

中学物理教师专业成长系列丛书

中学物理微格教学教程

(第二版)

帅晓红 袁令民 编著



科学出版社

中学物理教师专业成长系列丛书

中学物理微格教学教程

(第二版)

帅晓红 袁令民 编著

科学出版社

北京

内 容 简 介

本书是“中学物理教师专业成长系列丛书”之一。全书共分六章。第一章简要介绍“什么是微格教学以及如何评价教学”；第二章阐述中学物理教学设计技能，举例说明如何编写微格教案；第三章从物理课堂教学的引入、展开和结束三个环节逐一阐述其技能并进行微格训练；第四章阐述物理实验技能并进行微格训练；第五章主要阐述板书、板画以及多媒体技术等媒体在物理教学中的运用技能并进行微格训练；第六章重点阐述说课技能，并对说课的各环节逐一进行微格训练。

本书读者对象为高等师范院校物理教育专业本科生、物理课程与教学论专业的硕士研究生、中学物理教师和从事中学物理教育教学研究的其他工作者。

图书在版编目(CIP)数据

中学物理微格教学教程 / 帅晓红, 袁令民编著. — 2 版. — 北京: 科学出版社, 2015. 9

中学物理教师专业成长系列丛书

ISBN 978-7-03-044930-6

I. 中… II. ①帅…②袁… III. 中学物理课-微格教学-教学研究-师范大学-教材 IV. G633.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 128480 号

责任编辑: 窦京涛 / 责任校对: 钟 洋
责任印制: 霍 兵 / 封面设计: 迷底书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

保定市中国画美凯印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2008 年 7 月第 一 版 开本: 720×1000 1/16

2015 年 9 月第 二 版 印张: 13 1/2

2015 年 9 月第八次印刷 字数: 272 000

定价: 36.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

前 言

师范院校开设的“中学物理微格教学”就是一门中学物理教学技能的训练课程,旨在使物理教育专业的师范生在正确的教育观念的指导下,尽快提高基本教学技能,缩短走上工作岗位后的适应期.由于它能将物理教学中的一些技能微型化和规范化,并应用现代技术取得反馈评价的信息,因此有利于一些物理教学基本技能的形成,理应受到物理教育教学工作者的重视.在我国普通高师院校中全面推行微格也已近十余年,不少高师院校在其中也投入了大量的人力物力,但在实践中,我们仍然感到该课程的建设需要高师院校从事学科教学论研究的老师们随着时代发展不断地群策群力,共同探讨这门课程的持续发展.

通过这几年的教学实践,我们不断反思和总结,再次修订力求让新、浅、详、实的特点更加鲜明.

该书第一版从策划到编写再到第二版的修订,一直得到四川师范大学物理与电子工程学院周晓林教授、王力邦教授的悉心帮助和支持,提出了很多宝贵的意见和建议,在此我深表谢意!

该书第二版由四川师范大学物理与电子工程学院帅晓红副教授和袁令民博士共同完成,对第一版中的部分内容进行了重新修订和补充.比如,替换了部分示例,增加了评价方式等等.另外,四川师范大学物理与电子工程学院硕士生王仕玉、杨丽、罗爽、张露参与了相关编校工作.

本书在修订过程中,参阅和引用了同行们的部分论著和论文,在此向原作者表示诚挚的谢意!

由于我们时间仓促,水平有限,书中不足在所难免,热切期待各方面的批评与建议,以使本书能通过改编修订而更趋完善.

编 者

2015年2月28日

于四川师范大学

第一版序

众所周知,20世纪60年代,美国、英国等西方国家就已经推行了微格教学(microteaching)课程.而这门旨在培养新教师基本教学技能的课程,在我国的普通高师院校中全面推行开来是最近几年的事.尽管,我们有了微格教学专业委员会,不少高师院校在其中也投入了大量的人力物力,我们仍然感到该课程的建设需要我们的群策群力,尤其是在高师院校从事学科课程与教学论教学与研究的老师们.

帅晓红老师,作为多年在四川师范大学物理与电子工程学院从事物理教学法课的青年教师,利用业余时间写出的这本《中学物理微格教学教程》,这是十分难能可贵的.

通读这本教材,我认为在新、浅、详、实这几个方面是颇具特色的.

新,即紧扣基础教育课程改革的新理念来谈中学物理教师的教学技能.比如强调角色扮演者的实践体验和反思,体现受培训者是学习的主体,体现微格教学培训活动中的合作与交流等方面.而且,案例是力求与新课标下的新编中学物理教材相对应.

浅,即避免艰涩难懂的教育学、心理学方面的专业术语,力求符合受训学员的认知水平来阐述微格教学的相关理论.比如技能要素、“2+2”评价法等,都是用简单易懂的文字概括或中学物理课程教学的实例加以诠释,而不作过多的理论说明.

详,即中学物理教学涉及到各种基本教学技能,能抓住其中课堂教学的引入、展开、结束三个环节,物理学习强调的实验,物理教师的说课这几方面来谈技能训练,有理论概述,有具体的案例示范,还有针对性的活动体验.对课堂教学中的三个环节,强调微格教学中要训练的技能要素和学生的自评和互评;对实验教学,除整个教学内容的概述外,还分演示实验、分组实验、边学边实验、课外活动等内容详细介绍其中的理论、实践活动及训练要求.

实,即理论联系实际,具有很好的可操作性.比如,说课的微格训练,对照“说教材”的构成要素和提供的案例,就可以做后边的训练题.而且通过讨论与评价,就能很好地体现相关技能的训练效果.

据了解,该书作者在学校具体指导学生进行中学物理微格教学训练,得到学生们的高度评价,取得很好的教学效果.

为此,我诚挚地向从事“物理课程与教学论”课教学与研究的同行和高师院校物理教育专业的师生们推荐这本新书.

封小超^①

2008年3月15日

^① 封小超教授原任四川师范大学校长,现为四川师范大学物理与电子工程学院“物理课程与教学论”硕士点负责人,出版专著10余部,发表学术论文30余篇,全国高等物理教学研究会副理事长,享受国家政府津贴,曾荣获全国优秀教师、首届曾宪梓教育基金(二等)奖等多项奖,是四川省有突出贡献的物理教育研究方面的学术带头人.

第一版前言

中学物理微格教学作为一门中学物理教学技能的训练课程,旨在使物理教育专业的师范生和新教师在正确的教育观念的指导下,尽快提高教学技能,缩短走上工作岗位后的适应期.由于它能将物理教学中的一些技能微型化和规范化,并应用现代技术取得反馈评价的信息,因此有利于一些物理教学基本技能的形成,也因此理应受到物理教育教学工作者的重视.

由北京师范大学出版社出版的《实用教育大词典》对技能和技巧二词有如下界定:技能,即个体运用已有的知识经验,通过练习而形成的智力动作方式和肢体动作方式的复杂系统,它是知识、理解和技术熟练的结合体.技巧,即通过反复练习而巩固起来的并达到迅速准确、运用自如的行为方式.为此,我们对中学物理教学技能技巧作如下概括:它是与中学物理教学相关的知识、理解和技术熟练的结合体,是通过练习形成和巩固,并达到合理、自如的行为方式.

宓子宏教授列出的物理课堂教学的基本技能有^①:引进物理课题的技能,物理概念教学的技能、物理规律教学的技能、演示物理实验的技能、指导学生物理实验的技能、课堂提问与提示的技能、引导学生参与讨论的技能、分析物理问题的技能、在物理教学中进行德育教育的技能、鼓励学生进步的技能、控制学生课堂活动的技能、解答学生提问的技能、使用现代化教学手段的技能、物理课堂教学结尾的技能等.

刘炳升教授等人则将物理教学技能分成三个层次^②:第一个层次称课堂教学的基础技能,如学生动机激励、合作与交流的组织、知识的意义建构、板书、板画、演示等技能;第二个层次称物理实验的基本技能,如对中学基本仪器的认识和使用、重要的演示实验和学生实验的技能;第三个层次则带整体综合性训练的探究式教学的设计与实施技能等.

我们认为中学物理教学技能:

(1) 分类不能过细.过细了,容易把一些内涵相同或相近的项目分开,反而不好操作.比如引入新课,可以设疑、演示,甚至以讲故事方式开头……这里边有分析提出问题的技能、演示的技能,甚至有进行德育教育的技能.围绕吸引注意力和激发兴趣的教学目的,引入新课不局限一方面的技能,它可以是一种综合技能的体现.

① 宓子宏. 物理教育学. 杭州:浙江教育出版社,1992. 221~222.

② 刘炳升,仲扣庄. 中学物理教师专业技能训练. 北京:高等教育出版社,2004. 3.

(2) 分类不能过粗.过粗了,容易把一些本来可以区别对待的问题混为一谈.比如知识的意义建构,也可以是物理规律知识的建构,还可以是一些实验仪器、仪表识别与操作知识的建构,而它们是可以分别进行教学技能的针对性训练的.

鉴于上述观点,本书从第二章起将中学物理微格教学分成:中学物理教学设计技能、中学物理课堂教学技能、中学物理实验教学技能、运用教学媒体的技能、教师说课技能共五个章节来阐述中学物理教师应具备的基本技能.

为了让初学者对教师的备课即教学设计有一个整体综合的训练,我们单辟了一章:中学物理教学设计.除了再次强调在《物理课程与教学论》课中提及的教师备课的注意事项,我们还通过教案示例及活动体验来对初学者进行微格训练,力求克服由于分割而缺少整体综合训练造成的不足.而且通过说课与课后反思,进一步加强探究式模式设计的训练.

在中学物理课堂教学的实践中,我们发现:某个教学环节常常既需要激发学生学习的动机,也需要关注学生的知识建构,而采取的教学措施可以有所不同.而当某课题是概念与规律交替出现,不能截然分阶段时,涉及到的合作与交流的组织、知识的意义建构等也不能截然分开.为此,我们强调课堂教学中的引入、展开(深入)、结束这几个环节.让师范生或新教师将某一节内容分成几个教学环节,自己去设计微格教学的教案,并实施训练和讲评.实践证明,这样做,同学们有许多自由发挥的空间,获得训练的也不限于单一的技能.关于中学物理实验教学技能,我们根据中学物理课程标准的要求,阐述了演示实验、分组实验和边学边实验、探究性实验这几个实验技能的相关理论,并以示例及其活动体验让师范生和新教师据此自行编写微格教案,再进一步实施微格教学训练.

我们将物理教师应具备的板书、板画技能、电子教案制作技能等集中在运用教学媒体的技能这一章.经过前边几章的学习,受训者有关中学物理教学技能得以扎实的训练,这一章的训练将使教学设计更加完善.

优秀的中学物理教师应当是一个研究型的学者.本书的最后一章,我们通过说课的理论分析和示例让师范生或新老师在教研方面也获得训练.

众所周知,新课程标准强调:知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观这三个维度.本书将以新课标教材为蓝本,围绕这三维课程目标来剖析物理教学技能,强调具体的实践活动,使我们的中学物理微格教学更能体现教改精神,强化操作性,体现时代特色.

本书从策划到编写,得到四川师范大学物理与电子工程学院王力邦教授的悉心帮助和支持.他为本书提出了很多宝贵的意见和建议,在此我深表感谢!

真诚感谢封小超教授在百忙中抽出时间阅读本书并为之作序!

本书在编写过程中,参阅和引用了同行们的部分论著和论文,在此向原作者表示诚挚的谢意.

本书第六章的第一节至第四节由四川师范大学物理与电子工程学院教育硕士、重庆荣昌中学张晓华老师编写。

由于时间仓促,水平有限,书中不足在所难免.我们热切期待各方面的批评与建议,以使本书能通过改编修订而更趋完善.

编 者

2008年3月4日

于四川师范大学

目 录

前言

第一版序

第一版前言

第一章 微格教学理论概述	1
第一节 微格教学简介	1
一、历史的回顾	1
二、微格教学的理论基础	2
三、物理微格教学系统的基本模式	4
第二节 微格教学的实践	5
一、微格教学训练的注意事项	5
二、做好物理微格教学的评价	7
三、活动体验	12
第二章 中学物理教学设计技能	14
第一节 中学物理教学设计的概述	14
一、物理教学设计的基本要求	14
二、物理教学设计中的情境设置	15
第二节 中学物理教学设计及示例	18
一、备教材	18
二、备学生	19
三、备教师自己	21
四、教学设计的书面呈现方式——教案	21
五、关于微格教学教案	22
六、教学设计和教案的示例	27
第三节 教案编写和教学的活动体验	34
一、训练目标	35
二、训练选题	35
三、训练程序	36
第三章 中学物理课堂教学技能	40
第一节 中学物理课堂教学技能概述	40
一、关于教学技能	40

二、课堂教学技能的分类	41
三、运用教学技能的原则	42
第二节 中学物理课堂教学的引入技能	42
一、关于课堂教学的引入	42
二、课堂引入技能的微格教案示例	47
三、课堂教学语言技能的微格训练	57
四、课堂引入技能的活动体验	59
第三节 中学物理课堂教学的展开技能	61
一、关于课堂教学的展开	61
二、课堂展开技能的微格教案示例	69
三、课堂展开技能的活动体验	76
第四节 中学物理课堂教学的结束技能	79
一、关于课堂教学的结束	79
二、课堂结束技能的微格教案示例	83
三、课堂结束技能的活动体验	87
第四章 中学物理实验教学技能	93
第一节 中学物理实验教学的概述	93
一、物理课程标准对学生实验的基本要求	93
二、物理实验教学对中学物理教师的基本要求	94
三、中学物理教科书中实验的呈现特点	95
四、中学物理实验教学中的操作要点	97
五、物理实验能力的测试	98
第二节 中学物理演示实验的教学技能	98
一、演示实验的技能要素	99
二、演示实验的基本方法	99
三、增强演示效果的要点	100
四、演示实验的教学示例	101
五、演示实验教学的活动体验	103
第三节 中学物理分组实验的教学技能	106
一、分组实验的教学过程	106
二、分组实验的教学方法	107
三、分组实验的教学示例	108
四、分组实验教学的活动体验	111
第四节 中学物理边学边实验的教学技能	114
一、边学边实验的教学特点	114

二、边学边实验的教学过程	114
三、边学边实验的教学示例	115
四、边学边实验教学的活动体验	119
第五节 中学物理课外活动实验的教学技能	121
一、课外活动实验的分类	122
二、课外活动实验教学的活动体验	122
第六节 中学物理科学探究实验的教学技能	124
一、科学探究实验的基本要求	125
二、科学探究实验的分类	126
三、科学探究实验的教学示例	127
四、科学探究实验教学的活动体验	128
第五章 运用教学媒体的技能	130
第一节 物理教学中的板书技能	130
一、板书技能的构成要素	130
二、板书的类型	131
三、板书示例	136
四、板书技能的活动体验	137
第二节 物理教学中的板画技能	138
一、板画技能的构成要素	138
二、板画的类型	139
三、板画技能的活动体验	140
第三节 物理教学中的多媒体技术的运用技能	143
一、计算机辅助教学	143
二、多媒体技术在物理教学中的作用	144
三、物理电子课件的制作	145
四、制作课件的其他常用软件简介	149
五、多媒体课件示例	150
六、使用多媒体课件需要注意的事项	153
七、多媒体课件制作及其运用的活动体验	154
第六章 中学物理说课技能	156
第一节 “说教材”技能	156
一、“说教材”技能的构成要素	156
二、“说教材”技能的作用	160
三、“说教材”技能的微格教学示例	161
四、“说教材”技能的活动体验	162

第二节 “说学生”技能·····	164
一、“说学生”技能的构成要素·····	165
二、“说学生”技能的作用·····	169
三、“说学生”技能的微格教学示例·····	170
四、“说学生”技能的活动体验·····	170
第三节 “说教学法”技能·····	172
一、“说教学法”技能的构成要素·····	173
二、“说教学法”技能的作用·····	175
三、“说教学法”技能的微格教学示例·····	176
四、“说教学法”技能的活动体验·····	176
第四节 “说教学程序”技能·····	178
一、“说教学程序”技能的构成要素·····	179
二、“说教学程序”技能的作用·····	183
三、“说教学程序”技能的微格教学示例·····	184
四、“说教学程序”技能的活动体验·····	185
第五节 课后反思型说课技能·····	195
一、课后反思型说课技能的构成要素·····	195
二、课后反思型说课技能的作用·····	196
三、课后反思型说课技能的微格教学示例·····	197
四、课后反思型说课技能的活动体验·····	197
参考文献·····	200

第一章 微格教学理论概述

从事中学物理教学除了必须具备先进正确的指导思想和宽厚的物理知识基础、教育理论基础之外,还必须具备相当熟练的教学技能.一名中学物理教师在教学实施过程中能否成功,很大的程度决定于他对各项基本教学技能的掌握.中学物理微格教学作为一门研究物理教学技能的课程,对未来的中学物理教师无疑是十分重要的.让我们从历史发展的角度剖析开设微格教学的必要性,进一步说明如何开展中学物理微格教学活动.

第一节 微格教学简介

本节从微格教学的发端谈起,剖析其理论基础和基本模式,以帮助读者理解微格教学的内涵.

一、历史的回顾

微格教学的历史可以追溯到 20 世纪 60 年代初.当时的国际教育界十分关注课堂教学技能的研究,诸如:引进某学科课题的技能、概念教学和规律教学的技能、演示和指导学生实验的技能、课堂提问和提示的技能、引导学生参与讨论的技能、使用现代化教学手段的技能等.专家们一致认为教师在教学实施过程中的成功与否固然与课前的教案设计有关,但一定程度上又决定于教师对各项基本教学技能技巧的掌握程度.而这些教学技能技巧,对师范生和在职的新教师而言,是需要经受培训才能获得的.

1963 年,美国斯坦福大学以艾伦(Dwight W. Allen)为代表的一批学者首先提出微格教学(microteaching),即将教学过程的综合教学技能分解为各种单一的技能,将受训学员 10 人左右分为一个小组,每个小组在导师的指导下针对某一两种技能进行 10~15 分钟的教学训练.先由一名学员主讲,其余学员扮演学生,当场通过摄录放像系统记录主讲人和学生行为,然后由导师和受训学员共同反复观看教学实况的录像,并进行讨论和评议,导师最后进行小结,这样依次使小组的每个学员都经受教学训练,以此来提高大家的基本教学技能.艾伦教授在斯坦福大学试行的微格教学分六步:设计(plan)—教学(teach)—观摩与评议(observe and critique)—再设计(replan)—再教学(reteach)—再观摩(reobserve).它一经试行,很快就在西方各国流行和推广开来.

到了 20 世纪 70 年代,英国新犹斯脱大学的布朗(G. Brown)教授对微格教学作了改进,一是小组人员减至 3~4 名学员,二是省去六步中的后三步.他认为深入细致地讨论和评议可以弥补不进行后三步的损失.况且,实践表明学员立即再教学所得的成绩几乎没有第一次教学的好.

从 20 世纪 80 年代后期,微格教学在我国教师教育中逐步推广,而推广的主要是布朗模式,即设计—教学—观摩与评议三步,但小组人员增至十多位学员.

由此可见,微格教学作为教师职业技能的训练课程,从它诞生之初,就具有鲜明的特点.

(1) 微型.每次只训练学员一两种技能,重点突出、目标明确、效率高;参加人数少、训练时间短,学员心理负担比通常真实的一节课的试讲训练少得多.

(2) 规范.每次训练有一定的程序,有一定的内容和时间的限制,使受训者按一定规范进行训练.

(3) 声像反馈.运用现代教育技术手段,使教师和学生的行为通过摄录放像系统而获得真实、准确地反馈,十分有利于教学的自我评价和相互评价.

(4) 及时.受训者完成训练后,可以马上回放录像,及时看到自己的试讲情况,便于修正从而提高技能水平.

因此,我们可以这样来理解“微格教学”.

所谓“微”,一方面可以理解为“细化”、“细分”,即把教师教学技能细分为很多种类.如强化技能分语言强化、符号强化、动作强化等;又如引入技能分故事引入、实验引入、习题引入等.另一方面可以理解为“小”,即小班化(人数少),时间短(几分钟~15 分钟),目标小(内容少,技能项目少).

所谓“格”,一方面可以理解为“规格”、“定格”,即每次训练的内容有一定的规格,有一定的量级标准,是规范的,而不是随心所欲的.另一方面可以理解为在训练过程中,受训者认真地分析各项技能要素,努力探究提高教师职业技能的方法.

综上剖析,所谓微格教学就是分解教学技能,运用现代教育技术,对师范生和新教师进行规范化的有针对性的职业培训的一种科学方式.

二、微格教学的理论基础

20 世纪 70 年代,英国的布朗提出微格教学的“三要素”理论,即课堂教学有三个要素,它们是

1. 设计(planning)——进行微格教学的主要环节.微格教学的目的是培训师范生和在职新教师的各项基本技能,因此,要有计划地去实践各种技能.设计时应把重点放在某一、两种技能上,以便集中地探索其在教学中的作用.

2. 感知(perception)——在实践中对师生相互作用的反馈信息的感知.要关注这种感知,使教学更加切合学生实际.对一个以学生为中心的教师来说,在实践

过程中努力通过对师生相互作用的感知,不断修正原来的备课计划以适应学生的实际,这是必不可少的。

3. 实施(performance)——任何学科的微格教学都必不可少要有角色扮演、放录像、观摩和评议。

按照“三要素”理论,我们以 ST 表示新教师;P 表示学生、X 表示学生要学的学科知识与技能;Y 表示新教师要学的某一项教学技能;专门把新教师的意图转换为行动和实践的地方称为 ST 的中央处理库,可以得出培训新教师的模式示意图(图 1-1-1)。

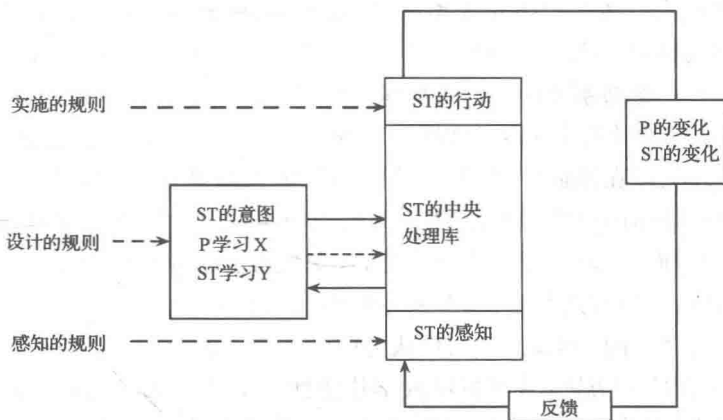


图 1-1-1 培训新教师的模式示意图

作为新教师,他必须不断发展他的设计,去使用和扩展储存在他的中央处理库中的教学基础知识,随时去感知他的学生们的反馈信息,从而修改他的行动。培训教师的过程不仅要使新教师从理论上掌握设计、实施和感知的规则,更重要的是使新教师把这些规则贯彻到行动中去。在设计教案中,新教师必须学会如何将一个课题分解成小单元,并明确各单元的教学目标和选择适当的教学方法。在教学实践中,新教师还必须学会如何针对各个小单元运用相应的基本教学技能,而这些基本教学技能又是由一些教学步骤的模式构成的。实践每一教学步骤还需要掌握相应的要领。师生之间相互作用的感知,能使教师了解他的教学行动对学生们的行为变化所起的作用,从而修正他的教学计划和随后的教学实践。采用微格教学的方法不仅使师范生们观看到他们自己的教学形象,同时也观看到相应的学生们的反应。通过反复观看录像和小组评议,在同组学员的帮助下就能使主讲人非常具体地觉察到哪些教学行为得到了好的反应,哪些教学行为是不能得到好的反应。因此,微格教学是提高师范生的感知技能的好方法。

当然也有人认为^①:布朗理论较少关注心智技能对教学的影响,因此容易忽视教学理念对教学技能训练的作用.为此特别提出,要围绕新课程理念的主题创设一定的情境进行参与式培训;要将物理教学论课程教学与微格教学技能训练有机结合起来,使师范生心智技能和教学行为技能得到相互促进.

三、物理微格教学系统的基本模式

利用微格教学训练教学技能需要一套专门的微格教学系统.微格教学系统是指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、扩音器、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(或电子白板)的隔音教室.学生利用微格系统进行试讲摄像、自我观摩,及时找出自己讲课时应注意的问题.这套微格教学系统在教学实践中取得了很好的效果,被广泛使用.

中学物理教师在课前计划、教学感知和教学实践等方面应具备的基本技能是中学物理微格教学的研究对象.作为一门培训师师范生教学技能的课程,它并不停留在理论研究上,而是偏重实践、偏重训练,让受训者能够通过录像录音的重放,及时获得反馈信息,不断改进教学,提升基本教学技能水平.

笔者结合多年的微格教学经验,认为中学物理微格教学大体有如下几步.

1. 理论学习.一方面,学习各项教学技能涉及的教育理论,包括教学技能的功能和行为模式,使受训的师范生初步了解微格教学训练的目的和方法.有条件的,可以专门在学生进行微格教学前开设相关的专题讲座.

另一方面,组织受训者观摩精选的有关中学物理微格教学的录像资料,为其提供能对某一教学技能感知、理解和分析的示范.

2. 确定目标编写教案.组织学生自行编制中学物理课堂教学内容的微格教案,即进入物理微格教学设计.它包括:确定课题范围与训练目标、制定教学方法、检验微格计划等(详情将在后边的内容中提及).

3. 角色扮演.微格教案编写完成后,同一小组成员在微格教室内轮流扮演教师、学生、评价员等角色,同时作好摄像、录音、笔录等准备工作.当受训者开始进行教学时,同时开始录像、录音、笔录等,扮演学生的成员应积极配合受训者的教学.比如,参与讨论,回答老师提问,协助老师实验等.

4. 反馈评价.重放受训者的教学过程录像、录音,观摩并进行讨论,首先自我反思评价和小组成员间讨论、互评,最后由指导教师作总结性评价.

5. 修改并再实践.针对反馈信息和评价意见,各成员自行修改教案,可能的情况下,再重复角色扮演、记录和再评价.

^① 刘炳升,仲扣庄.中学物理教师专业技能训练.北京:高等教育出版社,2004:3.