

微格教学在《数学教学论》课程中的应用研究^{*}

胡 春 燕

(重庆师范大学 数学与计算机科学学院, 重庆 400047)

摘 要 微格教学是以现代教育理论为基础,利用先进的多媒体信息技术,依据反馈原理、教学评价等理论,分阶段系统培训课堂教学技能的一种科学的教学技能训练方法。笔者结合近几年的研究和实践,对微格教学的发展、涵义及特征进行了阐述,并结合数学教学论中的微格教学案例,探讨了微格教学在数学教学论中的实施策略。在数学教学论课程中,微格教学的实施过程主要遵循理论学习、制定计划、确定内容目标、编写教案、观摩示范、角色扮演、反馈评价等训练环节。

关键词 微格教学 数学教学论 应用

中图分类号 G650

文献标识码 A

文章编号 1672-6693(2008)01-0087-04

随着教育教学改革的蓬勃开展,微格教学已被越来越多的人所认识和接受,这种教学模式对提高师范生教学理论水平及实际教学能力具有较大的作用。微格教学在《数学教学论》中的应用是值得深入探讨的课题,作为校级教改课题的负责人和校级精品课程的主讲教师,近几年,笔者对此进行了认真的研究和实践。本校于 2003 年建立了微格教学实验室,开展了微格教学,通过这一举措大大提高了师范生的课堂教学技能,增强了其就业竞争能力,为师范生教学技能的培养提供了有利条件。此系统通过使用音像摄录设备及重放录像的方法,将教学技能的反馈、评价做到及时、准确、具体。其基本设施包括多媒体主控电脑、监视器、电视机、摄像机、拾音器、传送信道等,整个系统分成两个部分:控制室、装有自动转向摄影机及电视的隔离教室。该系统已在本校 2004—2008 届数学与计算机科学学院本科生的《数学教学论》课程教学中发挥了巨大的作用。学生通过利用微格系统进行试讲摄像、自我观摩,及时找出了自己讲课的优缺点,在教学实践中取得了很好的效果。本院的《数学教学论》课程被评为本校校级精品课程与微格教学的开展是密不可分的。

1 微格教学的发展、涵义及特征分析

1.1 微格教学的发展

1963 年,微格教学起源于美国斯坦福大学,其

目的在于训练师范生的技能和提高在职教师的基本教学技巧。70 年代后,这种师资培训方法迅速在全美流行,而且影响到西欧、加拿大、澳大利亚等国家和地区。现在,这种模式的效果已为世界发达国家所广泛承认,其运用范围已从师范院校向成人教育、职业技术教育、教育管理等领域发展。发展中国家也开始接受、学习这种模式,可以说,作为师资培训的一种新模式的微格教学,目前已为全世界所接受。20 世纪 80 年代初,我国开始引进微格教学,部分有条件的师范院校开始用微格教学对师范生进行教学技能训练,取得了良好的教学效果。21 世纪,随着现代教育技术的广泛应用,微格教学更是得到了阶段性的发展^[1-3]。

1.2 微格教学的涵义

微格教学(Microteaching),又称“微型教学”、“微观教学”、“小型教学”,它是以现代教育理论为基础,利用先进的多媒体信息技术,依据反馈原理、教学评价等理论,分阶段系统培训课堂教学技能的一种科学的教学技能训练方法。它将教学过程课堂的教学技能分解为引入、教学语言、板书设计、教态变化、教学演示、反馈强化、讲解技能、课堂提问、课堂小结、组织教学等单一技能,使训练者在有控制的条件下进行教学实践。在教学中利用录音、录像设备,在有限的时间和空间内帮助训练者逐一训练各项教学技能,最终达到提高课堂教学综合技能的

^{*} 收稿日期 2007-07-05 修回日期 2007-10-08

资助项目 重庆师范大学科研基金(No. 06XLY024, No. SJ200705) 校级精品课程《数学教学论》

作者简介 胡春燕(1977-),女,浙江温州人,讲师,研究方向为数学及数学教育。

目的^[4]。

1.3 微格教学的特征

微格教学,是一种缩小的教学,它是一个将复杂的教学过程分解成许多容易掌握的具体单一的技能,并对每一技能提出训练目标,在较短时间内对师范生或在职教师进行反复训练,以提高受训者教学技能的师资培训模式。微格教学模式具有以下特征。

1) 训练课题微型化。在微格教学模式中,教学内容被分解成一项项的教学技能,每次上课往往只训练某一种技能或某一个侧面,这样使每一项技能的训练都能详实、具体,可操作性强。

2) 微格教学小组人数少。组织微格教学课堂要根据原教学班的人数灵活掌握,一般一个组只有8~10名学生,而且学生可以频繁地调换,轮换扮演教师、学生和评价员角色,以保证每个学生都有充分的机会得到训练和个别指导。

3) 训练过程省时。每次上课的时间很短,通常在10~20 min之间完成预定教学计划。在这期间集中训练某一单项教学技能,以便在较短的时间内掌握这项技能。

4) 运用视听设备,直观性强。微格教学的一个重要特征是运用现代录像设备将教学技能的训练过程记录下来,使受训者获得其教学行为的直接反馈,并运用回放、放大、慢放、定格等手段在课后进行反复讨论、分析,可以形象生动的反复观察和不同角度仔细观察某一教学片断或某一教学技能。因而,视听设备的运用使师资培训方式从师徒学艺的经验型转变成有目的进行某一技能培训的科学型。

2 《数学教学论》中微格教学设计及实施策略

微格教学的教学设计与一般的课堂教学设计有区别。一般的课堂教学设计对象是一个完整的课题,教学过程一般包括课题引入、讲解新课、巩固练习、小结等教学环节^[5]。而微格教学通常都是比较简短的,教学内容只是一节课的一部分,以便于对某种教学技能进行训练。因此,就不能象课堂教学设计那样主要从宏观的结构要素来分析,而是要把一个事实、概念、原理或方法等当做一套分解的过程来具体设计。

2.1 微格教学模式基本流程

微格教学是以现代教育理论为指导,应用现代

化的教育技术手段(如录像、录音等),对师范学生进行课堂教学技能训练的一种系统方法。微格教学的基本模式是准备——试讲——再准备——再试讲。微格教学的实施过程必须遵循理论学习、制定计划、确定内容目标、编写教案、观摩示范、角色扮演、反馈评价等训练环节。其实施过程如图1所示。

微格教学基本流程是以“大目标、小步子,步步落实,螺旋上升”为策略,将一堂课完整的教学过程分解为各种“小”教学技能,并进行科学分类,以“小”的技能为“步子”进行单独训练、反复循环训练并螺旋上升,最终完成整体的目标——“大”的教学能力。教学过程中运用现代视听设备及技术及时进行信息反馈,能使被受训者对自己的教学活动进行直接观察、分析、评估和调整,可以迅速地达到训练目的。

2.2 微格教学案例分析及实施策略

众所周知,概念教学在数学教学中有不容忽视的地位,而概念教学中概念引入的教学设计更是数学课堂教学设计的关键点和难点。以下笔者结合教学实践就《数学教学论》中的课题引入的教学设计为案例进行分析,探讨如何利用微格实验室有效地对学生进行课堂教学技能培训。

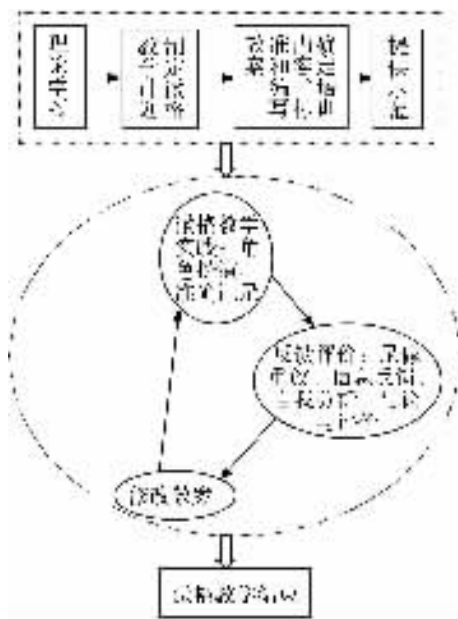


图1 微格教学流程

2.2.1 常用教学设计方法 引入教学是课堂教学成功与否的重要一环,一节课上得成功与否和这节课如何引入有密切的关系,因而对数学教育专业的师范生进行课堂引入训练是必不可少的^[6]。首先在上理论课时给学生介绍几种引入的常用教学设计方

法 1) 以旧引新, 复习引入。复习与新课有联系的旧知识, 引出与其密切联系的新知识, 这一方法不可拖泥带水, 语言应生动简洁 2) 实例分析, 揭示本质引入。通过一定的实例, 对其分析、研究、揭示其深刻的内涵和本质, 从而引入新课。如, 集合概念的引入、负数的引入等等 3) 问题解决, 需要引入。因解决问题的需要, 而引入新课 4) 巧设障碍, 以数学悬念引入。教师在引入教学过程中, 还可以用设置障碍的方式来激发学生的求知欲望, 引起学生的好奇心, 强化学生的感知。如讲 $\sin(x+y) = ?$ 时, 可让学生判断 $\sin 30^\circ + \sin 60^\circ = \sin 90^\circ$ 是否成立, 以避免 $\sin(x+y) = \sin x + \sin y$ 的错误猜想。通过这一反例, 不仅给学生留下了深刻的印象, 也进一步唤起了他们要探索 $\sin(x+y)$ 究竟等于什么的求知欲; 5) 比较分析, 类比引入。通过相关或相近、相反意义的概念进行新课引入, 是新授课常用的方法, 这种方法灵活性大, 知识覆盖面广, 对学生知识积累起承上启下、不断巩固和复习的作用 6) 开门见山, 直接引入。这种方法, 不需要太多的过渡语言, 直接切入新课, 简洁、明了。这种直接引入课题方法的优点是学生能明确这一节课将学的内容, 将要掌握的重点、难点, 以便学生从心理上引起重视。缺点是课题引入过于生硬, 不考虑学生的年龄层次、心理特点、知识结构、思维品质等, 不易引起学生学习的主动性和积极性。

2.2.2 制定微格实验培训内容及编写教案 全班共分为 6 个微格实验小组, 每组占用一个微格教室, 教师制定出下次微格教学培训的内容为课题引入技能培训。要求每组成员准备 5 min 左右的教学内容, 具体教学课题自选, 但同一种引入方法组内最多 2 个成员选用, 具体内容的协调由组长负责。最后, 内容和方法确定后, 编写详细的教案。

2.2.3 提供示范 精选了两个课题的教学录像片断——函数概念的引入、椭圆概念的引入, 让学生观摩讨论, 同时思考如何设计自己的微格试讲教案。为了增强学生对课题引入技能的形象感知, 提供生动形象、有趣规范的教学示范片断或教师现场示范都是非常有必要的。在观摩微格教学片(带)过程中, 指导教师应根据实际情况给予必要的提示、指导, 需要强调的内容可以用暂停、重放等进一步说明。指导教师的提示、说明要及时、简洁、准确、恰到好处, 以尽可能保持示范过程的连贯性^[7-8]。示范可以是优秀的示范典型, 也可利用反面教材, 但应以正

面示范为主。如若可能, 应配合声像资料提供相应的文字资料, 以利于对教学技能有一个理性的把握。要注意培养学生勤于观察、善于观察的能力, 吸收、消化他人的教学经验的能力。

2.2.4 实施微格教学 在微格训练过程中, 师范生在学习完每一项教学技能之后, 紧接着要通过一个简短的微型课对所学的教学技能进行实践训练, 使其理论在实践的过程中提高和完善。指导教师带领事先分成 6 个小组的学生进入 6 个微格实验室, 组织学生进行微格试讲。指导教师在主控室密切关注学生试讲情况, 并且把学生试讲过程中出现的典型问题记录下来, 为接下来的‘反馈评价’做准备。同时, 还利用主控室的相关设备把学生试讲过程同步记录下来。在进行微格教学试讲记录时, 应尽量减少对教学过程的干扰, 摄录人员最好在主控室对设备进行遥控操作, 以保持自然的教学气氛, 使扮演教师的试讲学生能尽可能以常态进行教学。

2.2.5 反馈评价, 修改教案 组织学生观看回放录像, 共同讨论、点评, 教师及时进行总结, 并且结合先前的记录及时指出学生试讲中存在的问题, 同时给予学生恰当的改进建议。学生根据同学的点评及老师的建议修改教案, 为下次试讲做准备。如果已经完成该项教学技能的培训要求, 则可转入下一教学技能的学习; 若还没有达到要求, 则需修改、完善教案, 再次实践。除此之外, 在单项教学技能训练进行一阶段后, 要有计划地开展综合教学技能训练, 直至各种教学技能融会贯通。

3 结束语

微格教学的实施过程中, 在课前, 要求学生对重点章节进行集体备课, 将复杂的课堂教学活动分解为引入、提问、讲解等分项教学技能, 然后将分解的内容分配给各位学生, 由他们提出每一部分如何讲解, 这样对师范生来讲, 如何上好这节课就做到心中有数。在备课活动中, 通过观看一些较优秀的教学片段, 并进行分析评价, 这样教学信息能够及时准确地反馈, 特别有利于学生教学技能的提高。实践证明, 微格教学对《数学教学论》课程的传统教学模式做了必要的补充, 发挥着不可替代的作用, 在培养师范生的教学能力和提高师范生的教学水平上, 收到了事半功倍的教学效果。当然, 同时也应看到微格教学法只是培养教学技能的一种方法而非全部, 微格教学法不能代替教育实习和实际的现场操作练习,

而只能是两者相互协调、补充方可取得最佳教学效果。

参考文献：

- [1] 傅道春. 教学优秀案例分析——教师行为研究[M]. 北京: 教育科学出版社, 2001.
- [2] CRUICKSHANK D. 教学行为指导[M]. 时绉译. 北京: 中国轻工业出版社, 2003.
- [3] 杨国全. 教师职业技能训练概论[M]. 北京: 中国林业出版社, 2001.

- [4] 荣静拥, 钱舍. 微格教学与微格教研[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2000.
- [5] 石川勤. 教与学的艺术[M]. 上海: 上海人民出版社, 2002.
- [6] R M 加涅, L J 布里格斯, W W 韦杰. 教学设计原理[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 1999.
- [7] 李开慧. 关于提高数学教师综合素质的探讨[J]. 重庆师范大学学报(自然科学版), 2005, 22(1): 84-87.
- [8] 简冬梅. 函数概念的演进与函数教学[J]. 四川师范大学学报(自然科学版), 2004, 27(3): 313-315.

Research into Microteaching in Application of Mathematics Teaching Theory

HU Chun-yan

(College of Mathematics and Computer Science, Chongqing Normal University, Chongqing 400047, China)

Abstract Microteaching is an important means to train the teaching skills of students in normal university. As an intramural research subject, it has been studied and practiced carefully in recent years. Based on the studies, this paper expounds the development, meaning and characters of microteaching, discusses the policy of microteaching in application of mathematics teaching theory. Microteaching is a scientific training means of the teaching skills, based on the modern education theory, the advanced multimedia information technique, feedback principle and teaching evaluation etc. Microteaching possesses the characters of micromation, needs less time in training processes, but better visualizability. In application of mathematics teaching theory, the processing of microteaching includes to theory learning, establishment of project, ascertainment of content and object, writing of teaching plan, viewing and demonstration, role playing and evaluation of feedback and so on. How to design the teaching plan and teaching process of microteaching is very important and hard work. The work is almost through the whole process of microteaching training. We need the students to understand and handle the process by teaching design principle.

Key words : microteaching ; mathematics teaching theory ; application

(责任编辑 欧红叶)