

中小学教师基本功丛书

中学化学教师 教学基本功讲座

HUAXUE

JIAO XUE JI BEN GONG JIANG ZUO

贺湘善
吴俊明

主编

北京师范学院出版社

中小学教师基本功丛书

教学基本功讲座

贺湘善 吴俊明 主编

北京师范大学

京新登字208号

内 容 简 介

本书是由多年从事教学或教学研究并有丰富经验的化学教师撰写。它从教学的各个环节入手,介绍教学的基本功法、技巧,事例生动、翔实。本书具有实用性和可操作性的特点,对化学教师改进教学工作,提高教学艺术有很大参考价值。

中学化学教师

教学基本功讲座

贺湘善 吴俊明 主编

*

北京师范学院出版社出版发行

(北京阜成门外花园村)

全国新华书店经销

国防科工委印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 12.5 字数: 275千

1991年9月北京第1版 1991年9月北京第1次印刷

印数: 0,001—21000 册

ISBN7—81014—543—6/G·438

定价: 5.00 元

出版说明

在第七届教师节来临之际，北京师范学院出版社本着为中小学教育服务的宗旨，组编了《中小学教师教学基本功讲座》丛书，奉献给普教战线的朋友们。

本丛书编写目的是：总结推广优秀教师教学中的最基本的成功经验，强化教师在教学中的主导作用，提高教师的教学水平和教学艺术水平，从而促进教学改革，提高教学质量。

本丛书按科分册编写。每册基本按教学环节分篇，内容重在“教学基本功”，力求集百家之长，把教学基本功具体生动、有血有肉的介绍给读者；力求突出实用性及可操作性，教学艺术问题也有所涉及。

本丛书组编时间很紧，作者众多，缺憾之处在所难免，望读者赐教并在教学基本功与教学艺术的研究探讨上与我们进行更多的合作。

前 言

基本功的训练是提高教师素质、完善教学工作的重要一环。为了总结中学化学教学的成功经验，提高教学质量，促进教学改革，我们编写了这本《中学化学教师教学基本功讲座》。

本书在编写中力求以现代教育学、心理学的研究成果为指导。为了突出实用性，广泛采用化学教学中的生动实例，力求做到理论联系实际。为了便于阅读，每个专题，独立成章，论述一两个问题，综合起来涵盖中学化学教学中涉及的方方面面。本书收入的文章，既包括教学中行之有效的成功经验，也包含一些探索研究的课题，既涉及教师备课、课堂教学、实验教学的基本功，也涉及课外教学、教学研究等内容。可供中学化学教师及师范院校化学系师生参考、借鉴。

本书约请北京、天津、江苏、浙江、河北等省、市有经验的中学化学教师及师范院校化学系教材教法教研室的教师20余人参加编写。由贺湘善、吴俊明主编并负责全书统稿工作。李治安、胡昕为本书作插图。

本书付梓仓促，疏漏与不当之处在所难免，诚请读者指正。

编者

1991.2.

目 录

怎样学习和运用各项教学原则·····	黄宸南等	(1)
怎样选择和用好各种教学方法·····	吴俊明 殷 秦	(19)
怎样确定教学目标、教学重点和难点·····	冯 朋	(36)
怎样设计化学教学过程·····	王琴心	(48)
怎样在化学教学中对学生进行辩证唯物主 义思想教育·····	翁振豪	(62)
怎样在化学教学中进行审美教育 ·····	陆 捷 何志民	(80)
怎样培养学生的观察能力·····	段一泓	(91)
怎样培养学生的思维能力·····	李 埴	(103)
怎样编制和精选化学练习题·····	许维扬	(115)
怎样组织好学生的课内学习活动·····	黄宸南等	(131)
怎样做好演示实验·····	高文会	(141)
怎样做好学生实验·····	李元明	(154)
怎样提高化学教学技能·····	裘大彭	(167)
怎样做好课的开头和结尾的设计 ·····	吴俊明 吴一凡	(184)
怎样促进化学知识与技能的积极迁移·····	王祖浩	(194)
怎样指导学生掌握科学的学习方法 ·····	吴俊明 王玉玲	(211)
怎样用好教学语言·····	梁星华	(220)

怎样作好板书设计·····	梁星华	(228)
怎样使用图表、模型和电化教学工具·····	沈德才	(237)
怎样用积极情感促进教学·····	杨幼鹤等	(247)
怎样在课堂教学中利用非语言行为·····	梁星华等	(256)
怎样培养学生的各种非智力因素·····	王祖浩	(264)
怎样搞好复习·····	吴俊明 殷 秦	(271)
怎样拟定试题和编制试卷·····	丁长征	(283)
怎样做好课后辅导及作业批改、讲评·····	吴一凡等	(294)
怎样开展化学课外活动·····	吴俊明 王玉玲	(304)
怎样搞好化学竞赛辅导·····	陆建军 吴俊明	(314)
怎样做好课堂教学的分析与评价·····	贺湘善	(326)
怎样分析学生在学习中常出现的错误·····	曹金荪	(340)
怎样进行试卷分析·····	丁长征	(351)
怎样设计和改进实验·····	贺湘善	(363)
怎样做好教学经验总结和撰写论文·····	宁潜济	(374)
怎样做好教学资料的收集和整理·····	许维扬	(385)

怎样学习和运用各项教学原则

扬州师院 黄宸南等

教学原则是教学理论的重要组成部分，是基本教学规律的反映和体现；它决定着教学的方法和基本途径，是指导教学实践的基本准则。教育学中所论述的教学原则，是建立在各学科教学共同基础上的一般教学原则。中学化学教学有它自己特定的目的、内容和过程。因此，中学化学的教学原则除包括一般教学原则外，还包括化学学科自己所特有的教学原则。即使在贯彻一般教学原则时，也包含有化学学科所特有的内容或形式。

对中学化学的教学原则具体应该有哪几条，名称叫什么，目前都没有统一的意见。但其内容基本是相同的。概括地说，中学化学教学原则主要有：全面发展原则、科学性原则、系统和有序原则、联系实际原则、协同和启发原则、巩固和反馈原则、重视实验原则、重视思维发展原则和重视化学语言原则等。前六条原则基本上也适用于其它各门学科，后三条主要是针对化学教学而提出的。此外，在中学化学教学的各类内容中还有一些特殊的具体原则。

能否正确地认识和贯彻这些教学原则，关系到化学教学的方向、进程和效果。有两种情况妨碍教学原则在实践中发挥作用，一种情况是，不重视对教学原则的运用，把教学原

则看作是空洞的教条。另一种情况是，对教学原则想用而不会用，对贯彻实施各项教学原则感到束手无策。这两种情况都跟教师对教学原则的认识和了解不够有关。那么，怎样才能学好、用好各项教学原则呢？

1. 按照系统论的观点，教学也是一个系统。它是由教师、学生、教学内容及其物质载体等要素所组成的，具有特定功能的有机整体；教学过程是教学系统内各要素相互作用的过程。教学原则是关于教学系统组织、运行等的规则，它跟教学的目的、内容、组织形式、教师和学生特点等有关。要掌握中学化学教学原则，就必须深入地了解中学化学教学的目的、内容、中学化学教学过程的特点以及中学生的心理特征等等。只有这样，才有可能学好、用好中学化学教学的各项原则。

2. 注意从教育学、心理学、认识论、科学方法论等不同角度来认识各项教学原则，并注意结合教学实践加深对它们的理解，使之上升到新的理性高度。这样做可以帮助我们全面地认识和理解教学原则，从而提高贯彻教学原则的自觉性。

3. 注意在教学实践中运用、检验、总结和完善化学教学原则。虽然教学原则比较抽象、概括，但是，它毕竟是从教学实践中产生的。只要注意联系实际，就能很好地理解和掌握它。

现就各教学原则的具体内容和运用简述如下：

一、全面发展原则

全面发展原则也可称为目的性和方向性原则，因为它规

定了化学教学的目的和方向。

中学教育是基础教育，它负有为社会培养优良的劳动后备力量和为高级学校输送合格新生的双重任务。社会主义的物质文明和精神文明建设要求我们所培养出的学生要具有社会主义觉悟和爱国主义精神并具有良好的道德品质；使他们逐步树立无产阶级世界观和人生观，立志为人民服务；为实现祖国的社会主义现代化服务；要求学生学好文化科学基础知识和基本技能，发展智力、培养能力；要求使学生的身心得到正常发展，具有健康的体质和心理品质，同时，还具有一定的审美能力，初步掌握一些劳动技能等。中学化学教学是中学教育的一个组成部分，中学化学教学的目的和任务从属于整个中学教育。因此，中学化学教学一定要贯彻全面发展的方针，着眼于提高素质，努力使学生在德智体美劳诸方面都能协调地得到应有的发展，为实现中学教育的根本任务服务。

全面发展原则有时被称为教育性原则。因为广义的教育，包括知识技能教学、智能发展和思想品质教育等三个方面，而“全面发展”包括了这三方面的内容。但后两方面的教育常常得不到应有的重视，为了强调它们，有人特别提出思想性和发展性原则。通常所说的掌握“双基”与发展智能统一原则、智力因素与非智力因素协调发展原则也可包括在全面发展原则中。

要贯彻实行全面发展原则，在当前要坚决反对片面追求升学率、只教书不育人、忽视双基教学、忽视智能培养、忽视思想政治教育和优良品质培养的思想和做法，要在教学内容、教学方法、教学组织和教学评价各方面充分利用化学教

学对于发展智能和进行思想政治品质教育的可能性，加强化学教学的发展和教育职能，为学生参加社会生产劳动和走向生活打好基础、做好准备。

一个只具有化学知识、技能而智能低下的人，充其量只是一个“书呆子”，不能适应社会的需要，所以，在化学教学中一定要重视发展学生的智能。智能的形成和发展不能离开知识技能的掌握，而知识技能的学习又以具备一定的能力为前提。它们相辅相成又相互制约，不可分割地密切联系着。所以，必须把学生学习化学知识技能的过程跟发展他们的智能的过程统一起来。

人的动机、兴趣、情感、意志以及品质素养虽然不象知识、技能和智能等智力因素那样直接决定着智力水平和参与智力操作活动，但是，它们对智力因素的正常和有效的发挥着调控作用，有着重要的、有时甚至是关键的影响。非智力因素欠佳的聪明学生学习不一定好；而不算聪明的学生只要他有正确和强烈的学习动机，坚定、有毅力、不怕困难、刻苦、认真、肯下功夫，具有较好的非智力品质，却能够取得优良的学习成绩，这样的例子是很多的。在化学教学中，教师要注意培养学生正确的学习目的，使他们既有远大理想又踏实苦干，既有间接兴趣又有直接兴趣，逐步提高情感水平；还要注意培养学生艰苦奋斗、不怕困难、勤奋认真、不骄不馁、实事求是、乐于奉献的良好精神和品质，使他们的智力因素与非智力因素协调地发展。

中学化学中有许多进行思想政治教育和品质素养培养的好材料，结合这些材料的教学可以生动地进行辩证唯物主义和历史唯物主义世界观教育，进行热爱祖国、热爱社会主

义、热爱中国共产党的教育以及科学态度、科学精神的教育等等。进行思想政治品质教育既要理直气壮，又要讲求艺术性，声声入耳入心。那些空喊政治口号、“政治+化学”等做法，是不科学的，不能使思想政治品质教育跟知识、技能教学和智能发展有机地结合起来，不能收到好的效果。

二、科学性原则

所谓科学性原则，概括地讲，包括教学内容必须科学和教学过程的实施必须科学这两个方面。具体内容有：

1. 教学内容必须正确、可靠、反映客观事实、符合现代科学水平。化学科学是不断发展的。随着化学科学和社会的进步，中学化学的内容也应该不断地相应更新，适当反映现代化学及其应用的新成就和发展趋势，及时补充现代的、有广泛应用的、有代表性的、最基本的化学知识和技能，及时删除错误、陈旧、跟现代化学和社会发展不相适应的内容。

2. 教学内容的选择要有利于加强化学基础知识、基本技能和培养能力，要符合中学生认识水平，能形成一定的系统。中学化学是化学教育的初步阶段，其中初中化学只是化学教育的启蒙阶段。要满足社会和科学发展各方面的要求，从内容方面来说，中学化学不可能包罗万象，只能以有利于学生参加生产劳动、进一步学习现代科学技术所必需的最基本和最普遍的化学知识技能为主，在此基础上最大限度地联系它们在生产、生活等方面的实际运用。同时，要保证学生能正确地感知所学习的物质和物质变化、认识它们的重要属

性和本质特征、认识有关事物之间的联系和发展；要为学生正确地反映、理解和掌握客观的化学规律创造条件。内容还应该能形成一定的系统，系统的知识不但有利于学生正确认识客观事物之间的相互联系，也有利于学生形成良好的认知结构、更有助于学生学好化学。

3. 注意科学方法的教学。化学科学方法不仅是化学科学知识的重要内容，也是学习和掌握化学科学的有力手段和工具。不重视科学方法的教学不但不利于学生学好化学知识与技能，也不利于学生智能的发展。在教学中，要注意在结合物质及其变化的知识的教学过程中介绍化学的科学方法，注意让学生了解和学会怎样应用科学方法来获得知识和解决问题。

4. 努力使教学过程科学化。不但要有科学的教学指导思想、科学的教学目的要求和科学的教学内容，还要有科学的教学方法和科学的教学组织形式，努力按照化学学科特点组织化学教学。在实际教学中，违反教学规律的现象时有发生，例如，有些教师把体育训练中的“大运动量训练”照搬到化学教学中来，搞题海战术，或者热衷于让学生练习“超”、“怪”、“偏”题，或者忙于“猜题押宝”等等，都是不科学的。

要努力改变只凭经验教学的现状，注意把经验上升为理性的认识，指导进一步的实践。近几年来，我国化学教育工作者在科学地制定化学教学目标、科学地分析教材、科学地选择教学方法和设计教学方案以及科学地进行化学教学测量与评价等方面积极地进行探索，取得了成功的经验。这些都是使教学过程科学化的重要措施，我们应该积极地学习和推

广这些成功经验。

三、系统和有序原则

化学教学是一个相对独立的系统，这个系统有它整体的目的和运行规律，无论是基本概念、基本理论的教学，还是元素化合物知识的教学，或者是化学实验的教学等，都应该服从和服务于整体的目的和任务，都应该有利于发挥系统的功能。化学教学不是一朝一夕能够完成的，它需要一个相当长的过程。这一过程不可避免地要划分为若干阶段：学期、单元和章节，它们彼此之间往往有相对的独立性，有各自的目的任务。在进行教学时，它们不应该背离化学教学的整体目的、妨碍整体目的的实现，而应该时时跟整体的目的联系在一起。这是化学教学的系统性或整体性的首要涵义。

物质及其变化之间总是具有一定的外部的和内部的联系，形成一定的系统。这决定了中学化学教学内容也应该具有一定的系统，应该使化学知识技能按照化学的内在逻辑来合理地组合，形成反映内在联系的知识结构，并且以化学基础知识和化学基本技能作为化学知识结构的基本骨架；而不是零散地、互不关联地罗列各种事实。科学规律、科学理论揭示了客观事物的内在联系，以科学理论为主线来组织有关事实材料常常是使教学内容形成合理结构的有效途径。

按照一定的顺序连贯地、有计划、有步骤地进行教学，即循序渐进地进行教学，不但可以使学生形成合理的知识结构，而且可以减少他们的学习困难，提高他们的学习水平。这里所说的“序”，除了指知识技能的内在联系之序外，还包

括学生的认识发展之序、智力发展之序，它们是一个和谐统一体。通常所说的“由浅入深”、“由易到难”、“由近及远”、“由已知到未知”、“由简单到复杂”等就是一种“序”。所谓“循序”，实质是要按照客观规律办事，而不是僵硬地死守某些教条。例如，既可能按照“由个别到一般”的方式学习元素化合物知识，也可能按照“由一般到个别”的方式进行。某些内容可能在教学的不同阶段多次学习，但每一次的学习要求、学习重点等不会完全相同，这就反映着人们认识的螺旋式上升之序。

在循序进行各部分内容的教学时，要注意引导学生从整体的角度来理解和研究各部分知识，弄清各部分内容之间的内在联系，把分析和综合结合起来。要重视通过复习和系统小结的环节来概括所学的内容，帮助学生复习已有知识，把新知识纳入旧的知识结构中去，进行新的联结、组合，扩充、完善、发展或者改造原有的知识结构和形成新的知识结构。指导学生综合运用所学知识解决问题，也是促进学生认识知识的前后联系，这是使学生知识系统化的重要途径。

现代教育学和心理学的研究认为，人的认识可以划分为不同的水平，例如知道、领会、掌握、综合运用、融会贯通和创新等，不同作者对各水平的划分有所不同，但也有着共同之处：各种认知水平由低级到高级形成序列，较高级的认知水平必须以较低级的认知水平为基础。这种认知水平之序是教学中必须遵循的。“知道”、“领会”、“掌握”是基本的教学要求，综合运用、融会贯通和创新则是较高的教学要求。要处理好基本的教学要求跟较高的教学要求的关系，扎扎实实打好基础，不能急于求成。有的教师不注意在引导学生理

解、应用和掌握上下功夫，而用牺牲平时教学的办法来增加复习时间、提前系统复习和增加综合训练，反而会造成学生基础不实在的情况。

四、联系实际原则

化学知识来自实践，又在实践中得到检验和发展。化学教学也必须反映化学知识跟实践的密切联系。在化学教学中注意联系实际，不但可以帮助学生更好地理解、巩固和掌握知识，从而提高学生的学习水平，还可以培养他们的实际工作能力，以利于他们将来顺应社会发展的要求。

实行联系实际原则，要按照“实践、认识、再实践、再认识……”这个人类认识过程的基本模式来组织学生的认识活动，所以化学教学要重视实验，使知识建立在坚实的实践基础之上。在学习概念时，要注意使学生能举例说明、做到抽象概念具体化，而不是只记住一些名词术语，或者只记住事物的概括和抽象的特征。在学习理论时，要注意使学生了解这个理论问题是怎样从实际中产生的，它解决了哪些实际问题，有哪些实际运用，联系典型事例进行教学。在学习元素化合物知识、化学实验等内容时，要注意用理论知识作指导，注意为理论的建立和形成服务，或者对理论的检验、巩固和发展服务。

实行联系实际原则，要使理论内容跟元素化合物知识等描述内容有适当的比例，要处理好两者之间的关系，防止片面强调理论、理论脱离实际和只强调实用、忽视理论这两种偏向。20世纪50年代以前，各国中学化学大多偏重于讲授各

种具体的元素化合物知识、化学现象和化学事实，以描述为主，影响了教学水平的提高，不利于学生智能的发展。这种情况导致了从50年代末开始、至今方兴未艾的世界性的理科课程改革运动。这场改革的内容之一是增加理论的比重，强调理论的作用。但是，一些理论比重很大的教材并未取得成功。实践证明，描述内容不能取消、削弱，使理论内容和描述内容有机地联系在一起才是适宜的做法。

实行联系实际原则，应该适当地联系环境保护、新材料、能源、资源、海洋、卫生保健、食物、衣着材料等社会实际问题。还应联系学生的生活实际。现代化学已经广泛地渗透到人类社会生活的各个方面。社会的发展又不断地向化学提出了各种亟待解决的问题。广泛地联系实际，也是学生了解社会发展的需要。了解化学知识的应用，学会运用知识解决实际问题已经成为当今化学教育发展的一个重要趋势。从1981年以来，历届国际化学教育会议都重视讨论跟联系实际有关的问题，这正反映了这一趋势。

实行联系实际原则，要紧紧围绕“双基”这个中心，抓好典型事例，精心选择对理解和掌握理论知识有重要意义的实际材料，做到适度和主次分明。例如，联系化工生产时，应着重学习典型化工生产的基本原理，联系农业生产时主要了解化学在农业上的应用，一般不涉及生产中的技术细节和具体工艺问题。不能妨碍学生对基础知识和基本技能的学习，要从实际出发，解决好“怎样联系”的问题。

实行联系实际原则，必须重视知识的应用，抓好实验、练习、参观、化学课外活动以及结合工农业生产劳动进行学习等教学实践环节。