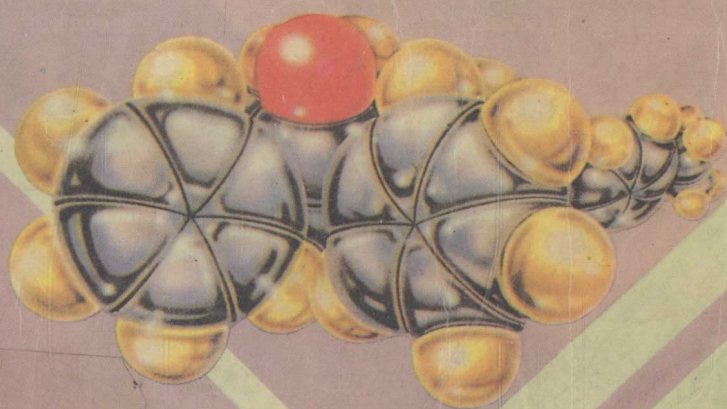


中学 化学教学艺术

主编 赵彦改



气象出版社

中学化学教学艺术

主 审	刘知新		
主 编	赵彦改		
副主编	董杏园	姚福琪	宋立彬
	刘绍莲	赵元芳	牛天岭
编 委	董志明	江 虹	王淑珍
	魏 青	梁星华	徐秉治

气象出版社

(京)新登字 046 号

内 容 简 介

中学化学教学艺术要求教学的科学性和艺术性相结合,教学内容和表现方式方法相统一。教学艺术性主要是受学科的科学性和学生心理规律制约的,它是通过形象、语言、动作等活动达到准确、鲜明、生动及形式、结构表现技巧的完美程度和良好效果。全书共分五篇二十六章,包括教师的备课艺术、课堂教学艺术、教与学艺术、实验教学艺术,教学评价艺术篇。

本书特点是把复杂的教学过程分解为若干容易掌握的单项技能来指导师范生实践,用实例来叙述说明化学教学艺术,对师范生进行职前教学技能训练的教材,可作为中学化学教师的教学参考书。

中学化学教学艺术

主编 赵彦改

责任编辑:黄丽荣 终审:周诗健

封面设计:李昊 责任技编:张斌 责任校对:张渝

气象出版社出版

(北京白石桥路46号 邮编:100081)

河北供销社印刷厂印刷

气象出版社发行

新华书店总店科技发行所发行 全国各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:16 字数:359千字

1995年6月第一版 1995年6月第一次印刷

印数:1—4000册

ISBN 7-5029-1954-6/G·0572

定价:12.00元

序

师范教育是面向未来、培养新型师资的宏伟事业，又是整个教育的基础。各级师范院校从培养目标和办学性质的规范要求出发，加强教师职业技能训练是国际师范教育发展的共同趋势。教师职业技能构成可分解为方方面面。有的专家将它分解为三大方面：基本技能训练（三笔字、普通话、写应用文章）、教学技能训练（分析教材、编写教案、电化教学、模拟教学等）和学科专业技能训练（分析鉴赏能力、解题计算能力、实验操作能力等）。这一划分，还未将育人的生理、心理健康咨询和辅导能力及为学生创造良好的人际关系环境方面的组织活动能力包括进去。

总之，教师的职业（教学、教育）技能训练是一个重大论题。工作在师范教育战线的专家，正是从培育优秀教师群体的需要出发，理论结合实践，同时将师范教育与教师继续教育统整来研究教师职业技能训练及其养成、发展这一问题的。

赵彦改同志编著的《中学化学教学艺术》这部书，恰是基于以上要求，从提高师范生的化学教学技能这一基点出发，着意分析、阐发；写述时，注意突出实践性和可操作性，努力使论述的科学性与学科教学的艺术性相结合。可以说，这些描述和概括，由于重视依随教学规律，又注重结合实际培养学生的智力因素和非智力因素，就不仅仅具有学科教学的价值，而且，还生发着教学论的普适意义。

本书共五篇，计二十六章。涵盖了化学教师备课、课堂教学、教与学、实验教学、教学评价艺术等方面。为了对师范生有启发性，又便于他（她）们实做，作者在写述时尽可能将复杂的教学过程进行分解，分为若干有逻辑关联的单项技能，且多辅以实例来阐述相关的化学教学艺术。因此，本书是师范生进行职前教学技能训练的一部理论与实做相结合的教材，也是教学第一线的广大教师希望披阅的有价值的一部教学参考书。

祝愿有更多的学者、专家来耕耘并丰盈化学教学艺术这一研究苑地。

刘知新

于北京师范大学

1995年3月12日

前 言

为培养合格的中学化学教师,提高师范生化学教学技能。使师范生具有独立钻研教材,制订教学计划,进行备课,尽快熟悉教学常规,尽快掌握较高水平的独立授课本领,根据先进的教育理论和许多优秀教师的教学经验编写了《中学化学教学艺术》。

中学化学教学艺术要求教学的科学性和艺术性相结合,教学内容和表现方式方法相统一。教学艺术不仅要符合教与学的规律、原理和原则,而且要激发培养学生的智力因素和非智力因素;教师的主导作用和学生的主体作用相辅相成。教学艺术性主要是受学科的科学性和学生的学习心理规律制约的,它是通过形象、语言、动作等活动达到准确、鲜明、生动及形式、结构表现技巧的完美程度和良好效果。

本书若对青年化学教师的教学才能和技巧有所提高;对师范生的教学实践与实习大有裨益;若能得到广大的中学化学教师的关注和共鸣,从而有更多的化学教学艺术的探索者,则十分欣慰。由于作者水平有限,书中的许多观点、作法、实例、论证难免欠妥,甚至有谬误之处,恳切希望读者予以批评指正。

本书承蒙北京师范大学化学系刘知新教授审阅指导,在此表示诚挚的谢意。本书得于付梓,全赖于气象出版社的厚爱,在此一并深深致谢。在编写过程中曾参阅了多方面学科

文献，得益甚多，并直接引用了许多颇有价值的材料。在此，对原作者谨致谢意。

赵彦改

1995年2月于保定

目 录

序 前言

第一篇 备课艺术

第一章 教学艺术概论	(1)
第一节 教学艺术及其特点	(1)
第二节 教学的科学性、教育性及其与艺术性的关系 ..	(12)
第三节 教学艺术与教学效果	(16)
第二章 备课艺术	(20)
第一节 备课及其意义	(20)
第二节 备课的依据和原则	(22)
第三节 怎样了解学生	(24)
第四节 深透理解教材	(26)
第五节 灵活组织教材	(33)
第六节 选择恰当的教法	(39)

第二篇 课堂教学艺术

第三章 导入新课教学艺术	(45)
第一节 导入新课的原则	(46)
第二节 导入新课的方法	(47)
第四章 教师的教学语言艺术	(56)
第一节 教师语言艺术的重要性	(56)

第二节	教师语言的特征	(58)
第三节	教学语言修辞的一般方法	(67)
第四节	教师语言艺术	(70)
第五节	加强教师语言艺术的修养	(71)
第五章	体态语言艺术	(73)
第一节	体态语言在教学中的作用	(74)
第二节	体态语言的类型	(76)
第三节	体态语言在教学中的运用	(77)
第六章	课堂教学板书艺术	(85)
第一节	板书的作用	(85)
第二节	板书的组成、结构和布局	(89)
第三节	化学板书的类型和形式	(92)
第四节	板书的设计	(103)
第五节	板书的出现艺术	(111)
第六节	板书的书写	(113)
第七章	课堂提问艺术	(116)
第一节	课堂提问的作用	(116)
第二节	课堂提问的心理学基础	(117)
第三节	课堂提问的原则	(119)
第四节	课堂提问的结构	(122)
第五节	课堂提问的类型	(122)
第六节	课堂提问的形式和方式	(128)
第七节	化学设问点的设计	(131)
第八节	课堂提问的技巧	(134)
第八章	课堂教学节奏艺术	(138)
第一节	课堂教学的节奏及其原则	(138)
第二节	课堂教学提倡快节奏	(139)
第三节	课堂教学的最佳节奏	(141)

第四节	课堂教学节奏的调控	(145)
第九章	课堂教学调控艺术	(148)
第一节	课堂教学调控的任务	(148)
第二节	课堂教学控制系统的组成	(150)
第三节	课堂教学控制的内容	(151)
第四节	课堂教学控制的原则	(152)
第五节	教学信息反馈	(154)
第六节	课堂教学调控的方法	(158)
第十章	课堂教学结尾艺术	(162)

第三篇 教与学艺术

第十一章	教为主导和学为主体的教学艺术	(173)
第一节	激发学生的学习动机	(174)
第二节	启迪学生的思维	(177)
第三节	即时的信息反馈	(181)
第四节	认知目标与情感目标的协同达成	(184)
第十二章	突出重点突破难点的教学艺术	(189)
第一节	统观全局 确定重点	(189)
第二节	突出重点 化繁为简	(191)
第三节	突破难点 化难为易	(193)
第四节	疏通思路 杜绝弱点	(195)
第十三章	启发式教学艺术	(197)
第一节	启发式教学的特征	(197)
第二节	启发式教学的方式	(198)
第三节	启发式教学的环节	(215)
第四节	运用启发式的技巧	(220)
第十四章	化学计算的教学艺术	(227)
第一节	化学计算的依据	(227)

第二节	加强解题方法和步骤的教学	(228)
第三节	循序渐进 不断提高	(233)
第四节	化学计算的基本类型	(235)
第五节	化学计算的新题型	(245)
第六节	化学计算的解题策略与技巧	(250)
第十五章	指导学生如何学习化学的艺术	(268)
第一节	教给学生科学的学习方法	(268)
第二节	化学教学中加强学习方法指导	(275)
第三节	化学高考时的学习方法	(280)
第十六章	化学复习课的教学艺术	(283)
第一节	化学复习课的基本特点	(283)
第二节	运用艺术——几种典型的化学复习课模式	(289)
第三节	化学复习课的设计艺术	(298)
第十七章	中学化学课堂管理艺术	(307)
第一节	课堂教学的常规管理艺术	(307)
第二节	课堂教学中处理问题行为的艺术	(316)
第三节	课堂教学中运用教学机智的艺术	(326)
第十八章	中学化学教学优化艺术	(336)
第一节	课堂教学系统的优化艺术	(336)
第二节	教学信息优化艺术	(338)
第三节	教学过程的优化控制艺术	(342)
第四节	教学情感的优化艺术	(346)
第五节	教学心理的优化把握艺术	(351)

第四篇 实验教学艺术

第十九章	化学教师要过好化学实验这一关	(357)
第二十章	演示实验教学艺术	(362)
第一节	演示实验的艺术性	(362)

第二节 培养学生的观察力	(371)
第二十一章 学生实验教学艺术	(382)
第一节 学生实验的形式	(382)
第二节 重视化学实验能力的培养	(388)
第三节 实验教学中非智力因素的培养	(393)
第二十二章 中学化学直观教学艺术	(397)
第一节 教具使用艺术	(397)
第二节 电化教学艺术	(402)

第五篇 教学评价艺术

第二十三章 化学作业批改与讲评的艺术	(407)
第一节 布置化学作业的艺术	(408)
第二节 作业批改艺术	(415)
第三节 作业讲评的方法和艺术	(418)
第二十四章 化学教学测量艺术	(423)
第一节 测量的含义及其作用	(423)
第二节 化学教学成绩的考核类型	(425)
第三节 考试的形式	(427)
第四节 化学考试命题	(428)
第五节 化学试卷分析	(435)
第六节 试卷讲评	(446)
第二十五章 化学教学评价艺术	(449)
第一节 化学教学评价的含义及其作用	(449)
第二节 化学教学评价的原则	(450)
第三节 教学过程的评价	(452)
第四节 化学教学结果的评价	(459)
第五节 评价考试质量	(467)
第六节 化学教学评价中要注意的几个问题	(471)

第二十六章 微格教学的艺术.....	(474)
第一节 微格教学的概念和方法	(474)
第二节 中学化学微格教学技能	(480)
第三节 微格教学中的评价	(492)
参考文献.....	(500)

第一篇 备课艺术

第一章 教学艺术概论

第一节 教学艺术及其特点

教学是一门科学，也是一门艺术。正如特级教师霍懋征老师所说：“课堂教学是科学，也是艺术。掌握了学生的心理特征，教师就能运用自如地把备课中丰富的教学内容，在课堂这个艺术舞台上传授给学生，尽管学生的个性千差万别，但他们总有共同的东西。掌握了共性，也就掌握了规律。在规律指导下进行教学，问题就容易解决。”著名教育家夸美纽斯在《大教学论》中曾明确指出：“教学论的意思是教学的艺术。”这种艺术是：“一种教来使人感到愉快的艺术。”它是指教师以生动形象的语言、动作、醒目、美观的图像，清晰工整的板书，明快和谐的教学节奏，声形俱佳的电化教学，遵循教学规律，优化组合教学过程，运用灵活的教学技巧和情感的力量，创造与学生心理息息相通的教学情境，使学生在生动活泼的气氛中，愉悦地获得知识，培养能力，发展智力，陶冶情操。也就是说，教学艺术是采用某些艺术手段（如语言、

动作、音响、图象等)来表达特定的教学内容,完成既定的教学任务的一种创造性的教学方式。它是教师知识、方法、技巧和创造能力的综合表现,是教师运用教育学、哲学、社会学、心理学、美学,艺术以及语言艺术的综合体现。教学艺术在课堂教学中的表现,就是课堂教学的艺术性。

课堂教学艺术不同于其它的艺术,它是利用课堂的形式把科学知识和艺术形式融为一体的特殊艺术。其表现有以下三个方面。

(1) 它的表现手段融各种艺术手段于一体。既有音乐表现手段的音响节奏,又有绘画、文学、戏剧等表现手段的线条、画面、语言、造型等;它的活动方式集各种艺术表现方式于一体,既有主体与客体的纵向传播,又有客体之间的横向交流,更有主客体之间的相互沟通和信息的往返传递,构成反馈系统。是其它艺术所少见的,因此,课堂教学艺术是一种高度综合的艺术。

(2) 它力图以新颖的教学内容,多样化的教学方法,排列有序的教学环节和机动灵活的组织教学,而使教学成为一门令人向往、令人陶醉的,颇具有吸引力的艺术。教学过程中的各要素,诸如教师运用的语言、动作、板书、表情、音响、色彩、图形,学生的注意力、学习方式、学生活动性质,以及师生之间的相互联系,都处于一种变化的过程之中,从而表现出一种动态的艺术美。是其它艺术所难以达到的。因此,课堂教学艺术是一种客观真实的、活的艺术。

(3) 它既讲究内容的科学性、新颖性和思想性,又讲究形式的艺术美;它既有综合性的教学目标,也追求最优的教学效果。是其它艺术所不具备的。因此,课堂教学艺术是一

种内容与形式、手段与目的、艺术性与科学性达到完美统一的艺术。

伟大科学家爱因斯坦对教学艺术曾作过高度的评价：“唤起独特的表现与艺术求知之乐。是为人师表者至高无比的秘方。”这就是说，课堂教学艺术具有极大的吸引力、感召力、诱导力等艺术魅力，能把学生带进引人入胜、欲罢不能的情境，使其愉悦地学习，从而获得最佳的教学效果。

教学是学生与教师的共同活动，它不是机械地单向传授知识，而是包含了人与人之间的复杂关系。这就使教学活动超出了“科学”的范畴，具有艺术的特点。课堂教学艺术特点，大致表现在它的形象性、情感性、创造性、节奏感和美感性五个方面。

1. 形象性

艺术是指用形象反映客观现实。因此，形象性是教学艺术的基本特点，它是指在传授知识过程中，具有表达的形象性。心理学指出：初中生是以形象思维为主，逐步由形象思维向逻辑抽象思维过渡。这说明形象性对学生理解知识是有着重要意义的。例如，为了给初中学生讲清“原子和原子核的大小”教师是用形象的比喻来说明的“假设原子有一座十层大楼那样大，那么原子核却只有一个樱桃那样大。”愈是抽象的微观世界的概念的建立，往往愈需要形象的描述与想象。例如卢瑟福的有核模型，玻尔的氢原子模型。至于“电子云”的概念，连概念本身都是形象化的文字语言。教学的形象性是教学过程中普遍存在的特点。如果不借助形象性，爱因斯坦的“相对论”是难以向大学生讲清楚的。理科教学尚且如此，文科教学更无须赘言。形象性是艺术区别于其它社

会科学的基本特点。所谓“以形动人”。

课堂教学的形象性表现在以下三方面。

(1) 教学语言的形象性。有人说，平庸的教师讲课只是叙述，而优秀的教师会生动地讲解，会恰当地比喻、绘声绘色的语言能使学生如见其人，如闻其声，如临其境的感受，给学生留下深刻的印象。如为了给学生讲清“摩尔”的概念，往往需要通过宏观世界的“集体”的概念，如12支铅笔为一“打”，50个学生为一个“班”，再把这种比喻迁移到微观世界，说明“摩尔”就是 6.02×10^{23} 个微粒的“集体”，凡有 6.02×10^{23} 个微粒，就称为1摩尔某微粒；不管这种微粒是分子、原子、离子或电子。这种比喻语言，就形象地说明了摩尔是物质的量的单位。

(2) 体态语言的形象性。毛泽东同志在论教学法时指出：教师说话要通俗化，要明白，要有趣味，以姿势助说话^①。所谓“以姿势助说话”就是要教师在课堂教学中，运用目光、眼神、表情、手势、体位等生动形象的体态语言辅助教学。比如讲“这个孩子这么高”、“这根棍子这么长”，对于“高”和“长”，用手比划一下，就是形象性。在化学教学中，在讲振荡时，教师用手腕晃动一下，就形象地说明了振荡的动作。

(3) 教学手段的形象性。30年代，电影刚传到中国来时，鲁迅先生曾说：“用活动电影来教学生，一定比教员的讲义好，将来恐怕要变成这样的”。随着时代的发展，教学仅仅注意运用教学语言和体态语言的形象性就远远不够了。因为教材中

^① 参见《毛泽东同志论教育工作》，人民教育出版社，165页，1958年第一版。