

Micro

教师教育专业 课堂教学技能训练系列教材

teaching Mathematics



○ 叶雪梅 主编

数学微格教学



厦门大学出版社
XIAMEN UNIVERSITY PRESS

教师教育专业课堂教学技能训练系列教材
2007 福建师范大学重点教学改革与创新项目

数学微格教学

○ 叶雪梅 主编



厦门大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学微格教学/叶雪梅主编. —厦门:厦门大学出版社, 2008. 3

(教师教育专业课堂教学技能训练系列教材/黄汉升主编)

ISBN 978-7-5615-2986-7

I. 数… II. 叶… III. 数学课-微格教学-中小学-师资培训-教材 IV. G633.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 030738 号

厦门大学出版社出版发行

(地址:厦门大学 邮编:361005)

<http://www.xmupress.com>

xmup@public.xm.fj.cn

厦门昕嘉莹印刷有限公司印刷

(地址:厦门市前埔东路 555 号 邮编:361009)

2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

开本:787×960 1/16 印张:23.25 插页:2

字数:405 千字 印数:1~3 000 册

定价:31.00 元

本书如有印装质量问题请直接寄承印厂调换

丛书编委会

主 任 黄汉升

副 主 任 朱锦懋 苏 明 胡志刚

编 委 (按姓氏笔画顺序排列)

马 达	叶雪梅	许益秀	刘恭祥	陈清华	宋鲁闽
林富明	林 钦	林 赞	胡志刚	俞如旺	黄宇星
黄培蓉	虞永飞				

本书编写组

主 编 叶雪梅

编写人员 (按姓氏笔画顺序排列)

叶雪梅	叶诚理	卢云辉	毕丽荣
邱 云	陈永建	陈凤斌	周哲彦
洪丽敏	黄宇星	黄炳锋	



内容提要

本书介绍了微格教学的概念、特点、方法和作用等,对数学微格教学的核心内容——教学设计、讲解、导课、提问、板书、说课和评课等十余种教学技能,从理论和实践上进行了详细和深入的阐述。其中的多媒体教学、说课、评课等技能是顺应我国基础教育课程改革对教师的新要求而拓展的。全书提倡“新课程”、“新理念”、“新方法”,对各个技能进行了全方位的介绍。每个教学技能独立成章,内容包括概念、特点、作用、设计、应用与评价、思考与练习等,突出了实践性和可操作性。同时,紧密联系当前基础数学课程改革的现状,选择了丰富的典型教学案例,并结合技能的要点对每个案例给予点评,以便更好地帮助读者掌握数学课堂教学的各项技能。

本书可作为高等师范院校数学教育专业的微格教学培训教材或参考书,也可作为中学数学教师的继续教育用书,或数学教育硕士、数学教育研究人员的参考书。



总序

微格教学在 20 世纪 80 年代引入我国,作为训练师范生教学技能的有效方式,目前已广泛应用于高师院校的教师教育专业课程。实践表明,微格教学有助于克服传统的教育类课程偏重理论灌输的局限,使教学理论的学习与操作技能的锻炼得到有机的统一,学生的教育教学实践能力明显提高。十几年来,福建师范大学各学院陆续开设微格教学课程,取得了一定成绩。在此基础上,今年正式将微格教学纳入“福建师范大学 2007 本科人才培养方案”,在各学院设置以微格教学为基本方式的必修课程——“课堂教学技能”。我们相信,教师教育专业课程体系的改革必将为微格教学质量的提高创造更好的条件。

众所周知,微格教学需要一定的硬件设施。福建师范大学经过十几年的努力,微格教学的基础建设已具有一定规模,现有设施较为先进的微格教室 6 间共 390 平方米,计划再建 5 间共 280 平方米。但是,包括教材在内的课程体系建设也是十分重要的,甚至更加重要。为学习兄弟院校的宝贵经验,学校组织 13 个学院的学科教学教研室主任分批到北京师范大学、首都师范大学、北京教育学院和陕西师范大学等参观考察。教育科学技术学院和各专业学院的有关教师共同申报了“福建师范大学教师教育专业‘微格教学’课程建设”课题,并纳入“2007 年福建师范大学重点教学改革与创新项目”。课题组在梳理、总结历年微格教学经验的基础上,制定了各学院教师教育专业“课堂教学技能”课程标准,并编写了这套“教师教育专业微格教学技能训练系列教材”。

这套系列教材的编写者大都是教师教育专业本科教学的一线



教师,编写者既有较厚实的教育理论修养,又有丰富的教学技能训练经验。因此,教材既有精要的理论阐述,又有透辟的实例剖析,理论与实践相结合,易于操作,实用性强。教材还依据我国基础教育课程改革对教师的新要求,拓展了教学技能的外延,增加了说课技能、评课技能、调控技能、多媒体教学技能、教学设计技能等内容,既注意到教学技能的共同规范,又切合基础教育各学科课程的特点。

编写这套教材的初衷是吸收近年来国内外教师教育的研究成果,融入本科教学,使之成为引玉之砖,对我国的教师教育专业“课堂教学技能”类课程的教学有所帮助,对教师教育课程建设的科学化有所借鉴。

当然,在多学科的系列教材中,求得统一体例与学科特点之间的平衡并不是容易的事情,这套教材有些疏失在所难免。但做任何事情,行动是最重要的,只有行动起来,才能在实践中得到检验,在过程中不断完善。

教师教育专业课堂教学技能训练系列教材编写委员会

2007年10月10日

前言

数学微格教学是数学教师教育专业学生进行数学课堂教学技能训练的一门必修课程,通过数学微格教学各项技能的训练,使学生熟悉和掌握作为数学教师所必备的教学技能,为适应数学教育实习工作和日后胜任中学数学教学工作打下基础。因此,本课程的开设对培养合格的数学教师具有重要的意义。同时,对于在职数学教师教学技能水平的提高和专业成长也有一定的指导作用。

高中数学新课程的实施在很大程度上改变了原有的数学教师教育专业课程体系,使高师教育面临挑战,如何面对基础教育课程改革,更新培养模式,强化师能素质,已成为高师教育面临的重大课题。同时,数学基础教育课程改革也对广大的一线数学教师提出新的、更高的要求。数学新课程的核心是实现学生全面发展,落脚点是课堂,而课堂教学质量的高低与数学教师的教学技能有很大的关系。数学教师教学技能的形成,除了从理论上掌握其原理外,更多经验的获得来自训练,只有在理论指导下经过反复的实践训练,才能掌握基本的教学技能,熟悉教学规律。微格教学是一种通过“讲解→观摩→分析→实线→评价”的方法,借助音视频记录装置和实验室的教学练习,对需要掌握的知识、技能进行选择性的模拟,使师范生及在职教师的各种教学行为的训练可被观察、分析和评价。数学微格教学为数学教师教学技能的训练提供了一种全新的模式,它广泛吸收了心理学和教育学的最新成果,将现代科学技术手段有效地应用于数学教学技能的研究开发及训练实践中,将课堂教学所需要的各种技能进行微型化处理,简化了复杂的教学过程,实现了高效低耗的个别化教学,使得班级教学和个别训练达到完美的结合。微格教学在发展过程中,吸收了许多新的教育思想和方法,使之不断系统化并日趋完善。目前,包括美国、英国、澳大利亚在内的许多国家已将微格教学列为师资培训的必修课程。

本书第一章介绍了微格教学的概念、模式、微格教学设计和实施的一般理论和方法;第二章介绍了微格教室的组成和使用;第三章至第十三章介绍数学课堂教学的各种基本教学技能,包括教学设计、语言、讲解、导课、提问、板书、



变化、反馈和强化、多媒体教学、课堂组织管理和结课等技能;第十四、十五章分别介绍教师专业成长必备的说课和评课技能。对每一种数学教学技能的概念、特点、作用、设计、应用与评价等作了详尽的可操作性的阐述,并配有思考与练习,每项技能都可以作为一个独立的学习训练单元。其中多媒体教学、说课、评课等技能是我们新的尝试,在同类书中较少涉猎。为了帮助读者掌握课堂教学的各项教学技能,提高教师课堂教学的实际应用能力,本书紧密联系当前基础数学课程改革的现状,选择了许多优秀中学数学教师关于数学新课程的典型教学案例,特别地,对每个案例均结合技能的要点给予点评。

本书既可以作为高师数学专业学生的教学技能训练课程的教学用书,也可以作为在职数学教师进修提高的参考书。希望本书的出版,能够使高等师范数学教师教育专业的学生更加系统、全面地进行课堂教学技能的微格教学训练,同时更好地促进在职数学教师教学水平的提高,对推进高师数学教育发展,优化中学数学课堂,提高教学效率起到积极的作用。

福建师范大学数学与计算机科学学院 叶雪梅

2008年元旦

目 录

总 序

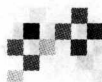
前 言

第一章 微格教学的理论与实践	(1)
第一节 微格教学概述	(1)
一、什么是微格教学	(1)
二、微格教学的产生和发展	(2)
三、微格教学的理论依据	(5)
四、微格教学的基本特点	(7)
五、微格教学的作用	(9)
第二节 微格教学的开展模式	(10)
一、斯坦福大学及芝加哥大学模式(美国)	(10)
二、悉尼大学模式(澳大利亚)	(12)
三、新乌斯特大学及斯特灵大学模式(英国)	(13)
四、对各国微格教学模式的分析	(14)
五、我国的微格教研模式	(16)
第三节 微格教学设计与教案编写	(17)
一、微格教学的教学设计	(17)
二、微格教学教案的编写	(18)
第四节 微格教学过程的组织实施	(19)
一、理论学习和辅导	(19)
二、教学技能分析	(20)
三、组织示范观摩	(20)
四、指导备课	(21)
五、角色扮演	(21)
六、反馈评议	(22)



七、修改教案,反复训练	(23)
第五节 微格教学技能的评价与反馈	(23)
一、微格教学评价的意义和作用	(24)
二、评价指标体系的建立	(26)
三、微格教学评价的实施	(27)
四、微格教学中的反馈	(32)
思考与练习	(33)
第二章 微格教室的组成与使用	(34)
第一节 微格教室的组成	(34)
一、微格教室的特点	(34)
二、微格教室的设计	(35)
三、微格教室常用设备	(36)
第二节 微格教室的使用	(37)
一、微格教室系统构成	(38)
二、微格教学系统整体功能设计	(41)
三、微格教室设备的使用	(41)
四、微格教学过程的控制	(44)
五、微格教学技能评价软件的使用	(51)
思考与练习	(54)
第三章 数学教学设计技能	(55)
第一节 数学教学技能概述	(55)
一、什么是数学教学设计技能	(55)
二、数学教学设计的特点	(56)
三、数学教学设计的作用	(56)
四、数学教学设计的要素	(57)
第二节 数学教学设计的内容	(58)
一、数学教学设计的前期分析	(59)
二、数学教学目标的设计	(60)
三、数学教学策略的设计	(64)
四、数学教学过程的设计	(68)
五、数学教学设计的评价	(71)
第三节 数学教学设计技能的应用	(72)
一、数学概念教学设计	(72)

二、数学命题教学设计	(74)
三、数学教学设计案例	(78)
第四节 教学技能的评价	(84)
思考与练习	(85)
第四章 数学教学语言技能	(86)
第一节 数学教学语言技能概述	(86)
一、什么是数学教学语言技能	(86)
二、数学教学语言技能的特点	(87)
三、数学教学语言技能的作用	(89)
四、数学教学语言技能的要素	(91)
第二节 教学语言的设计	(95)
一、导入的设计	(95)
二、新知讲授的设计	(95)
三、课堂提问的设计	(96)
四、章节小结的设计	(96)
五、过渡语言的设计	(97)
六、教师评价语的设计	(97)
第三节 数学教学语言技能的应用	(99)
一、数学教学语言的选择	(99)
二、数学教学语言应用的基本原则	(102)
三、数学教学语言应用的注意事项	(103)
第四节 数学教学语言技能的评价	(105)
思考与练习	(105)
第五章 数学教学讲解技能	(107)
第一节 讲解技能概述	(107)
一、什么是讲解技能	(107)
二、讲解技能的特点	(108)
三、讲解技能的作用	(108)
四、讲解技能的构成	(110)
第二节 数学课堂讲解的设计	(119)
一、设计讲解语言	(119)
二、引入正反例证	(120)
三、采用反馈信息和调控	(121)



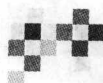
第三节 讲解技能的应用	(122)
一、讲解方法的选择	(123)
二、讲解的基本原则	(124)
三、讲解的注意事项	(125)
第四节 讲解技能的评价	(127)
思考与练习	(128)
第六章 数学教学导课技能	(129)
第一节 导课技能概述	(129)
一、什么是导课技能	(129)
二、导课技能的特点	(130)
三、导课技能的作用	(130)
四、导课技能的要素	(132)
第二节 数学课堂导入的设计	(133)
一、直接导入法	(133)
二、生活实例导入法	(134)
三、数学史实导入法	(135)
四、旧知识导入法	(136)
五、实验(实践)导入法	(138)
六、悬念(问题)导入法	(139)
七、经验导入法	(141)
八、游戏导入法	(143)
九、故事导入法	(144)
十、多媒体导入法	(145)
第三节 导课技能的应用	(146)
一、导课方法的选择	(146)
二、导课的基本原则	(147)
三、导课的注意事项	(148)
第四节 导课技能的评价	(149)
思考与练习	(150)
第七章 数学教学提问技能	(151)
第一节 提问技能概述	(151)
一、什么是提问技能	(151)
二、提问技能的特点	(152)

三、提问技能的作用	(153)
四、提问技能的要素	(156)
第二节 数学教学提问的设计	(157)
一、回忆型提问	(158)
二、理解型提问	(159)
三、运用型提问	(160)
四、分析型提问	(160)
五、综合型提问	(162)
六、评价型提问	(163)
第三节 提问技能的运用	(165)
一、课堂提问的方式	(165)
二、提问的运用原则	(166)
三、提问的注意事项	(169)
第四节 提问技能的评价	(171)
思考与练习	(172)
第八章 数学教学板书技能	(173)
第一节 数学板书技能概述	(173)
一、什么是板书技能	(173)
二、数学板书的特点	(174)
三、数学板书的作用	(175)
四、数学板书的要素	(177)
第二节 数学板书的设计	(178)
一、提纲式板书	(178)
二、过程式板书	(179)
三、表格式板书	(179)
四、图示式板书	(180)
第三节 数学板书的应用	(182)
一、数学板书类型的选择	(183)
二、数学板书应用要点	(183)
三、数学板书的注意事项	(187)
四、多媒体环境下的数学板书	(189)
第四节 数学板书技能的评价	(191)
思考与练习	(191)



第九章 数学教学变化技能	(192)
第一节 变化技能概述.....	(192)
(192) 一、什么是变化技能	(192)
(193) 二、变化技能的特点	(193)
(193) 三、变化技能的作用	(193)
(195) 四、变化技能的要素	(195)
第二节 教学变化的类型.....	(195)
(196) 一、教态的变化	(196)
(200) 二、教学媒体的变化	(200)
(205) 三、师生相互作用的变化	(205)
(209) 四、教学内容表现形式的变化	(209)
第三节 变化技能的应用.....	(211)
(211) 一、变化方法的选择	(211)
(212) 二、变化的基本原则	(212)
(213) 三、变化的注意事项	(213)
第四节 变化技能的评价.....	(214)
(215) 思考与练习	(215)
第十章 数学教学反馈与强化技能	(216)
第一节 反馈与强化技能概述.....	(216)
(216) 一、什么是反馈与强化技能	(216)
(217) 二、反馈与强化技能的特点	(217)
(218) 三、反馈与强化技能的作用	(218)
(221) 四、反馈与强化技能的要素	(221)
第二节 反馈与强化的类型.....	(223)
(223) 一、反馈的类型	(223)
(225) 二、强化的类型	(225)
第三节 反馈与强化技能的应用.....	(229)
(229) 一、反馈的应用	(229)
(232) 二、强化的应用	(232)
第四节 反馈与强化技能的评价.....	(235)
(236) 思考与练习	(236)
第十一章 数学课堂组织管理技能	(237)
第一节 课堂组织管理技能概述.....	(237)

一、什么是课堂组织管理技能	(237)
二、课堂组织管理技能的特点	(237)
三、课堂组织管理技能的作用	(238)
四、课堂组织管理技能的构成	(240)
第二节 课堂组织管理的类型	(241)
一、管理性组织课堂教学	(242)
二、指导性组织课堂教学	(242)
第三节 课堂组织管理技能的应用	(247)
一、课堂组织管理的策略	(247)
二、课堂组织管理的基本原则	(251)
三、课堂组织管理的注意事项	(252)
第四节 课堂组织管理技能的评价	(253)
思考与练习	(254)
第十二章 多媒体教学技能	(255)
第一节 多媒体教学技能概述	(255)
一、什么是多媒体教学技能	(255)
二、多媒体教学技能的特点	(256)
三、多媒体教学技能的作用	(257)
四、多媒体教学技能的构成要素	(260)
第二节 多媒体辅助数学教学的设计	(261)
一、多媒体辅助数学教学软件、TI 图形计算器	(261)
二、信息技术与数学课程的整合	(265)
三、计算机辅助数学教学课件的设计	(267)
第三节 多媒体教学技能的应用	(272)
一、数学教学媒体的选择	(272)
二、多媒体辅助教学的基本原则	(274)
三、多媒体辅助教学的注意事项	(275)
第四节 多媒体教学技能的评价	(275)
思考与练习	(276)
第十三章 数学教学结课技能	(277)
第一节 结课技能概述	(277)
一、什么是结课技能	(277)
二、结课技能的特点	(278)



三、结课技能的作用	(278)
四、结课技能的要素	(279)
第二节 结课技能的设计	(280)
一、总结归纳法	(280)
二、拓展延伸法	(281)
三、分析比较法	(282)
四、练习评估法	(284)
五、悬念探究法	(285)
第三节 结课技能的应用	(286)
一、结课方式的选择	(286)
二、结课的基本原则	(287)
三、结课的注意事项	(289)
第四节 结课技能的评价	(290)
思考与练习	(291)
第十四章 数学说课技能	(292)
第一节 说课技能概述	(292)
一、什么是说课技能	(292)
二、说课技能的特点	(293)
三、说课技能的作用	(294)
四、说课的类型	(295)
五、说课与备课、上课的关系	(297)
第二节 数学说课的设计	(298)
一、说教材	(298)
二、说教法	(300)
三、说学法	(302)
四、说教学程序	(305)
第三节 说课技能的运用	(310)
一、说课的方法和技巧	(310)
二、说课的基本原则	(313)
三、说课的注意事项	(314)
四、数学说课案例	(315)
第四节 说课技能的评价	(319)
思考与练习	(320)