、开展生物课外教育的原则	(262)
第四节 生物课外教育活动的形式及方法	(263)
一、开展生物课外教育的形式	(263)
二、开展生物科技活动的方法	(267)
第五节 开展生物科技活动应注意的问题	(268)
第六节 开展生物科技活动对素质教育有积极意义的 实例	(270)
第十二章 生物学教育语言与素质教育	(274)
第一节 文字规范的教育性	(274)
第二节 语言表达规范的教育性	(276)

第三节	生物学教育教学语言的规范性·····	(277)
第十三章	生物学素质教育评价体系·····	(282)
第一节	生物学素质教育与教育评价·····	(282)
第二节	生物学素质教育的评价功能·····	(284)
第三节	生物学素质教育评价模式·····	(285)
第四节	生物学素质教育评价的一般过程·····	(291)
第十四章	根据生物学素质教育的特点, 探索学科今后 发展的趋势·····	(292)
第一节	从社会发展看·····	(293)
一、	在提高人的全面素质方面·····	(293)
二、	在提高人的适应能力方面·····	(297)
三、	在培养学生创新能力方面·····	(299)
第二节	从教育发展看·····	(301)
第三节	从课程建设看·····	(305)
一、	历史背景·····	(306)
二、	STS 课程实例·····	(307)
三、	课程分析·····	(309)
四、	关于 STS 与科学素质教育的探讨·····	(309)
主要参考文献	·····	(312)