“十五”重点规划出版项目
国家基础教育课程改革系列丛书

走进新课程

——新课程的理论与实践

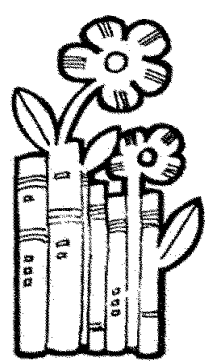
（第三辑）

初中部分

新课程与初中化学教学

（上）

北京师联教育科学研究所　　编



學苑音像出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

出版策划：北京山花子文化发展有限公司
责任编辑：王　军
封面设计：师联平面工作室

走进新课程

——新课程的理论与实践

（第三辑）

初中部分

新课程与初中化学教学（上）

北京师联教育科学研究所　编
学苑音像出版社出版发行
★
印刷厂印刷
2004 年 7 月印刷
开本：850 × 1168　1/32　印张：246　字数：6395 千字
I S B N 7 - 88050 - 122 - 3
本书配碟发行全 36 册 558.00 元（册均 15.50 元 不含碟）

本书如有印刷、装订错误，请与本社联系调换

《走 进 新 课 程》

——新课程的理论与实践
大型文献丛书

出版说明

自 2001 年 6 月 8 日教育部颁发《基础教育课程改革纲要》以来，在全国范围内展开了建国以来最大规模和最深入、最具创造性的课程改革实验，涉及到了课程标准研制、课程设置、教学大纲的彻底改革、教师的整体培训、教材体系的重新确立、新教材的重新编写和审定、课堂教学方法体系的改革，教学评价观点和标准的重新研制及确认等一系列事关学校教育的根本问题，实验区逐渐扩大到全国各地，新课程改革已成大势所趋，对每个教师来说，是否适应新的课程改革要求，已成为事关教师从业状态的根本问题。按照教育部的部署和安排，在 2005—2006 年度要在全国统一实行新的课程标准和教学要求。

为了配合基础教育改革的实施，推进新课程的教师培训和中小学教师继续教育工作的开展，我们特别组织了国内参与基础教育课程改革的基础理论研究、课程标准设计、实验教材编写和审定、新课程大实验区的示范学校的核心专家和一线教师编写了本套大型文献丛书。

本套丛书共分四辑：

第一辑《通识部分》，主要阐释新课程改革的基础教育理论结构、观念、观点、范畴、思想方法、基础和理论来源，新课程改革的基本原则和实施方法，世界课程改革与中国基础教育课程改革以及新课程标准的研制方法和教师培训方法等，主要为教师参与和实行新课程

教学打好理论基础。适用于教育教学行政管理部门教学、科研部门、各级各类学校和各科教师学习(同时配套出版有《走进新课程教师培训》全集音像资料 VCD 数十种已在各家电视台播出。)

第二辑《小学部分》主要是小学各科课程标准的基本内容摘要和简介,专家评析小学各科课程标准的结构内容、教学实施办法,一线教师为小学各科设计的经典示范课例,为实际教学提供参考,(同时配套出版有数百种各大实验区的优秀课堂实录 VCD,可另索参考。)

第三辑《初中部分》主要是初中各科课程标准的基本内容摘要和简介,专家评析初中各科课程标准的结构内容、教学实施办法,一线教师为初中各科设计的经典示范课例,为实际教学提供参考,(同时配套出版有数百种各大实验区的优秀课堂实录 VCD,可另索参考。)

第四辑《高中部分》主要是高中各科课程标准的基本内容摘要和简介,专家评析高中各科课程标准的结构内容、教学实施办法,一线教师为高中各科设计的经典示范课例,为实际教学提供参考,(同时配套出版有数百种各大实验区的优秀课堂实录 VCD,可另索参考。)

本套大型文献丛书,集合全国教改精华,相信对实际的教学改革工作有直接的参考和借鉴作用。不足之处请及时指出,以便修改。

北京师联教育科学研究所

2004 年 7 月

目　录

《化学课程标准》基本内容简介

第一章　前　言 ……（1）
　第一节　课程性质 ……（1）
　第二节　基本理念 ……（2）
　第三节　设计思路 ……（3）
　第四节　关于目标要求的说明 ……（5）
第二章　课程目标 ……（6）
　第一节　知识与技能 ……（6）
　第二节　过程和方法 ……（7）
　第三节　情感态度与价值观 ……（7）
第三章　内容标准 ……（8）
　第一节　科学探究 ……（9）
　第二节　身边的化学物质 ……（19）
　第三节　物质构成的奥秘 ……（22）
　第四节　物质的化学变化 ……（25）
　第五节　化学与社会发展 ……（28）
第四章　实施建议 ……（32）
　第一节　教学建议 ……（32）

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第二节　评价建议 ……（37）
第三节　教材编写建议 ……（40）
第四节　课程资源的利用与开发建议 ……（45）

《化学课程标准》专家解读

第一章　新课程标准制订的背景 ……（48）
第一节　化学课程的价值 ……（48）
第二节　化学课程改革的重点 ……（51）
第三节　新课程标准的特点 ……（54）
第四节　化学课程标准研制过程 ……（59）
第二章　新课程标准的国际比较 ……（62）
第一节　国外的初中化学课程概述 ……（62）
第二节　国外的化学课程改革 ……（78）
第三章　解读新课程标准的课程目标 ……（92）
第一节　构建新课程目标体系的重要性 ……（92）
第二节　课程目标的结构、取向和分类 ……（93）
第三节　对新课程目标的要求 ……（96）
第四节　新课程目标体系的构建 ……（98）
第五节　义务教育化学课程目标 ……（102）
第六节　新化学课程目标的特点 ……（108）
第四章　解读新课标的内容标准 ……（110）
第一节　化学课程内容的选择依据 ……（110）
第二节　化学课程内容的主要特点 ……（115）

第三节　化学课程内容目标的表述 ……（124）
第五章　解读新课标的课程内容 ……（131）
第一节　解读“科学探究” ……（131）
第二节　解读“化学物质” ……（140）
第三节　解读物质构成的奥秘 ……（145）
第四节　解读物质的化学变化 ……（147）
第五节　解读化学与社会发展 ……（150）
第六章　新课标与化学教学 ……（154）
第一节　化学教学设计策略 ……（154）
第二节　化学教学实施策略 ……（172）
第七章　新课标与教学评价 ……（177）
第一节　化学教学评价概述 ……（177）
第二节　国外的化学教学评价 ……（179）
第三节　化学教学评价的改革 ……（182）
第四节　化学学业成就评价 ……（186）
第八章　新课程与教师专业化 ……（195）
第一节　化学教师专业化发展的主要阶段 ……（195）
第二节　化学教师专业化发展的主要方向 ……（198）
第三节　化学教师专业化发展的主要途径 ……（204）
第九章　新课标与化学教材编写 ……（209）
第十章　化学课程资源的开发与利用 ……（217）
第一节　化学课程资源的概述 ……（217）
第二节　课程资源开发和利用的有效途径 ……（219）

《化学课程标准》基本内容简介

第一章　前　言

化学是自然科学的重要组成部分，它侧重于研究物质的组成、结构和性能的关系，以及物质转化的规律和调控手段。今天，化学已发展成为材料科学、生命科学、环境科学和能源科学的重要基础，成为推进现代社会文明和科学技术进步的重要力量，并正在为解决人类面临的一系列危机，如能源危机、环境危机和粮食危机等，做出积极的贡献。

作为科学教育的重要组成部分，新的化学课程倡导从学生和社会发展的需要出发，发挥学科自身的优势，将科学探究作为课程改革的突破口，激发学生的主动性和创新意识，促使学生积极主动地学习，使获得化学知识和技能的过程也成为理解化学、进行科学探究、联系社会生活实际和形成科学价值观的过程。

第一节　课程性质

义务教育阶段的化学课程，可以帮助学生理解化学对社会发展的作用，能从化学的视角去认识科学、技术、社会和生活方面的有关问题，了解化学制品对人类健康的影响，懂得运用化学知识和方法去治理环境污染，合理地开发和利用化学资源；增强学生对自然和社会的责任感；使学生在面临与化学有关的社会问题的挑战时，能做出更

理智、更科学的决策。

义务教育阶段的化学课程应该体现启蒙性、基础性。一方面提供给学生未来发展所需要的最基础的化学知识和技能,培养学生运用化学知识和科学方法分析和解决简单问题的能力;另一方面使学生从化学的角度逐步认识自然与环境的关系,分析有关的社会现象。

第二节　基本理念

1.让每一个学生以轻松愉快的心情去认识多姿多彩、与人类息息相关的化学,积极探究化学变化的奥秘,形成持续的化学学习兴趣,增强学好化学的自信心。

2.给每一个学生提供平等的学习机会,使他们都能具备适应现代生活及未来社会所必需的化学知识、技能、方法和态度,具备适应未来生存和发展所必备的科学素养,同时又注意使不同水平的学生都能在原有基础上得到良好的发展。

3.注意从学生已有的经验出发,让他们在熟悉的生活情景中感受化学的重要性,了解化学与日常生活的密切关系,逐步学会分析和解决与化学有关的一些简单的实际问题。

4.让学生有更多的机会主动地体验探究过程,在知识的形成、联系、应用过程中养成科学的态度,获得科学的方法,在"做科学"的探究实践中逐步形成终身学习的意识和能力。

5.使学生初步了解化学对人类文明发展的巨大贡献,认识化学在实现人与自然和谐共处、促进人类和社会可持续发展中的地位和作用,相信化学为实现人类更美好的未来将继续发挥它的重大作用。

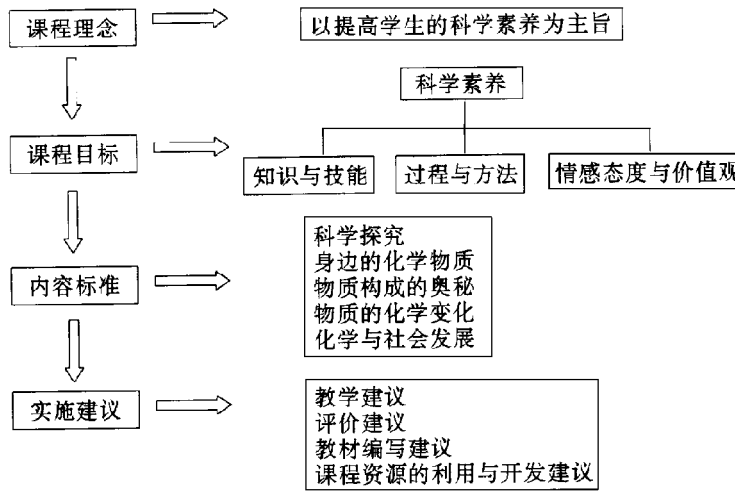
6.为每一个学生的发展提供多样化的学习评价方式。既考核学生掌握知识、技能的程度,又注重评价学生的科学探究能力和实践能力,还要关注学生在情感态度与价值观方面的发展。在学习过程中,

需要全本请访问 www.ertongbook.com

力求使更多的学生学会反思和自我评价。

第三节　设计思路

《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》(以下简称《标准》)包括前言、课程目标、内容标准和实施建议四个部分,如下图所示:



1.依据国际科学教育和化学课程改革的趋势,以及国内化学课程的现状和基础教育课程改革的指导思想,《标准》确立了化学课程改革的重点:以提高学生的科学素养为主旨;重视科学、技术与社会的相互联系;倡导以科学探究为主的多样化的学习方式;强化评价的诊断、激励与发展功能。

2.化学课程通过化学知识与技能,过程与方法,情感态度与价值观等三个方面来体现对未来社会公民科学素养的培养,据此制定义

务教育阶段化学课程的具体目标。

3.《标准》一方面强调科学探究是一种重要而有效的学习方式,在内容标准中对各主题的学习提出了探究活动的具体建议,旨在转变学生的学习方式,使学生积极主动地获取化学知识,激发学习兴趣,培养创新精神和实践能力;另一方面将科学探究作为义务教育阶段化学课程的重要学习内容,在内容标准中单独设立主题,明确地提出发展科学探究能力所包含的内容与培养目标。同时,《标准》对科学探究的教学实施和评价也提出了相应的建议。

4.化学课程内容的选择依据学生的已有经验和心理发展水平,反映化学学科内容特点,重视科学、技术与社会的联系,确定了"科学探究""身边的化学物质""物质构成的奥秘""物质的化学变化""化学与社会发展"五个内容主题,规定了具体的课程内容标准。这些内容是学生终身学习和适应现代社会生活所必需的化学基础知识,也是对学生进行情感态度与价值观教育的载体。

5.《标准》中的"活动与探究建议"是为了突出学生的实践活动,充分发挥学生学习的主体性而设置的。实验是学生学习化学、实现科学探究的重要途径,观察、调查、资料收集、阅读、讨论、辩论等也是积极的学习方式。这些活动本身就是化学课程内容的有机组成部分,也是全面实现化学课程目标的基本保证。

6.《标准》中的"可供选择的学习情景素材"包括与学习内容相关的各种背景资料,如化学史料、日常生活中生动的自然现象和化学事实、化学科学与技术发展急应用的重大成就、化学对社会发展影响的事件等。这些素材旨在帮助教师理解课程目标,教师可在相关主题的教学中利用这些素材来创设学习情景,充分调动学生学习的主动性和积极性,帮助学生理解学习内容,体验化学与技术、社会的紧密联系,引导学生认识化学在促进社会可持续发展中的重要作用。

第四节　关于目标要求的说明

《标准》对目标要求的描述所用的词语分别指向认知性学习目标、技能性学习目标和体验性学习目标。按照学习目标的要求设有不同的水平层次。对同一层次的学习要求所采用的词语有对学习结果目标的描述，也有对学习过程目标的描述。

1. 认知性学习目标的水平

从低到高↓

知道、记住、说出、列举、找到

认识、了解、看懂、识别、能表示

理解、解释、说明、区分、判断

2. 技能性学习目标的水平

从低到高↓

初步学习（如分离混合物、制取气体）

初步学会（如取用药品、加热、选择仪器、连接仪器、配制溶液、检验物质、使用化学用语、观察记录、简单计算）

3. 体验性学习目标的水平

从低到高↓

体验、感受

意识、体会、认识、关注、遵守

初步形成、树立、保持、发展、增强

第二章　课程目标

义务教育阶段的化学课程以提高学生的科学素养为主旨,激发学生学习化学的兴趣,帮助学生了解科学探究的基本过程和方法,培养学生的科学探究能力,使学生获得进一步学习和发展所需要的化学基础知识和基本技能 ;引导学生认识化学在促进社会发展和提高人类生活质量方面的重要作用,通过化学学习培养学生的合作精神和社会责任感,提高未来公民适应现代社会生活的能力。

通过义务教育阶段化学课程的学习,学生主要在以下三个方面得到发展。

第一节　知识与技能

1.认识身边一些常见物质的组成、性质及其在社会生产和生活中的应用,能用简单的化学语言予以描述。

2.形成一些最基本的化学概念,初步认识物质的微观构成,了解化学变化的基本特征,初步认识物质的性质与用途之间的关系。

3.了解化学与社会和技术的相互联系,并能以此分析有关的简单问题。

4.初步形成基本的化学实验技能,能设计和完成一些简单的化学实验。

第二节　过程和方法

1.认识科学探究的意义和基本过程，能提出问题，进行初步的探究活动。

2.初步学会运用观察、实验等方法获取信息，能用文字、图表和化学语言表述有关的信息，初步学会运用比较、分类、归纳、概括等方法对获取的信息进行加工。

3.能用变化与联系的观点分析化学现象，解决一些简单的化学问题。

4.能主动与他人进行交流和讨论，清楚地表达自己的观点，逐步形成良好的学习习惯和学习方法。

第三节　情感态度与价值观

1.保持和增强对生活和自然界中化学现象的好奇心和探究欲，发展学习化学的兴趣。

2.初步建立科学的物质观，增进对“世界是物质的”“物质是变化的”等辩证唯物主义观点的认识，逐步树立崇尚科学、反对迷信的观念。

3.感受并赞赏化学对改善个人生活和促进社会发展的积极作用，关注与化学有关的社会问题，初步形成主动参与社会决策的意识。

4.逐步树立珍惜资源、爱护环境、合理使用化学物质的观念。

5.发展善于合作、勤于思考、严谨求实、勇于创新和实践的科学精神。

6.增强热爱祖国的情感，树立为民族振兴、为社会的进步学习化学的志向。

第三章　内容标准

内容标准是《标准》的重要组成部分,包括 5 个一级主题,每个一级主题由若干个二级主题(单元)构成。

一级主题	二级主题
科学探究	增进对科学探究的理解
	发展科学探究能力
	学习基本的实验技能
身边的化学物质	地球周围的空气
	水与常见的溶液
	金属与金属矿物
	生活中的常见化合物
物质构成的奥秘	化学物质的多样性
	微粒构成物质
	认识化学元素
	物质组成的表示
物质的化学变化	化学变化的基本特征
	认识几种化学反应
	质量守恒定律
化学与社会发展	化学与能源、资源利用
	常见的化学合成材料
	化学物质与健康
	保护好我们的环境

每个二级主题从“标准”活动与探究建议”两个维度对学习内容加以说明。

“标准”规定了学习本课程所要达到的最基础的学习要求。

“活动与探究建议”中所列举的活动不要求全盘照搬，在教材编写或教学时可依据实际情况选择应用，也可以另外增补更适当的探究活动。其中的实验探究活动应尽可能以学生为主去完成。综合性较强的活动和探究实验要组织学生以小组为单位共同协作完成，以培养学生的团队精神和协同工作能力。

每个二级主题还提供了一些可供选择的学习情景素材，为教学设计提供一定的线索。教材编写者和教师还可以选用其他的素材，创设更生动的教学情景。

第一节　科学探究

义务教育阶段的化学课程中的科学探究，是学生积极主动地获取化学知识、认识和解决化学问题的重要实践活动。它涉及到提出问题、猜想与假设、制定计划、进行实验、收集证据、解释与结论、反思与评价、表达与交流等要素。学生通过亲身经历和体验科学探究活动，激发化学学习的兴趣，增进对科学的情感，理解科学的本质，学习科学探究的方法，初步形成科学探究能力。

科学探究是一种重要的学习方式，也是义务教育阶段的化学课程的重要内容，对发展学生的科学素养具有不可替代的作用。本《标准》对科学探究主题的内容和学习目标从三个方面提出具体要求。

一、增进对科学探究的理解

1.体验到科学探究是人们获取科学知识、认识客观世界的重要途径。
2.意识到提出问题和作出猜想对科学探究的重要性，知道猜想必须用事实来验证。
3.知道科学探究可以通过实验、观察等多种手段获取事实和证据。

4.认识到科学探究既需要观察和实验,又需要进行推理和判断。
5.认识到合作与交流在科学探究中的重要作用。

二、发展科学探究能力

要　素	目　标
提出问题	1.能从日常现象或化学学习中,经过启发或独立地发现一些有探究价值的问题。2.能比较清楚地表述所发现的问题。
猜想与假设	1.能主动地或在他人的启发下对问题可能的答案作出猜想或假设。2.具有依据已有的知识和经验对猜想或假设作初步论证的意识。
制定计划	1.在教师指导下或通过小组讨论,提出活动方案,经历制定科学探究活动计划的过程。2.能在教师指导下或通过小组讨论,根据所要探究的具体问题设计简单的化学实验方案。具有控制实验条件的意识。
进行实验	1.能积极参与做化学实验。2.能顺利地完成实验操作。3.能在实验操作中注意观察和思考相结合。
收集证据	1.具有较强的实证意识。2.学习运用多种方式对物质及其变化进行观察。3.能独立地或与他人合作对观察和测量的结果进行记录,并运用图表等形式加以表述。4.初步学会运用调查、资料查阅等方式收集解决问题所需要的证据。
解释与结论	1.能对事实与证据进行简单的加工与整理,初步判断事实证据与假设之间的关系。2.能依据一定的标准对物质及其变化进行简单的分类。3.能在教师的指导下或通过与他人讨论对所获得的事实与证据进行归纳,得出正确的结论。4.初步学会通过比较、分类、归纳、概括等方法认识知识之间的联系,形成合理的认知结构。

需要全本请访问 www.ertongbook.com