

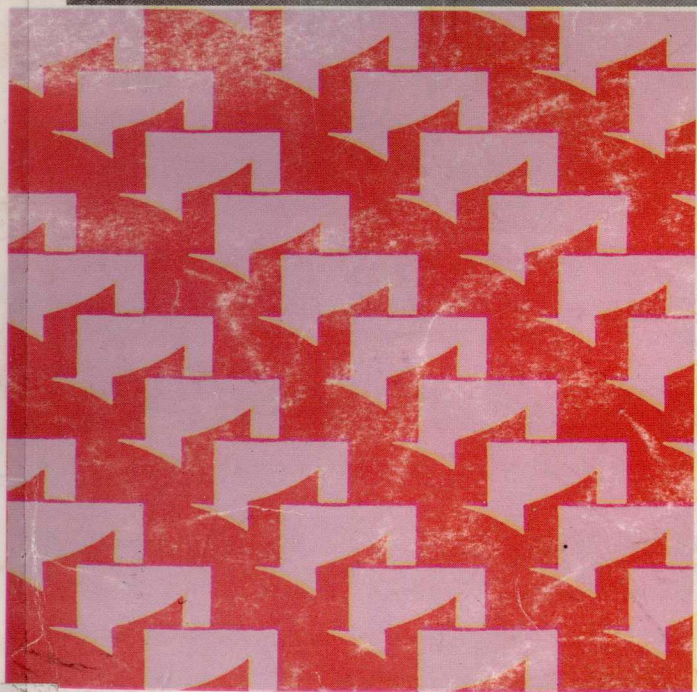
高等师范院校教材

教师职业基本技能训练教程(专业卷)

浙江省教育委员会组织编写

化学教学 基本技能训练

主编 王善飏 副主编 盛国定



杭州大学出版社

高等师范院校教材

教师职业基本技能训练教程(专业卷)

浙江省教育委员会组织编写

化学教学基本技能训练

主 编 王善飏

副主编 盛国定

杭州大学出版社

化学教学基本技能训练

主 编 王善廉

副主编 盛国定

*

杭州大学出版社出版发行

(杭州天目山路 34 号)

*

浙江上虞印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 5.5 印张 138 千字

1998 年 8 月第 1 版 1998 年 8 月第 1 次印刷

印数:0001—3000

ISBN 7-81035-535-X/G · 299

定价:全套 77.00 元,分册 7.00 元

序

经济和社会的发展,归根结底,都必须依靠科学技术进步和劳动者素质的进一步提高。科技进步和劳动者素质的提高,基础在于教育。今天的教育就是明天的生产力,就是后天的经济和社会发展水平。振兴经济必须重视教育。因此,真正把教育放在优先发展的战略地位,是实现现代化建设的必然要求。

《中国教育改革和发展纲要》明确提出:“振兴民族的希望在教育,振兴教育的希望在教师。”建设一支具有良好政治业务素质、结构合理、相对稳定的教师队伍,是中国教育改革和发展的根本大计。师范教育承担着基础教育师资队伍建设的任务,是培养中小学师资的工作母机。近十多年来,我省的师范教育有了长足发展,全省师范院校共培养了全日制毕业生近20万人,其中高师院校培养了7万多人,为“普九”和整个基础教育的发展作出了巨大贡献。但由于我省师范教育底子薄,基础教育师资总体水平不高,特别是随着社会的发展,基础教育对师资素质提出了更高的要求,这些都需要通过进一步提高师范教育质量来提供保证。

质量是学校工作的生命线。为培养出更多更好的德、智、体全面发展,既有扎实专业基础知识,又具较高教师职业基本技能的合格师资。高师院校在教育教学改革方面,都作了积极和有益的探索,取得了不少成绩。从总体上看,调整专业,优化结构,加快发展,提高质量,提高高师专业化地位和专业化程度,是高师教育改革的方向和目标。高师学生职业技能掌握程度,是衡量师资素质的重要

标准,是体现高师教育专业化特点,决定高师专业化地位和程度的主要因素之一。教师职业基本技能训练,是高师教育、教学中一个至关重要的内容,各高师院校要在原有基础上,把这块工作放到应有位置,切实抓紧抓好。

我省组织编写的这套《教师职业基本技能训练教程》丛书,正是立足于这样一个高度,并结合高师教学实际,经过充分酝酿、反复修改才正式出版的。本丛书力求体现理论与实践结合,侧重实践;课堂教学与实践训练相结合,侧重实践训练;普及与提高相结合,以普及为主的原则,针对性强,便于操作训练。丛书初稿曾征求过熟谙高师教育的专家学者和普教第一线的优秀教师们的意见,他们都给予充分肯定,并提出了积极的建议。丛书编写人员为此付出了大量辛勤的劳动。期望这套丛书的出版,能不违初衷,在加强高师学生职业基本技能训练,切实提高高师教育质量方面起到积极作用。

阮忠训

编写说明

本套教材是以国家教委 1994 年颁发的《高等师范学校学生的教师职业技能训练大纲》(试行)为依据,结合浙江省教育具体情况,由浙江省教育委员会组织有关高等师范院校和中学的教师、学者参加编写而成的。本套教材可供高等师范院校学生的教师职业技能训练课程使用,也可以作为中小学在职教师岗位培训教材。

高等师范院校学生的职业定向是教师,他们不仅应该具有热爱教育事业的献身精神、宽厚的科学文化的专业知识,还应该掌握从事中等学校教育、教学工作必备的基本技能。本套教材通过对高等师范院校在校学生有目的、有计划、规范化地进行系统的教师职业技能训练,引导学生把专业知识和教育、教学理论与方法转化为具体的从师任教的职业能力,初步熟悉和掌握中小学校教育、教学工作的基本规范要求和工作要领,以期学生毕业后能基本胜任教师工作。

本教材编写有以下几个特点:

1. 着眼于合格的中学教师应具备的最基本的教育、教学工作技能。

2. 根据《中国教育改革和发展纲要》精神,以现代教育学、心理学理论为基础,重点突出培养学生掌握实施素质教育的实践能力。

3. 紧密联系当今中小学教育、教学工作实际。选用中小学教育、教学中成功的事例为范例,供教学训练时借鉴。

4. 以重操作、重实用、求实效为写作宗旨。每一训练项目都由训练目标、训练要点、技能分解、范例分析、训练方法及习题等几部分构成,便于训练教学。

这套教材在编写和修改过程中,得到有关院校和许多专家、学者的大力支持与热情帮助,在此一并表示感谢。并希望各地各校在使用过程中,认真总结经验,提出宝贵意见,以便使之日臻完善。

本书编委会

1998年6月

目 录

第一章 化学课堂教学基本技能	(1)
第一节 课前准备技能训练	(1)
第二节 课堂教学技能训练	(6)
第三节 课后教学技能训练	(12)
第四节 化学教学工作计划的制订	(16)
第二章 化学实验教学基本技能	(24)
第一节 演示实验	(25)
第二节 边讲边实验	(42)
第三节 学生实验	(43)
第四节 部分化学仪器自制、代用和改进	(44)
第五节 实验课教师的基本职责	(53)
第三章 化学实验室管理基本技能	(56)
第一节 化学实验室安全及伤害事故的预防和急救	(56)
第二节 化学实验规则	(73)
第三节 化学仪器的使用和管理	(74)
第四节 化学试剂的分类保管与使用	(84)
第五节 气体钢瓶	(87)
第六节 化学实验室的管理及简单的维修设备	(90)
第七节 实验课学生守则	(92)
第四章 组织化学课外活动基本技能	(93)
第一节 课外活动的常见组织形式	(93)

第二节	化学课外活动小组的活动内容	(95)
第五章	化学试卷的编制和评价技能	(105)
第一节	化学标准化考试	(106)
第二节	目标参照性测验和常模测验	(106)
第三节	考试大纲的制定	(108)
第四节	制定试卷编制的双向细目表	(111)
第五节	选题和拼题	(113)
第六节	化学试题的主要题型与设计的要求	(114)
第七节	化学实验考查试卷的编制	(118)
第八节	化学试题质量评价	(119)
第六章	化学学科教学研究基本技能	(124)
第一节	中学化学教学研究的原则、过程和方法	(124)
第二节	教学研究论文的撰写	(128)
第三节	教学资料的收集和整理	(131)
第四节	化学手册、期刊及其查阅	(133)
第七章	中学化学课程和内容	(138)
第一节	化学课程在中学教育中的地位和作用	(138)
第二节	中学化学教学大纲和教科书	(140)
第八章	中学微型化学实验	(147)
第一节	微型化学实验及其发展	(147)
第二节	微型化学实验仪器	(151)
第三节	中学微型化学实验设计	(157)
后 记		(163)

第一章

化学课堂教学基本技能

【训练目标】

能根据教材内容,独立编写完整的教案。掌握讲授的基本技能,并能运用于课堂教学。掌握课堂教学分析、辅导、批改作业等技能,并能在教学过程中正确运用。

【训练要点】

1. 钻研和分析教材,确定教材中的重点和难点。
2. 按教学进度所规定的教学内容,确定教学目的、教学方法和组织形式。
3. 编写教案,熟悉并默记教案内容和教学程序。
4. 掌握课堂讲授、辅导、批改作业等教学过程的技能。
5. 根据教学任务,独立完整地制订教学工作计划。

第一节 课前准备技能训练

一、备课和编写教案

备课是教师对一堂课的详细和具体的方案设计。教案是教师对一堂课教学活动的全部设想和构思,它反映了一堂课总的面貌。教案是教师进行教学的具体文字依据。

教案根据教学进度和单元教学计划并结合实际而编写。化学课的教案内容包括教学目的、教学内容、教学重点和难点、教学方法(包括演示实验、直观教具运用和电化教具运用)等方面。

编写教案是备课的中心环节,要提高化学教学质量,上好每一堂课,就必须对每一堂课作精心设计,编写出实用和高质量的教案。化学课教案的质量反映教师的业务素质、教学经验和工作责任心。编写教案可使教师对课堂教学的进行做到心中有数,避免教学的盲目性和随意性,是保证化学教学的计划性、科学性和完成教学任务的前提。备课还包括教师在编写教案前后和上课之前的一系列准备,如钻研教材、了解学生实际情况、写好教案以及教具和实验仪器及药品准备等。

1. 编写教案前的工作

(1)认真钻研化学教材

钻研教材是写好教案的前提,钻研的目的是熟悉教材。教材是根据教学大纲的目的和要求编写的。化学教学大纲是化学教学的指导性文件,它是学生学习和教师讲授的基本依据。因此,教师在备课过程中要反复学习,深入钻研,掌握其精神实质,落实到教学的各个环节中去。

教师在备课时,要深入研究教材内容,掌握教材的体系和知识结构,明确本章(或本节)教材在整个化学教材中的地位和作用,基础知识范围和基本技能的具体要求,以及知识的系统性和阶段性。研究教材要做到深刻理解,全面掌握。所谓深刻理解,即把教材的每一个组成部分彻底搞懂,不能有一点含糊,以准备回答学生可能提出来的一连串的“为什么”。所谓全面掌握,即把全部知识贯穿起来,把握住教材的重点、深度广度、系统性和阶段性。例如,氧化还原反应是化学中的一个重要概念,中学课本中分在五处讲述。三处在初中课本,其中前两处在第一、第二章,是从得失氧的角度来讲的;第三处在第三章,是用化合价升降的观点讲的(其中还让学生

讨论化合价升降与电子得失的关系)。后两处在高中课本,从电子得失的观点阐述,是初中概念的深化和运用。这样把难点分散编排是符合学生认识规律的。教师不要在某一阶段任意扩大加深知识内容,而应适可而止。例如,讲氢气性质时,仅从氢气得氧,氧化铜失氧分析氧化还原等概念就够了,但要为以后的讲述留下伏笔。

在钻研教学大纲和教材的同时,还要阅读有关参考资料,吸取别人的教学经验,开阔眼界,启发思路。但要防止脱离教科书,而一味照抄参考资料,甚至漫无边际地旁征博引,从而削弱了基础知识的讲授和基本技能的训练。

当然,为讲好课不能准备讲多少就学多少,而一定要结合业务进修“多走一步,深入三分”,要有相当宽厚的储备知识。这样才能站得高,看得准,讲得深入浅出。

只有达到上述要求,写教案时才可能胸有成竹,讲课时才可能突出重点,突破难点,运用自如,生动活泼。

(2)深入了解学生实际

学生是教学的对象,是课堂教学的主体,研究和了解学生,才能有针对性地确定教学目的、任务和具体有效的教学内容、教学方法。因此,教师必须了解学生的思想状况、知识基础、生活经验、认识能力、兴趣爱好等等。只有这样,才能采取符合学生实际的方法,发挥学生的主体作用,有效地调动学生的学习积极性。

要全面了解学生实际,可以通过各种具体活动掌握第一手资料。例如:①与班主任交谈,了解学生的思想状态;②听学生回答问题,评阅学生的课堂练习、课后作业及各种试卷,以发现学习上的弱点,分析其产生的原因;③定期召开有学习成绩上、中、下的学生代表参加的调查座谈会,了解学生对教学的意见;④课外做学生的思想工作,谈心,了解学生的学习态度、兴趣爱好及生活状况;⑤进行家访或开家长会,了解家庭及周围环境对学生的影响等等。

把了解的情况记录下来,建立起每个学生的学习“档案”。这样

教师对每个学生的情况了如指掌,那么在备课、上课或辅导时,就会有的放矢,克服盲目性,扎扎实实地提高教学质量。

上述“钻研教学大纲和教材”及“深入了解学生实际”是化学教师的经常性工作,是制定各种教学计划和备好一节课的基础。

2. 编写教案的步骤和方法

(1) 填写教学内容

把基本教材内容填写到教案本上。

(2) 确定教学目的

教学目的是该节课应该达到的目的。一节课的教学过程,是围绕教学目的进行的,目的不明确或不正确,必然导致教学的失败。要根据大纲中规定的总的教学目的,具体要求本节课的内容,确定教学目的。总的教学目的包括三个方面,一节课的目的也应从这三方面来考虑,既有“双基”的目的,又考虑能力培养和思想教育的目的。在“双基”方面,应考虑通过本节教学,哪些内容学生能够牢固掌握,哪些内容可以学会,哪些内容只能了解,分别提出不同的要求,不要硬套三个方面的框框。

(3) 确定教学重点、难点

重点是连贯全局、带动全面之点,它在教材中起着核心纽带作用,是达到教学目的、完成教学任务的主要内容或关键部分,是进一步学习的基础。一般地说,基本定律、基本概念、基础理论、化学用语、物质的性质等是教材的重点。例如,初中化学中氢气的化学性质是该节的重点。只有把重点抓住、讲清,其他部分才能迎刃而解;只有重点突出,才能脉络清晰。难点是教师难以处理、难以讲授,学生难以接受、难以掌握的知识。它包括两种情况,一是知识本身客观存在的难点,一般为基础知识中难理解的问题或须经严密的逻辑推理才能准确掌握的规律。例如,分子的概念,元素与原子的区别,核外电子排布规律,化合价的实质,氧化还原反应等。另一种情况是由主观因素和缺乏一定的条件造成的难点,如学生的知

识基础、年龄特点、接受能力,教师的业务水平、教学能力,以及实验条件等。对于条件好的学校、接受能力强的班级和水平高的教师,某个问题可能不是难点。而对于上述条件较差的,可能就是难点,因而难点是相对的而不是绝对的。

教材中的重点和难点可能一致,如初中化学中化合价的概念,既是重点,又是难点;重点和难点也可能不一致,如纯净氢气在空气中能安静地燃烧,而两者的混合物点燃即爆炸的道理,可能是难点,但不一定是重点。

(4)确定课型,选择教法

根据教材的内容特点和任务,确定课堂教学的类型,并根据教学目的要求、教学原则和学生实际,选择教学方法。实践证明,万能的教學方法是沒有的。教學方法多种多样,应根据实际情况,恰当选择,合理运用,互相配合,互相渗透。

(5)组织教材,编写教案

上述各项确定以后,就可着手编写教案。教师要认真分析教材,严密组织教材,要考虑如何激发学生的学习兴趣,充分调动学生的积极性,根据哪些已学过的知识讲授新内容,使新旧联系;新内容如何讲解论证,如何为以后教学打好基础;如果采用谈话法,可提出哪些问题,如何分析学生答案中可能出现的问题;如果让学生自学,如何进行指导;做什么实验,怎样与讲授穿插进行;如何培养学生的技能和能力;怎样结合教材进行辩证唯物主义和爱国主义教育等等。讲课要尊重教科书,但不一定完全按课本顺序讲授。要注意使整个教学过程既有一定的逻辑系统,又全面周到。

教学过程组织好以后,再进一步加工整理,大体分配好各环节的时间,记录下来,即为教案。

教师编写教案的主要精力应放在分析教材、考虑教法上,而不必在具体措词上过多花费精力。

编写教案是备课的初步成果,上课前还需进一步熟悉、修改、

完善、提高。对重点内容应试讲或全课试讲(新教师更有必要),使讲课时做到脉络清楚,重点突出,方法恰当,运用自如。

3. 认真准备实验和教具

在中学的化学教学中,教师应当安排的化学实验是很多的。但是,有些实验比较复杂或受设备以及教学时间的限制,所以常由教师进行演示。为了使课堂演示实验取得成功,教师必须事先对实验进行充分的准备。无论实验多么容易,多么简单,也一定要用演示时使用的试剂、仪器亲自做一遍,熟练操作,掌握实验成败关键,估计所需时间,确保在演示时效果明显,按时完成。同时,还要检查在演示时所用的试剂和设备,防止错漏与失误,切实保证实验安全。供学生用的实验用品,也要按学生操作的顺序和方法预试,如果发现问题,应及时找出原因,加以解决。

同样,电化教具和其他教具的使用,上课前,教师也要进行充分的准备和检查,以免课堂演示时发生意外,影响教学的正常进行。

第二节 课堂教学技能训练

备课只完成了课堂教学的设计和准备,还必须在课堂上具体落实。所以不仅要认真备好课,还要上好每一堂课,落实各种教学工作计划。

一、化学课堂教学的基本要求

课堂教学是学校教学工作的基本组织形式,这是由“多向传递”知识信息和培养能力的特点所决定的。教学质量如何,主要取决于课堂教学的教学效果。化学课堂教学主要有下述六点基本要求:

1. 要有明确的教学目的,并且根据教学目的精确地安排一节课的教学活动

不仅教师自己对教学目的非常明确,而且还会利用适当的时机和方式使学生也明确教学目的,使师生双方的活动都严格围绕教学目的自觉进行。

2. 要正确执行各项教学原则,既全面贯彻,又突出特点,相互配合

教师要深入钻研教材的科学性和思想性,保证讲授时准确无误;要加强“双基”教学,面向全体学生,突出重点,突破难点;重视知识的内在联系,温故而知新;重视培养和发展学生智能,注意理论联系实际,加强学生的实践活动,讲讲练练,讲练结合;充分发挥教师的主导作用和学生的主体作用。

3. 灵活地选择和运用各种教学方法

教学方法不仅为教学目的和教学内容所制约,还应该与学生的认识规律和客观条件相适应。最有效的方法是能够激发和保持学生追求新知识和新技能的强烈愿望,使学生学习兴趣浓厚,注意力高度集中,积极开展思维活动。要注意多种方法配合使用,相互渗透,融为一体。

4. 加强直观教学

教师在进行基本概念、基本理论和元素化合物知识教学时,要尽可能地从物质及其变化入手。不仅要准确地完成教材中规定的各种实验,并尽量将演示实验改为课堂实验,还要根据教学的需要和可能,设计和补充一些实验。

5. 重视教学语言,精心设计板书

教师的语言在传授知识、启发思维、组织学生科学探讨、陶冶学生思想感情和道德品质等方面有重要作用。教学语言要有科学性、启发性、教育性和艺术性。教师要用辩证唯物主义观点准确无误地表达概念,进行科学分析、正确判断和逻辑推理;语言表达要体现出教学内容的主次轻重,诱导学生积极地进行分析、综合、想象、推理,以获得知识;要善于以生动具体的形象、通俗易懂的实

例、丰富多彩的语言来揭示抽象的科学规律。

教师要精心设计板书。板书要能显出讲授的知识要点,有思考性,便于学生理解记忆;字迹力求工整,大小以后排学生看清为准;布局要合理,主、副板书分明;紧密配合语言,适时进行板书,可用彩色笔突出重点;尽可能一堂课书写一版,讲完课,板面保持完整美观。

6. 严谨的课堂组织,严格的学习纪律

教师对课堂教学应进行精心设计、妥善安排,使整堂课有条不紊,按计划进行。教师要使整个班级或大多数同学不断有进步,增强取得优良成绩的信心。

上述六条是对课堂教学基本的、一般的要求。教师一方面要认真学习教育方针,先进的教育思想、教学原则和教学方法,努力提高自己的素质,掌握教学的各项基本功;另一方面要充分运用和发挥自己的特长,大胆实践,勇于革新,创造出具有个人特色的崭新的课堂教学效果。

二、化学课堂教学的类型

根据中学化学教学任务的需要,化学课常见的几种类型是:

1. 绪言课

新学期开始或大单元教学开始时采用这种课型。

2. 传授化学新知识和技能课

全部课时都用作单一的传授,有时也配合学生实验和讨论。

3. 综合课

包括讲授新课,复习检查,边讲边练,边讲边实验,巩固新课内容,以及提出作业要求等。这是中学化学教学中常见的课型。

4. 实验课

边讲边实验或单一的学生实验大多用这种课型。

5. 复习课和练习课