



小学数学 课堂教学的 20 个细节

李雪峰 王玉东 —— 编著

 南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS



小学数学课堂教学的 20 个细节

李雪峰 王玉东 —— 编著

参编人员

马 贞 刘海玲 陈 云 陈海霞
季凤茂 苏兴进 张春新 罗维旭
周正娟 郭海娟 崔红梅 彭文珍



南京师范大学出版社
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

小学数学课堂教学的 20 个细节 / 李雪峰, 王玉东编著.
—南京: 南京师范大学出版社, 2016. 7

ISBN 978 - 7 - 5651 - 2528 - 7

I. ①小… II. ①李… ②王… III. ①小学数学课—
课堂教学—教案(教育) IV. ①G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 011856 号

-
- | | |
|------|---|
| 书 名 | 小学数学课堂教学的 20 个细节 |
| 编 著 | 李雪峰 王玉东 |
| 策 划 | 姜爱萍 胡金平 |
| 责任编辑 | 孙 涛 |
| 出版发行 | 南京师范大学出版社 |
| 地 址 | 江苏省南京市宁海路 122 号(邮编: 210097) |
| 电 话 | (025)83598919(总编办) 83598412(营销部) 83598297(邮购部) |
| 网 址 | http://www.njnup.com |
| 电子信箱 | nspzbb@163.com |
| 照 排 | 南京理工大学印刷照排中心 |
| 印 刷 | 启东市人民印刷有限公司 |
| 开 本 | 787 毫米×960 毫米 1/16 |
| 印 张 | 15 |
| 字 数 | 216 千 |
| 版 次 | 2016 年 7 月第 1 版 2016 年 7 月第 1 次印刷 |
| 书 号 | ISBN 978 - 7 - 5651 - 2528 - 7 |
| 定 价 | 40.00 元 |

出 版 人 彭志斌

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换

版权所有 侵犯必究

序

教学改革是一盘大棋局，需要改革者有大视野，做好顶层设计。然而，仅有顶层设计而没有实践操作层面对教学细节的关注、把握与研究，改革只能流于形式，坠入空洞，难达预期的效果。

课堂教学细节是课堂活动的外显行为和外部表现，“以生为本”“先学后教”新理念固然使人激动，“问题探究”“合作学习”新样态的确令人耳目一新，“有效教学”“高效课堂”新追求获得了人们的普遍认同。但仅有宏观或中观层面的改革举措和大处着眼的整体布局，而没有见诸微观层面教学细节的小处着手的设计，则同样难有改革的成功。

所谓教学细节，一般有两种理解：一种是作为构成教学行为的最小单位，是教学行为的微观分解，犹如教学过程长链条中的一环节，表现为多样的形式和复杂的结构，形成于特定的教学情景中，具有独立的教学价值和意义。另一种是指教学过程中的关节点和关键点，对教学具有重要的推动和联接作用。本书所指的教学细节，既包含前面广义的理解，同时也涵盖后面较狭义的意涵，尤以后者为重。

教学是一门科学，但同时又是一门艺术。作为一门科学，它要求教学过程完全遵循教学规律运行，按照学生的认知规律设计，整个教学顺序、各个教学步骤之间有其内在的逻辑关联，教学细节的处理体现出科学性；同样，作为一门艺术，又要求教育者具有一定的教学机智、教育智慧，在面临不同教学现场和对象时，需要发挥其高超的教学艺术，细腻地处理一些教学细节。简言之，把握和研究教学细节，对追求教学实践的科学性与艺术统一及进一步提高课堂教学质量有很重要的意义。

教学细节是可以从外部进行观察的具体教学行为或教学行为的组合，它看得见、听得到、摸得着，具有外显性和可观察性的特征。它可以是教师的言语、表情、肢体语言，可以是师生之间互动的行为组合，可以是特

定情境中学生对教学的一种重要的行为反应,当然也可以是教师对某个关节点处理的方式方法。就此而言,教学细节似乎是一种“技术活”,对于教学细节处理的成功与否,体现了教育者的经验多寡和教学技能技巧的水平高低,甚至亦反映出“生手”与“熟手”在具体教学行为方面的重要差异之一。可见,对于教学细节的管理有助于提高教师专业化水平、增强教学的适应性和针对性,提高教学水平,甚至形成教师个人的教学风格。

教学细节是师生内隐的、抽象的思维活动和内在情感的外显化、具体化和操作化,因此,教学细节在体现了教师“教学技术”的高低之外,也折射出教师所秉持的教学理念和拥有的教学智慧。一方面有什么样的教学理念就会有什么样的教学行为,另一方面教学行为在某种程度上亦体现了教学理念。教学细节作为更加微观的教学行为,当然亦体现着一定的价值追求。就此而论,教学细节似乎又不纯粹是“技术”,而是教学理念的产物,是透视教师教学理念的“放大镜”。故而通过深度描述和考察教学细节,探究其中的科学与艺术,有利于真正树立正确的教学理念,提升教师的教学智慧,优化教师的教学行为。

教学是有目的、有计划、有组织的过程,因此,作为最小教学行为单位的教学细节一方面是预设的,具有计划性,但另一方面它又是在更为微观视域下的一个互动的动态生成过程,更具生成性。预设性与生成性的统一,构成了教学细节的特质,而生成性细节更反映出教师的教学智慧。苏联著名教育家苏霍姆林斯基说过,教育的技巧并不在于能预见到课堂的所有细节,而是在于根据当时的具体情况,巧妙地在学生不知不觉中做出相应的调整。

这套《课堂教学的20个细节》丛书,其主编及撰稿人均是有着丰富教学经验、充满教育情怀和教学智慧的一线教师。他们对于每个教学细节的剖析、品味、反思,不仅文字读来亲切、真实,引发共鸣,而且还能让人从朴实无华的文字背后感受到作者对课堂教学细节的感悟、反思、改造与重构,体会到作者令人难忘的教学智慧。是为序。

胡金平

(南京师范大学教育科学学院教授,博士生导师)

— 目 录 —

序	胡金平 (1)
细节 1 教材研读:横看成岭侧成峰	(1)
细节 2 课堂预热:未成曲调先有情	(12)
细节 3 课堂导入:立异标新二月花	(21)
细节 4 情境创设:删繁就简三秋树	(33)
细节 5 回归生活:问渠哪得清如许	(44)
细节 6 师生关系:梨花院落溶溶月	(54)
细节 7 问题设置:一石激起千层浪	(67)
细节 8 课堂结构:碧玉妆成一树高	(75)
细节 9 实验操作:一枝一叶总关情	(92)
细节 10 教法选择:条条大路通罗马	(105)

细节 11	课堂互动:天光云影共徘徊	(117)
细节 12	小组合作:青梅煮酒论英雄	(130)
细节 13	探究活动:千江有水千江月	(138)
细节 14	信息技术:窗含西岭千秋雪	(150)
细节 15	引导纠错:巧化腐朽为神奇	(165)
细节 16	练习安排:嘈嘈切切错杂弹	(174)
细节 17	科学板书:善张网者引其纲	(185)
细节 18	课堂意外:柳暗花明又一村	(198)
细节 19	多元评价:心有灵犀一点通	(211)
细节 20	巧妙结课:劝君更尽一杯酒	(223)
后记		(233)

— 细节 1 —

教材研读：横看成岭侧成峰

► 细节阐述 ◀

教材是数学教学的基石，既是教师教学的抓手，又是学生学习的蓝本，直接决定着课堂教学的效益。教师对于教材理解的深度，决定了他课堂教学的高度。因此，作为教师要能够静下心来，认真研读教材，一方面要“一字未宜忽”，从例题到习题都能进行分析思考，读懂教材的字面含义；另一方面要“涉深水擒蛟龙”，潜入到文字背后，与编者对话、与数学家对话，洞悉其中蕴藏的数学思想方法。那么，究竟该从怎样的角度研读教材，并合理加以运用呢？我们的看法是，教师要学会使用多棱镜，横看成岭侧成峰。

一、站起来看教材

教材无非是个例子，教师必须破除对教材的“迷信”，能够站在高处、看到深处、触到要处。比如“圆的认识”一课，教材呈现的无非三块：怎么画圆、圆各部分名称、圆的特征，但最重要的“什么是圆”却没有涉及。数学教育专家张奠宙在谈到“圆的认识”教学时说：“六年级的学生，已经接近少年时期，完全有能力弄清圆的几何学定义。”圆的几何学定义是：到定点的距离等于定长的所有点组成的图形。教师不妨从怎么画圆入手，抓住定点、定长、旋转一周这三个要素来进行教学，进而使得圆心、半径、圆周等概念有所依附，学生对圆的认识也就能超越朦胧的直觉层面。

二、坐下来看教材

教材是静态的,但知识的形成却是动态的;教材是简约的,但知识的背景却是丰厚的。因此,教师要心平气和地与文本进行对话,既要看教材的言内之意,又要看教材的话外之音。譬如“分数的大小比较”,教材呈现的是比较一本书总页数的 $\frac{3}{5}$ 和 $\frac{4}{9}$,并通过情境图提示了画图、通分、借助中间量三种方法,这显然是需要教师在课堂上重点演绎的。教材中“你还有什么方法”的留白,则需要教师打开思维:还可以将两个分数化成小数,变为同分子分数,借助具体量(比如设定书的总页数为45页)等等。另外,对于本课相关习题的解读,我们又会发现教材并不是让学生机械地掌握每种方法,而是要根据具体的情境适当选择、灵活运用。

三、蹲下来看教材

教师不仅要从教的角度研究教材,更要从学的角度研究教材。让学生学得更清楚、更有趣理应是教师研究教材的出发点和归宿。譬如“乘法分配律”,教材呈现的是学校买校服的情境,试图从“一套衣服的价钱就是上衣和裤子价钱之和”入手让学生理解乘法分配律。固然,这是一个贴切的情境,在形式和实质上都符合乘法分配律的特征。但只是让学生依葫芦画瓢,进行简单的模仿,他们并不能深刻领会其中的内涵。通过调查,我们发现乘法的意义是学生的认知起点,也是乘法分配律的逻辑起点,譬如 $43 \times 25 + 57 \times 25$,教师要反复引导学生用语言描述:43个25,加上57个25,就等于100个25。有了相关例子的铺垫,学生掌握乘法分配律的内涵,形成乘法分配律的模型就水到渠成了。

► 典型案例1 ◀

一位教师在教学“异分母分数加减法”时,在复习铺垫、新知探究、尝试练习三个环节选取了四个不同的素材:

素材一：小华调查了全班同学在母亲节送给妈妈的礼物。 $\frac{1}{5}$ 的同学送鲜花， $\frac{3}{5}$ 的同学送贺卡。送贺卡和送鲜花的同学一共占全班的几分之几？

素材二：唐僧师徒合吃了一个大西瓜，八戒吃掉了其中的 $\frac{1}{2}$ ，悟空吃掉了其中的 $\frac{1}{4}$ 。八戒和悟空一共吃了这个西瓜的几分之几？

素材三：小明家距离学校 $\frac{4}{5}$ 千米，小军家距离学校 $\frac{2}{3}$ 千米。小军家距离学校比小明家距离学校近多少千米？

素材四：我国约有 $\frac{7}{10}$ 的人口在农村，其余的在城市。城市人口大约占全国人口的几分之几？

而笔者在教学这一课时的内容时，仅仅选取了一个素材：

“六一”儿童节到了，学校组织同学们去少年宫看电影。小明从家到学校如果步行要 $\frac{2}{3}$ 小时，如果乘车要 $\frac{1}{2}$ 小时；从学校到少年宫如果步行要 $\frac{1}{3}$ 小时，如果乘车要 $\frac{1}{4}$ 小时。想一想，小明从家到少年宫有几种走法？你能算出每种走法所需的时间吗？

然后笔者组织了下面几个步骤的教学：第一步，引导学生讨论各种走法，并且列出了这样四道算式：① $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$ ，② $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ ，③ $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ ，④ $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$ ，紧接着笔者便追问：现在你想完成哪一题？（这一环节是对同分母分数相加减的复习）；第二步，引导学生通过多种手段探究算式②的做法，并总结出不同解法的共同点，即把它们转化为计数单位相同后再进行计算，然后通过比较发现“通分”这一方法最具有普遍性；第三步，让学生尝试对算式③④进行练习，进一步巩固所学知识；第四步，笔者提出这样的问题：第②种走法比第①种走法少花多长时间（这是对被减数是1的情况进行讲解）。

◆ 案例反思 ◆

在前一位老师的课堂中,教师基于对教材的研究,利用多媒体创设了多个不同的情境,形、声、色俱佳。然而令人遗憾的是,学生更多的是关注画面本身,课堂上不时就会听到他们的惊叹声。尤其到了第二个素材出现的时候,学生更是兴奋到了极点,教师几次提高嗓门才将学生组织到探究活动之中。我们发现:整个学习过程学生的兴奋点都在形式上,而思维一直在浅层次上徘徊,教师也显得比较无助。那么,为什么会出现这样的现象呢?当前,不少教师在对教材研读的理解上存在着两大问题:

首先是素材太多。不少教师往往认为教材中的素材比较老套,比较单一,没有多少使用的价值。因此,他们追求出新、出奇,选择丰富多样的素材,这也舍不得丢,那也舍不得丢,使课堂变得逼仄。结果,教师忙着赶教案,学生疲于应付,出现教不完或者拖堂的现象也就不足为奇了。例如上述案例,简单的几个环节就先后选取了四个素材,不仅使教学变得繁琐;更使得学生不断置身于新的情境之中,思维始终停留在浅层次上。

其次是包装复杂。《义务教育数学课程标准(2011版)》在教材编写建议中提出:(教学要)“选取密切联系学生生活、生动有趣的素材”(第一学段)，“选择具有现实性和趣味性的素材”(第二学段)。因此,追求课堂的生活味、趣味,已成广大教师的共识。这并没有错,它对于改变以往数学课呆板、僵化的面貌,激发学生探究数学的热情是很有好处的。但一味地追求数学的生活味、趣味,而忽略数学的本质,就有些买椟还珠的味道了。用一两句话就可以道明的素材,却给它披上了华美的外衣。不仅费时、费力,也增加了学生信息处理的难度。

而在笔者的课堂中,是在充分尊重教材基础上的素材整合。一个简单的素材,就把复习铺垫、新知探究、尝试练习三个环节包容其中,课堂脉络十分清楚。教师教得比较轻松,学生也学得比较扎实。如果我们把素材比作一棵树的话,那么我们关注的焦点应该是树的主干,而绝非树的枝叶。

►•典型案例2•◀

这是笔者曾经听到的一位老师的教学片断：

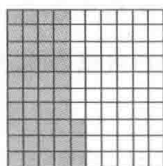
师：请大家看下面一道题目（出示下图）。

下面每个图形都表示整数“1”，把图中涂色的部分分别用分数和小数表示出来。



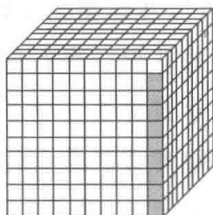
分数：_____

小数：_____



分数：_____

小数：_____



分数：_____

小数：_____

师：请大家看第一个图，这个正方形被平均分成了几份？阴影部分占其中的几份？

生：这个正方形被平均分成了10份，阴影部分占其中的7份。

师：那么分别用分数和小数该怎样表示呢？

生：可以分别用 $\frac{7}{10}$ 和0.7表示。

师：你是怎样想到0.7的？

生：因为十分之几用小数表示就是零点几。

师：很好！请大家填一填。

（第二个图和第三个图让学生自由填，填完后再交流反馈）

◆ 专家点评 ◆

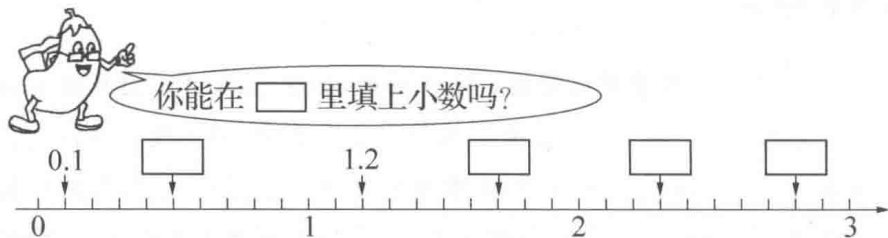
这位老师的教学可以用两个字来概括，那就是：简单。造成这样的原因，我想不外乎有三点：首先从教师的角度来看，不少教师往往凭教学经验来教学，缺乏研究意识，对教材的理解不够深刻，仅仅局限于教材所提的要求；再从学生的角度来看，学生的主体意识不够强，他们大都迷信教师、迷信书本，这从一个层面上也造成了教师的优越感，不愿

自我挑战,不愿从学生的角度去解读教材;最后从教材的角度看,以往的教材蕴含的信息单一化,可供教师探求的空间并不大,久而久之,教师丧失了挖掘教材的意识。进而,出现上述“简单化”的教学现象也就不足为奇了。

张奠宙教授曾指出:“要恢复学生火热的思考,就要帮助学生揭示数学的内在联结。”他认为,学生的火热的思考就在于凸现思维网络的“结点”,在纷繁复杂的干扰中寻找本质的信息,从而使教学达到对教学本质的认识。现行课本提供的材料大都蕴含着丰富的内容,我们要围绕教学目标尽可能多地从不同的角度加以解读,使每一个材料在课堂上都能发挥其最大的效益。

实际上,对于上面的教学素材,我们可以这样来处理:第一层次,让学生用分数和小数表示阴影部分,这是对素材所提基本要求的达成;第二层次,让学生用小数表示空白部分,这是对素材进一步的开发,也是辩证统一思想的渗透;第三层次,教师出示空白图形和 0.3、0.35、0.012 三个数,让学生在空白图形中分别涂色表示出这三个小数,这是对学生逆向思考能力的培养;第四层次,仍然提供空白的图形,让学生自主涂色,并用分数和小数表示阴影和空白部分,这是创造和提升。这样,我们就顺着学生的思维特点,由浅入深地对同一个素材进行了充分地挖掘和应用,使课堂变得简约却富有意蕴。所以,更多的时候,我们要能够从不同的角度来审视素材的内蕴,这样才会进入“横看成岭侧成峰”的美好境界。

►•典型案例 3•◀



师:(先出示上图 0 到 1 部分)这里为什么是 0.1?

生:0到1之间被平均分成了10份,其中的1份就是0.1。

师:如果从0开始向右数两格呢?

生:0.2。

师:(出示完整的上图)为什么这里是1.2呢?

生:1往后再数2格就是1.2。

生:1再加上0.2就是1.2。

师:那大家能完成其他的空格吗?

(学生独立完成)

师:谁来说说1.7是怎么得到的?

生:我从1开始往后数1.1,1.2……1.6,1.7。

生:我是从1.2开始往后数的,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7。

生:其实不用那么麻烦,我是从后往前数的,2,1.9,1.8,1.7。

师:沿着不同的方向,得到同样的结果,真好!

师:再请大家观察带箭头的线上面和下面的数,看看能发现什么?

生:我发现上面的数都是小数,下面的数都是整数。

生:我发现零点几都在0和1之间。

生:我发现二点几都在2和3之间。

师:那么,老师说两个小数你们知道在哪两个整数之间吗?

4.8,12.7?

生:4.8在4和5之间。

生:12.7在12和13之间。

师:如果这个箭头继续往右走,你还能想到哪些小数呢?

生:3.1,3.2,3.3……

师:能说得完吗?

◆ 案例反思 ◆

对于教材中的练习题,不少教师仅仅停留在做的层面,认为只要学生能填对就行,而对题目本身蕴含的丰富价值缺乏必要的挖掘。譬如上面的练习,直接让学生填数轴上的数,难度并不大。但这样做的弊端是:缺少对意义的追问以及内在规律的探寻。笔者对这个数轴采取了

动态呈现的方法,使得知识的发生、发展之间形成一个比较清晰的脉络。首先是对“有”的深刻追问,虽说0.1是教材呈现的,但学生对数轴上的0.1的认识是模糊的。老师看似不经意的一问,既加深了学生对于小数意义的理解,又巧妙地点出了数形之间的内在关联。而对于1.7的思考,则促使学生从进、退两个不同的角度来思考,体现了思维策略的多元。其次是通过观察来发现数轴上的小数与相邻整数之间的关系,适当渗透了区间的观念,并为后续“小数的大小比较”的学习作了较好的孕伏。最后是从“有”到“无”,充分促进了学生思维能力的提升。一方面通过引导学生想象箭头后面的小数,有效扩充了学生认识小数的范围;另一方面,让学生利用发现的规律来进行一些简单的判断,也有利于学生演绎推理能力的养成。

► 典型案例 4 ◀

(出示一个三角形)



师:联系量身高,你能告诉我,怎么知道这样摆放的三角形有多高?

生1:从顶部到底部量出有多长。

生2:上面画根线,下面画根线,然后量两根线之间的距离。

师:(课件出示通过底边的直线)明白了,是这样吧,上面那根线呢?

(教师用直尺在屏幕上比划直线,放的比顶点高)

生:不对,往下。

(再将直尺放的比顶点低)

生:不对,要通过顶点的。

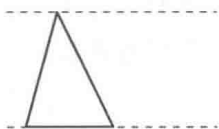
(将直尺通过顶点但斜着放)

生:不对。

师:怎么还不对,这不通过顶点了吗?这根线到底该怎么画?

生:通过顶点和下面的直线互相平行。

(出示课件)



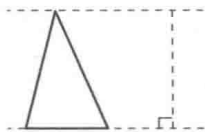
师：现在能找到表示三角形高度的线段了吗？

（学生都说能，并用手势比划）

师：用数学语言表达，就是……

生：两条平行线之间的距离。

（教师出示课件）



师：你认为像这样能表示这个三角形高度的线段有多少条？

生：无数条。

师：这无数条线段都……

生1：相等。

生2：都是两条平行线之间的距离。

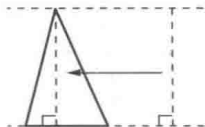
师：好的，既然有无数条线段都能表示这个三角形这样摆放的高度，那我们就来选一条作为这无数条线段的代表吧，你会选哪一条？

生：经过顶点的那条。

师：为什么选这条？

生：因为别的都不经过三角形的顶点，只有这一条经过顶点。

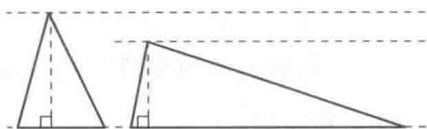
（教师课件演示将原来的线段平移到顶点的过程，以突出能表示三角形高度的线段有无数条，三角形的高是其中特殊的一条）



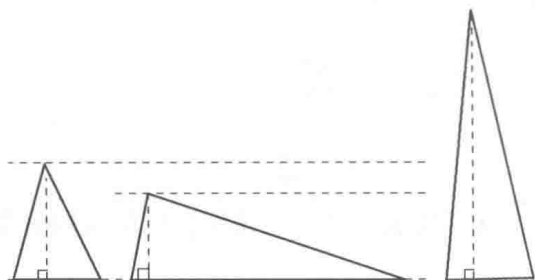
师：我们把能表示三角形高度的无数条线段中，最具代表性的这条线段叫做三角形的高，要成为三角形的高必须要有什么特点？

生：经过顶点，和底边垂直。（教师完成板书）

(出示第二个三角形,要求和第一个三角形的高比一比,哪个三角形的高更长? 得出原来的三角形高更长)



师:第二个三角形不服气了,凭什么我的高比你的短? 得想个办法,它就像这样旋转了一下,现在哪个三角形的高更长?



生:第二个三角形。

师:怎么回事? 第二个三角形的高一会儿短,一会儿又长了?

生:这是一条和刚才不一样的高。

师:哦,第二条高。你认为一个三角形有几条高?

生:三条。

师:不旋转三角形,第三条在哪儿,你能找出来吗?

(学生到屏幕前,在第三条底边和顶点上比划平行线)

(课件出示)

