

中学教学论与教学实践系列教材

ZHONGXUEJIAOXUELUN YU JIAOXUESHIJIAN XILIEJIAOCAI

中学化学教学论

ZHONGXUE HUAXUE JIAOXUELUN

丛书主编 闫桂琴

本册主编 梁永平



北京师范大学出版集团

BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP

北京师范大学出版社

中学教学论与教学实践系列教材
ZHONGXUEJIAOXUELUN YU JIAOXUESHIJIAN XILIEJIAOCAI

中学化学教学论

ZHONGXUE HUAXUE JIAOXUELUN

丛书主编 闫桂琴

本册主编 梁永平



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目(CIP) 数据

中学化学教学论 / 梁永平主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2010.9

(中学教学论与教学实践系列教材)

ISBN 978-7-303-11111-4

I. ①中… II. ①梁… III. ①化学课—教学研究—中学
IV. ① G633.82

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 117165 号

营销中心电话 010-58802181 58808006
北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com.cn>
电子信箱 beishida168@126.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn
北京新街口外大街 19 号
邮政编码: 100875

印 刷: 北京京师印务有限公司
经 销: 全国新华书店
开 本: 170 mm × 230 mm
印 张: 20
字 数: 336 千字
版 次: 2010 年 9 月第 1 版
印 次: 2010 年 9 月第 1 次印刷
定 价: 32.00 元

策划编辑: 饶 涛 责任编辑: 范 林
美术编辑: 毛 佳 装帧设计: 毛 佳
责任校对: 李 菡 责任印制: 李 啸

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

《中学化学教学论》

编委会名单

丛书主编：闫桂琴

本册主编：梁永平

编委会：

武海顺 李焕珍 闫桂琴 安建梅 朱晓民 范哲峰

李宝平 柴 达 翟大彤 王铁云 林 海

本册编委：

梁永平 史红霞 陈 花 谢鸿雁 李彩娟 崔海林

杨永珍

总序

百年大计，教育为本。教育大计，教师为本。

在当前我国全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的关键时期，教育的基础性、全局性、先导性地位更加突出。特别是，在整个国民教育体系中发挥“奠基”作用的基础教育，是国家建设人力资源强国的基础性环节。基础教育的质量，直接决定着国家未来的人才素质，决定着国家和民族的崛起和复兴。

有好的教师，才有好的教育。作为培养基础教育师资的主渠道，教师教育必须敏锐感知基础教育对师资素质的需求，培养出适应基础教育要求的优秀教师。高师院校作为我国教师教育事业的实施主体，责任重大，使命光荣。

近些年来，适应国内外教师教育发展的新形势，国内高师院校普遍进行了教师教育改革，千方百计提升教师教育质量。近年来，山西师范大学集中力量实施教师教育改革，并对国内外教师教育模式进行了考察调研，在《光明日报》等刊物上相继发表了《高师院校教师教育的模式选择》、《教师教育的理论、模式与实践》等理论文章。虽然高师院校的改革模式各有特点，但都能紧紧围绕适应基础教育发展需要这一核心，将创新人才培养模式、强化实习实践环节和教学能力训练、提升学生的实践创新能力和社会适应性等重点作为当前教师教育改革发展的方向。

几年来，我们在人才规模培养的研究与实践上，在教师教育人才培养模式创新实验区研究上，取得了一些成绩，获得了国家级教学成果二等奖，教师教育人才培养模式创新实

验区也已于去年被批准为国家级项目。随着改革的深入推进，我们越来越深切地感觉到，改革成败的关键在于抓落实，必须将改革的宏观方向和中观政策真正落实到教学的微观运行状态，落实到课堂的教学内容中去，才能真正让改革成果体现到学生的成长成才上。

教材是施教者教育思想和教育观念的集中体现，是学生课堂学习和能力培养的依据和基础。教材改革作为教学改革的一个重要组成部分，应该直接集中反映教学改革的内容和方向。学科教学论是师范院校培养师范生学科教学专业素养的一门重要课程，是师范教育与基础教育的对接点。在一定的意义上说，师范生是否会教，主要看这门课程的实施效果。然而，目前国内适应新一轮基础教育课程改革的学科教学论教材还很少。鉴于此，我们积极组织相关专家编写了这套《中学教学论与教学实践系列教材》。这套教材的一个显著特点就是对《中学学科教学论》课程进行了重新定位，将过去的理论课程变为现在的能力课程与技能课程，突出学科教学实践能力与基本技能培养，使师范生通过课程学习与技能训练能够具备较强的课堂教学实践能力与基本技能，真正达到使学生学会教学的效果。

初生之物，其形必丑。虽然我们尽了最大努力，但疏忽纰漏之处，在所难免。敬请所有关心基础教育、教师教育和高师院校改革发展的朋友们提出宝贵意见。

武海顺

2010年4月20日于山西师范大学

前言

化学教学论作为高等师范院校化学专业的一门必修课程，它的教学目的是，使师范生掌握化学教学的基本理论和化学教学的基本技能，培养从事化学教学工作和进行教学研究的初步能力。从教师发展和教师教育的阶段来说，师范教育只是教师专业发展的职前教育。我们认为，化学教学论课程在该阶段的基本要求是：(1)使师范生理解中学化学课程的设计理念、组织形式及结构；(2)理解化学学科的基本观念，掌握基于化学科学观念的教学策略；(3)初步具备进行化学教学设计和组织化学教学活动的能力；(4)了解中学化学教学研究的一般方法，为在实践中探讨和解决教学中的问题奠定研究基础。

基于上述认识，我们在多年来的研究和教学实践基础上形成了本书的编写内容和结构，力求体现以下特点：

(1)突出化学教学论的课程特征，没有将化学教学论学科的发展、化学课程的编制与变革等理论问题作为课程内容；

(2)构建合理的课程体系，在理论学习的基础上注重教学实践技能的训练；

(3)在理论学习方面，突出化学科学观念的先行建构，将化学元素观、能量观、微粒作用观和科学本质观作为指导化学科学教学设计的核心观念；

(4)在教学实践技能训练方面，按照化学教学活动的可分解性对化学教学的主要技能进行专项训练。

本书是针对高等师范院校化学专业的本科生而设计的教材。

本书的编写成员包括多年来进行化学教学论教学与研究

的大学教师、专门从事中学化学教学研究的教研员以及具有丰富教学实践经验的优秀中学化学教师。本书作者的构成和分工情况为：第一章、第二章、第十一章由梁永平(山西师范大学)编写；第三章、第十三章由史红霞(山西师范大学)编写；第五章、第七章由陈花(山西师范大学)编写；第四章、第十二章由谢鸿雁(太原市教科中心)编写；第六章由杨永珍(复旦大学第二附属中学)编写；第八章、第九章由李彩娟(运城中学)编写；第十章由崔海林(太原市教科中心)编写。本书由梁永平主编，并负责统稿、定稿。

在本书的编写过程中，得到了国内同行专家的指导，采用了国内外许多教学研究材料和各院校有关教材中的某些思想和经验，在此表示衷心的感谢。同时，感谢北京师范大学出版社编辑部对本书出版的帮助和支持。

由于作者的水平有限，书中一定还有不少缺点和错漏之处，敬请读者批评、指正。

编者
2010年5月

目 录

第一章 化学课程简论 /1

- 第一节 基于科学素养的化学课程 1
- 第二节 化学课程的基本组织形式 4
- 第三节 化学课程标准简介 7

第二章 化学学科的基本观念及其教学设计策略 /23

- 第一节 化学学科的基本观念 23
- 第二节 基于科学观念的化学教学策略 42

第三章 化学教学设计技能 /56

- 第一节 教学设计概述 56
- 第二节 化学教学设计概述 63
- 第三节 化学教学设计的一般过程 77
- 第四节 化学教学设计案例 89

第四章 化学课堂导入技能 /102

- 第一节 化学课堂导入的功能、类型和要求 102
- 第二节 化学课堂导入案例 114

第五章 化学课堂探究教学技能 /127

- 第一节 化学课堂探究教学的功能、类型和要求 127
- 第二节 化学课堂探究案例 135

第六章 化学课堂提问技能 /142

- 第一节 化学课堂提问的功能、类型和要求 143

第二节	化学提问技能案例	149
第七章	化学课堂组织技能 /164	
第一节	化学课堂组织技能的功能、类型和要求	164
第二节	化学课堂组织案例	171
第八章	化学课堂小结技能 /177	
第一节	化学课堂小结的功能、类型和要求	177
第二节	化学课堂小结案例	183
第九章	化学课堂板书技能 /202	
第一节	化学课堂板书的功能、类型和要求	202
第二节	化学课堂板书设计案例	209
第十章	化学课堂教学评价技能 /221	
第一节	化学课堂教学评价的功能、类型和要求	221
第二节	化学课堂教学评价案例	233
第十一章	化学教学研究技能 /245	
第一节	化学教学研究的意义与选题类型	245
第二节	化学教学研究的基本方法	248
第三节	化学教学研究的过程	257
第四节	化学教学研究论文的撰写	261
第十二章	化学教学中运用现代教育技术技能 /271	
第一节	化学教学中运用现代教育技术的功能、类型和要求	271
第二节	常见的中学化学教学应用软件	280
第三节	化学教学中运用现代教育信息技术案例	282
第十三章	化学教育实习技能 /287	
第一节	化学教育实习的意义与要求	287
第二节	化学教育实习中的反思	298
第三节	化学教育实习总结	308

第一章 化学课程简论

第一节 基于科学素养的化学课程

提高公民科学素养是世界各国提升综合国力的战略共识。美国科学促进会于1985年制定了面向未来70多年,致力于提高全体美国人科学素养的长远计划——“2061计划”,提出了到2061年美国公民人人具有科学素养的目标^①。在新中国成立50周年的1999年,中国科学技术协会向中共中央、国务院提出了关于实施“全民科学素质行动计划”的建议。该计划着眼于未来40~50年,立足中国国情,发挥政府、非政府组织、企业、社区的全社会作用,目标是从整体上促进我国公民科学素质的提高,到2049年,也就是新中国成立100年的时候,使我国成年公民具备基本的科学素质,达到与中等发达国家经济社会发展程度相适应的水平。2002年4月,国务院对“全民科学素质行动计划”给予了批准答复^②。最近,国务院又发布了《全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)》^③,提出了全民科学素质行动计划在“十一五”期间的主要目标、任务与措施和到2020年的阶段性目标。到2010年,达到世界主要发达国家20世纪80年代末的水平;到2020年,公民科学素质在整体上有大幅度的提高,达到世界主要发达国家21世纪初的水平。全民科学素质行动计划旨在全面推动我国公民科学素质建设,通过发展科学技术教育、传播与普及,尽快使全民科学素质在整体上有大幅度的提高,实现到21世纪中叶我国成年公民具备基本科学素质的长远目标。

提高全民的科学素质是我国实现全面建设小康社会目标的必然要求,也是建设创新型国家的基础。提高公民科学素质,对于增强公民获取和运用科技知识的能力、改善生活质量、实现全面发展,对于提高国家自主创新能力、建设创新型国家、实现经济社会全面协调可持续发展、构建社会主义和谐社会,都

① (AAAS) American Association for the Advancement of science. Benchmarks for science Literacy: A project 2061 Report[M]. New York: Oxford University Press, 1993.

② 2049行动计划简介. 全民科学素质行动计划网: www.2049.org.cn.

③ 全民科学素质行动计划纲要(2006—2010—2020年)[N]. 人民日报, 2006-03-21.

具有十分重要的意义。在人类现代化进程中,一个国家现代化进程的快慢越来越依赖于全体劳动者科学素质的普遍提高,这也成为创新型社会的重要特征。没有热爱科学、具有较高科学素质水平的群众基础,就不会形成人才辈出的大好局面,自主创新也就失去了源泉和动力,建设创新型国家也就成了空中楼阁。

什么是科学素养?《面向全体美国人的科学》给科学素养下了一个广泛的定义^①。科学素养包括数学、技术、自然科学和社会科学等许多方面,这些方面包括:熟悉自然界,尊重自然界的统一性;懂得科学、数学和技术相互依赖的一些重要方法;了解科学的一些重大概念和原理;有科学思维的能力;认识到科学、数学和技术是人类共同的事业,认识到它们的长处和局限性。同时,还应该能够运用科学知识和思维方法处理个人和社会问题。

《美国国家科学教育标准》对有科学素养做了详细的说明^②:所谓有科学素养是指了解和深谙进行个人决策、参与公民事务和文化事务、从事经济生产所需的科学概念和科学过程。有科学素养就意味着一个人对日常所见所经历的各种事物能够提出、能够发现、能够回答因好奇心而引发出来的一些问题。有科学素养就意味着一个人已有能力描述、解释甚至预言一些自然现象。有科学素养就意味着一个人能读懂通俗报刊刊载的科学文章,能参与就有关结论是否有充分根据的问题所作的社交谈话。有科学素养就意味着一个人能够识别国家和地方决定所赖以为基础的科学问题,并能提出有科学技术根据的见解来。有科学素养的公民应能根据信息源和产生此信息所用的方法来评估科学信息的可靠程度。有科学素养还意味有能力提出和评价有论据的论点,并且能恰如其分地运用从这些论点得出的结论。

我国从1996年加入国际科学素养调查的行列。按国际上对公民科学素养调查建议的内容来看,公民的科学素养至少应该包括三个方面的内容:一是对科学术语和概念的基本了解;二是对科学研究过程和方法的基本了解;三是对科学、技术与社会相互关系的基本了解。按照上述建议,公民科学素养的基本要求是:一是理解科学本身;二是理解科学对社会的影响。我国公民科学素养水平与发达国家相比差距甚大,远远不能适应现代化建设和综合国力竞争的需

① [美]美国科学促进会. 面向全体美国人的科学[M]. 中国科学技术协会,译. 北京:科学普及出版社,2001:XXII.

② [美]国家研究理事会. 美国国家科学教育标准[M]. 戢守志,金庆和,梁静敏,等,译. 北京:科学技术文献出版社,1999:28.

要,已成为制约经济发展和进步的瓶颈之一。大多数公民对基本科学知识的了解程度较低,在科学精神、科学思想和科学方法等方面更为欠缺,一些不科学的观念和行为普遍存在,封建迷信在某些地区较为盛行。2003年,我国公众的科学素养水平为1.98%;2000年,美国公众达到基本科学素质水平的比例为17%;1992年,欧共体公众科学素养水平已经达到5%;1989年,加拿大公众科学素养水平已经达到4%;日本在1991年已经达到3%。^①

近年来,各国的科学课程改革表现出的共同趋势是特别关注科学素养教育,确立了“科学为大众”的科学教育理念,将“科学、技术和社会”的相互关系纳入课程范畴。

化学作为科学教育的重要组成部分,对培养学生科学素养、促进学生全面发展有着不可替代的作用。《全日制义务教育化学课程标准(实验稿)》(以下简称初中课标)的“课程目标”明确提出^②: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。“提高学生的科学素养”是课程的基本理念,并从知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三大方面给予明确界定,直接与课程的三维目标相联系,从而使学习化学课程的过程成为提高学生科学素养的重要途径。《普通高中化学课程标准(实验)》(以下简称高中课标)的“课程目标”进一步提出^③:高中化学课程在九年义务教育的基础上,以进一步提高学生的科学素养为宗旨,激发学生学习化学的兴趣,尊重和促进学生的个性发展;帮助学生获得未来发展所必需的化学知识、技能和方法,提高学生的科学探究能力;在实践中增强学生的社会责任感,培养学生热爱祖国、热爱生活、热爱集体的情操;引导学生认识化学对促进社会进步和提高人类生活质量方面的重要影响,理解科学、技术与社会的相互作用,形成科学的价值观和实事求是的科学态度;培养学生的合作精神,激发学生的创新潜能,提高学生的实践能力。

① 何薇. 中国公众科学素养调查结果回顾[J]. 民主与科学, 2004, (5).

② 中华人民共和国教育部. 全日制义务教育化学课程标准(实验稿)[S]. 北京: 北京师范大学出版社, 2001: 7.

③ 中华人民共和国教育部. 普通高中化学课程标准(实验)[S]. 北京: 人民教育出版社, 2003: 4.

第二节 化学课程的基本组织形式

课程的组织形式依据课程类型的不同逻辑范畴呈现出不同的逻辑对立关系。以课程内容所固有的属性为逻辑范畴,可将学校课程分为学科课程和活动课程两种类型;以课程计划中对课程实施的要求为逻辑范畴,可将学校课程分为必修课程和选修课程两种类型;以课程内容的组织方式为逻辑范畴,可将学校课程分为分科课程和综合课程两种类型。

化学课程的基本组织形式也具有这样的一种逻辑范畴对立关系。

一、学科课程和活动课程

学科课程和活动课程是学校教育中两种基本的课程类型。学科课程是以学科为基础设计的课程。化学学科课程传递的主要是人类已经积累的系统的化学知识,这种知识对学生来说是间接经验。其内容选择主要是化学学科的核心概念和基本原理,从而形成具有一定逻辑结构的知识体系。其实施的基本方式是以传授间接经验为主,通过学生系统集中地学习基础知识、基本技能和基本方法,养成良好的科学态度,形成分析和解决问题的能力。但是,由于学科课程过细,只关注学科的逻辑体系,容易脱离学生生活实际,不易调动学生学习积极性。活动课程是针对长期以来单一的学科课程而发展出来的一种学校课程形式。它与学科课程相对,打破学科逻辑组织的界限,以学生的兴趣、需要和能力为基础,通过学生自己组织的一系列活动而实施的课程。它注重学生化学学习中直接经验的获得,它能弥补传统学科课程的缺陷,有利于激发学生的学习兴趣,具有实践性、开放性、自主性等特点;强调多学科综合和“做中学”,力求通过学生的实践来发展学生的操作技能和解决实际问题的能力。但是,由于活动课程自身往往依学生兴趣、需要而定,缺乏严格的计划,不易使学生系统地掌握科学知识。

我国义务教育阶段的化学课程主要是学科课程,这是由初中化学课程的启蒙性、基础性特点决定的。在初中课标中,虽然没有明确活动课程这种课程类型,但是初中课标中的“活动与探究建议”将实验、观察、调查、资料收集、阅读、讨论、辩论等作为基本的学习方式,突出了学生的实践活动。因此,可以说,初中化学课程的组织形式具有以学科课程为主、学科课程与活动课程相结合的特点。

在新的高中课程方案中,活动课程(如研究性学习、社区服务、社会实践

等)正式纳入课程结构,研究性学习活动是每个学生的必修课程,三年共计15学分。学生每年必须参加一周的社会实践,获得2学分。三年中学生必须参加不少于10个工作日的社区服务,获得2学分。在116个必修学分中,学科课程占80.17%,活动课程占19.83%。从课时比重看,学科课程仍然是高中课程的主体部分,活动课程在课程结构中只处于辅助地位,是学科课程的补充。高中化学课程中的研究性学习活动主要通过活动课程来完成。

两种课程类型之间的主要区别在于:第一,学科课程所传递的主要是间接经验;活动课程主要目的是让学生获得直接经验。第二,学科课程是以学科逻辑体系来安排和组织的,容易与学生本身的生活和认识世界的过程割裂;而活动课程则强调一种综合性学习,它跨越了各门学科,与社会生活密切联系且易训练学生的综合能力。第三,学科课程的组织形式主要是班级授课制,教学内容和学习方式具有较大的同一性;活动课程的教学方式灵活多样,可照顾学生的个别差异。第四,学科课程的教学侧重于让学生掌握现成的知识,过多地关注教学结果;活动课程则侧重于学习的过程,注重学生的发现。^①

值得指出的是,要正确理解“学科”与“活动”的关系,两者并不是对立的。两类课程对于学生的化学学习都不可缺少,两者的关系是一种相互补充而非相互替代的关系。化学学科课程中包含着学生的观察、调查、实验、讨论等大量的活动,这些活动对学生学习化学知识是不可缺少的;在活动课程实施过程中也离不开学科思想和原理的应用。

二、必修课程与选修课程

必修课程是每一位学生为达到规定的学业要求必须学习的共同基础课程,是学习其他知识和能力发展以及个性发展不可缺少的基础。我国学校长期以来一直重单一的必修课程类型,造成培养出来的学生规格单一,缺少个性特长。新的高中课程方案特别注重课程内容的选择性,设置了选修课程。选修课程是为适应社会对多样化人才的需要,满足不同学生的发展需要,在保证每个学生达到共同基础的前提下,为不同发展潜能的学生而设置的课程,以满足学生对课程的不同需要。选修的方式可以分为两种:一种是限定性选修课程,即把有关选修课程分成几组,规定学生必须选修其中一组或在各组中选修1~2门课程;另一种是任意选修课程(或自由性选修课程),即可以让学生自由选择,甚至允许学生跨年级选修。

^① 李臣. 活动课程研究[M]. 北京:教育科学出版社,1998:27,63~64.

我国义务教育阶段的化学课程的性质具有启蒙性和基础性,国家将初中阶段的化学课程规定为必修课程,在初三开设。

新的高中课程方案规定,普通高中学制三年,课程由必修和选修两部分构成,并通过学分描述学生的课程修习状况。学生毕业的总学分要求是144学分。学生每年在每个学习领域都必须获得一定学分,三年中获得的必修学分为116学分(包括研究性学习活动15学分,社区服务2学分,社会实践6学分),选修学分为28学分,学生必须在学校根据当地社会、经济、科技、文化发展的需要和学生的兴趣为其开设的若干选修模块课程中至少获得6学分。

新的高中化学课程采取“必修+选修”的课程结构。化学课程由必修课程模块和选修课程模块构成。化学必修课程包括化学1和化学2两个模块;选修课程包括“化学与生活”、“化学与技术”、“物质结构与性质”、“化学反应原理”、“有机化学基础”、“实验化学”6个模块。每个课程模块均为2学分,36课时。学生在高中阶段最低必须修满6学分。因此,学生在学完必修课程化学1、化学2之后,至少还应从6个选修课程模块中任选一个模块进行学习,并获得相应学分。

三、分科课程与综合课程

分析与综合是人们认识世界的两种方式,分析是对事物进行剥离、解剖,把事物的整体分解为各个部分、方面、要素和各种过程、关系以逐个研究;综合是把关于客观事物的各个部分、方面、要素的认识统一起来,在思维中形成对客观事物的整体性认识。对世界进行分解和分析是必需的,但分解之后的综合也是必不可少的。分析、综合是思维的基本方法,都有自身存在的理由。

分科课程主要以“门类化”、“系统化”的传统学科为基础,以比较简约的方式将学科发展的序列通过概念、原理的组合展现出来,形成系统单一的知识体系,其主要特点在于重视知识的系统性和严谨性,但忽视生活实际和社会发展,学科之间的渗透、联系较少,理论化的倾向较重。由于科学发展的趋势是既分化又相互渗透,产生了许多边缘学科、交叉学科;学生在生产生活中遇到的问题都是综合性的,单纯的分科已不适应社会发展和学生成长的需要,学生在实际中面临的问题往往涉及各种学科理论,需要多学科知识的协作才能解决,单一一门学科不足以应对。

综合课程是由若干不同学科领域组成的学科课程,是对知识的综合和精加工,注重学科的横向联系,能弥补分科课程的某些不足,使学生在适当减少课时的情况下,习得综合的知识、能力和观点。例如,我国义务教育科学课程(7~

9 年级)就是一门典型的综合课程。以科学探究、生命科学、物质科学、地球、宇宙和空间科学等作为内容框架,有关化学的内容主要集中在物质科学以及科学、技术与社会两大主题上,教材编写时则分散到相关内容之中。

表 1-1 “物质科学”内容标准的主题

主题 1 常见的物质	主题 2 物质的结构	主题 3 物质的运动与相互作用	主题 4 能与能源
物质的性质 水 空气 金属 常见的化合物 常见的有机物	构成物质的微粒 元素 物质的分类	常见的化学反应 运动和力 电和磁 波 物质间的循环与转化	能量转化与守恒 能源与社会

第三节 化学课程标准简介

一、义务教育化学课程标准简介

(一)义务教育化学课程标准的结构

我国义务教育化学课程标准由前言、课程目标、内容标准和实施建议 4 个部分组成。

前言部分包括:课程性质、基本理念、设计思路、关于目标要求的说明;课程目标部分包括:知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观;内容标准部分包括: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;实施建议部分包括:教学建议、评价建议、教材编写建议、课程资源的利用与开发建议。

(二)义务教育化学课程的基本理念

义务教育化学课程以学生科学素养的培养为宗旨,突出了化学课程的价值。理念要求化学课程既要为学生展示化学的魅力,又要促进学生学习方式的转变,同时对教师的发展提出了要求。理念从“多姿多彩”、“与人类息息相关”、“化学对人类文明发展的巨大贡献”等方面展示了化学的魅力;通过“以轻松愉快的心情”、“从已有的经验出发”、“主动地体验探究过程”、“在熟悉的生活情境中感受化学”、“做中学”等途径促进学生学习方式的转变;从“让每一个