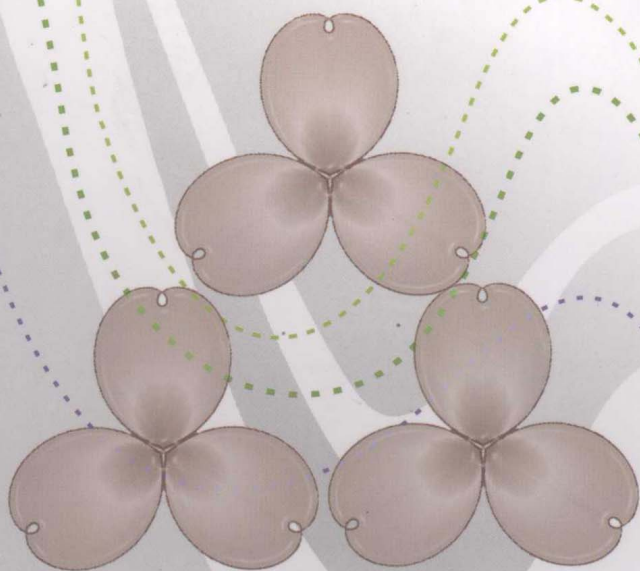


主 编 匡金龙
副主编 夏青峰 杨利亚

小学数学 课程改革实践与研究

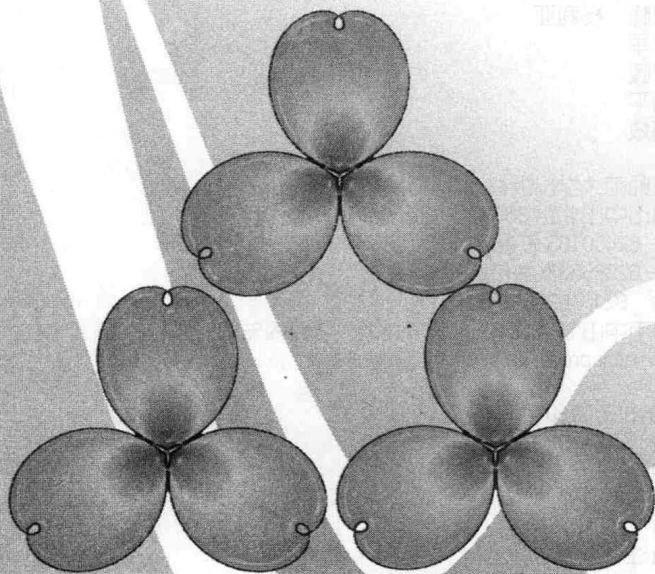


华东师范大学出版社

小学数学 课程改革实践与研究

主 编 匡金龙

副主编 夏青峰 杨利亚



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学数学课程改革实践与研究/匡金龙主编. —上海:华东师范大学出版社, 2008

ISBN 978-7-5617-6212-7

I. 小… II. 匡… III. 数学课-教学改革-研究-小学
IV. G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 104831 号

小学数学课程改革实践与研究

主 编 匡金龙
副 主 编 夏青峰 杨利亚
责任编辑 彭呈军
特约编辑 温 暖
责任校对 王丽平
装帧设计 黄惠敏

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
电话总机 021-62450163 转各部门 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537(兼传真)
门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 址 www.ecnupress.com.cn

印 刷 老 江阴市天海印务有限公司
开 本 890×1240 32 开
印 张 10.875
字 数 258 千字
版 次 2008 年 9 月第一版
印 次 2008 年 9 月第一次
书 号 ISBN 978-7-5617-6212-7/G·3602
定 价 25.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社客服中心调换或电话 021-62865537 联系)

序

《基础教育课程改革纲要(试行)》,以前瞻的意识、深邃的思想、全新的理念及灵动的结构,全方位地冲击和荡涤着广大教育工作者的心灵。江阴市作为江苏省省级课程改革的实验区,广大教育工作者在推进课程改革的过程中,以自身的实际行动不断诠释着《纲要》所赋予课改的核心意义。在当今“教育”、“人”、“发展”已被紧密相连的知识经济时代,更新教育教学观念、转变课堂教学行为、完善知识能力结构、锤炼整体综合素质已成为他们不懈的追求。

在两年多的课程改革实践中,江阴小学数学界的同志们孜孜以求,取得了阶段性的成果。江阴市小学数学界的一批积极探索者,深入钻研《纲要》、《数学课程标准》,领会教材编写意图,积极探索符合新理念的教学方式,引领广大教师在学习中实践,在实践中反思,在反思中总结,在总结中提升。数学课改工作在开放与研讨、预设与生成的状态中顺利地运作着,并取得了一定的经验,《小学数学课程改革实践与研究》正是汇集了他们在数学课改工作中的初步成果,本书由“课标例读”、“案例分析”和“专题研究”三部分内容构成,从不同的维度诠释课标、展示课堂、解读案例、剖析思想、践行科研和会诊疑惑。

“课标例读”以同一内容两种不同的教学行为来对比新、旧教学观念上的差异,教学操作对比鲜明,联系操作实践的理论分析切中要害,这是我们江阴广大数学教育工作者解读《课标》的具有创新意义的一种具体形式,既有丰富的内涵,又浅显易懂。

“案例分析”以一个个鲜活的课例从不同的角度折射出新课程的一理念。教育事件的描述朴素生动,教后反思简洁精炼。这些案例全部

来自教学第一线的教师,是他们把教学理念转化为教学实践行为的真切思考,他们通过教学实践与过程反思,不断寻求适应时代的课改真谛,充分展示他们的教学智慧。

“专题研究”是一些教学专家和骨干教师围绕课改中的一些核心问题和热点问题,开展教学实验研究后的成果。这些成果具有较高的价值,对当前的教学具有较大的指导意义。

本书力求能够通俗易懂地阐述新课程的理念,做到理念具体化,案例与分析一体化,让广大教师便于阅读,便于理解,便于借鉴,这也是本书的一大特色。

我们的教育应该创造一个有利于学生生动活泼、主动求知的学习环境,使学生在获得必需的基本知识和技能的同时,在情感、态度、价值观等方面都能得到发展。江阴小学数学界的同志们作了一些有益的探索和实践。希望这本书能对广大教育工作者在课改实践中有所启迪。

倪颖伟

目 录

第一篇 课标例读

数学是什么	3
什么是有价值的数学	8
怎样从学生已有的生活经验出发 进行教学	17
怎样让学生经历数学的过程	25
怎样促进学生的动手实践	32
怎样促进学生的自主探索	40
怎样促进学生的合作交流	47
怎样发挥教师的引导作用	56
怎样让学生的数学学习更富有 个性	67
怎样评价学生的数学学习	75

第二篇 案例分析

认识左右	85
认钟表	91
认方向	96
多一些、多得多,少一些、少得多	101
认识乘法	106
观察物体	111
可能性	117
认识角	124

24 时记时法(第一课时)·····	129
平移和旋转·····	135
有趣的搭配·····	141
千米的认识·····	145
估一估·····	149
“周长的认识”教学实录和评析·····	154
秋游·····	160
梯形的认识·····	169
找规律·····	175
小数的意义·····	180
角的度量·····	185
质数与合数·····	189
“分数的意义”教学片段与评析·····	196
分数的基本性质·····	205
圆的认识·····	214
圆的周长·····	220

第三篇 专题研究

小学数学生活化的实践研究·····	231
探索·互动·体验	
——小学数学教学中小组合作	
学习的研究·····	258

让学生在有效数学学习中发展	
——改革小学数学教学内容和	
教学方法的思考	271
梧桐树下的课堂	
——剪裁教材的一些尝试	286
借鉴多元智能理论 优化小学	
数学教育	301
小课题研究	
——数学实践与综合应用中一片	
“发展的晴空”	312
在数学教学中,依托网络促进学生	
自主学习	329

第一篇
课标例读

数学是什么

相信很多数学老师都这样问过自己：数学究竟是什么？作为一个数学老师，如果这个问题都回答不了，好像有点说不过去。但是谁又能真正说清楚数学是什么呢？美国数学家柯朗在他的《数学是什么》的书中说道：“……对于学者，对于普通人来说，更多的是依靠自身的数学经验，而不是哲学，才能回答这个问题：数学是什么？”的确，我们很难给数学下一个准确的定义，就让我们在对一些案例的思考中去慢慢地揣摩数学的内涵吧。

一、是客观，还是主观

[案例1] “含有未知数的式子叫方程。”判断错误，应把“式子”改为“等式”才对，我们一直这样教学生、考学生。可这样改，就是绝对真理了吗？我们从未思考过。张奠宙先生曾在《小学数学教师》上撰文说：“其实，含有未知数的等式叫方程，也并非方程的严格定义，它仅是一种朴素的描写，并没有明确的外延，是经不起推敲的。首先，改成‘等式’二字也未必准确，实际上应是‘条件等式’才对。因为含有未知数的恒等式不是我们要研究的方程，例如， $x-x=0$ ，对一切 x 都对，何必解呢？反过来，把解‘含有未知数的不等式’，称之为‘解不等式方程’，也可以说得通，无非是大家约定俗成而已。”看了这段话，我们有何感想？

[案例2] “圆周长的一半等于半圆的周长”。判断错误。可是，究竟什么是半圆呢？如果说圆是一条定点到定长的封闭曲线，那半圆

不就是这曲线的一半，这不正好是圆周长的一半吗？把直径纳入进去形成半圆，不就承认圆是一个块而不是线了吗？有一天，我突然醒悟并为此感到兴奋，并和老师们交流，老师们也大呼其对。可是过几天，我还是不放心地去翻了《数学大辞典》，它明确告诉我“半圆就是半条弧和直径所组成的图形”。我空欢喜了一场。这个知识点其实是次要的，关键是我们花了那么长时间，去让学生搞懂连自己也不懂的东西，其价值何在呢？

【案例3】 “0”一直是整数而非自然数，为这，老师和学生们都没少费脑筋，可现在“0”也加入了自然数的行列。“5个3是多少？”也可以写成“ 5×3 ”了；“把6个桃平均分成3份”，操作时，直接拿2个放在一个盘子里，也不说你是科学性错误了。难道数学是可以改变的吗？

【案例4】 9月1日，我去随班听课。先是听五年级的数学课，内容为小数乘法的意义。老师花了很大力气去让学生搞清： 4×5 是表示5个4相加是多少或4的5倍是多少， 4×0.5 是表示4的十分之五是多少， 4×1.5 是表示4的1.5倍是多少。有些学生还是有些糊涂，教师便帮助他们总结规律：要看后面的数是大于1还是小于1。小于1的，就是表示这个数的十分之几、百分之几是多少……大于1的，要看是整数还是小数，是小数的，就是几倍；是整数的，可以有两种表示方法……学生更糊涂了。第二节课去听六年级数学课，正好是分数乘法的意义。又出现了上述情形，只不过把小数换成了分数。学生们一半清醒一半醉。“倍”的概念，究竟是什么？如果无关大雅的话，把 4×0.5 说成4的0.5倍又何妨呢？！至少可以少难为一点我们这些可爱的孩子们。

袁振国教授说：“数学就是人们的一种主观建构，从某种程度上说它就是无中生有。”我们不能动摇数学的客观性，但我们也应该关

注到数学的主观性。在关注数学事实的同时,更应该关注孩子的数学经验。让数学从静态走向动态,从客观走向主客观的结合……

二、是形式,还是实质

[案例5] 一年级数学课上,老师让同学们做课本上的一道题。题目是看图列式,左边图上画了一棵大树,树上有5只鸟,树的旁边又画了3只鸟(头朝树)。学生当即写出算式:“ $5+3=8$ ”,表示“树上有5只鸟,又飞来3只鸟,一共有8只鸟”。右边图上也画了一棵大树,树上有5只鸟,树旁边有3只鸟,只不过这3只鸟的头方向是远离树。学生也当即写出算式:“ $8-3=5$ ”,表示“树上原来有8只鸟,飞了3只,还剩5只”。在一切进行得很顺利之时,一个小朋友站起来说,他列出的算式也是“ $5+3=8$ ”。老师很不高兴:“难道你没看见小鸟飞的方向吗?头朝左边,就表示加,头朝右边就表示减……”

关键的是这种现象并非个别。在教学中,我们老师做过多少次这种人为的规定啊!“实线就表示合并,虚线就表示去掉”、“看见总共就加,看见剩下就减”。本来简单的数学,变得越来越复杂……

[案例6] 教过“三角形认识”的老师都知道,在这节课上我们第一个要煞费苦心的,就是让学生懂得三角形是由三条线段围成而非组成的图形。为了“围成”与“组成”,我们往往要花去很长的时间,并常常为此设计而津津乐道。反思一下,如果我们不去区别“组成”与“围成”,或者说不把“围成”突出来讲,学生难道就会把“没有连接在一起的三条线段组成的图形”看成是三角形吗?我看百分之百不会。数学课上,我们往往喜欢教语文,喜欢去咬文嚼字,看似深挖实质问题,实际是渐离实质。对于一个概念的学习,我们不能只注重它的定

义,我们更应该重视的是帮助学生形成丰富与清晰的心象:学生能画出多少个形状不同的三角形,学生能自主地在这些三角形中找出相同的特征并把它们归类吗?一提到钝角三角形、等腰三角形,学生的头脑中就能浮现出各种表象吗?

为什么学生作业中经常会出现“小明身高 1.5 厘米”等数学笑话?因为我们对定义的关注,也许超过了对心象与它所代表的实际意义的关注,而后者的的重要性要远远大于前者。

三、是封闭,还是开放

[案例 7] 48×53 怎样计算?列竖式,先从个位乘起……我们有一套法则,我们很熟悉它,但却根本不知道还会有别的算法。其实,下面的这几种方法都可以计算出它的结果:

48
× 53
2 0 2 4
1 2
4 0
2 5 4 4

48
× 53
2 4
1 2
4 0
2 0
2 5 4 4

	4	8	
2	2 0	4 0	5
5	1 2	2 4	3
	4	4	

面对数学,我们千万不能认为自己的方法就是唯一的。教学数学,我们一定要积极地鼓励学生从多个角度去思考问题。让数学走出封闭,走向开放。

[案例 8] 在“分数的意义”的教学中,我们通常都是从复习平均分开始,然后逐渐地引导学生把一个饼平均分成 2 份,表示每一份的分数;把一条线段平均分成 3 份,表示每一份的分数……步步为营,一层一层地引导下来。如果我们在课的一开始,就让同学们自己随便写一个分数,然后联系生活实际用这个分数说句话,或直接说说这个分数所表示的意义,可以吗?完全可以,在开放的、具有挑战性的

又联系实际的问题情景中,学生的兴趣只会更高,思维更活跃。

我们不能老是让学生接触封闭的数学(条件唯一,答案唯一)。数学的魅力在哪里?在于数学的探索性与想象力。只有充满着想象的数学,才会深深地吸引着孩子。

“某水果店有以下三种售价的苹果(每千克 2 元、每千克 4 元和每千克 5 元),用 40 元钱可以买多少千克苹果?”

“某种苹果每千克 2 元,用 40 元钱可以买多少苹果呢? 100 元呢?”

试比较以上两道题,谁的魅力更大呢?

什么是有价值的数学

价值是抽象的、相对的和发展的,我们很难给有价值的数学下个准确的定义。但是通过对一些案例的比较分析,我们或许可以从中找到一些启发与感悟。

一、是目的,还是手段

[案例1] “求两数相差多少的应用题”的教学

(老师出示例题:草地上有9只白兔,5只黑兔,白兔比黑兔多几只?)

A 教学:

师:同学们会列式吗?谁来试试?

生: $9-5=4$ (只)

师:真好!(板书)谁能说说这里的数字9表示什么吗?

生:9表示9只白兔。

师:不错。那5表示什么呢?

生:5表示5只黑兔。

师:同学们,这里的5并不是表示5只黑兔,而是表示5只白兔。

(学生有些诧异)

师:我们看:这里面是把谁和谁在比?

生:白兔与黑兔。

师:是的。因为白兔多,所以我们可以把白兔分成两部分:一部分是与黑兔同样多的部分,另一部分就是比黑兔多的部分。(教师在黑板上分别贴上示意图)(学生跟着老师重复刚才上面的话)

师：这道题要求白兔比黑兔多几只，应该怎样想呢？

生：9 减 5。

师：就是把 9 只里，去掉哪一部分，剩下的就是白兔比黑兔多的只数？

生：同样多的部分。

师：也就是从 9 只白兔里面，去掉与黑兔同样多的 5 只白兔，剩下的就是多出的只数了。

师：所以这里的 5，表示的是与黑兔同样多的白兔，而不是黑兔。明白了吗？谁来说说看？

.....

B 教学：

师：谁知道多几只？

生：多 4 只。

师：你怎么知道的呢？

生：5 只再加上 4 只就是 9 只了。

生：从 9 里面去掉 5，就剩 4 了。

生：.....

师：如果要列成算式，该怎样写呢？

生： $9 - 5 = 4$

生： $5 + 4 = 9$

师：如果换成 6 只白兔与 12 只黑兔呢？

生：.....

师：如果是 3 朵黄花与 8 朵红花呢？

生：.....

师：你们自己也能改换一下数字和东西吗？

生：.....

师：做了这些题目后，有什么体会吗？

.....