

深圳市南山区课堂教学全息纪录丛书

中学科学

新课程 课堂教学案例

ZHONGXUE KEXUE
XIN KECHENG
KETANG JIAOXUE ANLI

本册主编 陈坚

丛书主编 张效民 禹明



广东高等教育出版社

ShenZhenShi NanShanQu KeTang JiaoXue QuanXi JiLu CongShu

中学科学

本册主编 陈坚

新课程课堂教学案例

深圳市南山区课堂教学全息纪录丛书

丛书主编 张效民 禹明

广东高等教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中学科学新课程课堂教学案例/陈坚主编. —广州: 广东高等教育出版社, 2003. 9

(深圳市南山区课堂教学全息纪录丛书)

ISBN 7-5361-2898-3

I. 中… II. 陈… III. 科学技术-课程-教案(教育)-中学 IV. G633.72

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 083445 号

出版发行: 广东高等教育出版社

地址: 广州市天河区林和西横路

邮编: 510076 电话: (020) 87557232, 87550735

网址: <http://www.gdgjs.com.cn>

印 刷: 江门市棠下中学印刷厂

开 本: 890 毫米×1 240 毫米 1/32

印 张: 10.875

字 数: 303 千

版 次: 2003 年 9 月第 1 版

印 次: 2003 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

定 价: 16.30 元

如发现印装质量问题, 请与承印厂 (电话: 0750-3582589) 联系调换。

版权所有·翻印必究



教育部副部长王湛（左）为荣获“国家绿色学校”光荣称号的深圳市南山区华侨城小学揭牌。



国家总督学柳斌（中）兴致勃勃地观看深圳市南山区小学生的科技作品。



教育部部长助理、基础教育司司长李连宁希望深圳市南山区在课程改革中对全国起示范作用。图为李连宁司长与本丛书主编禹明亲切握手。



教育部基础教育司副司长朱慕菊（中），课程教材发展中心主任助理、课程处处长刘坚（左二）到深圳市南山区调研。

序一

国家教育部基础教育司副司长

朱慕菊

2003年6月10日

案例研究是教育理论与教育实践相结合的一种有效研究方法。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与研究者。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，在近两年的课改实践中，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。本套丛书涵盖了课改的所有学科，素材全部取自南山区的课堂教学实践，超过半数的实验教师参与了撰写，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。

我作为本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！

序二

深圳市南山区教育局局长

刘晓明

2003年6月8日

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两年，许多教师付出了大量的创造性的劳动，产生了很多生动的意想不到的故事，取得的许多效果是始料不及的。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，而且理性并富有见地，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。

这本案例集记录着我们两年来的探索、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方法，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，让我们的孩子在课程改革的探索中享受成功的幸福与快乐。

前言

教师应该成为研究者，而不是“匠人”。20 世纪 80 年代以来，“教师要作为研究者（teacher researcher）”已是一个响亮的口号，在西方教育界广为流传，它几乎被看作教师职业专业化发展的同义词，成为了一个新的关注焦点和蓬勃发展的领域。

那么，教师能不能成为研究者，又如何成为研究者呢？

最佳的研究位置，丰富的研究机会，为教师成为研究者提供了可能。“专业人员应该是研究者”，教师有能力对自己的教育行为加以反思、研究，进而改进自己的教学。教师在入职前及从教后所接触到的教育理论大多是宏观性的，十分抽象，缺乏微观性和应用性，这使得教师“信奉的理论”（口中所说的）与“运用的理论”大相径庭。事实上与其他研究者相比，教师处在一个极其有利的位置上，拥有最多和最佳的研究机会。从实验研究的角度看，教室才是检验教育理论的理想实验室，教师因而成为最理想的观察者，可以通过一个科学的研究过程来系统地解决课堂中的问题。这说明，由教师来研究改进自己的教学工作才是最直接、最适宜、最有效的方式。

随着行动研究、反思性教学的兴起，案例研究正越来越引起大家的关注。对自己的课堂教学进行反思，撰写教学案例是教师成为研究者的有效途径之一。

所谓教学案例，简单地说就是一个对教学实际情境的描述，在这个情境中包含一个或多个疑难问题，同时也可能包含着解决这些问题的方法。每个案例都旨在向读者讲述一个耐人寻味的故事，一个发人深思的故事，引发对教育教学的思考，追寻教学事件背后的教育理念，进而用它指导教学，提高教育教学水平，是撰写教学案例的宗旨。

案例最大的外在特点就是所描述的事件在“情理之中”却又在“意料之外”。它通常会提出一些有思考价值的问题，如：

1. 例中反映的核心问题是什么？哪一个问题最为迫切与关键？
2. 案例中的当事人实际做了什么？产生了什么样的影响和后果？
3. 案例中的当事人应该做些什么才会使结果更好一些？什么时候做？如何做？
4. 其他人员，如家长、学生、社区等会如何看待这个事情？他们为什么会这样看？
5. 案例中的情形是在什么背景下形成的？哪些因素影响该情形？教师应该做些什么才能改变这个情形，从而使面临的困境得到克服？
6. 从这个案例中可以得到一般性的结论吗？

撰写案例的过程实际上就是教师对教学行为（或教学事件）进行理性思考的过程，因而可能导致教师“自己的教学理论”的产生，故此有人形象地将教学案例研究比喻为“教育理论的故乡”。这样产生的“教学理论”将成为教师今后在实际教学工作中新的“运用的理论”。这对教师从“工匠型”走向“专家型”是大有益处的。

本书收录的 60 多个案例，全部来自国家级课改实验区——深圳市南山区教学一线的科学课教师，几乎所有的案例都取材于他们自己的课堂，从中我们不难感受到他们真的是用“心”在写。虽然有些案例显得不尽完美，有的甚至还略显肤浅，因为他们毕竟是第一次进行这项工作，但由此反而显得更加难能可贵。这些案例从一个侧面真实地反映了南山区的中学科学课教师们对新课程的理解，对自己课堂

教学的反思，记录了他们在课改中成长的足迹和探索的艰难历程，同时也体现了他们对教学艺术的不懈追求。

新一轮国家基础教育课程改革的初中科学课由原来的物理、化学、生物、自然、地理等学科整合而成，属综合理科，这给原本只能胜任单科教学的教师提出了巨大的挑战。一年半的时间并不太长，但科学课教师们经历了太多的困惑，同时也收获了不少的喜悦，科学课教师们就是在这种困惑与喜悦交加中艰难地成长的。这本小册子权当是对这些困惑与喜悦的一个并不完整的小结，但愿对阅读此书的人有所启迪，那将是我们最大的快慰。即使读者读后持完全相反的看法，那也是一种收获，因为它毕竟引起过您的思考，这将是另一种效益。我们渴望本书能给读者带来好心情。

2003 年 6 月 10 日

目录

- 究竟什么才是生命\ 陆 晖 (1)
- 对“科学探究”的探究\ 陆 晖 (7)
- 电话真的错了吗\ 舒采忠 (19)
- 一节计划外的课\ 黄淑芬 (23)
- 研究小动物\ 王 珍 (27)
- 明天的天气怎么样\ 王 珍 (36)
- 老师今天为什么迟到\ 崔玉忍 (42)
- 探究有趣的自然现象\ 刘彩玲 (45)
- 我相信, 你行\ 刘彩玲 (53)
- 一场令学生兴奋的雨\ 高 山 (57)
- 你成功, 我快乐\ 焦燕玲 (62)
- 破解“压强”之谜\ 焦燕玲 (67)
- 借《三国》故事, 点智慧圣火\ 詹素茵 (73)
- 一次科学主题探究活动\ 成思红 (77)
- 别开生面的考试\ 成思红 (90)
- 水是导体, 为什么小灯泡不发光\ 雷社良 (96)
- 你看, 你看, 月亮的脸\ 谭兴光 (100)
- 游戏学习在一块\ 崔 红 (106)
- 蜗牛有听觉吗\ 霍 岩 (110)
- 物质是怎样构成的\ 张 铁 (114)
- 一堂别开生面的脊椎动物分类课\ 罗永忠 (123)

目录

- 一堂实验课的收获\ 邹桂玲 (129)
- 在观察中学习“脊椎动物分类”\ 雷社良 (134)
- 谁该是“主角”\ 毕 蕾 (140)
- 批评, 不是教育的主要手段\ 黄淑芬 (144)
- 一堂探究实验课\ 缪学军 (147)
- 因势利导, 激励思维\ 刘永平 (150)
- 让英雄的名字永驻我们的心间\ 胡晓冬 (154)
- 探索科学奥秘的导航员\ 霍 岩 (157)
- 撩开你神秘面纱, 探视你美丽容颜\ 蒲 颖 (161)
- 探究公开的秘密, 感悟无私的奉献\ 王成华 (168)
- 气候多样为哪般\ 詹素茵 (174)
- 地球形状是球形的吗\ 朱培华 (180)
- 水的利用和保护\ 王 义 (184)
- 天空的星星知多少\ 李加力 (188)
- 不管白猫黑猫, 抓到老鼠就是好猫\ 刘文彪 (191)
- 创建自主课堂环境, 体验合作学习效果\ 崔玉忍 (193)
- 发掘童心童趣, 激发无限想像\ 徐 琦 (198)
- 遗憾有时也很美\ 赵凌云 (202)
- 为什么月有阴晴圆缺\ 文志华 (208)
- 意外收获\ 梁 瑾 (215)
- 生物与非生物\ 夏 暘 (220)
- 紫荆花开\ 任 红 (226)

目录

生活中的水\ 刘彩玲 (229)
巧化“尴尬”为“资源”\ 罗占军 (234)
植物为什么会向光生长\ 全立新 (237)
蜗牛\ 蒲 颖 (244)
一堂复习课\ 陈 曦 (251)
一堂关于浮力的科学探究课\ 肖明华 (258)
研究液体压强\ 王 菁 (262)
一堂科学探究课\ 高 山 (269)
在快乐中体验, 在体验中进步\ 牛宝玲 (275)
让我们自己来设计\ 焦秀英 (279)
纸片为何不会掉下来\ 陈涌志 (284)
从大气压强的存在谈起\ 熊小强 (291)
意料之外\ 孙晓波 (297)
脏水也可以喝\ 孙立春 (301)
青蛙反射实验的新教法\ 李朋莲 (308)
浮力的大小与哪些因素有关?\ 孙慧萍 (313)
让我说, 让我做\ 李海兵 (322)
看似简单的一堂课\ 林 琼 (330)
后记\ 张效民 (335)

究竟什么才是生命

——从半堂“节外生枝”的课看对学生科学精神的培养

北京师范大学南山附属中学 陆 曙



提示

初中理科综合课程《科学》的设置，旨在全面培养、提高学生的科学素养；而解放思想、客观唯实、追求真理的科学精神则是科学素养中本源性、内禀性之核心要义。科学课堂上，教师不可或缺的教学目标就是借助于传播科学知识这一过程，将所要倡导的科学精神巧妙地糅合于其中，乘势熏陶、感染、点拨学生，从而，真正使得教育的主旨如春风化雨，润物无声。

这是七年级的一堂科学课，讨论的题目是“生物与非生物”的区别，学生已根据教材的要求完成了对生物几大特点的归纳，课时已过半，教师也准备进行下一段内容的教学。



建议讨论的问题

1. 平常教学中，你是如何看待课堂上的节外生枝的？如何处理这类问题的？
2. 对于新课程教材编写方面的不足之处，你是如何引导学生来加以认识的？



案例描述

一学生突然站起来说：“老师，我觉得书上还是没把生物说

透!”

师：(一愣，随即笑了，鼓励)你说说看，为什么？

生：书上讲生物与非生物的主要区别在于生物可以生长发育、遗传变异、繁殖后代、对外界刺激能作出反应、适应环境等，但我觉得这是它在已经有了生命之后才表现出来的一系列特点，究竟什么才是生命？

(全班热烈鼓掌，一致附和)

师：(高兴)很好！我为我们班有这样的同学感到由衷的骄傲和自豪！我愿意和他一起向权威挑战、向书本挑战！大家呢？

全班：(兴奋地齐声大喊)愿意！

师：(启发)那我们就一道来研究研究人吧！一个人的生命究竟是从什么时候开始的呢？

生甲：一出生。

生乙：不对，在妈妈肚子里会动的时候。

生丙：不会动的时候也是生命啊！

生丁：我看课外书上讲，好像是从受精卵开始的。

生戊：那受精卵之前的精子、卵子难道不是活的吗？是活的就是生命。

师：(笑)大家想想看，在今天的技术条件下，单个的精子或卵子能发育变成人吗？

生：(肯定)不能，精子和卵子要结合成受精卵才行！（笑）我们又不是克隆出来的！

师：(赞许)对，一个人的生命起点就从受精卵开始，受精卵将发育成一个独立的个体并逐渐展现生命的系列特征。

生：(疑惑)为什么受精卵会发育起来呢？

师：(耐心、浅白)因为它能够从母体吸收营养，转化为自身的物质和能量，并把自己在代谢过程中产生的废物再通过母体排出去，这样它就逐渐发育了，直至最后变成一个胎儿。我们把这种个体和外界环境之间进行物质、能量交换的过程叫做新陈代谢。

生：(好奇)一切生物都在新陈代谢吗？