



丛书主编 彭小虎

YOUXIAO JIAOXUE

GAOZHONG HUAXUE JIAOXUE ZHONG DE WENTI YU DUICE

# 有效 教学

## 高中化学教学中的问题与对策

孙夕礼 / 著



东北师范大学出版社

Northeast Normal University Press

# 有效教学——高中化学教学 中的问题与对策

孙夕礼 著

东北师范大学出版社

长 春

- 责任编辑:付 好
- 责任校对:刘晓军
- 封面设计:杨 涛
- 责任印制:张允豪

---

图书在版编目(CIP)数据

有效教学·高中化学教学中的问题与对策/孙夕礼  
著. —长春:东北师范大学出版社,2010.4  
ISBN 978 - 7 - 5602 - 6041 - 9

I. ①有… II. ①孙… III. ①化学课—教学研究—  
高中 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 058649 号

---

---

东北师范大学出版社出版发行  
长春净月经济开发区金宝街 118 号(邮政编码:130117)  
电话:0431—85687213  
传真:0431—85691969  
网址:<http://www.nenup.com>  
电子函件:[sdcbs@mail.jl.cn](mailto:sdcbs@mail.jl.cn)  
东北师范大学出版社激光照排中心制版

2010 年 5 月第 1 版 2010 年 5 月第 1 次印刷  
幅面尺寸:148 mm×210 mm 印张:12.75 字数:345 千

---

定价:21.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,可直接与承印厂联系调换



# 总 序

在很多学者眼里,学术是一个严肃的概念,具有专属的性质,学术研究是特定时空中特定社会群体的专属工作。按此逻辑,高中教师的研究肯定不是学术研究,充其量是自己的教学经验总结。

美国当代教育家欧内斯特 L. 博耶(Ernest L. Boyer)认为学术应该有着更为广阔的含义,他提出一种新的学术范式,将学术分为探究的学术、综合的学术、应用的学术、教学的学术。教学的学术即传播知识。教学作为一种学术性活动,既可以表现为作学术报告,也可以表现为在教室里上课,它们应该得到同等的重视。

《教师法》、《教师资格条例》明确认定教师是专业技术人员。高中教师具有深厚的教学专业知识。他们在长期的教学实践中形成了对专业的科学、客观、理性思考,并通过规范的学术文章呈现出来。谁能说他们的研究不是“有系统的、较专门的学问”,即学术研究呢?

在普通教师的视角中,他们更关注的是自己的教学能否实现目标的达成以及目标达成的效益,对这两部分的关注构成了 20 世纪以来西方“有效教学”理论的核心。

有效教学的研究起始于 20 世纪 30 年代的好教师的品质特征研究。60 年代,瑞安(Ryan)等人则通过对教师课堂教学的观察,得出了与有效教学相关的三个方面相对应的两极因素:“热情与理解”对“冷漠与疏远”,“有组织与有条理”对“无计划与拖沓”,“刺激与想象”对“笨拙与呆板”。他们认为,教师的特点越是接近积极因素的一端,其教学就会越有效。60 年代后期,一些学者经过反思提出,教师的好品质不能完全代表有效教学,判断有效教学的标准应该在教学实践中去寻找,从而开始对教师课堂教学行为的研究,即好的课堂教学特点的研究。到了 70 年代后期,有关好教学的研究出现了一个新的转向,即由研究教师的教学行为转向研究学生的学习行为。90 年代后,人们试图从多方面、多角度来考察有效教学。研究认为,教学质量是一个综合的概念,有五个方面的因素影响到教学的有效性:教师所掌握的实际课程领域的知识和教学内容的知识;教师教学法的技能,包括使用有效教学策略的意识与能力;教师教学反思的能

力与自我批评的能力以及教师专业化的品质；教师的移情能力与尊重他人的品德；教师教学管理的能力。

“有效教学——学科教学中的问题与对策”丛书将有效教学关注的重点放在以下三个方面：教学是否促进学生的全面发展，特别是学生情感态度的看成和创新思维的发展；教学是否有效地改善学生的学习方式，促进学生的有效学习；教学是否有效地发展教师的教学效能，促进教师的专业成长，即从学生学习的视角来反思教学是否有效。

有效教学系列丛书的读者对象是教师。他们有自己的教学工作经验，但有些教师缺乏对自己的教学进行反思。他们如果上了一堂好课，或许并不清楚这节课为什么能成功；他们一堂课的效果如果不佳，也应知道须要改进的地方。系列丛书希望能提供给他们思考问题的视角，即思考问题的思路与解决问题的出路。

丛书的基本结构是以教学中的问题为切入口，分为描述问题、分析问题、提出解决策略、解决问题四个部分。每一个问题都从学生的视角提出，从教师教学的行为中去反思。

首先，描述问题是发现教学中的问题表征，即阐明这是什么方面的问题，既有个案描述，也有现象描述；其次，对每一个问题的分析，大致从五方面进行：一是儿童认知发展水平，二是新课程的目标要求，三是教材的内容与结构，四是课堂的教学组织形式，五是教师的教学策略；第三，以案例说话，即提供适合问题情境的案例，并分析案例的有效或无效的方面，针对案例反思教师的教学行为，并提出解决问题的思路与策略；第四，提供有效案例，作为他山之石。

丛书的作者都是一线经验丰富的教师，他们从理论上反思了自己教学中的问题。我们认为这种教学反思是重要的学术研究。

我们按照自己设定的期望目标在努力，不当之处恳请批评指导。

彭小虎

2010年1月



# 目 录

## 第一篇 学科引领 / 1

- ▶ 普通高中课程方案介绍 / 1
- ▶ 化学课程标准与化学教学大纲分析研究 / 9
- ▶ 新课标三个版本化学必修教材编写特点分析 / 37
- ▶ 化学必修教材习题分析 / 56
- ▶ 必修化学 2 核心知识点教学和高考考试要求 / 68
- ▶ 化学必修教材中的学科意识有哪些, 如何培养 / 87
- ▶ 当前中学化学课堂教学的现状及发展方向 / 100
- ▶ 初、高中化学教学知识点与方法的衔接 / 108

## 第二篇 知识过程 / 118

- ▶ 动态生成与思维搭建—— $\text{Fe}^{2+}$  与  $\text{Fe}^{3+}$  之间的转化 / 118
- ▶ 无机框图与无机推断 / 124
- ▶ 有机化学中有机物的相关概念、化学用语 / 145
- ▶ 有机物的空间结构 / 148
- ▶ 有机物的推断 / 153
- ▶ 有机化学相关计算 / 159
- ▶ 有机合成 / 165
- ▶ 有机物同分异构体的书写 / 173
- ▶ 有机物的性质和反应 / 177
- ▶ “化学反应进行的方向” 教学实录 / 189
- ▶ “化学反应与能量的变化” 教学实录 / 197

- ▶ “金属晶体中原子的基本堆积模型”教学实录 / 209
- ▶ “氯气的性质”教学设计及点评 / 217

### 第三篇 教学方式 / 225

- ▶ 化学学科知识和学科教学知识的融合方式——思维导图 / 225
- ▶ 多元智能的应用案例及对教学的启示 / 231
- ▶ 海明顿中学理科课程对我们课改的启示 / 238
- ▶ 高中化学探究学习的课堂案例设计 / 244
- ▶ 如何创设智慧型的化学课堂 / 248
- ▶ 思维梯度搭建的桥梁方法研究 / 250
- ▶ 高中化学各课型教学模式的研究 / 260

### 第四篇 高考复习 / 272

- ▶ 如何提高高考化学复习效率 / 272
- ▶ “问题解决模式”在高三文、理综合专题复习中的运用 / 284
- ▶ 谈高考化学计算复习策略 / 291
- ▶ “建模、用模”在化学高考复习中的应用 / 304
- ▶ 化学教学、高考与“STS” / 310
- ▶ “化学实验基础”部分教学、复习建议 / 329
- ▶ 谈 2006 年全国高考江苏卷对学生化学科学素养的考查 / 356
- ▶ 引领高考化学命题方向的新题型分类赏析 / 360
- ▶ MCE (JS) 2007 评价报告 / 365
- ▶ 如何上好试卷讲评课 / 392
- ▶ 江苏高考一道有机题的评析和对有机化学教学的启示 / 396

### 参考文献 / 402

# 第1篇

## 学科引领

### ► 普通高中课程方案介绍

#### • 问题的提出

普通高中课程方案是什么？包括哪些内容？

#### • 实践与思考

##### 一、普通高中教育的培养目标

普通高中教育是在九年义务教育基础上进一步提高国民素质、面向大众的基础教育。普通高中教育为学生的终身发展奠定基础。

普通高中教育应全面落实《国务院关于基础教育改革与发展的决定》中确定的基础教育培养目标，并特别强调使学生：

初步形成正确的世界观、人生观、价值观；

热爱社会主义祖国，热爱中国共产党，自觉维护国家尊严和利益，继承中华民族的优秀传统，弘扬民族精神，有为民族振兴和社会进步作贡献的志向与愿望；

具有民主与法治意识，遵守国家法律和社会公德，维护社会正义，自觉行使公民的权利，履行公民的义务，对自己的行为负责，具有社会责任感；

具有终身学习的愿望和能力，掌握适应时代发展需要的基础知识和基本技能，学会收集、判断和处理信息，具有初步的科学人文素养，环境意识，创新精神与实践能力；

具有强健的体魄、顽强的意志，形成积极健康的生活方式和审美情

趣,初步具有独立生活的能力、职业意识、创业精神和人生规划能力;

正确认识自己,尊重他人,学会交流与合作,具有团队精神,理解文化的多样性,初步具有面向世界的开放意识。

为实现上述培养目标,普通高中课程应:

(1)精选终身学习必备的基础内容,增强与社会进步、科技发展、学生经验的联系,拓展视野,引导创新与实践。

(2)适应社会需求的多样化和学生全面而有个性的发展,构建重基础、多样化、有层次、综合性的课程结构。

(3)创设有利于引导学生主动学习的课程实施环境,提高学生自主学习、合作交流以及分析和解决问题的能力。

(4)建立发展性评价体系。改进校内评价,实行学生学业成绩与成长记录相结合的综合评价方式;建立教育质量监测机制。

(5)赋予学校合理而充分的课程自主权,为学校创造性地实施国家课程,因地制宜地开发学校课程,为学生有效地选择课程提供保障。

## 二、课程结构

### 1. 课程结构

普通高中课程由学习领域、科目、模块三个层次构成。

#### (1)学习领域

高中课程设置了语言与文学,数学,人文与社会,科学,技术,艺术,体育与健康和综合实践活动八个学习领域。

设置学习领域能更好地反映现代科学综合化的趋势,有利于在学习领域的视野下研制各科课程标准,指导教师教学;有利于整体规划课程内容,提高学生的综合素养,体现对高中学生全面发展的要求。同时,要求学生每一学年在所有学习领域都获得一定学分,以防止学生过早偏科,避免所学科目过多,有利于学生全面发展。

#### (2)科目

每一领域由课程价值相近的若干科目组成。八个学习领域共包括语文、数学、外语(英语、日语、俄语等)、思想政治、历史、地理、物理、化学、生

物、艺术(或音乐、美术)、技术、体育与健康等十几个科目。其中技术、艺术是新增设的科目,艺术与音乐、美术并行设置,供学校选择。鼓励有条件的学校开设两种或多种外语。

### (3) 模块

每一科目由若干模块组成。模块之间既相互独立,又反映学科内容的逻辑联系。每一模块都有明确的教育目标,并围绕某一特定内容,整合学生经验和相关内容,构成相对完整的学习单元;每一模块都对教师的教学行为和学生的学习方式提出要求与建议。

模块的设置有利于解决学校科目设置相对稳定与现代科学迅猛发展的矛盾,并便于适时调整课程内容;有利于学校充分利用场地、设备等资源,提供丰富多样的课程,为学校有特色地发展创造条件;有利于学校灵活安排课程,学生自主选择并及时调整课程,形成有个性的课程修习计划。

## 2. 课程设置及其说明

普通高级中学制为三年。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。具体设置如下:

学习领域	科 目	必修学分 (共计 116 学分)	选修学分 I	选修学分 II
语言与文学	语文	10	根据社会对人才多样化的需求,为适应学生不同潜能和发展的需要,在共同必修的基础上,各科课程标准分类别、	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,开设若干选修模块,供学生选择。
	外语	10		
数学	数学	10		
人文与社会	思想政治	8		
	历史	6		
	地理	6		
科学	物理	6		
	化学	6		
	生物	6		

学习领域	科 目	必修学分 (共计 116 学分)	选修学分 I	选修学分 II
技术	技术 (含信息技术和 通用技术)	8	分层次设置 若干选修模 块,供学生 选择。	
艺术	艺术或 音乐、美术	6		
体育与健康	体育与健康	11		
综合实践 活动	研究性 学习活动	15		
	社区服务	2		
	社会实践	6		

## 说明:

(1)每学年 52 周,其中教学时间 40 周,社会实践 1 周,假期(包括寒暑假、节假日和农忙假)11 周。

(2)每学期分两段安排课程,每段 10 周,其中 9 周授课,1 周复习考试。每个模块通常为 36 学时,一般按每周 4 学时安排,可在一个学段内完成。

(3)学生学习一个模块并通过考核,可获得 2 学分(其中体育与健康,艺术,音乐,美术每个模块原则上为 18 学时,相当于 1 学分),学分由学校认定。技术的 8 个必修学分中,信息技术和通用技术各 4 学分。

(4)研究性学习活动是每名学生的必修课程,三年共计 15 学分。设置研究性学习活动旨在引导学生关注社会、经济、科技和生活中的问题,通过自主探究、亲身实践的过程综合地运用已有知识和经验解决问题,学会学习,培养学生的人文精神和科学素养。

此外,学生每学年必须参加 1 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。

(5)学生毕业的学分要求:学生每学年在每个学习领域都必须获得一定学分,三年中获得 116 个必修学分(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),在选修 II 中至少获得 6 学分,总学分达到

144 方可毕业。

### 三、课程内容

高中课程内容的选择遵循如下基本原则：

**时代性**——课程内容的选择体现当代社会的进步和科技的发展，反映各学科的发展趋势，关注学生的经验，增强课程内容与社会生活的联系。同时，根据时代发展的需要及时调整、更新。

**基础性**——强调掌握必需的经典知识及灵活运用的能力；注重培养学生浓厚的学习兴趣、旺盛的求知欲、积极的探索精神、坚持真理的态度；注重培养收集和处理信息的能力，获取新知识的能力，分析和解决问题的能力，交流与合作的能力。高中课程内容既进一步提升所有学生的共同基础，同时更为每一名学生的发展奠定不同基础。

**选择性**——为适应社会对多样化人才的需求，满足不同学生的发展需要，在保证每名学生达到共同基础的前提下，各学科分类别、分层次设计了多样的、可供不同发展潜能学生选择的课程内容，以满足学生对课程的不同需求。

国家通过制定各科目课程标准规定高中课程的主要内容和要求。

### 四、课程实施与评价

#### 1. 合理而有序地安排课程

高中一年级主要设置必修课程，逐步增设选修课程，学生可跨班级选修；高三下学期，学校应保证每名学生有必要的体育、艺术等活动时间，同时鼓励学生按照自己的兴趣和需要继续修习某些课程，获得一定学分，也可以安排总复习。

学校在保证开设好所有必修模块的同时，要积极创造条件，制定开设选修课程的规划，逐步开设丰富多彩的、高质量的选修课程。

为加强集体主义教育，发展学生的团队精神和合作意识，高中三年以行政班为单位进行学生管理，开展教育活动。

#### 2. 建立选课指导制度，引导学生形成有个性的课程修习计划

学校要积极进行制度创新，建立行之有效的校内选课指导制度，避免学生选课的盲目性。学校应提供课程设置说明和选课指导手册，并在选课前及时提供给学生。班主任及其他教师有指导学生选课的责任，并与学生建立相对固定而长久的联系，为学生形成符合个人特点的、合理的课

程修习计划提供指导和帮助。学校要引导家长正确对待和帮助学生选课。

学校要鼓励学生在感兴趣、有潜能的方面,选修更多的模块,使学生实现有个性的发展。

### 3. 建立以校为本的教学研究制度

学校应建立以校为本的教学研究制度,鼓励教师针对教学实践中的问题开展教学研究,重视不同学科教师的交流与研讨,建设有利于引导教师创造性地实施课程的环境,使课程的实施过程成为教师专业成长的过程。学校应与教研部门、高等院校等建立联系,形成有力推动课程发展的专业咨询、指导和教师进修网络。

### 4. 充分挖掘课程资源,建立课程资源共享机制

为保障高中课程的实施,学校应加强课程资源建设,充分挖掘并有效利用校内的现有课程资源。同时,大力加强校际间以及学校与社区的合作,充分利用职业技术教育的资源,努力实现课程资源的共享。

学校课程的开发要因地制宜,努力为当地经济建设和社会发展服务,注重普通高中教育、职业技术教育与成人教育的融合与渗透。农村地区的高中学校要结合农村建设和发展的实际开发课程资源。

学校课程既可以由学校独立开发或联校开发,也可以联合高校、科研院所等共同开发,要积极利用和开发基于现代信息技术的课程资源,建立广泛而有效的课程资源网络。

### 5. 建立发展性评价制度

实行学生学业成绩与成长记录相结合的综合评价方式。学校应根据目标多元、方式多样、注重过程的评价原则,综合运用观察、交流、测验、实际操作、作品展示、自评与互评等多种方式,为学生建立综合、动态的成长记录手册,全面反映学生的成长历程。教育行政部门要对高中教育质量进行监测。

新课程方案强调了教学方法和评价手段的多样化,提倡发展性评价。近期,我们在新课程改革实验学校听了多节公开课,大多数教师的课堂教学都贯彻了新课改理念,但同时我们也看到一些教师对新课程的精髓还

没有真正理解,在教育教学中还存在较为严重的形式主义,其中,课堂教学的形式化是新课改的最大误区。新课改课堂教学中存在的形式化现象主要有六种。

一是为了活跃课堂气氛,忽视基本知识和基本技能的培养和训练。有的教师认为新课程强调“三维目标”,“双基”就无关紧要了,因此,在课堂教学中,主要精力用在了如何让课堂气氛“热闹”上。于是,我们看到,在语文课上,不论课文是小说还是诗歌,是议论文还是说明文,教师都组织学生分组讨论,比赛朗读课文,而最重要的语言学习却没有丝毫的涉及。课后,进行测试,学生竟然连课文中的生字生词都不会写,连最基本的词语都不会解释。类似的情况也出现在政治、历史等学科的课堂教学中。

二是用鼠标代替粉笔,用大屏幕代替黑板的现象比比皆是。也许是现代化教学手段普及了,很多教师在上课时都使用多媒体,这对调动学生的学习情绪,提高学生的学习兴趣大有好处。但一节课都用花花绿绿、有声有色的多媒体课件来展示,不仅教师手忙脚乱,学生也会产生视觉疲劳,教学效果并不一定好。更严重的是,如果学生长期处于各种图画의 诱惑中,习惯了感官刺激,他们就会懒得思考或变得不会思考。同时,多媒体课件的制作很浪费时间和精力,这对教师也是一个不小的考验。多媒体课件的使用加大了课堂的教学密度,学生没有了记录的时间,反而影响了教学效益。

三是内容空洞、言不由衷的鼓励和表扬。这主要表现在小学的课堂上,教师夸奖学生的话语如泉水一样汨汨流出,“你太棒了”、“你真聪明”、“你太伟大了”之类的话俯拾皆是。即使学生回答了极简单的问题,也给予这样过于“隆重”的夸奖,名义上是进行赏识教育、鼓励教育,可实际上这种缺乏深层次指导的表扬,学生都听腻了,根本起不到任何激励作用。表扬学生,首先学生要有值得表扬的东西。

四是以问代讲,一问到底的所谓“双向交流”太多太滥。有一些教师在课堂上总是拿一些思维含量太低的问题来发问不止,用学生通过翻阅教材就能作出的响亮回答来代替自己的讲授,看似师生互动频繁,教材的

知识点也都涉及了,但学生的思维能力并没有得到任何实质性的提升。笔者听了一节历史课,40分钟里,教师提了36个问题,学生也异口同声地回答了36次,但仔细分析,教师的问题多是“西安事变是哪一年发生的”、“是谁发动的”之类没有多少思维价值的“假”问题,至于需要认真探究剖析的“西安事变和平解决的原因”等深层次问题却一带而过了。这样的课堂教学,除了热闹之外,能给学生多少启示呢?

五是不分青红皂白,一律分组讨论,搞“合作学习”。一些教师将“合作学习”仅仅当做“体现课标精神”的标签,不管需要不需要,应该不应该,合适不合适,一概用上,不仅语文课、历史课、政治课要分组讨论,数学课、物理课、化学课也要讨论,不仅在教学的难点、重点处要讨论,一些显而易见的问题也提出来让学生讨论,结果导致课堂教学表面上是全员参与,实际上则是一盘散沙。特别是对于低年级的学生,如果问题提得过易过多,容易滋长学生随心所欲、浑水摸鱼的学习倾向,使教学出现随意性和盲目性。还有的教师在一节课中安排多次讨论,嗡嗡嚶嚶的讨论声使整个教学过程显得匆忙凌乱,缺乏整体性。

六是教学情境过多,教学方法杂乱,让学生目不暇接。有的教师在短短的一节课里,安排过多的教学形式,如一会儿讨论,一会儿表演,一会儿又合唱,把课堂搞成杂乱的“集市”;有的教师则运用了幻灯片、多媒体影像放映等多种先进的教学手段,视听画面过杂,晃动频繁,让学生眼花缭乱。教学情境多和教学方法杂,一方面会导致学生疲于应付,对教学重点和难点难以把握,另一方面也剥夺了学生自由思考、自由想象、自我学习的时间和空间,不利于学生思维能力的提升。

教学形式是为教学内容服务的,并以提高教育教学质量为目的。因而,教师在设计课堂教学方式时,应该以学生为本,坚持科学适度的原则,既要选择那些具有典型性、科学性、教育性和针对性的教学材料,又要采用最能使学生把握教学内容和提高自身能力的教学方式。合适的才是最好的,千万不能舍本逐末,单纯地为了活动而活动,那样的话,就违背了新课程改革的本来意义了。

## ► 化学课程标准与化学教学大纲分析研究

### • 问题的提出

化学课程标准的内容有哪些？与原来的化学大纲有哪些不同点？

### • 实践与思考

普通高中化学课程标准的主要内容为：

## 第一部分 前 言

### 一、课程性质

普通高中化学课程是与九年义务教育阶段化学或科学衔接的基础教育课程。课程强调学生的主体性，在保证基础的前提下为学生提供多样的、可供选择的课程模块，为学生未来的发展打下良好的基础。

高中化学课程应有助于学生主动构建自身发展所需的化学基础知识和基本技能，进一步了解化学学科的特点，加深对物质世界的认识；有助于学生体验科学探究的过程，学习科学研究的基本方法，加深对科学本质的认识，增强创新精神和实践能力；有助于学生形成科学的自然观和严谨求实的科学态度，更深刻地认识科学、技术和社会之间的相互关系，逐步树立可持续发展的思想。

### 二、课程的基本理念

1. 立足于学生适应现代生活和未来发展的需要，着眼于提高 21 世纪公民的科学素养，构建知识与技能，过程与方法，情感态度与价值观相融合的高中化学课程目标体系。

2. 设置多样化的化学课程模块，努力开发课程资源，拓展学生选择的空间，以适应学生个性发展的需要。

3. 结合人类探索物质及其变化的历史与化学科学发展的趋势，引导学生进一步学习化学的基本原理和基本方法，形成科学的世界观。

4. 从学生已有的经验和将要经历的社会生活实际出发，帮助学生认识化学与人类生活的密切关系，关注人类面临的与化学相关的社会问题，培养学生的社会责任感、参与意识和决策能力。

5. 通过以化学实验为主的多种探究活动,使学生体验科学研究的过程,激发学习化学的兴趣,强化科学探究的意识,促进学习方式的转变,培养学生的创新精神和实践能力。

6. 在人类文化背景下构建高中化学课程体系,充分体现化学课程的人文内涵,发挥化学课程对培养学生人文精神的积极作用。

7. 积极倡导学生自我评价、活动表现评价等多种评价方式,关注学生个性的发展,激励每一名学生走向成功。

8. 为化学教师创造性地进行教学和研究提供更多的机会,在课程改革的实践中引导教师不断反思,促进教师的专业发展。

### 三、课程设计思路

#### (一) 设计思路

高中化学课程以进一步提高学生的科学素养为宗旨,着眼于学生未来的发展,体现时代性、基础性和选择性,兼顾学生志趣和潜能的差异和发展的需要。

为充分体现普通高中化学课程的基础性,设置两个必修课程模块,注重从知识与技能,过程与方法,情感态度与价值观三个方面为学生科学素养的发展和高中阶段后续课程的学习打下必备的基础。在内容选择上,要力求反映现代化学研究的成果和发展趋势,积极关注 21 世纪与化学相关的社会现实问题,帮助学生形成可持续发展的观念,强化其终身学习的意识,更好地体现化学课程的时代特色。

同时,考虑到学生个性发展的多样化需要,为更好地实现课程的选择性,要设置具有不同特点的选修课程模块。在设置选修课程模块时,应充分反映现代化学发展和应用的趋势,以物质的组成、结构和反应为主线,重视反映化学、技术与社会的相互联系。

#### (二) 课程结构

高中化学课程由若干课程模块构成,分为必修、选修两类。其中,必修包括 2 个模块,选修包括 6 个模块,是必修课程的进一步拓展和延伸。每个课程模块 2 学分,36 学时。

各课程模块之间的关系如下图所示。