

校本教研丛书（第一辑）

◆ 浙江省教育厅教研室组织编写

总主编 张绪培

中学物理

教学艺术研究

梁 旭 编著

浙江大學出版社

中学物理 教学艺术研究

梁 旭 编著

图书在版编目(CIP)数据

中学物理教学艺术研究 / 梁旭编著. — 杭州: 浙江大学出版社, 2005.4

(校本教研丛书. 第1辑)

ISBN 7-308-04175-1

I. 中... II. 梁... III. 物理课 — 教学研究 — 中学
IV. G633.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 024811 号

责任编辑 石国华

封面设计 刘依群

出版发行 浙江大学出版社

(杭州浙大路 38 号 邮政编码 310027)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

(E-mail: zupress@zju.edu.cn)

排版 浙江大学出版社电脑排版中心

印刷 富阳市育才印刷有限公司

开本 890mm × 1240mm 1/32

印张 10.375

字数 300 千

版印次 2005 年 4 月第 1 版 2006 年 1 月第 2 次印刷

印数 5001 — 8000

书号 ISBN 7-308-04175-1/G · 857

定价 16.00 元

《校本教研丛书》编委会

总主编 张绪培

主 编 刘宝剑

副主编 柯孔标 方红峰 季 芳

编 委 (按姓氏笔画为序)

王荣文 厉家梓 朱学新 许芬英 张 丰

沈江峰 沈海驯 周百鸣 欧益生 范建民

柳小平 赵钦浩 钱万军 曹宝龙 喻伯军

韩 颖 滕春友

本书编写人员

编 著 梁 旭

总 序

张绪培

正在实施的新一轮基础教育课程改革,是新世纪中国基础教育的一场重要变革。其根本目的是全面推进素质教育,创建适合新一代儿童自主发展、自主成长的教育环境;其直接目的是建立既符合儿童身心发展规律,又能体现现代科学技术和文化发展特点的基础教育课程体系。在教学论层面上,核心问题就是要改变基础教育中单纯传授知识的目标定位,把培养能自主生存、终身学习、和谐发展的人作为首要目标。应该说,这次课程改革大的理论框架是清楚的,所提倡的现代教育理念也是教师们普遍赞同的。问题在于我们如何在日常的教育教学活动中真正予以落实,使课程改革的目标具体化、可操作化。这个任务光靠课程理论专家的学术讲座是无法完成的,光靠一线教师的自主探索也是很难完成的。只有大家各自发挥自身优势,把理论与实践相结合,相互学习,齐心协力,才能逐步解决这一问题。在这个过程中,教研员应该大有用武之地,因为他们一方面能较多地接触教育理论专家,较早接受课程理论培训,比较容易把握教学改革的总体方向;另一方面他们有更多的机会深入课堂教学,比较了解一线教师的经验和困惑。教研员在课程改革实施中起着“纽带”和“桥梁”的作用。而教研员要完成这一使命,就必须改变传统的教研方式,转变自身的角色定位,把主要精力从编试卷、编资料、搞评比,转到发现教学典型、研究教学规律、提高教师专业水平上来,成为课程改革的组织者、研究者、总结者和引导者。教研员要善于从“培养什么样的人”的高度看待学科教学改革,善于总结一线教师的点滴成功经验,用先进的理念进行概括总结、加工提炼,然后用于指导教学实践。如此循环,既能促进教师的专业成长,又能提高教研员自身的教研业务水平。这是我们发动教研员组织编写本套丛

书的第一个初衷。

由于种种原因,教学研究中理论学习和实践探索严重脱节的现象普遍存在。有的教师有一定的教育科研能力,也有比较丰富的教学经验,却由于缺乏教育理论修养,不能很好地总结提升自己的经验,使之成为可以普遍推广的教学原则和教学模式;有的教师学了很多理论,但仅仅停留在观念层面上,很少在实践中进行探索和验证,加上目前教师的工作负担较重,没有很多机会和时间对自己的教学实践进行深层次的反思和研究,教育观念和教育实践始终是“两张皮”。校本教研,是近年来伴随着基础教育改革而兴起的学校教育科研的一种新范式。校本教研强调从学校改革和发展的实际需要出发确立研究课题,以全面实施新课程、促进每一个学生的发展为目标导向,以新课程实施过程中学校面临的各种具体问题为研究对象,以一线教师为研究主体,以教师的群体参与为特征。校本教研强调“知”“行”合一,研究的问题来源于教师的亲身实践和体验,研究的结果直接指向教育教学实践中具体问题的解决。校本教研将教研的重心下移到学校,使教师的学习、工作、研究三位一体,是学校教科研价值取向的重新定位,是真正意义上“草根化”教学研究的开始。校本教研的基本要素是个人反思、同伴交流和专业引领。校本教研绝不是让学校“闭门造车”、“各自为研”,不是脱离专业研究人员指导的“孤军奋战”,尤其是那些边远地区的学校,完全靠教师自己的力量解决问题是不现实的。况且,同类学校同一学科需要研究和解决的问题往往是相似的,在开展校本教研初期,专业引领必不可少。因此,我们以教师在实践中普遍反映难以把握的热点和难点问题为专题,对一些来自一线的、有价值的、鲜活的教学案例进行概括和提炼,并以案例评析的形式编辑成书,以便为教师理解和实施新课程提供必要的学习资料,为学校开展校本教研提供可以借鉴的范例。这些优秀教师和教研员的案例研究成果,有利于培养教师的问题意识,开阔教师的研究视野,从而避免学校教研出现不必要的低层次重复。这是我们编写本套丛书的第二个初衷。

编写本套丛书的第三个初衷,是为教师的在职培训提供一种新的模式。课改实验区教师反映,每次培训时都觉得专家讲得非常有条理,

回到学校却很难把学到的知识运用到日常教学中去。我们认为,以学习理论为主的通识培训是必要的,但仅仅在理论上弄明白还不够,因为教师天天面对的是学校这个具体场景中活生生的课堂情境,课堂上出现的问题的复杂性和多样性远远超过理论的预想。据顾泠沅先生的大样本调查,约五分之四的教师认为,最有效的培训形式是:结合自己的工作经验,利用学校现有资源,借助专业力量和自己一起备课、上课、评课,对教学进行全过程的研究、反思、改进。我国众多优秀教师的成长过程无一例外地显示,有名师指导的“课堂拼搏”,是他们学会教学、获得发展的重要条件。实际上许多全国知名的特级教师都是从“上透”一两节课起步的。实践证明,教师对教育的各种看法,教师所接受的各种理论与学说,只有在与教学实践的结合中,特别是在实践的反思中,才能转化为自己的思想。因此,把教师培训与教学实践、教学研究融为一体,是促进教师专业持续发展、不断提高教学水平的重要措施。教学案例研究,既是一种很重要的校本教研方式,也是一种很有效的参与式培训形式。教学案例研究是以一个个生动的教学事例为载体,围绕设计思想、操作程序、细节处理、实践效果、存在问题等进行讨论,以探究解决问题的策略和方法。这种结合日常教学活动,围绕某一典型案例或教学片段一边教学一边研讨的方式,应当成为教师培训的新亮点。具体形式可以多种多样。可以先请培训者亲自上课,然后结合自己的课堂教学行为,组织教师讨论如何落实新课程的理念;也可以先请教师讨论课堂教学可能出现的问题以及解决办法,培训者按讨论的结果设计教案,示范教学,引导教师讨论并提出改进建议,最后形成新的教学设计;还可以将问题分类,结合教学案例组织教师以旁观者的身份一同来“会诊”,寻找解决问题的最佳途径。过去的培训,以请专家开讲座、名师评课居多。这种方式效果是有的,但最大的问题是教师始终处于被动地位,不能真正参与;培训者总是想方设法“给教师讲点什么”,“让教师学会点什么”,甚至是滔滔不绝的满堂灌。教师“听听感动,想想激动,回去一动也不动”,教学实践依然故我。天长日久,教师难以养成反思与分析的习惯,只会照抄照搬,不会创造性地运用,一旦在“拿来”过程中遇到阻力,后续研究往往就自动终止。实际上,教师在研究教学问

题时,既需要自主学习、独立思考,也需要与同事、特别是有经验的同事进行交流,与教研人员和其他教育理论工作者进行对话,同时还需要在集体讨论中迸发新的教学灵感。我们希望这套丛书能为新课程的参与式培训提供交流和对话的平台。

《校本教研丛书》第一辑共 18 本,涉及学前教育和义务教育阶段的所有学科及高中部分学科。每本书由十几到几十个关系学科教学改革走向、教师比较难以操作的专题组成。每个专题一般包括以下四个部分:

1. 主题内涵。简要阐述课程标准或理论界对这个问题的认识和理解,这个主题教学理念下理想的教学实践形态,以及需要研究和讨论的具体内容。

2. 案例描述与评析。选择与主题内涵密切相关的若干典型案例,具体详细地描述案例发生的背景和过程,用不同层次的评析对案例进行理论透视,然后提出总结性论述、拓展性思考、教学策略、补充说明、各派观点等。这部分是本丛书的重点。书中引用的案例大多是教学过程中真实发生的教学故事,有情境,有情节,具有很强的可读性。书中的观点是编者在评析案例过程中提出的个人见解,其目的不是要把编者的结论强加给读者,而在于方便与读者的交流和对话,共同分享理解和分析问题的思路。

3. 问题讨论。提出几个富有启发性和争议性的思考题,或出示有研讨价值的教学案例,只提问题,不做结论,目的是向读者提示这个专题下值得关注的研究课题,也为学校开展校本教研提供议题。

4. 资料链接。采用内容摘录的方式,提供若干与专题内涵相关联的理论背景资料。资料后面注明原文出处,以方便有兴趣的读者查阅。

这套丛书从策划到出版历时两年,省教研室的同志们为之投入了很多时间和精力,力图把它编成具有理论性、可操作性、开放性、多用途的教师研修读物。至于是否能实现预期目标,还有待广大教师读者来检验。欢迎大家在阅读和使用过程中提出宝贵意见。

2005 年 3 月

目 录

第一章 物理教学艺术初探	(1)
一、不同的教学艺术观	(1)
二、教学艺术的本质	(5)
三、教学艺术的特点与功能	(8)
四、教学艺术魅力的结构分析	(10)
五、物理美与物理教学艺术	(22)
六、教育心理效应与物理教学艺术	(29)
第二章 合作教学与启发教学的艺术	(37)
一、现代教学思想——教学艺术的基础	(37)
二、积极的情感交流——教学艺术的基本特点	(40)
三、合作教学中的“调谐”艺术	(44)
四、合作教学魅力探寻	(48)
五、启发的艺术	(51)
六、启发教学魅力探寻	(58)
第三章 实验教学的艺术	(63)
一、演示实验的重要性	(63)
二、演示实验的特点及要求	(67)
三、演示实验的艺术	(72)
四、实验创造技法	(78)
五、实验教学艺术魅力探寻	(82)
第四章 过程教学的艺术	(87)
一、重视过程教学的心理依据	(87)

二、展示思维过程的艺术	(88)
三、优化实验教学过程的艺术	(93)
四、在物理概念建立过程中“稀释还原”的艺术	(97)
五、在物理规律获取时“延迟判断”的艺术	(100)
六、过程分析的艺术	(102)
七、过程教学魅力探寻	(107)
 第五章 形象教学的艺术	 (110)
一、视觉规律与物理教学	(111)
二、培养视觉思维能力的艺术	(117)
三、形象教学的艺术	(120)
四、物理教学中的诗教艺术	(129)
五、形象教学艺术魅力探寻	(132)
 第六章 创造教学的艺术	 (135)
一、创造型学生的特征	(135)
二、教师的创造性	(137)
三、创造教学的艺术	(143)
四、创造教学魅力探寻	(155)
 第七章 变式教学的艺术	 (159)
一、变式教学艺术的功能	(159)
二、师生角色互变的艺术	(161)
三、概念教学中的变式艺术	(167)
四、规律教学中的变式艺术	(168)
五、实验教学中的变式艺术	(170)
六、习题教学中的变式艺术	(171)
七、变式教学魅力探寻	(179)

第八章 学法指导的艺术	(182)
一、学法指导的目标	(182)
二、改变学生前科学概念(相异构想)的艺术	(185)
三、指导学生建立良好知识结构的艺术	(193)
四、阅读指导的艺术	(200)
五、指导学生学习的物理语言的艺术	(204)
六、培养学生记忆力的艺术	(208)
七、学法指导魅力探寻	(213)
第九章 物理教学的语言艺术	(216)
一、教学语言艺术的基本特性	(217)
二、物理教师的语言要求	(219)
三、物理教学中的语言艺术	(223)
四、幽默及其特点	(229)
五、物理教学中的幽默艺术	(232)
六、空白艺术	(235)
七、语言艺术魅力探寻	(241)
第十章 物理教学的板书艺术	(245)
一、板书的意义、作用及原则	(245)
二、物理教学中板书的种类及点评	(248)
三、从视觉角度看板书艺术	(252)
四、物理教学中的板书艺术	(255)
五、板书艺术魅力探寻	(259)
第十一章 物理教学中提问、命题、考查的艺术	(263)
一、教师课堂提问的功能	(263)
二、物理课堂提问的优化	(269)
三、物理课堂提问的艺术	(273)
四、物理习题的命题艺术	(275)

五、考查评价的艺术	(277)
第十二章 教学艺术风格的形成	(283)
一、坚实的知识结构	(283)
二、良好的能力结构	(288)
三、健康的心理状态	(293)
四、教学研究的开展	(299)
五、教师教学艺术风格的形成过程	(307)
六、教师对教学艺术风格的追求	(313)
后 记	(316)
主要参考书目	(318)

第一章

物理教学艺术初探



一、不同的教学艺术观

教育不仅仅是一门科学,而且也是一种艺术。当教师更多地懂得美的情愫如何进入教育领域,当教师与学生在教学过程中有意识地去扩展、去完善这种美的时候,教学就成了一种艺术,一种特殊的创造艺术。

1. 不同的教学艺术观

几乎所有教师都会承认教学艺术的存在,但什么是教学艺术却是一个难以回答的问题。早在 17 世纪,杰出的捷克教育家夸美纽斯在他的《大教学论》中就表示,他研究的教学论,就是指教学的艺术。教学的艺术“是一种把一切事物教给人类的所有的艺术”;“是一种教起来使人感到愉快的艺术;就是说它不会使教员感到烦恼;或使学生感到厌恶,它能使教师和学生全都得到最大的快乐,此外,它又是一种教得彻底,不肤浅、不铺张,却能使人获得真实的知识、高尚的德行和最深刻的虔信的艺术。”

中国教育家俞子夷(1886—1970)在《教学法的科学观和艺术观》一文中指出:“我们教学生,若没有科学的根据,好比盲人骑瞎马,实在危险。但是只知道科学的根据而没有艺术的手腕处理一切,却又不能对



付千态万状、千变万化的学生。所以教学法一方面要把科学做基础,一方面又不能不用艺术做方术。”他说:“艺术方面一半要靠教师的天才,一半也要靠教师平时的修炼。修炼方法,看书里说的原理条件,固然是重要的,但顶好要有具体实例的记载来补充。一方面要从事参观,把书里的记载来验证验证,一方面自己再精心地准备,实地教学。这样经验渐多,技术自会神而明之。”

除了以上这些论述,还有人将教学艺术这个词作为礼节性的赞语,有人认为教学艺术只是教师教的艺术,而忘记了教学是师生的协同活动;有人把教学艺术看作是教学方法中永远难以解释的经验部分,总之,人们很难回答教学方法与教学艺术的明确区别是什么,教学艺术与教学的技巧技能又是什么关系等问题。

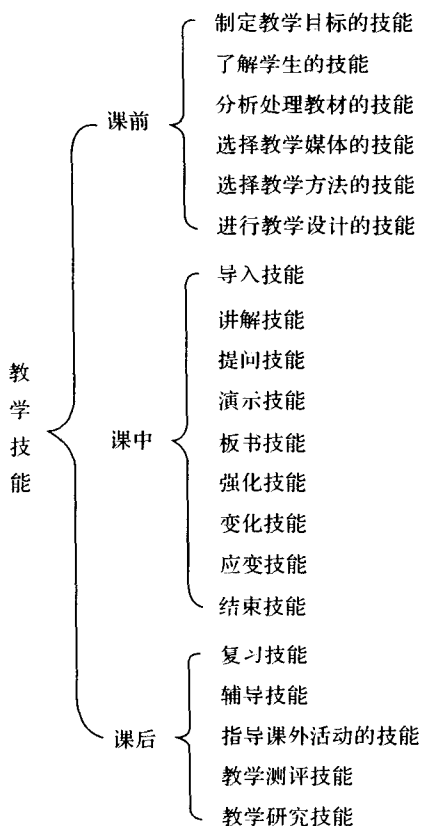
我们认为自然界的规律是纷繁复杂的,有些规律已经被人们所认识,我们称之为原理或理论;有些规律正在逐步被人们所认识,我们称之为学说;有些规律暂时还没有被认识,我们只能通过实践去领悟它,成为个人“不可言传”的经验。教学是一门综合学科,我们学习教学理论中的原理条件,这就是习得教学方法,但通过自己实地教学,不断积累经验,做到能够针对不同的学习对象和教学内容选择合适的教学方法和策略,恰如其分地把握方法和策略的运用程度,达到“神乎其技”的境界,便成了教学艺术。教学艺术是教师娴熟地运用综合的教学技能、技巧,按照美的规律而进行的独创性教学实践活动。观摩一位优秀教师上课,就像欣赏一幅名画,行云流水,使人驻足不前,流连忘返;就像欣赏一部交响乐的演奏,翻江倒海,使人思绪万千,陶醉其中。美国教育家克伯莱曾说:“每一位干练的教师,就是一位艺术家。他从事于教学的活动,犹如琴师从事于操琴一样。他和缓地触动人类思想上和感情上的心弦,刺激之、安慰之、兴奋之、鼓励之。”

2. 教学技能是教学艺术的基础

教学中既有科学的因素,也有艺术的因素,教学是科学与艺术的辩证统一。在这个统一体中,教学方法及技艺是教学艺术的基础,教学艺术是教学方法与技艺的灵活运用,是教学发展的最高层次,是教师本人



独特的创造力和审美价值取向在教学领域中的结晶。基于这样的认识,我们首先向大家介绍教师教学艺术形成所必须具备的教学技艺。有关学者通过对中外文献的分析和教师行为的聚类分析,得到 20 项教学基本技能。



所谓教学技能,是指教师在教学过程中,运用与教学有关的理论和经验,促进学生学习、完成教学任务的教学行为方式。在上述教学技能的表述中,我们可以看到“理论”、“经验”、“教学行为方式”这几个关键词。对上述关键词我们可以作如下的解读:教学技能与教学理论有十



分密切的关系,随着教学理论的发展,教学目标的调整,教学技能的内容可以不断增删;教学技能是教师实践经验的总结,它代表着一定时空范围内公认的优化的教学行为方式;教学技能是教学行为方式,这就注定了对它的学习不可能是一种知识学习,更重要的是一种实践学习。

对于一个青年教师来说,我们应该树立教学技能既是十分重要又是迫切需要学习的教学基本功这种意识,因为教学技能是教学艺术的基础,而新教师最缺少的又恰恰是教学技能。由于教学技能的学习不同于知识学习,无法通过看书或短暂的教学实习而系统习得,需要新教师在教学工作的头几年认真学,扎实练,特别在初始阶段要注意认真模仿优秀教师的教学技能,并不断反馈与校正自己的教学行为。

在教学技能的学习阶段,我们会时时感受到教学规律对我们的约束,感觉到教学是一种缺少教学美感的训练,但只要我们心存远大目标,不断追求成长,我们就会时刻感受到与优秀教师之间的差距,我们就会常常对教学现象进行思考,我们就会不断地掌握技能,获得经验,从而逐步走向成熟。

成熟的教师,能够在循规蹈矩之中纵横如意;能够无意于法则而自合于法则;能够“从心所欲,不逾矩”。只有这样的教学,才能称得上是艺术,才能给人以美感,因为美的本质是自由的象征,正如歌德在一首十四行诗里的名句:

谁要伟大,必须聚精会神,
在限制中才能显出身手。
只有法则能给我自由。

这不正是教学艺术的写照吗?让我们从教学技能的习得开始,逐步从必然王国走向自由王国,从教学的新手逐步成长为具有较高教学艺术水平的教学专家。





二、教学艺术的本质

1. 教学是一门艺术

为什么说教学是一门艺术？我们认为这是由教学和艺术密切关系决定的。它主要表现在以下几个方面：

(1) 教学具有艺术的内涵

所谓艺术，大致有三种涵义：一是指“技艺”、“技能”。二是指创造性的工作方式和方法。当创造使创造者的感情升华到完善的境界，当创造的成品的匀称美不仅给创作者而且也给观看这一成品的其他人带来快乐的时候，这种创造便是艺术。三是指“用语言、动作、线条、色彩、音响等不同手段构成形象以反映社会生活，并表达作家、艺术家的思想感情的一种社会意识形态”。对照上述艺术一词的三种涵义，可以肯定地说，教学是具有艺术内涵的：它既要求具备高超精湛的教书育人的技艺、技能，又要求不套用成式、极富创造性的工作方式，还要注意运用语言、动作、音响、图像等形象化手段表达特定的教学内容和教师的思想感情。

(2) 教学和艺术有近似的对象

艺术的对象是以人为中心的社会生活。艺术既反映客观世界，又反映人的主观世界。但不管它反映主客观世界的哪一方面，都是以人为中心的，都是直接、间接或曲折地表现人的命运、感情、内心世界和人与人之间的关系。所以艺术常被称为“人学”。

教学的对象也是人，而且是处于发展之中、具有极大可塑性的活生生的青少年学生。所以教学也是名副其实的“人学”，正如苏霍姆林斯基所指出的：“教育——这首先就是人学。不了解孩子——不了解他的智力发展，他的思维、兴趣、爱好、才能、禀赋、倾向——就谈不上教育。”

从终极的目的来说，艺术的作用是培养知、情、意全面和谐发展的人。艺术的最终目的就是为了使人的知识、感情和意志和谐地发展。

