

好课是

卷 数学

这样创成的

雷玲

主编

领悟

名师教学

智慧

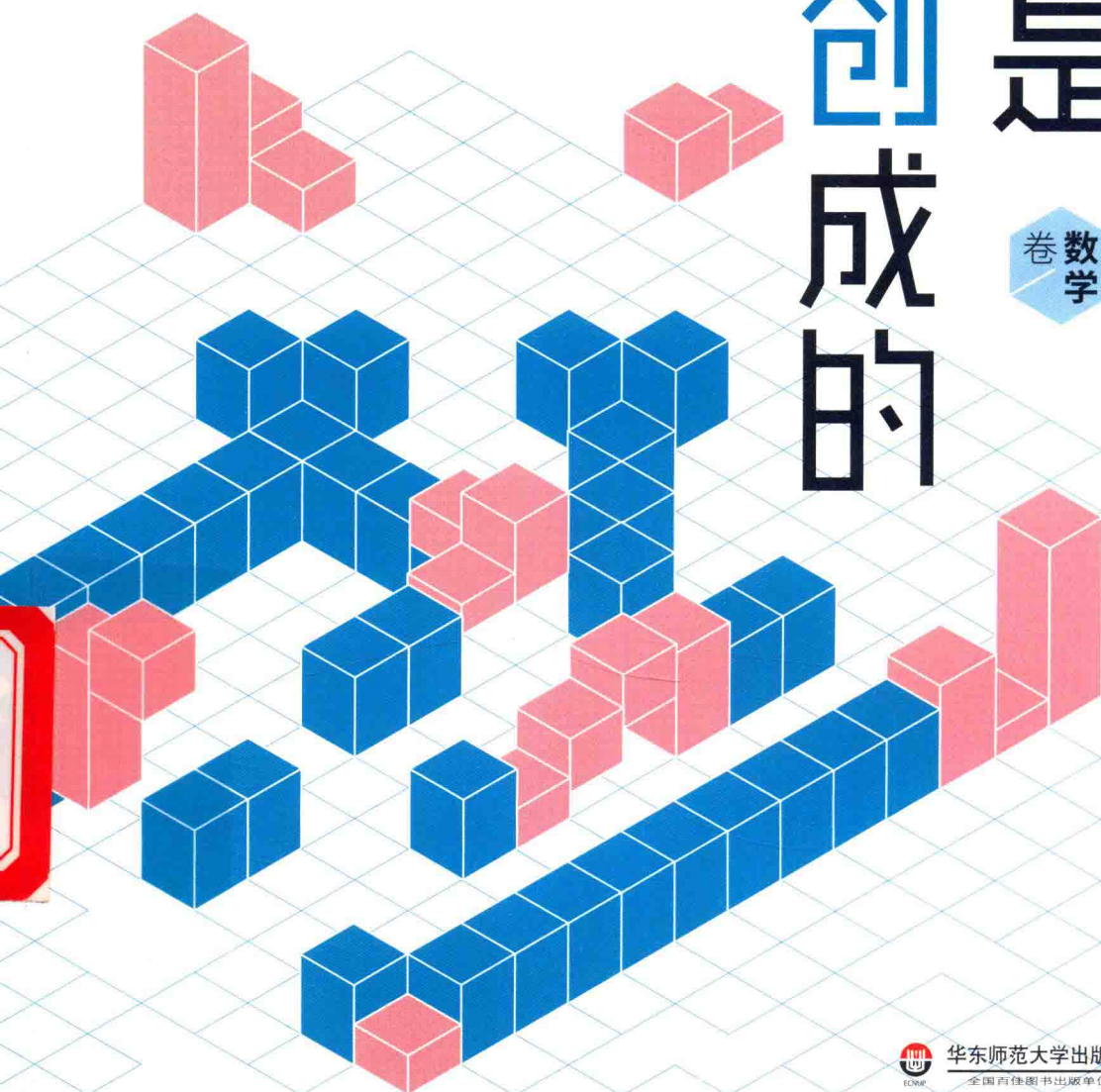
探究

数学教学

奥秘



大夏书系·推敲课堂



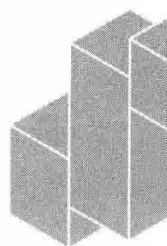
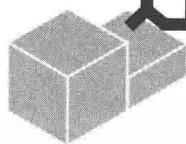
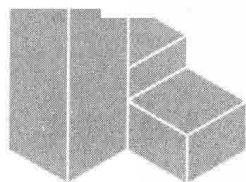
华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位

好课是

这样创成的

雷玲

主编



贵州师范学院内部使用



大夏书系·推敲课堂



华东师范大学出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目(CIP)数据

好课是这样创成的·数学卷/雷玲主编. —上海:华东师范大学出版社, 2019
ISBN 978-7-5675-9880-5

I. ①好… II. ①雷… III. ①数学课—教案(教育)—中小学 IV. ①G633

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 250446 号

大夏书系·推敲课堂

好课是这样创成的(数学卷)

主 编 雷 玲
策划编辑 李永梅
审读编辑 万丽丽
封面设计 奇文云海·设计顾问

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537
邮购电话 021-62869887 地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 北京季蜂印刷有限公司
开 本 700×1000 16 开
插 页 1
印 张 14.5
字 数 214 千字
版 次 2020 年 1 月第一版
印 次 2020 年 1 月第一次
印 数 6 100
书 号 ISBN 978-7-5675-9880-5
定 价 45.00 元

出 版 人 王 焰

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

目 录

C O N T E N T S

第一篇 精彩片段赏析

标准,让负数更敞亮

——特级教师蔡宏圣“认识负数”的教学赏析/3

猜测验证,柳暗花明

——特级教师牛献礼“探索计算中的规律”教学艺术赏析/12

在孩子心中播下“时间”的种子

——江苏省苏州市学科带头人缪建平“认识秒”教学赏析/15

数学是“讲道理的”

——特级教师刘德武老师执教的“平行四边形的面积”

片段赏析/20

重组教材,激发思考,升华理解

——特级教师赵云峰“认识比”教学片段赏析/24

隐形的翅膀:巧妙拓展

——特级教师牛献礼“数字编码”教学片段赏析/31

学习中提升,实践中历练

——特级教师席争光“圆柱、圆锥的复习课”教学片段

赏析/34

问题在情境中产生

——特级教师吴正宪“平均数”教学片段赏析 / 37

引人入胜，辉映全堂

——特级教师牛献礼“用字母表示数”导入教学艺术赏析 / 41

耳目一新的“相遇问题”

——特级教师吴正宪“相遇问题”精彩片段赏析 / 44

让学生的思维在课堂上自由行走

——特级教师吴金根“分数的意义”教学片段赏析 / 48

第二篇 主题创新

课前课后，学生的兴趣这样被激活

——一节提升“计算能力和应用能力”的活动课反思 / 57

策略：在建模和对比中生长

——高艳老师“解决问题的策略——倒推”教学赏析 / 61

数学课也要讲究语言魅力

——如何应用语言艺术提高课堂教学效果例谈 / 67

一份简明的导学、导思“活动单”是这样炼成的

——“活动单”中问题设计策略例谈 / 71

运用电教媒体，化平淡为精彩

——数学课有效运用电教媒体例谈 / 77

学情，教学的导航仪

——“认识小数”教学带来的启示 / 80

有效课堂，有效启迪思维

——对小学数学有效课堂的实践思考 / 83

走出提问无效的误区

——对教师课堂提问的实践与反思 / 86

让课堂学习因经历而精彩

——有感于学生的课堂经历 / 90

让数学有乐趣，教师要有智趣

——有感于低年级的数学教学 / 94

“数形结合”在小学数学学习中的运用

——有感于策略的运用 / 99

激发学生兴趣，打造数学高效课堂

——课堂实践反思 / 106

同课异构见学法

——对两位教师教法的对比反思 / 110

充满生活气息的课堂更具魅力

——有感于生活化的教学课堂 / 114

在数学教学中与学生互动

——互动的课堂更有趣 / 117

同中辨异，异中求同：让学生在比较中学习数学

——听苏州名师陈惠芳执教“认识分数”一课有感 / 120

无痕：方法在情境中产生，概念在过程中生成

——特级教师徐斌“倍的认识”课堂特色解读 / 127

行走在数学与儿童之间

——优秀青年教师季国栋“解决问题的策略——倒推”

一课教学赏析 / 132

重模型建构，展思想魅力

——对青年名师张齐华“方程的意义”一课教学的解读 / 139

让数学拥有“思想”的脊梁

——全国特级教师潘小明“可能性”一课教学赏析 / 144

善用教材，灵活处理

——对“认识几分之一”一课的教学反思 / 155

慢慢走向答案

——特级教师徐斌“画线段图解决问题”一课教学赏析 / 166

以问题导学，促对话生成

——苏州名师陈惠芳“方程的意义”一课教学实录与评析 / 173

例谈信息技术与数学课堂教学的有机整合

——“三角形的内角和”教学评析 / 188

真实的课堂，涌动的激情

——特级教师吴正宪“平均数”一课教学评析 / 196

让一步，海阔天空

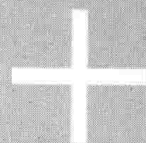
——特级教师贲友林“圆的认识”一课教学赏析 / 201

尊重学生的活动源于前测对学生的了解

——对一节尊重学生解决问题路径的活动课的思考 / 209

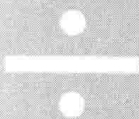
让学生在思维中学会思维

——以“小数的意义、性质与加减法的复习”为例 / 219



第一篇 精彩片段赏析

贵州师范学院内部使用



标准，让负数更敞亮

——特级教师蔡宏圣“认识负数”的教学赏析

在一次“苏派名师”课堂教学研讨活动中，我聆听了特级教师蔡宏圣执教的“认识负数”一课。蔡老师从比较几位运动员的身高入手，不断变化比较的标准，从而引导学生紧扣“零”来认识负数。教师教得简单而生动，学生学得扎实而深刻，更为难得的是，课堂给人一种清朗、敞亮的印象。下面让我们一起来欣赏三个教学片段。

片段一：“零”之动

（课前播放中国国家形象宣传片“人物篇”，让学生说说看到了谁。）

师：刚才视频中的体育明星，一共有几位？

生：5位。

师：（隐去人物，剩下背景图）现在呢？

生：没有人，用“0”表示。

师：大家常用的直尺上有刻度“0”，这里的“0”也表示没有吗？

生：直尺上的“0”表示开始的数，就是要从这里开始测量。

师：对，在不同的情境中，“0”可以表示不同的意义。有了尺，我们可以得到体育明星们的身高数据。据说，郎平身高184厘米，丁俊晖身高174厘米，郭晶晶身高164厘米。运动员碰到一起，比一比身高是比较自然的事情。三人中，如果我们把郭晶晶的身高当作标准（板书：标准），看作0，那么丁俊晖和郎平的身高可以记作多少？（点击课件：一条水平线从三人脚

底不断上升，在郭晶晶头顶处停止。)

生：丁俊晖的身高可以记作 10，郎平的身高可以记作 20。

郎 平	20
丁俊晖	10
郭晶晶	0

师：一条直线，等距离取了 3 个点，3 个人的身高情况在这条直线上怎么表示呢？

生：最下面的点表示郭晶晶的身高，也就是 0；往上就是丁俊晖的身高，表示 10；最上面的点是郎平的身高，表示 20。

(随学生回答，教师在直线上相应的点旁标上 0、10、20。)

师：还可以谁为标准？

生：也可以丁俊晖或者郎平的身高为标准。

师：现在，把丁俊晖的身高 174 厘米当作标准，看作 0 (点击课件：水平线再次上升)，那郎平和郭晶晶的身高怎么记？

郎 平	10
丁俊晖	0
郭晶晶	10

(教师根据学生口头列式得出上表)

师：以丁俊晖的身高为标准，出现了高、矮这样一组相反意义的量 (板书：相反意义)，用我们以前学过的数表示不出那个相反的意思。请大家思考，怎样记录，一眼就能清楚地看出谁高 10 厘米，谁矮 10 厘米？

(学生寻找新的记录方法，然后交流。)

生：我用文字，郎平记录为“高 10”，郭晶晶记录为“矮 10”。

生：我在表示郭晶晶的身高数据前，加了减号“-”，表示还少 10。

师：两种方法各有各的妙处，但传递的信息却是一致的，那就是我们以

前学的数的确不够用了。历史上，数学家们为了表示相反意义的量，也想了很多方法，比如在数旁加不同方向的箭头，在其中一个数上加个圆点等。自20世纪初，数学家们开始在数前面加符号“+”“-”，这种方法一直沿用至今。不过，读法上已经有了新的变化，分别读作正10、负10。这里的符号分别是正号和负号，正数前的正号可以省略，负号不能省略。现在，刻度0表示什么？

生：表示丁俊晖的身高。

师：郎平比丁俊晖高10，哪个点表示郎平的身高？

生：中间那个点，已经标了10。

师：郭晶晶比丁俊晖矮10厘米，我们可以记作-10，哪个点可以表示这个-10，也就是郭晶晶的身高？觉得这个点已经有的话，请标出来，如果觉得还没有画出来，请大家在作业纸上画出来。

（学生在作业纸上画出表示“-10”的点，然后交流。）

师：上面分别以郭晶晶和丁俊晖的身高为标准，得到了一些有意思的数据。据说，姚明身高224厘米，邓亚萍身高155厘米，我们看看表格是以谁的身高为标准进行比较的？

生：以郎平的身高为标准，因为郎平的身高已经记作“0”了。

师：以郎平的身高为标准进行比较，我们会得到哪些新的数据呢？请大家先在表格里填一填，然后在带有刻度的直线上找一找这些数应该在哪里。

（学生按照要求，先填表，然后在直线上找点，最后交流。）

姚 明	
郎 平	0
丁俊晖	
郭晶晶	
邓亚萍	

师：刚才我们以不同体育明星的身高为标准进行比较，得到了这些数（手指黑板上的板书）。丁俊晖是同一个人，为什么一会儿被记作 10，一会儿被记作 -10 呢？

生：因为比的标准不一样。记作 10，是拿郭晶晶的 164 厘米为标准的；记作 -10，是以郎平的 184 厘米为标准的。

师：谁来说说这些正负数是怎么来的（手指板书中的数）？

生：都是和标准比出来的，比标准身高高的就是正数，比标准身高矮的就是负数。

点 评

比身高是学生日常生活中熟悉的场景和话题，将此作为课堂教学的开始，教学流畅，衔接自然，能够吸引学生广泛且深度地参与。其中，以丁俊晖身高为标准，第二次抬升“零”的基准线，使得高 10 和矮 10 构成一组意义相反的量，负数就在如何区分意义相反的两个数中悄然来袭。“怎样记录，一眼就能清楚地看出谁高 10 厘米，谁矮 10 厘米？”教师自然的一声追问，不仅让学生感受到过去所学的数在表达相反意义的量时的局限性，产生学习新数的需求，而且促使他们借助生活经验联想到在“10”这个数前添加不同的符号表达相反的意义。从“矮 10”的文字到“-10”的符号，学习的抽象程度在递升，建构的思维含量在增加。不断变动代表标准的“0”，促进学生再学习、再创造、再提高，同时训练和发展学生的观察、分析、交流、创新等能力。学生在看得见、摸得着、听得见的情境中，感受着负数丰富的现实背景和数学价值。

片段二：“0”之辩

师：好，既然如此，老师以站在这里不动作为标准，如果向前走 3 步，记作 3，那么负数就是？

生：向后走几步。

师：（拿起一个铅笔盒）如果以这个铅笔盒的价钱为标准，那么比这个价格高的是什么数？比这个低的记作什么数？

生：比标准价格高的就是正数，低的就是负数。

师：把标准看作0，比这个标准多的、厚的、重的、高的就是——

生：（齐）正数。

师：那负数表示——

生：比标准少的、薄的、轻的、矮的。

师：到这会儿，我们对正负数有了很好的理解，不妨来练一练。

（出示练习：读一读，分一分，哪些是正数？哪些是负数？-5、8、+26、-2/3、-160.6、1.84。）

（学生口答，教师点击课件，数字逐一移到表示正数、负数的圈里。）

师：编题的时候，有个数老师没有写上，就是0，它到底是正数还是负数呢？请大家发表意见。

生：0是正数。0下面是负数，上面是正数。

生：0是正数。0前面没有负数的符号。

生：我不同意他的说法。0是正数和负数之间的数。

生：0是正数，也是负数。

师：0什么时候是正数，什么时候是负数呢？

生：0作为比较的标准，把0看作正数或者负数都不合适。

生：0在正数和负数中间，可以是正数，也可以是负数，还可以说两个都不是。

生：0是分界点。

师：的确如此，数学中的约定首先不能有多种解释。正因如此，我们就约定0既不是正数也不是负数，它是正负数的分界点。

师：所有的正数都比0——

生：（齐）大。

师：所有的负数都比0——

生：（齐）小。

教学不仅仅是告诉学生是什么，更需要学生自己经历。经历，不是从已知到已知，而是从不知到知。教师要真正关注学生学习的过程，勇于、乐于向学生提供充分研究的机会。有效的对话、思辨是本环节的主要活动。先是借助对话引导学生充分理解负数的意义，比标准多的、厚的、重的、高的就是正数，负数表示比它少的、薄的、轻的、矮的。在开放的思考中，同学间的讨论和教师的介绍，都使学生明确了相反意义的量可以用“+”“-”来表示，实实在在地经历了一次负数的创生过程。接着，在探究0与正负数关系时，教师着意让学生自由表达，充分交锋，对培养学生的批判思维能力和数学交流能力有积极的作用。同时，注意发挥教师的主导作用，在学生说到“0是正数，也是负数”时，教师适时调控、巧妙诱导，从而帮助学生在言语争辩和思维交锋中建构了“0既不是正数，也不是负数”这一数学规律，建立了完整、清晰的数的体系。

片段三：“0”之悟

师：先定标准，再通过比较来确定数量的性质，这种思考方法大有用处。

师：比如用于气温高低的确定。气温的变化不能用增减衣服来表示，要用量化的数据来说明。所以，500多年前就有了温度计。但一开始没有标准点，所以同一个温度，不同的温度计上的读数不一样。因此，确定一致、公认的标准点是关键。很多科学家为此作出贡献。比如，我们熟悉的牛顿把雪融化时的温度定为0度，人的正常体温定为12度，但此方案没有得到大家的认同。300多年前，瑞典物理学家安德斯·摄尔修斯提出，将水的冰点作为一个标准温度点，把水的沸点作为另一个标准温度点，并把冰点和沸点之间等分100份。在1948年国际计量大会上，这种方法得到认可。为纪念

摄氏修斯，人们把温度单位定为“摄氏度”，用符号℃表示。

请大家看左边的表格（略），思考和讨论下面的问题：

（1）哪个城市的气温最低？哪个城市的气温最高？

（2）能把这几个城市的气温按照由冷到暖的顺序排一排吗？

（3）如果要把这几个温度在温度计上表示出来，根据正数、负数、0之间的关系，应该最先确定谁的刻度？为什么？

（4）哪个温度的刻度离0刻度最远？哪几个刻度和0之间的距离是相等的？

.....

师：先定标准，再通过比较，用正负数来表示数量，这种思考方式在数学中同样得到广泛运用。我们看下题：某小组5位同学的体重如下表（表格略），他们的平均体重是多少？

生： $(28+35+29+31+27) \div 5$ 。

师：你能用今天领悟的方法来解决它吗？

生：把小明的身高作为标准，小明的体重记作0，小马的——

师：对不起，老师打断你的发言，大家一起来动脑筋，沿着这位同学的思路：如果把小明的体重记作0，那其他同学的体重怎么记录？怎么计算？请大家想一想。

点 评

数学学习的最终目的，是应用数学知识和方法解决生活中的实际问题。温度计是许多教材编写认识负数这一内容时的重要载体，蔡老师也是围绕“标准”这一教学核心阐释温度及温度计中的数学教育价值的。同样的教学内容，同样的生活素材，因教师匠心独具的“组装”，生成极富张力的活动资源。在气温的排序中，渗透了正负数的大小比较；在体重平均数的计算中，也蕴含着差是负数的意象。上述练习，一方面，促使学生深化对负数的

认识；另一方面，让学生感受到确定标准在生活中的价值。这既发展了学生的数学思维和数学眼光，又为学生未来进一步学习负数埋下一粒种子，可谓一举多得。

总 评

端坐在“认识负数”的课堂上，我不断听到两个具有核心价值的教学关键词：0 和标准。它们俨然数学明星，有时分而用之，有时合二为一，如影随形。

第一，因为“0”动，所以灵动。

认识负数，为什么从“0”开始？0，这个一年级起就被学生认识的数字，还有被重新提及的必要吗？在人类对负数的认知过程中，0 曾经是一个难以逾越的坎。著名数理逻辑学家德·摩根就曾固执地认为，“考虑比 0 小的数是荒谬的”。毋庸置疑，蔡老师对于 0 的审视是全面的，是准确的，是有价值的。教学中，蔡老师多次变换 0 这一比较标准，重视 0 的意义的重建，因此把握了数学本质，课堂也变得清晰。

第二，因为“标准”，所以精准。

教学中，蔡老师为负数找寻到一个比身高情境，最初我对此不甚理解。教材中也有关于负数的一些数学史的介绍，“粮食入仓为正，出仓为负；收入为正，付出为负”，这似乎才是人类认识负数的本源。许多案例也正是从这里出发导入新课的。郑毓信教授在《国际视角下的小学数学教育》一书中谈到“概念定义”和“概念意象”时指出：“数学概念的心理表征在大多数情况下并非由相应的形式定义，而是一种由多种成分组成的复合物……所谓的概念意象，就是指与所说的概念直接相联系的各种心理成分的总和，包括心智图像、对其性质及相关过程的记忆等。”心理学研究表明：学习内容和学生熟悉的生活背景越贴近，学生自觉接纳知识的程度就越高。在反复思量中，我渐渐明白，身高不过是一个比温度计、海拔高度更常见也更可爱的数学替身。站在儿童的立场，“比身高”是认识负数更为精准的切入点。在本课中，教师安排比较相对身高，使得学生体会到相反意义的两种量，以及