

中国教育学会素质教育研究丛书

宁波卷

浙江省宁波市解放南路小学
主编 / 谢博敏

科学教育与人文教育整合研究

福建教育出版社

中国教育学会素质教育研究丛书

宁波卷

浙江省宁波市解放南路小学
主编 / 谢博敏

科学教育与人文教育整合研究

图书在版编目(CIP)数据

科学教育与人文教育整合研究/宁波市教育学会编.
福州:福建教育出版社,2003.9

(中国教育学会素质教育研究.宁波卷)

ISBN 7-5334-3747-0

I.科… II.宁… III.小学教育—研究

IV.G620

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 076187 号

《中国教育学会素质教育研究丛书
(宁波卷)》编辑委员会

顾 问 顾明远

主 编 郭永福 刘光奎

副主编 夏明华 庄允吉(常务)

编 委 (按姓氏笔画排列)

庄允吉 刘光奎 陈显琴 陈海奋

严新乔 郭永福 夏明华

本册编委会

主 编 谢博敏

副主编 陈善军 (执行) 戚圣爱

编 委 张盈幸 周亚芳 缪坚强

陈映青 柴曼丽 刘 京

陈丽平 胡霞波 谢圆圆

汪亚女

前 言

20世纪80年代中期以来,我国广大教育工作者在邓小平同志“三个面向”题词和1985年全国教育工作会议精神指引下,针对中小学教育存在的弊端,积极进行旨在提高学生素质的教育改革实践,涌现了一大批教改先进单位和先进人物,逐步形成了素质教育的思想和模式,提高了我国基础教育的质量和效益。

1999年召开的全国教育工作会议和党中央、国务院作出的关于深化教育改革、全面推进素质教育的决定,在科学总结我国广大教育工作者实施素质教育丰富实践经验的基础上,赋予素质教育以时代特征和新的内涵,把对素质教育的认识提高到一个崭新的高度,在我国教育改革和发展史上,具有里程碑的意义。

为了检阅我国中小学和广大老师研究、实施素质教育方面取得的丰硕成果,总结交流经验,探索和掌握规律,推动素质教育的深入开展,同时,也为广大基层学校和一线老师发表文章、著书立说创造条件,中国教育学会决定出版《中国教育学会素质教育研究丛书》。

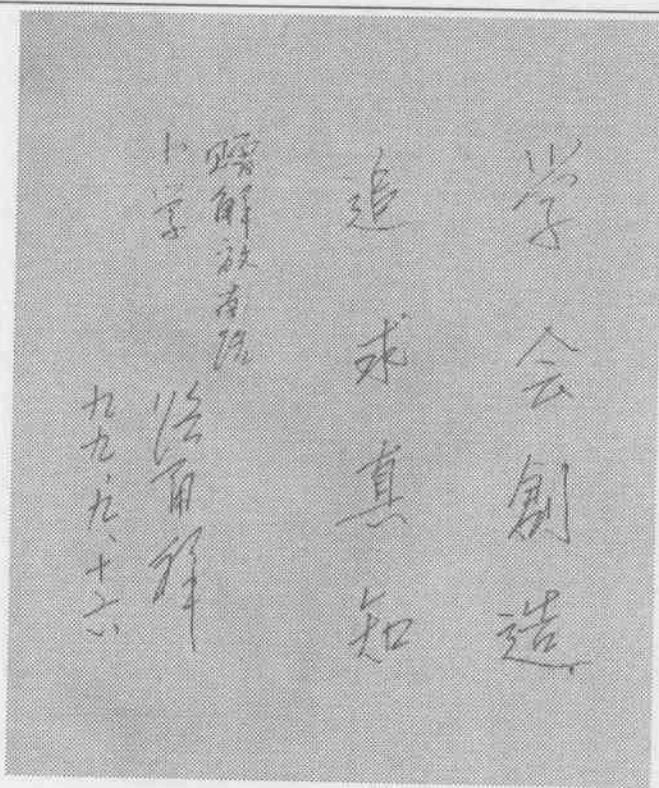
《丛书》忠实反映了基层学校和一线老师开展教育科研的巨大热情,在素质教育理论与实践研究方面付出的辛勤努力和取得

的可喜成绩,不乏闪光思想和先进做法。虽然不成熟、不完善的东西在所难免,有些观点和做法还需要琢磨,但是从总体上讲,学校、老师们的情感和成绩是应该获得充分肯定和倍加珍惜的。本套丛书(宁波卷)的编辑出版得到宁波市教育局、教育学会的鼎力支持,华长慧局长十分关心《丛书》的出版,刘光奎会长、夏明华名誉会长、庄允吉副会长兼秘书长、陈显琴副秘书长做了大量工作,谨此表示衷心感谢!

教育科学是一门实践性很强的科学。教育科研是广大教育工作者的共同事业。实践证明,广大教育工作者参加教育科研,既是提高他们自身综合素质的有效途径,也是提高教育教学质量、深化教育改革、全面推进素质教育的有力措施。群众性的教育科研,有力地促进了教育科学的发展和提高。

坚持教育创新,全面实施素质教育,是党中央和国务院为加快实施科教兴国战略作出的又一重大决策,是我国教育事业的一场深刻变革,是一项事关大局、影响深远和涉及社会各个方面的系统工程。我国的广大教育工作者在这方面肩负着神圣的使命,任重而道远。但愿《丛书》的出版,能为推进教育创新,全面实施素质教育尽点绵薄之力。热切期望有更多的素质教育研究成果问世。

《中国教育学会
素质教育研究丛书》编辑部
2003年5月



中国科学院院长路甬祥
为宁波市解放南路小学题词

目 录

序	(1)
第一章 绪论	(3)
第一节 科学教育与人文教育的反思	(4)
第二节 科学、人文教育及其整合	(14)
第二章 整合的基本理念	(22)
第一节 以人为本,善待生命	(22)
第二节 寻根溯源,全面整合	(32)
第三节 自主创新,差异发展	(45)
第三章 人性化的课堂教学	(53)
第一节 人性化课堂教学的提出	(53)
第二节 人性化课堂教学的实施策略	(59)
第三节 侧重人文内容的学科教学	(69)
第四节 侧重科学内容的学科教学	(76)
第四章 人文化的科技活动	(85)
第一节 人文化科技活动的提出	(86)
第二节 人文化科技活动的实施原则	(88)
第三节 “动手做”创新实践	(90)
第四节 “小课题”研究	(116)

第五章 个性化的艺术教学	(127)
第一节 个性化艺术教学的提出	(127)
第二节 个性化艺术教学的实施策略	(129)
第三节 从音乐切入的教学	(132)
第四节 从美术切入的教学	(136)
第五节 从体育切入的教学	(144)
第六章 体验性的少先队活动	(149)
第一节 体验性少先队活动的提出	(150)
第二节 体验性少先队活动的组织原则	(152)
第三节 侧重于人文内容的活动	(158)
第四节 侧重于科学内容的活动	(169)
第七章 亲和性的网络学习	(174)
第一节 亲和性网络学习的提出	(175)
第二节 网络教学策略和模式	(178)
第三节 学生的自我成长	(187)
第四节 教师的素质要求	(193)
第八章 生态化的校园环境	(195)
第一节 生态化校园环境的提出	(195)
第二节 校园环境生态化的意义	(201)
第三节 生态化校园环境的创建	(202)
第九章 人本化的教育评价	(222)
第一节 人本化教育评价的提出	(222)
第二节 人本化教育评价的意义	(225)
第三节 人本化教育评价的实施	(229)
第四节 人本化的课堂教学评价	(235)
后 记	(256)

序

王爱民^①

当今社会,科技与人才正在成为社会发展的决定因素,成为人类进步的巨大动力。加强科学教育,大力提高全民族的科学文化素质,培养创新人才,发展社会主义先进文化,是实施科教兴国战略、大力推进教育创新的一项重要任务,是时代提出的紧迫要求。科学教育承担着培育科学精神、普及科技知识、传播文明、反对愚昧的重要使命,全面系统的科学教育有利于广大青少年学生树立正确的世界观、人生观和价值观,是大力推进教育创新、全面培育学生创新精神和实践能力的重要途径。21世纪人类已经走向知识经济时代。知识经济既强调“以知识密集型企业为标志”、“以高技术产业为主导”、“以高技术为杠杆”,又强调“以教育和学习为根本”、“以当代人文精神为保障”……^②因此,对科学教育的再认识,已成为世界各国教育改革的重点。

考察科学教育的发展历史,我们可以发现科学教育经历了从以功利为中心到强调以价值为中心的转折,从工具主义教育到科

^① 王爱民系宁波市海曙区教育局局长。

^② 冯之浚:《知识经济与中国发展》,中共中央党校出版社1998年5月第1版,28页。

学人文主义教育的转折,逐渐体现出它的育人目标的综合性,即综合培养学生科学素养和人文素养,促使两者统一、协调地发展。这是与素质教育相一致的教育理念。所谓科学人文主义教育是被称之为绿色教育的教育理想。从其本质来看,它是科学主义教育和人文主义教育相互融合的产物。也就是说,科学人文主义教育既是科学主义的,又是人文主义的,它是以科学为基础和手段,以人的自身完善和解放为目的,它代表了当今世界教育的发展方向 and 潮流。

宁波市解放南路小学经过几十年的不懈努力,形成了“科研兴校、科学育人”的办学理念,构建了以培养学生创新精神和实践能力为突破口,以启明星科学院为基地,以课堂教学为主渠道的创新教育模式,已被誉为宁波市科技教育示范学校、中国青少年科普活动实验基地。最近,该校又以《一校两年五英才》的喜人成绩,再次荣获宁波市“教育创新十件新事”的称号。

宁波市解放南路小学高屋建瓴,着眼于 21 世纪未来公民的基本素养,坚持理论联系实际,编撰了《科学教育与人文教育整合研究》一书。该书是在省级课题《小学生科学素养和人文素养综合培养研究》的基础上,从面向未来、建构理论的高度提炼而成的。全书共九章三部分:第一、二章为理论部分,阐述了科学教育与人文教育整合的历史、内容、途径和基本理念;第三至八章为实践部分,分别从课堂教学、科技活动、艺术活动、网络学习和环境建设等方面,详细论述了学校采用多种途径实践科学教育与人文教育整合的基本策略和实践经验,实现了殊途同归的教育效果;第九章为评价部分,提出了人本化教育评价的思想,并进一步阐述了评价的实施办法。

总之,《科学教育与人文教育整合研究》不仅是宁波市解放南路小学长期教育实践的经验总结,更是走向知识经济时代的办学理想和行动指南。

第一章

绪论^①

传统的科学教学很少致力于把课堂知识和科学实践联系起来,在教学中不是传授假说而是检验假说,不是学习定律而是寻找定律。这种旧的课程计划很难启发科学活动中的创造性、直观、想像、激动与怀疑的态度。而观察、搜集数据、归类以及证明结论的能力都不应看成只是科学家的任务。科学的非神秘化和科学实践的通俗化不应看成是一种倒退,而应看成是走向正确方向的一个步骤。

教育上的两分法把科学分成精密科学、自然科学与人文科学、社会科学,这种两分法鼓励了把课堂教学与科学实践分开的这种态度,这和现在已被遗忘的人文主义研究方法是直接相反的。关于这一点,马克思曾经说过:“自然科学往后将包括关于人的科学。正像关于人的科学包括自然科学一样,这将是一门科学。”

人们往往特别会忽视人文科学。一般讲来,大多数教育体系

^① 联合国教科文组织教育丛书《学会生存——教育世界的今天和明天》,教育科学出版社 1996 年 6 月第 1 版 94~95 页。

并不是有助于受教育者——无论他们是青年还是成人——去认识他们自己,去理解他们个性中的有意识的和无意识的组成部分,去理解大脑机制、智力活动、支配身体发展的规律、梦想和抱负的意义、他们互相之间的关系以及他们和整个共同体的关系。因此,教育忽视了教人如何在社会中生活、热爱生活并从事工作的基本职责;而人们必须创造这个社会,作为他们理想的体现。

第一节 科学教育与人文教育的反思

从历史的角度看,科学教育与人文教育曾长期处于一种分野与抗衡的状态。

众所周知,在18世纪人类进入工业社会以前,古代教育和中世纪大学主要盛行的是人文主义教育。这一时期,人们把教育主要理解为是一种对人性的完善和培养。人文主义教育的基本精神是强调人性的培育和理性的养成,“他们主张传授古典学问,让学生接受广泛的人文学科教育,目的在于培养头脑发达、能写善辩、风度优雅、体魄健全的完人,以适应丰富多彩的社会生活的需要。”^①在教育功能上人文主义教育重人文轻物理;在教育的内容上重人文轻科学。18世纪末,瓦特制造的蒸气机,揭开了工业时代的序幕。工业革命用迅速增长的物质财富和高额的商业利润开始确证了科学知识的神奇力量,学校随之把新的科学知识纳入到课程中,传统的人文学科开始面临自然科学的冲击。

19世纪以后,伴随着大工业的出现和科学技术的发展,一种

^① 褚宏启《走出中世纪——文艺复兴时代的教育情怀》,北京师范大学出版社2000年5月第1版60页。

以开发人力、传授科技知识为主的科学教育理念开始生成,并很快在教育中占据了主流地位。这一时期,在教育思想上既出现了以斯宾塞等人为代表的大力主张科学教育论的教育理论流派,也出现了以纽曼等人为代表的大力主张人文教育论的教育理论流派,而且这两种教育思潮一直在学术领域和实践层面进行着激烈的交锋,表现出严重的分歧——事实与价值的冲突:“科学主义教育根据价值问题在科学上的不确定性和不严格性,就完全否定价值的客观性和作用,认为他是一个无理的、只能被科学排斥的、跟在科学后面变来变去的领域;人文主义教育则抓住科学方法在价值方面的中立性、副作用、负价值的表现,全盘否定科学主义教育。”^① 科学教育与人文教育由于对事实与价值本身的局限性和彼此的互补性的不理解,把事实与价值之间的区别和对立看作彼此隔绝的毫不相容。

但是,不论人文教育论者如何抗争,科学教育的思潮始终占据着主导地位。19世纪以来,科学以各门独立学科的形式进入学校,并逐渐在课程上取得稳固地位,人文教育就日渐衰弱以至遭到批判。虽然,科学教育的兴起与发展在客观上促进了科学技术的进步,加快了人类社会前进的步伐,带来了教育自身的繁荣,使教育在社会中的地位大幅度提升,但是这个时候学校教育实际上只是科学知识的教育,而科学方法和科学精神却没有得到应有的重视。教学基本上是以教师、课本和课堂为中心把各门自然科学知识当作不变的真理来教授、背诵和考试。这种只重视科学知识远离科学研究的教育,使学生形成了绝对化的科学知识观、错误的科学方法论、片面的科学发展观,他们学到的科学与科学的本来面目大相径庭。

^① 毛亚庆《从两极到中介》,北京师范大学出版社1999年9月第1版136页。

20世纪以来,由于片面重视科学知识、科学技术所引发的弊端日益暴露出来,各种危机或潜伏、或暴露,人们已经没有办法估计到现代科学的成就对社会到底产生什么影响。第二次世界大战以后,面对科学技术在失去人文精神支配下而出现的“野蛮”,以及各种社会问题与矛盾的日益加剧和人类精神领域里种种危机的凸显,人们不得不对科技的发展和人自身的发展予以反思。如果说“大烟囱”在18~19世纪是人们所崇拜的新文明的显著标志的话,那么,到今天,它已经成为人们指斥工业文明对人类犯下的罪行的铁证。空气污染,水质污染,沙漠吞噬,能源紧缺,化工泛滥,核弹威胁等等,对科技的过于依赖,导致人类及其生存环境的严重破坏,并且人类将有可能亲手毁掉历经几十万年艰辛缔造的文明。人类依靠科技建设了一个工业化文明,获得了前人从未设想过的丰厚财富,但是,人们在逐渐把物质世界“人化”的过程中却把人自身“物化”了,这不仅表现在人疯狂的嗜物欲,而且更重要地表现在人逐渐成为物质产品的奴隶和附属品。人在不知不觉中为自己带上了“工业文明”的枷锁,逐渐由征服者变成被征服者的战利品。面对这些事实,科学主义教育充分暴露出自己的局限性和片面性,人类不得不进行审视,进行更深入的思考。

但是,从本质上看,现代科学的危机是科学丧失了它活生生的人的意义,是科学对人的存在、对人的生活、对人的生存环境的遗忘。“科学的兴起把人推入一条专门化训练的隧道。人越在知识方面有所进展,就越看不清作为一个整体的世界,看不清自己,于是就进一步陷入‘存在的遗忘’。”^①反思过去,人们认识到不能简单地将科学和人文置于对立、排斥的状态,必须对他们加以合

^① 米德·昆德拉《小说的艺术》,作家出版社1992年版2页;转引自毛亚庆《从两极到中介》,北京师范大学出版社1999年9月第1版139页。

理地引导和制约。越来越多的人认识到：科学技术并不可怕，世界所面临的种种危机，从根本上讲并不是由科学技术本身所造成的。其实，人自身的危机才是最根本的，也是最可怕、最危险的，道德的危机、精神的危机、文化的危机才是世界所面临的所有危机的总根源。因此，“解决人类面临的全球性危机的出路并不在于抵制、销毁科学技术，也不是只能回到物质匮乏的贫穷时代，而在于人自身的革命，在于人性觉醒、人文复兴，在于对人的需要、理想、使命、价值、行为等进行重新思考和把握，在于重新广大人文主义精神。”^①在这种背景下，以倡导对人类进行终极关怀为宗旨的人文教育的价值开始重显，并在人们的呼唤中迅速复兴。

这时，人们开始认识到科学教育与人文教育是不可分割的。“我觉得下一代人面临的挑战，更多的可能还不是科学技术方面的挑战，而是他们的人文精神，他们怎么样把握自己的价值取向。用人文精神来制衡飞速发展的科学技术。我觉得这是我们青少年科技教育的一个非常重要的问题。我觉得我们在谈科技教育的时候，不要离开培养人文精神。”^②因为，科学教育与人文教育发展的失衡，已经带来了诸多的弊端：一是科学教育自身并不能保证人一定会将科学技术造福于人类，不能避免高科技犯罪和高科技征服；二是科学教育的片面发展不仅无助于人与自然、人与人冲突的解决，反而在一定程度上使这些矛盾和冲突更加突出；三是在唯科学的态度和纯功利思想的指导下，教育中的人文教育日渐薄弱，使培养出的学生的文化素养降低。当然，这些弊端的出现，不能片面地指责于科学教育，而应注目于科学教育与人文

① 刘朝晖《教育的希望：科学人文主义教育》，《教育理论与实践》2001年第5期12页。

② 张开逊《张开逊谈科学教育》，科学教育网2002年3月25日。