



XINKECHENG

KETANG JIAOXUE ANLI CONGSHU

# 新课程 课堂教学案例丛书

## 高中理科

丛书主编 张效民 禹 明

本册主编 陈 坚 周筱强 夏献平

四川出版集团

四川文艺出版社 • 四川教育出版社



张效民

1954年生，四川旺苍县人。毕业于四川师范学院中文系。广东省政协委员，民进中央委员会委员，深圳市政协副主席，深圳市人大常委会，现任深圳市南山区教育局副局长。四川省作家协会、广东省作家协会会员，深圳市作家协会理事，中国鲁迅研究会、中国现代文学研究会会员，中华文学史学会理事。发表各类论文60余篇，共出版各类著作800余万字。著有《典型创造寻踪》《艾芜评传》《艾芜传》《雍陶诗注》《孤独者的孤独》《边缘杂记》《崛起与辉煌》《探寻与沟通——鲁迅作品鉴赏性阅读》等著作，主编《鲁迅作品赏析大辞典》《江山多娇》《爱我香港》《爱我澳门》《春风化雨》《高中文学名作欣赏》《中学生文学名著导读》《丹荔雅韵》及多种丛书。



禹明

特级教师，深圳市南山区教育科学研究中心主任，全国优秀外语教师园丁奖获得者。国际英语教师协会会员，中国外语教学专业委员会会员，美国TESOL国际教育协会CEFL项目评审员，深圳市中学外语教学专业委员会副理事长，深港版小学英语教材编者，教育部课程评估组成员。出版《探索新型的英语教学》《小学英语教学的理念和教学示例》等专著和教学用书15种，在省级以上报刊发表论文和教学辅导文章900多篇。主持的科研课题三次获广东省教育科学成果奖。编著的《小学英语教学评价》和《新课程理念和小学英语课程改革》被教育部评为优秀课程资源。

# 新课程课堂教学案例丛书

## 编委会

主    任  罗  敏  刘晓明  
委    员  贾  非  张效民  刘根平  
          曾令格  禹  明

丛书主编  张效民  禹  明  
本册主编  陈  坚  周筱强  夏献平

# 序 一

案例研究是教育理论与教育实践相结合的一种有效的研究方法。以往我们对教育理论的实践指导作用一方面抱怀疑的态度，另一方面又寄予过高的期望。抱有怀疑态度的人往往只承认具体经验的价值，而忽视观念和理论的根本性引导作用；寄予过高期望的人往往以为教师带着先进的观念和理论走进课堂就可以实现有效的教学。作为国家课程改革实验区的深圳市南山区在案例研究方面进行了深入的探索，提出了案例研究应成为沟通理论与实践的桥梁的命题。

教师专业发展的过程应体现教师的主动精神和对改革目标的追求，而不应是在社会要求下的被动发展。因此，教师应该成为自觉的学习者和研究者。那么，什么样的题材、情景才是教师能进行自觉学习与研究反思的切入口和平台呢？南山区的研究表明：将教师在教学改革实践中遇到的种种“难题”细心地梳理为典型的案例来进行剖析和研究，才能使教师通过最直接、最确切的方式具体感受与分析教学过程中的问题，才能有效地理解、应用教育理论，提高用理论来分析评价实践的能力，从而提高专业水准，改进教学实践。

教学案例是以叙事的形式来描述富有深刻道理的教学事件。它具有叙事的一般特征：背景、冲突、问题、活动方式及结果。它展示特定教学活动的发生、发展和效果，包含着具体的处置方式和特有的教学理念，反映的是教师与学生的典型行为、思想和情感。教学案例具体形象，描述真





切，给人以真实感和亲近感。因此，在解决教与学的问题时，具有不可替代的特殊作用。

教学案例研究在我国起步较晚，有关教学案例的书籍也不多，特别是分学科的教学案例更为鲜见。深圳市南山区作为全国 38 个国家级课程改革实验区之一，在近四年的课改实践中，领导、专家和教师们共同经历了很多的困惑和彷徨，但他们从未放弃对新课程的探索与反思，他们编著的这套案例丛书正是这种探索与反思的结果。本套丛书涵盖了高中课改的主要学科，素材全部取自南山区的课堂教学实践，这充分反映出南山区的教师对课程改革的专注以及敬业态度与创新精神。

我作为这轮课程改革参与者的一员，深知基础教育课程改革的艰辛与宏伟。南山区教师的智慧、勇气和付出深深地感动了我，我要向南山区的改革者以及所有战斗在课程改革一线的人们学习。感谢他们给予我机会来表达诚挚的敬意！

教育部基础教育司副司长

朱慕菊

2005 年 7 月

## 序 二

2001年秋季，我们踏上了新一轮的课程改革之旅。

这次课程改革是中国现代教育史上一次最深刻、最全面、最有冲击力的教育改革。它的背景是：世界科学技术飞速发展，新的知识、新的学科不断涌现；社会结构和社会形态也在快速变化和演进；旧的知识体系、知识构架，旧的教学载体、教学形式和教学技术严重制约着新型人才培养模式的构建和人文素质的提高。实质上，影响我国基础教育质量的课程问题，要上升到事关我国的科技水平、事关中华民族的综合国力的高度来认识。新一轮的课程改革远远不止于课程、教材的改革，而且引起了从教育观念、知识结构、教育方式、教育技术、价值取向、人才标准等一系列的深刻变革。这种变革，对广大普通教育工作者来说，似乎有些突然，或者说，不少教师和管理人员思想、理论、知识还准备不足。面对这样一种局面，南山作为广东省教育强区，责无旁贷地肩负起了课程改革的艰巨任务，开始了中小学课程改革实验。

在教育部、广东省教育厅、深圳市教育局的指导下，我们的课程改革进行了四年，许多教师付出了大量的创造性的劳动，取得了很好的效果。如南山外国语学校初一、初二年级学生课题组开展的“中学生看课程改革”的调查研究，能够系统、客观、生动地反映课改中的得失、优劣，中肯地发表自己的意见和看法，而且理性、富有见地，令人欣慰，令人深思。这个案例本身就是课程改革成果的生动体现。两年来，南山区课改出现了令





人欣喜的景象：学生的学习方式发生了转变，他们逐渐成为学习的小主人；教师的教学方式发生了转变，他们正在成为学生学习革命的指导者；师生的关系转变为平等、合作、互动的关系。尤其在综合课程方面，我们进行了开创性的实验，在综合课程标准的修订、教材建设、教学资源的开发和教学评价体系的建立等方面进行了初步的探索，为新实验区进行课程改革提供了有益的借鉴。在南山区的课堂、家庭、社区里，处处涌动着新课程所激发出来的生机活力。但是课程改革才刚刚开始，还有许多问题等待我们去探索、去解决。

在成功进行九年义务教育课改以后，我们于2004年9月又开始进行高中课程改革。这本案例集记录着我们高中课改一年来的探索、思考和实践。案例研究已被实践证明是一种非常有效的教学研究办法，它不仅是案例撰写者自己改革的记录、总结和反思，而且为同行间的交流提供了思路和载体，还可为教材的推广和初次使用教材的教师提供指导和参考。通过案例的撰写和研究，教师将由单纯教书型的教师向研究型、创新型的教师转变。创新是教育改革的灵魂，是课程改革的根本宗旨，课程改革为教师们提供了无限广阔的创新空间，为师生教学相长提供了宽广的舞台。我们将继续高举新课程的旗帜，让我们的学生在课程改革的探索中享受成功的幸福与快乐。

深圳市南山区教育局局长

刘明

2005年7月

# 前言

2001年9月启动的课程改革,是我国教育史上一场深刻的变革。这次课程改革以前所未有的深度和广度给传统教育思想带来了巨大的冲击;是对教育思想、教学和学习方法的一次深刻的改革。由于这场改革的深刻性、广泛性和紧迫性,以及由于课程改革观念的转变尚未到位、课改资源相对短缺等等,使我们在实践中遇到了许多前所未有的困难,产生了一些困惑,特别是在2004年9月我们启动了高中课程改革以后,更感到困难重重。但我们依然充满信心,积极推进这场改革。

深圳市南山区作为国家级课程改革实验区,启动课程改革四年来,在区委、区政府的正确领导和大力支持下,教育局坚持加大行政推动力度,出台了一系列推进课程改革的政策和规章制度,以校本培训为重点,引导校长和教师教育观念转变;以校本研究为动力,推动课程改革落实到课堂;以校本课程建设为基础,推动学校素质教育全面实施;以案例研究为引领,带动教师教学方式创新。从四年来的课程改革实验的情况来看,我们的这些做法是行之有效的,并已经得到教育部和课程改革专家组的高度评价。

2002年9月,教育部在哈尔滨召开了全国课程改革实验区工作会议,我们在大会的交流发言中谈到,改革急需解决方法论的指导问题。作为身处课程改革第一线的教育工作者,我们在推进课程改革的实践中,深感课程改革的资源紧缺,尤其是多年来我们广大教师所熟悉的得心应手的教育





教学方法已经不能完全适应新课程的要求,而能够适应新课程改革要求的新的教育教学方法尚未形成。一些教师感到不适应,这种状况必然会影响新课程改革的深化。探索与课程改革相适应的教育教学方法和学习方式,已成为深入推进课程改革的当务之急。我们认为,课程改革是一项前无古人的事业,要发挥广大一线教师的积极性,在实践中去探索、总结、创新。

正是本着这样的认识,南山区广大教师在校本研究制度的激励下,克服种种困难,迎难而上,努力探索课程改革的教育教学的新方法、新形式,推动学生学习方式的转变,使课堂教学呈现出一派生机勃勃的可喜景象。2003年7月7日,在教育部召开的全国基础教育课程改革实验电视电话会议上,南山区作了《建立校本教研制度,促进教师专业发展,全面推动综合课程改革》的大会发言,受到与会代表的高度评价。我们现在推出的这套高中课堂教学案例集,就是南山区高中各科教师集体探索的结晶,从中可以看出南山区课堂教学多姿多彩的风貌和南山学子学习方式的变革。当然,我们的探索还是初步的,案例研究的水平也未必整齐划一,有些方式方法也未必成熟。但是,我们认为这里面体现出来的最为可贵的还是广大课改一线教师的自觉、强烈的创新意识。充满缺陷的创新永远比完美无缺的模仿有价值。正是基于这种认识,使我们在出版这套丛书时,少了许多顾虑,添了许多自信。

这套丛书的出版,得到了教育部领导的关心和指导。朱慕菊副司长在百忙中拨冗作序,给予高度评价,鼓励我们更加积极主动地投身到课改中去。四川教育出版社、四川文艺出版社热诚推动这套丛书的出版,为每种案例的完善殚精竭虑。他们支持课程改革的精益求精的工作精神令人感动。在此,我们向所有关心和支持丛书出版的各位领导和同志们表示真诚的谢意!古人云“中心藏之,何日忘之”,正好表达了我们此时此刻的心情。

张效民 禹 明

2005年7月

# 目 录

## 物 理

|                        |            |
|------------------------|------------|
| 一堂没有“结果”的课 .....       | 李 辉 ( 3 )  |
| 鱼与熊掌可兼得吗? .....        | 袁 斌 ( 11 ) |
| 一次教学中“桥梁”的搭建 .....     | 徐 学 ( 16 ) |
| ——《共点力的平衡条件》的教学        |            |
| 物理课堂教学要充分重视演示实验 .....  | 王命旭 ( 21 ) |
| ——谈《安培力 磁感应强度》的教学      |            |
| 探索匀变速直线运动的规律和加速度 ..... | 王艳丽 ( 25 ) |
| 怎样才能取得拔河比赛的胜利 .....    | 郭志华 ( 29 ) |
| 让学生体验科学探究的过程和方法 .....  | 陶 明 ( 35 ) |
| ——用探究的方法学习《电流表的工作原理》   |            |
| 快乐的物理课堂 .....          | 关宇筠 ( 41 ) |
| ——《时间、位移》的教学           |            |
| 精心设计实验 巧妙设置悬念 .....    | 刘子东 ( 47 ) |
| ——《动量定理》实验教学设计         |            |
| 抬箱子的学问 .....           | 王高林 ( 52 ) |
| ——《物体的平衡》复习课           |            |





|                          |          |
|--------------------------|----------|
| 怎样驯服“马路杀手” .....         | 张渭祥 (57) |
| 把握探究中的“度” .....          | 李 辉 (63) |
| ——在探究中寻找学生的最近发展区         |          |
| 沿着伽利略的足迹探究斜面实验 .....     | 张渭祥 (69) |
| 创设有效问题情景 激发学生建构性学习 ..... | 高智田 (75) |
| ——《自由落体运动》的教学            |          |
| 探究自由落体运动的规律 .....        | 周述林 (82) |
| 天上人间的运动规律是怎样统一的 .....    | 范景荣 (88) |
| ——谈《万有引力定律》的教学           |          |

## 化 学

|                             |           |
|-----------------------------|-----------|
| 是对还是错? .....                | 朱里佳 (97)  |
| 一堂看似不成功的公开课 .....           | 余长北 (100) |
| 一堂生动有趣的实验探究课 .....          | 张国珍 (104) |
| 此“酸”的实质是什么? .....           | 章浩然 (110) |
| 是告知还是探究? .....              | 朱里佳 (113) |
| 课堂有限, 思想无限 .....            | 董新乔 (117) |
| 化学问题设计的情景性 .....            | 赫 兰 (121) |
| ——《物质的量》教学活动分析              |           |
| 究竟谁具有漂白性 .....              | 张成志 (127) |
| ——由《氯气的特殊性》引发的科学探究活动        |           |
| 让学生合作愉快 .....               | 刘晓华 (132) |
| ——由《研究物质性质的基本方法》引发的对合作学习的思考 |           |
| 两性氢氧化物的代表——氢氧化铝 .....       | 陈官强 (139) |

## 生 物

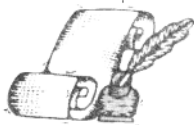
|                 |           |
|-----------------|-----------|
| 一场“学术交流”会 ..... | 冯 琳 (147) |
|-----------------|-----------|

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| 恰当利用多媒体手段 .....       | 岳翔 (153)  |
| ——我教《生命活动的主要体现者》      |           |
| 让学生在主体协作中感受探究之乐 ..... | 黄俊芳 (160) |
| ——探究酵母菌细胞呼吸的方式        |           |
| 如何培养学生的探究欲望 .....     | 胡珣韵 (170) |
| ——《细胞的无氧呼吸》的教学        |           |
| 开展课后习题的实验探究 .....     | 王妙云 (174) |
| ——植物细胞质壁分离与复原         |           |
| 联系实际培养学生的健康意识 .....   | 张小兵 (180) |
| ——关于健康问题的拓展与对话        |           |
| 在活动中寻求问题解决 .....      | 荆文华 (185) |
| 在变化中让学生把握实质 .....     | 徐志成 (191) |
| ——《植物激素调节》的教学         |           |
| 教学中如何利用表格 .....       | 夏献平 (198) |
| ——《分子与细胞》绪论课教学片段      |           |
| 在对话中传授知识 .....        | 姜峰 (205)  |
| ——《血糖的调节》的教学          |           |
| 通过习题课培养学生的整合能力 .....  | 孙永兴 (212) |
| 如何进行学分认定 .....        | 夏献平 (216) |
| ——《分子与细胞》模块评价案例       |           |
| 后记 .....              | (227)     |



# 物理

*Physics*





# 一堂没有“结果”的课

李 辉

## 背景介绍

《力的等效和替代》是广教版第三章第三节的内容。这节课是在新课程的背景下，在高一年级上的一节课。新课标要求体现知识与技能、过程与方法、情感态度与价值观三维目标的实现，注重学生个性发展，要求提高全体学生的综合素质。该节在本章中起承上启下的作用，要求学生在认识力的等效替代的前提下，在探究过程中理解力的等效替代方法，即平行四边形定则。在学生认知水平方面，学生对力的替代已经有了一定的潜在的认识，需要将这些零乱的材料组织起来进行加工处理，同时在原有的基础上进一步同化新的认识。

## 案例描述

课是这样引入的，展示列宾的《伏尔加河上的纤夫》这幅油画，目的是激发学生的情感，开启学



伏尔加河上的纤夫

一堂没有“结果”的课……





生的认知系统。

师：看到这幅熟悉的画，请同学用一句话表达自己的感受。

生：可以感受到当时社会底层民众生活的艰辛。

生：他们心里想的各不相同，但都沿着一个方向用力。

生：可以用机械替代人力。

.....

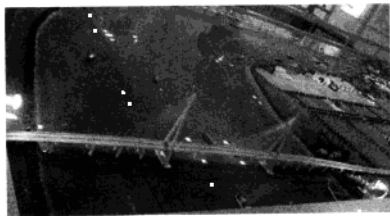
（学生们都在议论，看来通过这幅画激发了学生的情感，接下来的关键是如何利用这一契机，一方面在此基础上组织教学，另一方面使这一情感进一步升华）

给学生展示两幅图片，一幅是1957年10月贯通的武汉长江大桥，另一幅是预计在2009年5月建成通车的苏通大桥。引导学生通过对比，发现斜拉索替代了巨大的桥墩。



武汉长江大桥

武汉长江大桥位于龟、蛇二山之间，1957年10月大桥贯通。全桥总长1670米，正桥长度1156米，八个巨型桥墩矗立在大江之中，每孔间距128米。



苏通大桥

苏通大桥创造了斜拉桥型两项世界之最：其主跨径达1088米，是目前世界主跨径最长的斜拉桥；主桥最长的斜拉索长达580米，是世界最长的斜拉索。苏通大桥工程总投资64.5亿元，预计在2009年5月建成通车。大桥建成后主桥可通航5万吨级集装箱船和大型船队，船舶冲击力按5万吨级海轮设计，为国内桥梁之最。

（通过以上活动，使学生认识到力的替代的社会存在性，为今后进一步探究创设了条件）

学生在探究力的替代时，需要运用数学的“向量”工具，所以，在探究力的替代之前，组织学生复习力的表示方法还是有必要的。

师：听说过马德堡半球实验吗？（利用多媒体展示这一实验过程及替代的想法）





师：1654年，在德国的马德堡市进行了“马德堡半球实验”，帮助人们确立了真空与大气压的概念。如果有大象的话，当时做这个实验的奥托·格里克也许会用一头大象来替代8匹马。

师：提水的情景同学们都见过，在这个现象中也存在着力的替代。同学们能否对前面的学习内容作一个总结。

生：替代是普遍存在的现象。

生：力的作用也可以相互替代。

生：替代的结果是等效。

.....

（教师组织学生交流讨论，在此基础上得出：等效是力的替代的前提。同时组织学生明确相关概念：合力、分力、力的合成、力的分解）

师：力是可以相互替代的已经被同学们所接受了，接下来，我们需要进一步思考这样一个问题：力的替代遵循什么规律呢？

（这个问题提出后，观察学生的表情可以发现，大部分学生开始深层次的思考，他们在已储备的知识结构中努力搜索着……这时，教师所考虑的是如何组织学生“认同”或“同化”接下来要探究的内容，将学生引导到科学探究方面来）

师：要想发现力的等效替代的规律需要进行科学探究。

（教师组织学生活动。先请两位同学上讲台来，通过两只弹簧秤拉一端固定的橡皮条，将其拉到某点O，并记录下O点以及两只弹簧秤的读数和拉力的方向；然后请另一个同学通过弹簧秤将橡皮条同样拉到O点，并记录下拉力的大小与方向）

师：同学们看出了合力与它的两个分力之间的关系吗？

