



基础教育新课程师资培训系列教材

丛书主编 柳菊兴

丛书副主编 鲁晓成

高中化学 课程标准教师读本

GAOZHONG HUAXUE KECHENG BIAOZHUN JIAOSHI DUBEN

夏正盛 主编

华中师范大学出版社

基础教育新课程师资培训系列教材

• 丛书主编 柳菊兴

• 丛书副主编 鲁晓成

高中化学课程标准教师读本

主 编	夏正盛		
编 者	夏正盛	夏志清	瞿佳延
	甘喜武	孙 旭	姚建军
	孟 星	伍 旋	唐兴明
	余 晨		
主 审	鲁晓成		

华中师范大学出版社
2003 年·武汉

(鄂)新登字 11 号

图书在版编目(CIP)数据

高中化学课程标准教师读本/夏正盛主编. —武汉:华中师范大学出版社, 2003. 11

(基础教育新课程师资培训系列教材/柳菊兴主编)

ISBN 7-5622-2802-7/G. 1463

I. 高… II. 夏… III. 化学课-课程标准-基础教育-师资培训-教材 IV. G633.803

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 082909 号

高中化学课程标准教师读本

© 夏正盛 主编

出版发行:华中师范大学出版社(武汉市珞瑜路 100 号/邮编:430079)

经销:全国新华书店/北京太学教育书刊音像中心

印刷:石首市印刷厂

责任编辑:吴兰芳

责任校对:崔毅然

封面设计:新视点

督 印:方汉江

开本:880mm×1230mm 1/32

版次:2003 年 11 月第 1 版

印数:1-5000

印张:8.75 字数:190 千字

印次:2003 年 11 月第 1 次印刷

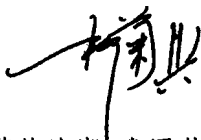
定价:14.00 元

基础教育新课程师资培训系列教材

编委会名单

主 任	柳菊兴		
副主任	鲁晓成	张祖春	胡 明
	黄莹丽		
编 委	(以姓氏笔画为序)		
	王祖琴	方晓波	史绍典
	邹 丹	陈洪波	周立人
	赵 宏	袁先淑	傅华强
	潘慧荣		

总 序



随着世界课程改革的浪潮,我国基础教育课程改革取得了令人欣喜的成就。在全社会的热切关注和企盼下,国家教育部于2001年7月颁布了《基础教育课程改革纲要(试行)》。基础教育课程改革,是我国基础教育的一件大事,也是全社会的一件大事。《纲要》的颁布和实施,对我国基础教育的改革与发展必将带来极为深远的影响。

记得《纲要》颁布的当天,《中国教育报》发表了一篇题为《构建基础教育课程新体系》的评论员文章。文章指出:“《纲要》为我国基础教育课程改革描绘了一幅宏伟的蓝图,展现了21世纪新课程的美好前景。”文章还强调:“新课程对学校、校长、教师提出了全新的挑战。各级教育行政部门的领导、教研员和教师都要认真学习领会《纲要》的精神实质,以《纲要》精神为指导,进一步转变教育观念,改革教学方法,树立新的人才观、质量观、课程观,尽快适应新课程。”树立体现时代精神的新的课程价值观,根治现行课程体系的弊端,是当前课程改革的根本要求。围绕这一根本要求,我们从事基础教育工作的校长、教研员和教师,在当前和今后一段时期

里,一定要把基础教育课程改革这件大事抓好。

综观中外教育改革,无一不把课程改革摆在突出的位置,美国、日本、韩国、英国、新西兰、澳大利亚、新加坡等国都是如此。在课程改革中,各国都想抓住带规律性的东西,都想抓住要害和根本,我国的基础教育课程改革也应如此。我国现行的基础教育课程体系存在着“两个不适应”:一是不适应全面推进素质教育的要求,二是不适应时代发展的要求。我们必须从实施科教兴国战略的高度,从提高民族素质、增强综合国力的高度,来认识推进基础教育课程改革的重大意义,从而进一步增强基础教育课程改革工作的责任感和紧迫感,抓紧进行部署,认真组织好新课程的实施,扎扎实实地抓好这项工作。

实施素质教育,关键在于教师的素质。摆在我们面前的一个十分现实的问题是,新课程将改变学生的学习方式,同时也将改变教师的教学方式。为了把这种“转型”工作做好,我们配合当前的新课程师资培训工作,策划、组织并编写了这套“基础教育新课程师资培训系列教材”。这套系列教材的特点,一是“准”,它准确地体现了《国务院关于基础教育改革与发展的决定》和《基础教育课程改革纲要(试行)》的精神,准确地解读了新课程标准;二是“新”,它体现了素质教育的新思想、新观念、新理论和新要求;三是“实”,它内容充实,资料翔实,语言朴实,有很强的实用性。这套教材的编者既有课程改革的专家和学者,也有长期从事教学和科研工作的教师和教研员。这套教材,既简洁明快,又有一定的深度,不失为基础教育新课程师资培训实用性和实效性都比较强的教材。在使用这套教材时,我们希望培训者与被培训者平等交流,平等对话,共同发展。

基础教育课程改革的目标是:“为了中华民族的复兴,为了每一位学生的发展。”让我们为达到这一目标而共同努力吧!

新课程师资培训全国优秀畅销图书

为了配合我国的基础教育新课程师资培训工作的顺利开展,华中师范大学出版社出版了“基础教育新课程师资培训系列教材”和“新课程教师学科培训丛书”。前者由知名学者、湖北教育学院党委书记柳菊兴教授担任丛书主编,后者由成都教育学院周小山副院长等担任丛书主编。这两套丛书得到了国家教育部以及各省(市、区)有关专家和领导的热情关心和大力支持,出版后深受读者的青睐和专家的好评,“基础教育新课程师资培训系列教材”已荣获全国优秀畅销图书奖。

基础教育新课程师资培训系列教材

丛书主编 柳菊兴 丛书副主编 鲁晓成

一、通识性读物系列			
序号	书 名	出版时间	定(估)价
01	基础教育课程改革简明读本(修订本)	2003 年	12.50 元
02	基础教育课程改革校长读本	2003 年	12.00 元
二、课标解读系列			
03	语文课程标准教师读本(修订本)	2003 年	10.00 元
04	数学课程标准教师读本(修订本)	2003 年	11.00 元
05	英语课程标准教师读本(修订本)	2003 年	15.00 元
06	物理课程标准教师读本(修订本)	2003 年	10.00 元
07	化学课程标准教师读本(修订本)	2003 年	10.00 元
08	生物课程标准教师读本(修订本)	2003 年	12.00 元
09	历史课程标准教师读本(修订本)	2003 年	10.50 元
10	地理课程标准教师读本(修订本)	2003 年	8.00 元
11	音乐课程标准教师读本(修订本)	2003 年	9.00 元
12	美术课程标准教师读本(修订本)	2003 年	10.00 元
13	艺术课程标准教师读本(修订本)	2003 年	7.00 元
14	科学(3~6 年级)课程标准教师读本(修订本)	2003 年	9.00 元

15	科学(7~9 年级)课程标准教师读本(修订本)	2003 年	11.50 元
16	体育、体育与健康课程标准教师读本(修订本)	2003 年	11.00 元
17	历史与社会课程标准(一)(二)教师读本(修订本)	2003 年	11.00 元
18	品德与生活课程标准教师读本(修订本)	2003 年	7.50 元
19	品德与社会课程标准教师读本(修订本)	2003 年	7.00 元
20	思想品德课程标准教师读本	2003 年	8.00 元
21	高中语文课程标准教师读本	2003 年	14.50 元
22	高中数学课程标准教师读本	2003 年	13.00 元
23	高中英语课程标准教师读本	2003 年	15.50 元
24	高中物理课程标准教师读本	2003 年	15.00 元
25	高中化学课程标准教师读本	2003 年	14.00 元
26	高中生物课程标准教师读本	2003 年	14.50 元
27	高中历史课程标准教师读本	2003 年	12.50 元
28	高中地理课程标准教师读本	2003 年	10.00 元
29	高中美术课程标准教师读本	2003 年	14.50 元
30	高中音乐课程标准教师读本	2003 年	14.50 元
31	高中艺术课程标准教师读本	2003 年	10.00 元
32	高中技术课程标准教师读本	2003 年	10.00 元
33	高中体育与健康课程标准教师读本	2003 年	12.50 元
34	高中课程方案教师读本	2003 年	7.50 元
三、教学设计系列			
35	小学语文新课程教学设计	2003 年	11.50 元
36	小学数学新课程教学设计	2003 年	11.50 元
37	初中语文新课程教学设计	2003 年	10.00 元
38	初中数学新课程教学设计	2003 年	10.00 元
39	初中英语新课程教学设计	2003 年	10.00 元

新课程教师学科培训丛书

丛书主编 周小山 张乃文 严先元

序号	书 名	出版时间	定(估)价
01	语文教学实施指南(小学卷)	2003 年	8.00 元
02	语文教学实施指南(初中卷)	2003 年	7.00 元
03	数学教学实施指南(小学卷)	2003 年	6.50 元
04	数学教学实施指南(初中卷)	2003 年	7.50 元
05	科学教学实施指南(小学卷)	2003 年	7.00 元
06	科学教学实施指南(初中卷)	2003 年	6.50 元
07	英语教学实施指南	2003 年	6.00 元
08	物理教学实施指南	2003 年	6.50 元
09	化学教学实施指南	2003 年	7.00 元
10	生物教学实施指南	2003 年	8.00 元
11	历史教学实施指南	2003 年	7.00 元
12	地理教学实施指南	2003 年	6.00 元
13	音乐教学实施指南	2003 年	6.50 元
14	美术教学实施指南	2003 年	7.50 元
15	艺术教学实施指南	2003 年	6.00 元
16	历史与社会教学实施指南	2003 年	8.50 元
17	体育、体育与健康教学实施指南	2003 年	7.50 元
18	品德与生活教学实施指南	2003 年	6.50 元
19	品德与社会教学实施指南	2003 年	8.00 元
20	综合实践活动教学实施指南	2003 年	7.00 元

出版发行:华中师范大学出版社

电话:(027)67863040 传真:(027)67863291

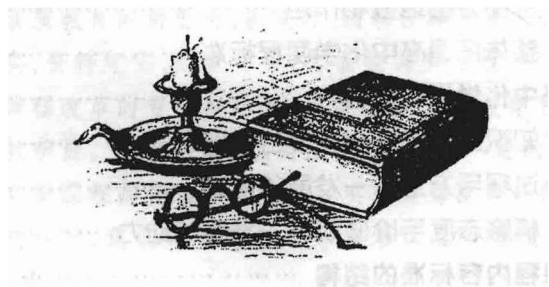
经销:全国新华书店/北京太学教育书刊音像中心

电话:(010)69290620 传真:(010)69290727

目 录

第一章 高中化学课程标准产生的文化背景	(1)
第一节 普通高中实施新课程体系刻不容缓	(1)
第二节 东西方教育差异的文化背景	(6)
第三节 压抑学生创新的教育现状必须改变	(14)
第二章 高中化学课程的性质和理念	(18)
第一节 高中化学课程的性质	(18)
第二节 高中化学课程的理念	(22)
第三章 课程标准的结构及相互关系	(28)
第一节 各部分的地位和作用	(29)
第二节 整体把握高中化学课程标准	(34)
第四章 高中化学课程目标	(38)
第一节 知识与技能——发展的基础	(38)
第二节 过程与方法——发展的能力	(40)
第三节 情感态度与价值观——发展的动力	(44)
第五章 课程内容标准的结构	(47)
第一节 必修课程——化学 1	(47)
第二节 必修课程——化学 2	(64)
第三节 选修课程——化学与生活	(80)

第四节 选修课程——化学与技术·····	(105)
第五节 选修课程——物质结构与性质·····	(115)
第六节 选修课程——化学反应原理·····	(131)
第七节 选修课程——有机化学基础·····	(145)
第八节 选修课程——实验化学·····	(163)
第六章 课程标准与现行教学大纲的比较·····	(170)
第一节 目标差异·····	(172)
第二节 内容差异·····	(178)
第三节 实施要求差异·····	(187)
第七章 实施建议·····	(193)
第一节 教学中应关注的问题·····	(193)
第二节 评价中应关注的问题·····	(209)
附录:普通高中化学课程标准(实验)·····	(221)
主要参考文献和网站·····	(266)
后记·····	(268)



第一章 高中化学课程标准产生的文化背景

第一节 普通高中实施新课程体系刻不容缓

基础教育是一个国家发展的根基。基础教育的水平,体现社会发展的文明程度,体现一个民族继续发展的潜力。这已成为世界各国的共识。21 世纪新一轮基础教育课程改革,正在美国、欧洲诸国、日本、韩国、新加坡等许多国家深入进行。

我国党和政府洞察世界各国基础教育发展的趋势,及时采取应对措施,2001 年在《国务院关于基础教育改革与发展的决定》(国发[2001]21 号)中指出,“基础教育是科教兴国的奠基工程,对提高中华民族素质、培养各级各类人才、促进社会主义现代化建设具有全局性、基础性和先导性作用”,“加快构建符合素质教育要求的新的基础教育课程体系”,是社会、教育发展的必然要求,其意义的深刻性和广泛性是前所未有的。认识 and 了解它产生的背景有助于教师理解课程和教学变化,以便积极主动地、创造性地实施,这对保证课程改革的成功至关重要。

一、国际竞争,令人担忧

闭目静思中国近代史、世界近代史,为什么本来落后于中国的

欧洲、美国、日本等国家迅速发展起来,国力强盛、向外扩张;而满清政府却屡战屡败,割地赔款,丧权辱国?其基本原因,是帝国列强重视改革创新,重视科技,重视人的培养和发展,其核心是重视教育。而满清政府恰恰相反,朝政腐败,因循守旧,反对改革,不重视教育。

再睁眼目睹现实世界,形势如何?各国面向未来,求生存,求发展,在政治、经济、科技、军事等各个领域竞争十分激烈。在分析对比中,常常使我们在事实面前触目惊心:我国的国内生产总值只有美国的 $\frac{1}{8}$,日本的 $\frac{1}{4}$,按人均还不到其 $\frac{1}{40}$,我国的汽车总产量不及美国、日本一家工厂的年产量。美国的手伸到了世界的每一个角落。再看看日本,其石油、天然气、煤炭、铁矿石、铜矿石、棉花等原料平均 98.52% 从发展中国家进口,而将进口的原材料转手加工成船舶、轿车、摩托车、录像机、照相机等产品后,出口到世界各地,这些产品在世界市场份额中平均占到 71.62%。全世界的财富主要集中在美、日等少数发达国家手里。这是新的历史背景下,用漂亮的外衣精心包装的掠夺和剥削。发达国家的产品为什么能够占领世界市场,各国消费者为什么愿意接受这种包装过的掠夺和剥削?关键是产品质量,企业信誉。这说明美、日等国的企业管理者、产品设计者、普通劳动者,在产品原材料的选用、生产过程的各道工序、产品质量检验等各个环节,以诚信为本,严把质量关,把个人的行为与利益同消费者的利益、企业的利益、国家的利益融为一体。这种成功的经济活动,主要应归功于普通劳动者高水平的综合素质。

再看看世界和平与安全的局势,美国的军事实力超过所有其他大国的总和,每年军费开支高达 4000 亿美元。在国际事务中,谁要是不按美国的意志办事,敢于同美国顶撞,敢于同美国较劲,

战争就可能落到谁的头上,科索沃战争、阿富汗战争、伊拉克战争已用事实向全世界作了结论。

美、日等国强大的经济实力、军事实力、科技实力的形成,其核心是人才,是各种不同层次人才很高的综合素质,归根结底,教育的成功是促成了各方面发展的主要原因。请看,至2001年,诺贝尔奖颁奖100年来,数百位获奖者中,美国人占总数的 $\frac{1}{3}$ 以上,特别是2000年至2003年,日本连续三年,美国连续四年登上诺贝尔化学奖的领奖台。已建国五十多年,有十多亿人口的我国,理应形成国民整体素质高、英才辈出、群星灿烂的人才优势,可是我们没有做到。中国的科学家在各种落后的条件下,忘我工作,为国家的发展作出了许多突出的贡献,但使世界感到震惊的伟大创新还几乎没有。有些部门,有些企业,为了追求非法利益,造假、贩假、欺诈蒙骗的现象,时有发生。产生这种现象的原因是多方面的,不能全归咎于教育,但教育首先应承担起相应的责任。反思自责,基础教育更应反思猛醒,发扬优势,克服弊端,为培养面向国际竞争的中国人而着力进行改革,构建素质教育的课程体系。

二、基础教育,重任在肩

目前,我国人民正在党和政府的领导下全面建设小康社会,经济、社会的发展比以往任何时候更加依赖于国民整体素质的提高、劳动者素质的提高、科技进步和民族创新精神、创新能力的增强。基础教育正面临难得的机遇和挑战,既要提高广大普通劳动者的综合素质,又要为各行各业未来的专门人才、未来的科学家、领袖式的管理人才打下全面发展的良好基础。总之,要把全体国民培养成健全的人、有创新精神的人、敢于参与国际竞争的人。

从普通劳动大军来看,队伍庞大,数以亿计,他们在基础教育

阶段学得的知识与技能,决不是只会做题、只会用纸和笔进行考试,而应是理解知识的形成、发展过程,养成科学的思维习惯,学会科学探究的方法,形成科学的人生观、价值观;形成与人、与社会、与环境和谐发展、共生共荣的潜意识。有了数以亿计的普通优秀劳动者的爱岗敬业,乐于奉献,善于学习,勤于反思,锐意创新,不甘现状的意志品格,劳动者的行为就能体现国家意志,时代要求,民族的凝聚力就会进一步增强,使各行各业生机勃勃,民族兴旺、国家昌盛之时就会早日来到。

从专门人才和顶尖人物来看,各行各业需要数以千万计的专门人才、行业专家;国家还需要一大批顶尖的工程师、科学家、领袖式的管理人才。这些人的知识创新,科技创新,管理创新,会促使国家许多方面快速发展,这是不言而喻的。这些人的发展跟基础教育有什么关系?毋庸置疑,基础教育是他们的奠基教育,十分重要。没有坚固的基础,就不可能建成高楼大厦。成大器者,通常具有强烈的学习愿望,善于学习,不畏权威、不唯书、不唯上,有批判意识,对事物、问题的审视多角度,善于捕捉有用信息,对问题解决,真理追求坚忍不拔,锲而不舍。把个人看成社会的一员,有强烈的社会责任感。这些良好的意识、品质、价值观念的形成,绝非一朝一夕之事。十多年良好的基础教育,是各种专门人才、工程师、科学家日后事业发展深厚的根基,强劲的动力源泉。化学教育是基础教育的重要组成部分,化学教师应和广大基础教育工作者一道,认识课程改革的重要意义,反省自我,迎接挑战,肩负起历史的重托。

三、反思过去,着眼未来

我国的基础教育从历史发展的角度看,取得了令人瞩目的成就。在校的中小学生近两亿,基本普及九年义务教育,基本扫除了

青壮年文盲。在学校教育中,学生获得的读、写、算等基础知识和基本技能是扎实的。但是,我们必须保持清醒的头脑,用现代教育理念冷静地分析成绩,从多视角透视弊端。在全国大力推进素质教育多年后的今天,不少中小学仍然不同程度地存在着“考试考什么,老师就教什么,学生就学什么”的应试行为。除重点中学外,许多学校的化学实验仍然在黑板上讲,在“黑板上做”;体现国家意志的“研究性学习”课程未开,学生自主进行的实践活动很少,甚至没有。学生从早上六点多钟起床,到晚上十一点左右甚至十二点左右睡觉,每天十几个小时,大部分时间在上課、做作业,没有自我支配的时间和空间。学校对学生重智力培养,轻全面发展,重知识灌输,轻创新精神和实践能力培养的倾向还比较严重。学生个性、特长的发展不同程度地受到限制、压抑或剥夺。

就教学过程而言,用知识结果代替知识形成过程,一切由老师安排好,老师把知识的重点、难点嚼得很细,再喂给学生,学生通常被动接受,缺少独立、自主、实践、体验;从处理教材的角度看,几乎把所有的概念、原理、具体元素化合物知识都当作定论呈现给学生,没有给学生留下发展、创新的空间,整个学习空气沉闷,压抑了学生的创新与发展的意识。不少学生只会用纸和笔进行考试,一碰到实际问题就不知所措。这样,教育必须为社会主义现代化建设服务的宗旨就不能很好地实现,教育应培养德、智、体全面发展的建设者和接班人的目标就大打折扣。

现在,党和政府已经“确立基础教育在社会主义现代化建设中的战略地位,坚持基础教育优先发展”,同时认识到“我国基础教育总体水平不高,发展不平衡”,“进入新世纪,基础教育面临着新的挑战,改革与发展的任务十分艰巨”。教育的本质是育人,应促使全体学生全面发展、个性发展、科学素养与人文精神协调发展。每

一位化学教师应和其他基础教育工作者一道站在民族存亡,国家兴衰的高度,反思过去,展望未来,明确自己肩负的社会责任,充分认识普通高中实施新的课程体系是社会发展的需要,认真学习高中新课程标准,认真贯彻新课程标准的思想理念,落实新课程标准的各项目标。

第二节 东西方教育差异的文化背景

一、东方文化的负面影响

东方人为人处事思维的基本出发点,是唯书、唯上、唯理论、唯权威,看重经验、成规、习惯,解决问题、做决定时强调有没有“依据”,不恰当地重视“古训”,重视过去,继承、接受有余,批判、创新不足,不善于发现问题和提出问题。解决问题时的思维模式,要么面向过去因循守旧,要么面向现在跟踪模仿,很少面向未来创新发展。

西方人研究问题往往从案例入手,崇尚归纳的思维方式。他们敢于向权威挑战、向书本挑战。国外有人认为爱因斯坦相对论的框架没有错,但是数学推导有问题;有人提出电子能不能再分,在我国则一般没有人怀疑。20世纪60年代初期,当时很有影响的美国中学化学教科书CBA在引入杂化轨道理论的同时,指出这只是化学家的“一种推断模型,一种假设”,仍需修正和发展。书中对其他理论引入的同时,都竭力说明,这只是“一种模型和推测”,好似“黑箱”一般。以发展的眼光稍作评价,并指出其不足之处。这就促使学生形成一种参与化学活动的迫切感和责任感,以积极的态度面对科学。我国中学化学教参也介绍杂化轨道理论,是以“定论”的形式呈现的,老师再把它当作绝对真理教给学生,学生把