

全国中小学有效教学模式指导丛书

丛书主编 赵亚夫



CHUZHONG SHUXUE
YOUXIAO JIAOXUE MOSHI

初中数学 有效教学模式

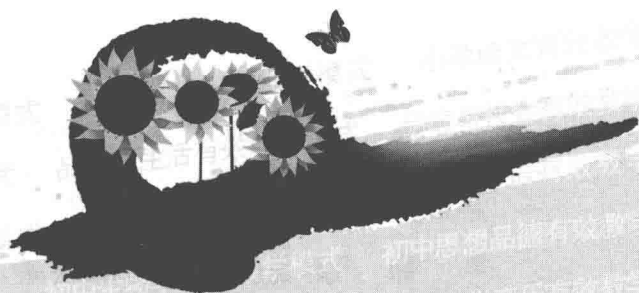
马小为 庞彦福 主 编 钱云祥 孙学东 潘红玉 副主编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

全国中小学有效教学模式指导丛书

丛书主编 赵亚夫



CHUZHONG SHUXUE
YOUXIAO JIAOXUE MOSHI

初中数学 有效教学模式

马小为 庞彦福 主 编 钱云祥 孙学东 潘红玉 副主编



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

初中数学有效教学模式 / 马小为, 庞彦福主编. —北京: 北京师范大学出版社, 2014.7 (2014.8重印)

(全国中小学有效教学模式指导丛书)

ISBN 978-7-303-13810-4

I. ①初… II. ①马… ②庞… III. ①中学数学课—教学研究—初中 IV. ①G633.602

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第 056430 号

营销中心电话 010-58802181 58805532

北师大出版社高等教育分社网 <http://gaojiao.bnup.com>

电子信箱 gaojiao@bnupg.com

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com

北京新街口外大街19号

邮政编码: 100875

印 刷: 北京中印联印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 170 mm × 230 mm

印 张: 9.5

字 数: 180千字

版 次: 2014年7月第1版

印 次: 2014年8月第3次印刷

定 价: 18.00元

策划编辑: 李 志

责任编辑: 邢自兴

美术编辑: 焦 丽

装帧设计: 小吴设计

责任校对: 李 茜

责任印制: 陈 涛

版权所有 侵权必究

反盗版、侵权举报电话: 010-58800697

北京读者服务部电话: 010-58808104

外埠邮购电话: 010-58808083

本书如有印装质量问题, 请与印制管理部联系调换。

印制管理部电话: 010-58800825

全国中小学有效教学模式指导丛书

编 委 会

主 任 赵亚夫

编 委 (按姓氏笔画排序)

丁邦平	马小为	马 宁	马金星	王庆军
王笃勤	王较过	王海燕	毛振明	方忻悟
石义堂	卢慕稚	白秀英	刘天才	刘加霞
刘琳娜	刘 慧	孙素英	李金云	李高峰
李家清	吴成军	吴俊杰	汪 峰	张汉林
张初平	张 强	岳中峰	庞彦福	郑宏生
郑 莉	胡 玲	施 萍	夏胜先	徐 杰
徐赐成	唐 斌	陶旭泉	黄燕宁	康维铎
雷 鸣				

初中数学有效教学模式

编 委 会

主 编 马小为 庞彦福

副主编 钱云祥 孙学东 潘红玉

编 委 (按姓氏笔画排序)

马小为 孙学东 邱广东 何 勇 汪春杰
庞彦福 姜鸿雁 钱云祥 潘红玉

总 序

在很久以前，有一所为了应付新世界的变化，以造就英雄为教育目的的动物学校。教学目标便是克服所有动物与生俱来的缺点。为此，学校设置了跑、跳、爬、飞、游泳等课程，期望把每一种动物都培养成全能型动物。学校的办学理念是：大家都是英雄！谁也没有弱点！因此，每个进学校的动物都必须修完全部课程。

鸭子是游泳能手，飞行水平也就刚刚及格，跑的能力极差。于是，它必须拼命地加课以强化跑的技能，直到它把脚都跑烂了，跑的成绩仍长进不大。不过，学校认为，这个成绩还可以接受。但是，鸭子愈加担心，因为它可能再也没有什么可以骄傲的强项。

兔子是另一个类型。它跑得极快，可不会游泳。老师要它拼命地练习游泳，由于过度训练，最终导致它精神崩溃。

松鼠爬得飞快，却没有飞行的本领。老师不让它爬到树上，而是飞上树。在飞行课上，它一再受挫，使自己最后的一点自信也丧失了。同样的老师，还超负荷地训练了马，让马专注于爬行。结果，马在爬行课上勉强得了个C的成绩。然而，由于过度训练爬行，马最擅长的跑，成绩却是个D。

鹰是个问题学生。在爬行课上，它最终打败了所有对手立于大树的顶端。但是，取得这样的成绩，并不是老师教的——尽管老师总是对它严加管教，它却始终坚持自己的方法，才保持了骄人的成绩。

草原鼠没有上这所学校，因为学校没有打洞的课程。结果是，它们依然能够把自己的后代个个训练成专门打洞的能手。再后来，还创办了自己的私立学校。^①

显而易见，动物学校是失败的。究其原因：一是它的教育目的和理念是空想的，以致教学无效；二是它的教学目标是学生不可能做到的，即便有低

^① Fred Stopsky, Sharon Shockley Lee, Roy Tamashiro. *Social Studies in a Global Society*. Delmar Publishers Inc., 1994. 3

效的例子，也是耗费了太多的教育成本，本质上依然是无效教学。

要彻底告别动物学校，深挖学科教学内涵，提高教学质量，需要推进和实现有效教学。从操作的角度简单表述有效教学，可以用“简洁、多样、生成、意义”八字概括。“简洁”是指教学目标简单明了，该引导学生做什么、做到什么程度一目了然；教学设计结构明朗、层次清晰，怎样引导学生去做、做了或可发生的结果一目了然。“多样”是指营造开放的学习环境，引导学生多角度、多方面地进行探究活动。“生成”是指多样化的学习活动，理应促成学生的独立思考和自我建构，既然有效的教学活动的出发点和落脚点都在学生身上，教学活动本身就是引发学生提出问题和解决问题的过程。“意义”是指教学生成的结果是有意义的，即学生的进步或发展能够显见于他们的表现，既包括时下的外在行动，也包括潜在的內化过程。

我们强调把握有效教学的核心标准和操作规程，希望一线教师在实践中自我创新。为此，在编写体例方面，采用更适宜培训和自修的学习板块，帮助教师们对有效教学有更为整体的认识，以便自觉地去超越固有的教学观念，把教学中蕴含的行动智慧与力量还给学生。在编写方法方面，由问题切入、案例指引、策略运用、教学建议构成具体内容，以便教师们更容易从操作的层面理解有效教学。我们期望这套丛书，能够让教师们一看就懂、一用就灵。

我们对丛书编写强调“一个意图”和“三个视点”。

“一个意图”是为教师们“减负”提供一条途径。当然，“减负”不是不要学习，而是减去不必要的学习负担，包括各种有形的和无形的压力和无效工作，其目的是提高教学质量。为此，这套丛书力图做到：（1）精选问题和案例，尽可能减少教师们在探索有效教学过程中的困难，强化有效教学的核心观念；（2）纠正过度备课、过度使用资源和活动的现象，尽可能帮助教师们找到简便易行、效率高、效益好的办法进行教学；（3）理论结合实践，尽可能通过小文本读物呈现丰富且实用的内容，使之成为有学习价值的“备案图书”。

“三个视点”是“速成”“速立”“速用”。“速成”，即让教师们能够很快掌握有效教学原理；“速立”，即让教师们能够运用有效教学原理，进行有效的教学设计，做一个有效教师；“速用”，即让教师们能够运用各种有效的学习指导技能，完成学生的有效学习。

赵亚夫

2014年2月18日

目 录

CONTENTS

第一章 探索初中数学教学的有效模式	1
第一节 听课评课中发现了什么	1
第二节 什么样的课才是有效的	3
第三节 有效教学的主要特征	5
第四节 教学从模式走向有效	11
第五节 教学是为学生谋取发展	17
第二章 学习目标是教学设计的核心	23
第一节 学习目标明确才会设计有效	23
第二节 学习目标设计的依据是什么	24
第三节 用教学评价衡量教学活动设计	29
第四节 什么样的学习活动是适宜的	36
第五节 有效落实学习目标才能确定教学目标	43
第六节 以研究者的视角审视和设计教学	50
第三章 精心预设是生成性课堂的前提	56
第一节 教学活动的目的是为了让学生参与	56
第二节 有效教学需要充分准备和精心预设	57
第三节 课堂生成要善于转化为教学资源	60
第四节 要从有效的角度审视课堂生成	64
第五节 生成性课堂更需要教师过硬的专业素养	66

第六节 对话教学体现出丰富的内涵	69
第四章 数学学习的核心是发展思维能力	73
第一节 有知识的积累更需有能力的提高	73
第二节 在做的过程中探寻数学奥秘	76
第三节 经验需要不断地积累和提炼	79
第四节 注重本质才是真正的数学学习	86
第五节 合情推理与演绎推理侧重点不同	92
第六节 数学思想需要在过程中领悟	98
第五章 关注学习策略是提高教学质量的关键	104
第一节 “以教导学”树立教学为学习服务理念	104
第二节 “以学定教”彰显教学本质：促进学生发展	105
第三节 在观察和倾听中赏析学生	108
第四节 让智慧在行动中闪光	112
第五节 不断改进的关键是要善于反思	117
第六节 从学会到会学需要引导和内省	123
第六章 不断探寻促进教学的有效模式	128
第一节 教与学都有效教学才是高效的课堂	128
第二节 概念的形成与定理探究是有章可循的	130
第三节 知识间有效衔接有助于数学理解	133
第四节 针对学生差异教师该怎么做	135
第五节 问题驱动下：从学习数学到研究问题	137
第六节 数学教学的最高境界是培育人才	140

第一章

探索初中数学教学的有效模式

第一节 听课评课中发现了什么

在日常教学中，我们经常会参加一些听课活动。听完课之后，各位听课老师对课的评价有时观点大同小异，有时意见很不一致。孰对孰错？这就需要我们去思考，我们到底应该追求什么样的课堂？试想，评价方向如果不一致，那又怎能得出相同的评价结果呢？

【案例1】在“从问题到方程”这节课上，上课伊始，为了调动学生学习热情，教师通过课件依次给出了乔丹、姚明的照片，并问同学们：“你们喜欢篮球运动吗？你知道照片上的是哪位篮球明星吗？你知道他们今年分别几岁吗？”

对于姚明，绝大多数同学知道其姓名，并有学生能说出其年龄。但是，看着乔丹的照片，同学们纷纷猜测：“科比？”“麦蒂？”……众说纷纭了许久，还是没人能说出其姓名。此情此景下，教师只能直接告知照片中的篮球明星为乔丹，然后再通过课件给出题目：“姚明今年33岁，乔丹今年50岁，那么多少年后，姚明的年龄是乔丹的年龄的四分之三？”

【案例剖析】为了能让问题的出现较为自然且能激发学生的学习兴趣，案例中的这位教师动足了脑筋，精心设计了一个情境：从学生喜爱的篮球运动引出话题，却不料全班学生压根儿都不认识大名鼎鼎的篮球明星乔丹。于是，数学课堂就演变为“猜谜语”。遗憾的是，众人猜了许久也未猜出答案。

课堂上为什么会出现冷场？为什么启而不发？为什么出现无效环节？是乔丹不够知名还是学生孤陋寡闻呢？显然不是！是因为教师没有真正地从学生角度看待问题，更没有从促进学生有效学习的角度去设计课堂，而仅仅是为了使课堂有一个导入环节而已。要知道，现在的学生与运动巅峰时期的乔丹不是一个时代的人，于是出现如案例所描述的未能达到预期目标的结果也就很正常了。其实，在这节课上，教师可以从学生所熟悉的人物的年龄引出话题，例如研究一下数学老师与班级中的某一名学生的年龄问题。或者，砍掉情境导入环节，开门见山，直击问题。

《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》(以下简称“《课标(实验稿)》”)“提倡多种教学形式”。修改后的《义务教育数学课程标准(2011年版)》(以下简称“《课标

(2011年版)》)倡导数学教学“应根据具体的教学内容”,“从学生实际出发”,“创设有助于学生自主学习的问题情境”,让学生获得“基础知识、基本技能、基本思想、基本活动经验”,不断提高学生“发现问题和提出问题的能力、分析问题和解决问题的能力”。我们到底需要怎样的课堂?是追求所谓环节完整的躯壳,还是追求朴实有效的内涵?答案显然应该是后者。课堂教学中遭遇冷场,也是常见的。我们不能因为课堂的冷场就认定这不是一节好课或对这节课全盘否定。但是,我们教师也应该从中寻找和发现问题,客观分析一下自己的教学设计是否存在无效环节,换位思考一下设计是否合理、是否基于学生的认知储备,全面反思一下是否存在进一步优化的空间。只有在日常教学中树立精益求精的精品课堂意识,我们的课堂才会不断走向成熟与完善。

【案例2】在“多项式”这节课的教学中,教师出示了这样一道题:

若正整数 m, n 满足 $m > n$, 则代数式 $2x^m - 3y^n + (-1)^{2(m+n)}$ 是 ()

- A. m 次三项式 B. n 次三项式
C. $2(m+n)$ 次三项式 D. m 次二项式

当同学们独立审题之后,有了如下一段对话:

学生1:我认为应该选“C”。(班级中还有不少学生跟着随声附和。)

教师:同意这一观点的请举手示意一下。(差不多有超过一半的学生举起了手。)请说说你选“C”的理由。

学生1:因为 m, n 都是正整数,所以三个指数 $m, n, 2(m+n)$ 中, $2(m+n)$ 最大,所以这个多项式的次数为 $2(m+n)$, 又因为共有三项,所以这是 $2(m+n)$ 次三项式。

教师:其他同学有不同意见吗?

学生2:老师,肯定是选“C”。你看,“D”选项肯定是错的,因为这是一个三项式。此外,“B”选项也肯定是错的,因为题目有 $m > n$ 这一条件。而“A”和“C”比较之后,显然 $2(m+n) > m$ 。

教师:同意此观点的请举手。

(这时,班级中大多数学生都举起了手,而刚才第一个给出答案的学生1却没有举手。于是,教师又请学生1发表意见。)

学生1:我感觉应该选“A”。

教师:你刚才说选“C”,现在改变看法了。能向同学们阐述一下你的理由吗?

学生1:我觉得答案就是“A”,理由我一时说不出。

教师:其他人的观点呢?

学生3:我们只要对照“多项式的次数”的定义——多项式中,次数最高的项的次数,就是这个多项式的次数。而单项式的次数,则是指单项式中所有字母的指数的和。显然,最后一项的底数-1不是字母,只是一个数。所以就算它的指数再高,

它也只是常数项。所以选“A”。

其他学生也纷纷表示理解，同意选“A”。

【案例剖析】案例中的教学片段，充满了理性与激情。在这节课上，我们可以看得出教学非常民主。从发言情况看，学生能够大胆地发表自己的观点，哪怕是凭感觉得到的答案。而教师在对话中，则准确地坚持自己的定位：组织者、引导者与合作者。通过教师的穿针引线，学生的争辩思考，最终正确答案从学生的口中自然流淌出来。课堂上，面对易错题，面对学生的错误解答，教师并不急于表明立场与观点，灌输正确答案，而是根据学生的思维动向，巧妙地组织了课堂对话。这样，既避免了教师的一言堂现象，也避免了因学生能力欠缺而导致问题不了了之甚至将错就错情况，更锻炼了学生课堂思考与表达的能力，提高了学生学习的积极性与主动性，进而提高学习效率。

我们需要怎样的课堂？案例2也许已经给出了答案。数学思维，是数学课堂的灵魂。数学课，应该充满理性。在民主的氛围中，充分发挥学生的主动性、积极性和创造性。好的课堂，可以没有课件，可以没有掌声，但是不能缺失学生的主体体现，不能缺失学生思维的有效参与。

第二节 什么样的课才是有效的

好的数学课，能让听课学生变得越来越聪明，能让听课老师大受启发。一方面，好的课堂，往往犹如一幅画，给人以美的享受；犹如一首歌，让人久久难以忘怀。另一方面，好的课堂，未必一定会有一个统一的布局或框架。如果我们深入解读优秀教师的优秀课，那就不难发现，许多课也许风格迥异，但是，万变不离其宗，好课一定是有效的。

【案例3】在“勾股定理”新授课上，在探究勾股定理的环节中，有如下一段教学片段：

教师：请同学们画一个直角三角形，并且两条直角边分别是3 cm、4 cm，并量出斜边是多少？

几分钟的画图、测量等操作后，开始有学生举手发言。

学生1：4.9 cm。

教师：再量一次。（希望同学们得到教师的预设答案。）

学生2：5 cm。

教师：你们是不是都是5 cm呀？（教师脸上露出了笑容。）

教师：同学们再画一个直角边分别为5 cm、12 cm，量出它们的斜边长。

学生3：13 cm。

教师：好！这位同学画得又快又准确。（学生的回答让他很满意。）

教师：从这两个三角形你们能发现什么？

虽一再启发，但不见成效，全班学生都哑口无声。许久之后，终于有一个学生发现了其中的奥妙，很骄傲地站了起来。

学生4：老师，很简单，我发现 $3+4>5$ ， $5+12>13$ 。也就是说：在直角三角形中，两条直角边之和一定大于斜边。

教师：你说的这不是废话吗？你们这群人啊，在学新知识前怎么都不知道预习课本呢？

学生4原本兴冲冲地等待表扬，但是听了老师“语重心长”的教训后，只得灰溜溜地坐下。

教师(提示)：算一下， $3^2+4^2=(\quad)$ ， $5^2+12^2=(\quad)$ 。

此时，班级里的学生才陆陆续续地恍然大悟，明白了老师想要的结论。

【案例剖析】案例中的课堂教学，虽然在教师的提示下，最终让学生“明白了”教师想要的结论。但是，全面分析案例所描述的对勾股定理的探究环节，即可发现，这绝不是一节好课。因为，上面的探究，其实是无效的。首先，教师设计了学生的操作活动——动手画直角三角形，这是可行的，但对于勾股定理的结论—— $a^2+b^2=c^2$ ，这根本就不是学生画图得到三个数据后能一眼看出的，因此，学生根本无法按照教师的预设给出正确的解答。到最后学生便成为教师手中的牵线木偶，当学生的答案如教师所期待的结果时，教师就露出笑容；否则学生就会听到“语重心长”的“谆谆教诲”。其次，按这位老师的设计思路，测量是不允许误差的，这本身就存在科学性问题的。

试想，当学生在探究中还需揣摩教师想要的结论的时候，他们的探究又怎谈得上有效？我们教师不妨扪心自问一下：在不了解勾股定理的情况下，面对3 cm、4 cm、5 cm这样的测量数据，又怎么会跳跃式地一下子想到计算它们的平方呢？由此可见，正是由于教师的设计理念存在缺陷，才导致学生难以探究出相关的结论。更进一层去思考，假如学生都按教师所期望的那样去提前预习了这部分内容了，那么再安排这一探究环节岂不显得纯属多余吗？课堂上进行假探究，绝不是有效教学该有的呈现方式。

每一节课，都有一定的教学目标。围绕教学目标进行教学设计，然后把设计落实于课堂，这就是上课。什么样的课能称得上好课？答案也许难以用一两句话描述清楚。但是，低效甚至无效的课堂一定不是好课，哪怕整个课堂都能按教师预期的那样有条不紊地推进。所以，能否上出好课，首先取决于教师自己对课的理解。只有从学生的实际情况入手，本着追求有效教学的信念去设计、去实践，才有可能演绎出一节又一节的好课。

【案例4】在一次区级公开课上，课题为“瓷砖的铺设”。课前，教师让学生准备了一些多边形纸板和一些瓷砖拼图。课堂上，教师利用半个多小时的时间组织学生

通过实物投影仪进行瓷砖形状图的展示,同时组织小组相互评价,同学们热情高涨,主动参与的积极性非同寻常,课堂气氛可谓“异常热烈”。可惜的是,教师自始至终都没有按照教科书的意图向学生提出诸如以下的问题:①这些形状的瓷砖为什么能铺满地面而不留一点空隙呢?换一些其他的形状行不行?②能否用正三角形、正方形、正六边形等地砖来铺设?③能否把正多边形换成任意多边形?④不规则的四边形也能铺满地面不留空隙,其奥秘在哪里呢?⑤若能无缝密铺需要满足什么条件?如何用数学的形式来表示这种条件?同时,也没有组织学生对能否密铺进行探究活动。

【案例剖析】许多老师对好课的理解有偏差,正如案例中的这位老师,他所追求的可能就是让课堂变得热闹,这一点在公开课上表现更为突出。确实,上课需要营造好的课堂气氛。但是,片面追求表面“热闹”的课堂气氛,未必能促使课堂变得有效。对于“瓷砖的铺设”这节课,其教学目标不应该定位于图片欣赏,而应该是探究瓷砖的铺设过程中所蕴含的数学知识和图形中所体现的数量关系及规律。因此,这节课应朝着理性的方向推进,上出该有的数学味。然而,这节课从头到尾,未见教师这样的设计意图。试问,这样的课堂,怎能落实该有的教学目标?怎能称得上有效课堂?

在本案例中,这位老师让学生课前准备一些材料用于课堂上拼图,应该说设计还是比较恰当的,可以唤起学生对瓷砖铺设的直观感受,促进对瓷砖如何铺设的理解及规律探究。但这些资源虽好却没有用得其所以,由于学生自主合作探究的主题不够明确,一节课绝大部分时间在轰轰烈烈的展示、精彩纷呈的汇报交流中度过,将本应是学生动手与动脑相结合的操作过程,异化为“口才作秀课”“欣赏PK赛”,从而迷失了数学本质和自我,最终导致的结果就是低效、无效。为什么会上这节课?值得教师引起反思。

上好每一节课,教好每一名学生,这是每位老师的教学追求。好课一定是有效的,为了实现我们的教育教学目标,我们有必要深入研究有效教学的特征,以便我们明确课堂教学的正确方向。

第三节 有效教学的主要特征

如前文所述,好课一定是有效的。好课固然需要教师的精雕细琢,但是原生态的课堂更能看出教师日常的教学水准。试想,假如教师的课堂教学只是追求华丽,只是追求热闹,那么,我们的学生在充斥浮华的课堂上究竟能得到多大的收获与发展呢?所以说,我们有必要深入剖析有效教学的特征,以便为我们的教学方向正确导航。

(一)有效的教学目标,应以合理自然、贴近学生实际能力为原则

数学课堂,当然离不开数学问题的呈现、分析与解答。但真正的数学课堂绝非只是为了解答一些数学题。在数学课堂上,教师要做的不是机械地把教科书内容灌输给学生,也不是指导学生阅读教科书后再组织学生进行一些纯模仿的所谓的课堂训练。“例题——练习”等模仿性的机械化操作方式,可能在一节课里是可行的,但着眼于学生能力的长远发展来说却是低效的。在教学设计中,教师必须思考如何引领学生探索数学知识的前因后果,探究解决新的数学问题的思路与方法,并在提高解决数学问题的能力的同时,体验与感悟相关的数学思想与方法,从而形成各自的数学品质。这些目标的实现在课堂教学实践中不应是人为割裂的,而应融合于课堂的每一分钟。

在进行教学设计之初,教师首先得确立教学目标,然后选取合适的素材,进而完成整个教学设计。教学目标定位准确与否,会直接影响到课堂教学的有效程度。

【案例5】在七年级“立体图形的三视图”一课的教学中,教师在讲解了几道有关“画简单立体图形的三视图”的例题之后,通过课件给出了如下所示的一道课堂练习题:

已知一个由若干个小正方体搭成的立体图形的三视图如图 1.1 所示,请你根据三视图画出这个立体图形。

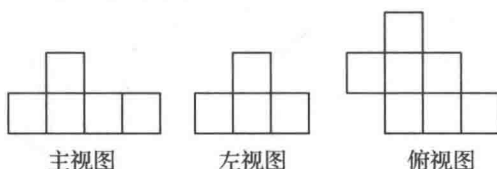


图 1.1

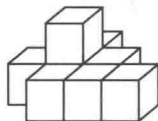


图 1.2

可是,在题目呈现后近十分钟,全班还是没有学生能画出所要的答案。于是,教师就一边训斥学生一边自说自画地在黑板上画出了如图 1.2 所示的答案。

【案例剖析】从案例所描述的课堂教学片段看,似乎学生的课堂表现不尽如人意,所以教师看到“失败”的结果,于是忍不住“训斥”,最终只能“自说自画”地给出答案。

问题究竟出在哪个环节?真的是学生表现不佳吗?未必!真正的原因在于教师进行教学设计时目标定位不合理,教学环节的衔接不自然,而且教学要求超出学生能力范畴。从课题“立体图形的三视图”上看,这道题设计得好像还算比较吻合主题。但是,对照《课标(2011年版)》不难发现问题所在。《课标(2011年版)》指出,关于这一内容,要求学生“会画直棱柱、圆柱、圆锥、球的主视图、左视图、俯视图,能判断简单物体的视图,并会根据视图描述简单的几何体。”也就是说,并不需

要学生掌握“根据视图画出立体图形”这一技能。从字面上看,“描述”与“画图”在难度要求上有着明显的区别。而这道题,要求学生“画出”立体图形,很明显超过《课标(2011)年版》的目标要求了。此外,从几道有关“画简单立体图形的三视图”的例题直接到“根据三视图画出立体图形”,也显得层次跨越较大,缺乏逐步推进的过渡。解答这道题,七年级的学生即使知道立体图形的大概结构,能够没有任何差错地比画出这个立体图形,但想要画出这个立体图形则显得有心无力。所以,随意拔高要求,非但无益于学生能力的提升,反而会对学生学习信心的建立造成伤害。这样的教学设计,岂能演绎出有效的数学课堂?

其实,如果我们合理确定目标,将这道练习题修改如下:“已知一个由若干个小正方体搭成的立体图形的三视图如图 1.2 所示,则这个立体图形是由_____个小正方体搭成的。”如此一来,就符合《课标(2011 年版)》的要求——会根据视图描述简单的几何体。

因此,我们在进行教学目标设计时,应该以合理自然且符合学生实际为原则——目标定位科学合理,教学过渡力求自然。在追求课堂高效的同时,注重激发学生“打破沙锅问到底”式的求知欲望,使课堂上数学知识或数学问题的呈现、解题思路或方法的探究、数学思想的渗透都变得自然,在不知不觉之中,下课铃声响了,教学目标实现了,可学生似乎还意犹未尽,将有限的课堂引向课外……

(二)有效的教学情境,应以实际需求为前提

教学情境的创设是否有必要,不能一概而论,而应根据教学内容的实际需求确定取舍。好的素材,恰当、经典的情境,既可以让学生自然清晰地感受到知识的由来,也可以让学生对知识或方法理解、掌握得更透彻,记忆得更深刻;不恰当的情境则可能成为课堂的败笔,破坏课堂的美感,并将直接影响课堂教学的有效性。

【案例 6】在“探索直线平行的条件”这节课上,教师在导入新课之前抛出了这样一个问题:如图 1.3 为一块左、右两边已破损的板材,你能判断它的边 AB 、 CD 是否平行吗?

课堂上,大多数学生凭直觉发表自己的观点,有的说平行,有的说不平行。有学生回答:“根据定义,在同一平面内永不相交的两条直线叫做平行线。因为 AB 、 CD 不相交,所以平行。”另有学生反驳:“图中 AB 、 CD 延伸后将会相交。”在学生因观点不同而争论的情境之下,非常自然地导出了新课——探索直线平行的条件。

……

在新课临近结束时,教师再次抛出了前面的问题:你能判断它的边 AB 、 CD 是否平行吗?

在几分钟的思考之后,有部分学生想到了构造“三线八角”,任意添加一条直线

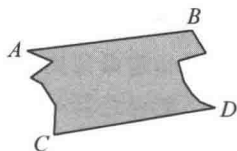


图 1.3

EF , 分别交 AB 、 CD 于 G 、 H , 如图 1.4 所示。然后通过“度量”, 量出想要测量的角的度数, 利用本节课所学的平行线的判定方法判断 AB 与 CD 是否平行。

在学生说出自己的思路时, 教师让添加出直线 EF 的学生说说自己的想法——怎样想到的? 从学生的表现看出, 回答很精彩, 并且很激动。

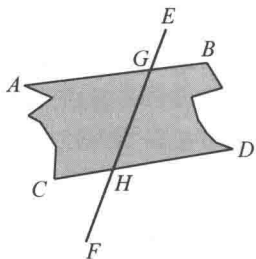


图 1.4

【案例剖析】案例中这节课, 设计非常精妙。教师在导出新课之前, 先让学生凭直觉或根据定义判断图 1.3 中的两条直线是否平行。在学生因观点不同而争论的情境之下, 非常自然地导出了新课——探索直线平行的条件。而在新知识、新方法习得之后, 课堂收尾之时, 再次回到这一问题上来——添设第三条直线以构造同位角、内错角或同旁内角, 从而让学生立竿见影地体验到“学以致用”的道理。这样首尾呼应的安排, 既检测了学生对本节课知识的掌握程度, 考查了学生解决问题的综合能力, 又让学生在实践中体验“学以致用”的道理。

创设教学情境, 既要有一定的挑战性, 又不能让学生产生畏难情绪。从本节课的设置效果上看, 较好地发挥了导入的作用。绝大部分学生自我感觉会判断 AB 与 CD 是否平行(姑且不论对错), 但除了直观的感觉以及平行线的定义之外, 却又找不到足够的理由说服持有不同观点的同学。此时, 在好奇心的驱动之下, 学生欲罢不能, 很容易产生继续学习、探索新知识的欲望。巧妙的情境使得“为什么要学习本节课”得到了明确的答案, 于是新课的展开也就变得非常自然。

曾几何时, 课堂即任务的观念影响了众多一线教师。于是, “考什么就教什么”成了许多教师的座右铭。随之而来, 相关知识就被人为地割裂成一块一块的, 一节课一块, 教师要做的就是每节课上把相应的知识灌输给学生, 然后让学生囫圇吞枣般地“消化”。至于知识的由来, 学科的趣味性, 教师则一概不顾。也曾几何时, 教学情境设计风靡中小学课堂教学, 从一个极端走向另一个极端, 不管内容是否需要, 新课之前一律配上一个情境。显然, 有效的教学情境, 一定是以实际需求为前提而设计, 为引起学生对学习新知识的兴趣, 增强学生学习的动力, 培养学生应用数学的意识而设计的。

(三)有效的教学课件, 应以简单实用为方向

在数学课堂上, 许多教师都使用教学课件。确实, 数学教学中, 根据需要使用教学课件, 可以让教师更灵活、更方便地组织教学内容, 驾驭课堂教学, 使数学教学更生动、更有趣、更透彻。恰当运用教学课件可以充分突出教学重点、巧妙突破教学难点, 进而优化课堂教学, 提高教学质量。

新课程实施以来, 广大一线教师对教学课件的运用也愈加重视。多媒体辅助教