



新世纪课程改革 实践与探索

XIN SHIJI KECHENG GAIGE SHIJIAN YU TANSUO

北师大版《义务教育课程标准实验教科书·数学》(7~9年级)编写组 组编

马复 张惠英 主编

数学(7~9年级) 第三辑



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



新世纪课程改革 实践与探索

XIN SHIJI KECHENG GAIGE SHIJIAN YU TANSUO

北师大版《义务教育课程标准实验教科书·数学》(7~9年级)编写组 组编

马复 张惠英 主编

数学(7~9年级)

第三辑



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

新世纪课程改革实践与探索: 北师大版数学7~9 年级第三辑 / 北京师范大学出版社组编. —北京: 北京师范大学出版社, 2009.7

ISBN 978-7-303-10037-8

I. 新… II. 北… III. 数学课—课堂教学—课程设计—初中
IV. G633.602

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 090104 号

出版发行: 北京师范大学出版社 www.bnup.com.cn

北京新街口外大街 19 号

邮政编码: 100875

印 刷: 北京京师印务有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 184 mm × 260 mm

印 张: 11.25

字 数: 262 千字

版 次: 2009 年 6 月第 1 版

印 次: 2009 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 22.50 元

责任编辑: 王永会 王建波 装帧设计: 孙 琳

责任校对: 李 佳 责任印制: 马鸿麟

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

编者的话

北师大版义务教育课程标准实验教科书《数学》(7~9 年级)的实验已走过了 8 个年头,这一实验对数学教学方式,特别是学生学习方式的改变起到了较大的作用。广大实验区的教师越来越体会到这一场实验绝不仅仅是换了一次教材,而是一场教学观念的更新,是人才培养模式的更新,是发生在教学内容、教学设计、教学过程、教学评价等领域的一系列更新。

广大实验区的教师为这场实验付出了许多汗水,也收获了累累硕果。这其中在教学设计方面尤为突出。这里,将这些优秀作品整理出版,以展示教师们的丰硕成果,并与他人共享。这也是我们专门设计出版本书的基本出发点。

我们知道,有创意的教学设计过程是为创造具有实际效用的教学而进行的探究。其实质就是为了创造和建设一个新的教学范式。这样的工作不是对现存教学方式的改进,而是为了超越现存教学方式去构思一幅新图景而创设的一个新系统,是一个目标定向的、有实际效用的、需要交往互动的、非确定性的过程。

课堂教学设计是运用系统方法与技术分析研究课堂教学的问题和需求,确立解决它们的途径和方法,并对教学结果作出评价的计划过程。课堂教学设计具有创造性、智力性和可重复性,对课堂教学具有明确的指向性,它可以减少盲目的失误。育人是不可重复的一个过程,从这个意义上讲,设计科学的课堂活动对教育教学是非常重要的。

教材编写组的老师们欣赏到了大家教学设计的风采,也为这些设计写出了自己的感受——点评,我们普遍认为这次收录的实验区的教学活动设计主要具备以下特点:

第一,普遍能够创设较为恰当的问题情境,突出以问题为主线的教学。这里的问题越来越追求明确化、简约化。紧密结合生活实际和教学实际,并尽可能使问题与学习主题产生实质性相关,并触及数学的本质。

第二,设计了丰富多彩的数学课堂活动,使学生参与学习的全过程。教师总是有目的、有计划地组织学生开展观察、操作、归纳、猜想、联想、概括等有意义的学习活动,在教学活动中,为学生提供动手、动脑的机会,提供合作交流的空间,为学生主动探索、质疑搭建平台。

第三,教师能够精心设计“启发性语言”。在学生需要时为学生提供隐性的帮助,并尽可能生成有效的学习活动而预设场景。

第四,设计必要的反思及归纳活动。反思主要围绕学生的情感、学生对数学本质的理解、对数学知识和技能的掌握,以及学生数学能力的形成等方面展开,并使学生体会其中重要的数学思想方法在解决具体问题中的作用等。

第五,教学设计较普遍地说明了如何恰当使用多媒体等教学技术,为突破学习难点、突出学习重点服务。

第六,广大教师的教学设计因地制宜,丰富和创造性地使用北师大版教材,教学资源丰

富但不奢华。

在这里，我们收录了 34 篇教学和说课设计，它们包括所有的一等奖作品和部分二等奖作品。这些作品从不同侧面、不同程度上反映了大家实践和思考的成果，为实验区的广大教师提供了一批精彩的课程资源，能够使我们的教学更富有创意、也更加有效。我们相信，还有许多独具特色的教学设计未被发现，也限于篇幅，尚有一些优秀教学设计未能入编。好在北师大教材组是大家共同交流、发展的平台，并且这个平台随时为大家开放着。

由于时间仓促，本书缺点、错误在所难免，请读者指正。

编者

2009 年 4 月

目 录

七 年 级

《线段、射线、直线》教学设计	程燕云 (2)
创设生态化的教学过程——《你今年几岁了》课堂节录及点评	方 卫 李艳群 (4)
《平方差公式 (二)》课案分析	刘 彬 (10)
《探索轴对称的性质》课案分析	刘 立 (15)
《从不同方向看 (一)》课案分析	刘 洋 (20)
《你今年几岁了》课案分析	任晓慧 (26)
《认识百万分之一》课案分析	徐宝玉 (30)
《探索直线平行的条件》预习学案	徐 利 (36)
《平方差公式》教学分析	杨继明 (39)
《探索三角形全等的条件》课案分析	杨景珍 (43)
《认识百万分之一》教学设计	张 艳 (48)
《比较线段的长短》课案分析	侯艳华 (54)
《变化中的三角形》课案分析	乔玉堂 (60)
《探索规律》教学设计	尤启萍 (65)

八 年 级

《三角形内角和定理的证明》课案分析	汤立臣 (72)
《一元一次不等式 (一)》课案分析	侯胜斌 (77)
“三角形相似”复习课	王卫华 方 卫 (81)
《平均数》教学设计	汪应忠 (85)
《图形的放大与缩小 (二)》教学设计	周 花 (89)
《分式的加减法 (二)》课案分析	陈凌霞 (94)
《你能肯定吗》课案分析	从德娟 (99)
了解黄金分割, 感受数学文化	孙群芳 (103)
《图形的放大与缩小 (二)》说课稿	谢 斐 (110)

九 年 级

《池塘里有多少条鱼》教学设计	包 荣 (116)
----------------------	-----------

《池塘里有多少条鱼》教学设计·····	陈 霖 (120)
《灯光与影子 (二)》教学设计 ·····	段有新 (124)
《车轮为什么做成圆形》课案分析·····	寇元朝 (129)
《圆的对称性 (二)》课案分析 ·····	杨吉春 (133)
《车轮为什么做成圆形》课案分析·····	张海涛 (137)
为培养学生的思维方式而教学——对《等腰三角形中的线段》的教学反思 ···	章 巍 (143)
老师期待着你的观点——课题学习《猜想、证明与拓广》教学实录及简析 ···	钟卫平 (149)
启导探究, 拓展优化——一堂数学活动课案例与评析·····	肖 姬 邹吉先 (154)
《结识抛物线》教学设计·····	韩国华 (157)
多媒体介入函数教学的实践与探索——《反比例函数的图象与性质 (一)》教学案例 ·····	史建国 陈作民 (162)

优秀教学设计获奖名录

一等奖·····	(169)
二等奖·····	(170)

七年级

■ ————— ■ ————— ■

—————

—————

—————

—————

—————

—————

—————

■ ————— ■ ————— ■

■

■

■

《线段、射线、直线》教学设计

湖北省宜昌市第六中学 程燕云

【教学目标】

1. 知识与技能：在现实情境中进一步理解线段、射线、直线，并会用不同的方式表示；了解两点确定一条直线的几何事实。
2. 数学思考：通过对线段、射线、直线的理解，培养学生从数学的角度观察事物、分析现象、验证结论的能力；发展学生的抽象思维能力和几何直观。
3. 解决问题：在问题解决过程中，进一步提高学生的观察、分析、比较、概括的能力。
4. 情感与态度：激发学生的学习热情，培养学生学习数学的兴趣，同时，促使学生在合作学习中主动参与、学会交流，提高学生的合作意识与能力。

【教材分析】

1. 教学内容和地位：线段、射线、直线是学生学习几何知识最先接触到的基本元素，也是后续学习的基础。本节课为丰富学生数学学习的成功体验、积累操作活动的经验、发展有条理的思考和表达提供了平台。
2. 教学重点和难点：重点是进一步理解线段、射线、直线的概念，难点是对直线性质的理解。

【教学流程】

(环节1)在具体的情境中进一步理解线段、射线、直线—(环节2)用不同的方式表示线段、射线、直线—(环节3)了解两点确定一条直线的事实—(环节4)总结反思、拓展应用。

【过程设计】

一、创设情境，理解概念

1. 创设情境：教师展示生活中丰富的图片(大桥的造型、笔直的道路、射灯灯光、铁轨、喷泉的水柱等)，学生带着教师提出的问题观察图片。
2. 提出问题：请同学们找找图片中的什么物体和物体的哪个部分给我们“线”的形象？
3. 分析归纳：(1)学生活动，找出各种不同的可以抽象出来的线条；(2)教师电脑显示抽象出来的各种线条，并引导学生将找到的线条作个分类(曲的线、直的线)，引出今天的课题：线段、射线、直线；(3)学生根据已有的知识和经验表述三种线的概念及其特征，教师加以总结。
4. 巩固概念：举例说明生活中哪些物体可以近似地看成线段、射线、直线？学生代表在全班交流，师生共同评议。

二、再探联系，数学表示

1. 实践操作：学生分组各画一条线，并向同伴解释你画的是一条什么线？其中教师安排两组（六人）在黑板上画线。

2. 发现问题：在画完线后，老师引导学生叙述时发现，不用符号表示图形带来的不方便，从而引出问题：如何表示三种线？

3. 比较归纳：学生以小组为单位从不同的角度比较线段、射线、直线的异同，同时学生完成表格的填写。

三、探究性质，回归生活

1. 情境设置：请用最少的钉子将一根细木条固定在木板上，该用几个钉子？（教师提供相关的实物供学生操作）先让学生猜想，再由学生代表演示自己的猜想（在木板上钉钉子），并由其他组的学生检验是否符合要求。

2. 引出问题：上述现象说明了一个怎样的事实？学生描述从活动中发现的数学事实，在教师引导的基础上得出结论：两点确定一条直线。

3. 抽象验证：教师引导学生将上述操作中涉及的物体进行抽象，得出下面的问题：分别经过平面上的一点、两点画直线，看看各能画多少条？学生独自画图后交流得到的结论：两点确定一条直线，即经过两点有且只有一条直线。

4. 应用举例：学生分组活动，找找生活中应用数学事实的例子。先小组交流，然后代表在全班交流。教师和学生共同对列举的实例进行评价。（教师设计活动情境：办黑板报，没有直尺，只有有足够长的细线，如何画一条横格线？学生自由发言，并可以现场演示。）

四、内化知识，拓展升华

1. 作业与探究：过平面上的三点画直线可以画多少条？过平面上的四点呢？

2. 反思与小结：谈谈本节课的收获。学生自由发言。

3. 欣赏与创造：欣赏：展示有线段构成的美丽图案；问题：图片中的图案包含的有曲线吗？思考：能否利用线段创意美丽的图案？

4. 作业布置：（1）137 页问题解决 1；（2）利用线段设计一幅美丽的图案，并说明寓意。

[点评] 本节课的主要教学内容是一种“对直观现象的理性认识”，即内容本身非常直观，但却要求学生在小学直观感受的基础之上，从推理的高度去理解它们。本设计所列的教学目标很好地突出了这一点——既有对于学习内容的理性认识要求，又有对于学生抽象思维能力、分析、概括等方面能力发展的要求。具体的落实活动可以在环节一的（3）、（4），环节三的（3）、（4）等处见到。

一章的起始课容易给人一种“走过场”的印象：匆匆跨越背景，尽早进入后面的学习主题，因为它们才是教学、考试的重点。但程老师的设计却恰当地定位了本节课的内容：本节课为丰富学生数学学习的成功体验、积累操作活动的经验、发展有条理的思考和表达提供了平台。更为可贵的是，后续的活动设计很好地落实了它。如环节一的（2）、（3），环节二的（1）、（2）、（3）等处。

值得高兴的是：“积累操作活动的经验，并借助经验形成有效的理性认识”已经被许多教师所认同，但如何实现？这也是我们对本设计应当给予必要关注的地方。

马 复

创设生态化的教学过程

——《你今年几岁了》课堂节录及点评

湖北省长阳研训中心 方 卫

湖北省宜昌市第十四中学 李艳群

在数学课程改革实践中,我们发现“不敢越雷池一步”、“穿新鞋走老路”和教学形式浮华热闹的现象很多,谈到新理念的课堂教学就不允许教师讲半个字,什么问题都要让学生去探究去活动,并将学生探究与教师讲授对立,将知识的过程探究与结果训练巩固对立。一说到探究便是“放羊式”的探究,说到合作便是大小问题都在一起讨论交流,凡此种种,都是未对新课程理念的真正内涵理解清楚。借这节公开课——《你今年几岁了》(北师大版)的课堂节录及点评与大家交流,教学中补充了一部分必要的知识,以及教学内容的重组,还有课时的改变等反映了笔者的一些新课程下的课堂教学观点,文中的点评有相应的说理,望得到专家及同仁的批评指正。

一、情境引入

师:不紧张?好了,请你们回忆一下并试着写出一些数学式子好吗?

[点评]谈话式地提出要求,拉近了师生之间的心理距离,同时缓和了公开课的紧张气氛。教师巡视,发现同学们写出的式子很丰富,教师有针对性地请了几个同学到黑板上去板书了一些式子。教材是由猜小明与小彬的年龄,还有树苗的高、第五次全国人口统计、足球场长与宽的表示等素材引入,这种从学生身边与生活中来提炼数学问题的理念非常好,我们在课中一直在运用,但是教材这部分素材对学生数学的阅读能力及列等式的能力有一定要求,这里适当淡化了,没全部采用,而列等式的要求我们集中放到了后面几个课时中,基于此,本课时的课题名不一定用《你今年几岁了》。如果课的开始用到了猜年龄的素材,这个生动、直接、有趣的课题名很好。虽然这个课题名不反映这节课内容的实质,但对学生有趣味性和吸引力,我们认为不应该把教材神化和把它当“圣经”,现实教学中“教教材”的现象很普遍。

师:我们来看看,这些同学在黑板上写了些什么式子?(式子很多,这里略)

生:单项式、多项式、等式。(有的同学回答为代数式、等式……在第三章《字母表示数》的教学中,我们已加入单项式、多项式的描述性定义,但未作为考查内容和强化。在七上引入,一是为合并同类项作铺垫;二是将单项式、多项式的描述性定义由七下提前到七上,不增加学生负担,两分钟可以解决问题。我们认为只要是学生需要的并且触手可及的内容可以教给学生,这样更顺理成章。只要有利于今后的教学内容和学生学习,就可以适当适时适度地补充)

师：对，你们为什么认为“ $x+y=0$ ”是等式？

[点评]在黑板上板书拓展了学生的活动成果的表现空间，然后在这些学生自己提供的素材中引出课题，来得“悄无声息”，素材选取是“熟知的”“大众的”“亲手的”，从这个素材切入课题的点选得好。学生的答案是多样的，这里老师没一一评价是一种策略，这是对学生的一种肯定。我们大胆地将教学内容进行了调换，教材是由实际情境得到“方程”“方程的解”“一元一次方程”，再过渡到第二课时“等式的性质”及利用等式的性质解一元一次方程，第一课时的内容较简单较少，我们把第二课时的“解简单一元一次方程”放到第二节《解方程》中，以使第二课时为一个整体。先进行等式及它的性质教学，再进行一元一次方程的教学，这种由一般到特殊的数学思想较合理，符合学生的认知规律，课堂中要大胆地对教材进行有机的重组。

生1：因为它有等号。

师：你认为这个“等号”有什么含义？

生2：它表示 $x+y$ 与 0 的大小是一样的。

生3：它表示等号左右两边是平衡的。

生4：这星期我带了 x 元零用钱，用了 y 元零用钱，最后刚好用完。

师：很好，这是一个特殊的式子，像这样，用等号表达相等关系的式子叫等式。今天，我们一起来研究它。（板书课题：等式）

[点评]等式的定义是一个描述性的，不是很好讲，我们就设计了让学生产生素材，再在素材中加工提炼，使课题的引入顺从学生认知规律，改变教师单向传授知识的传统教学观，显得非常自然，全无生硬牵强之感。而对于方程、方程的解、一元一次方程的概念放在第二课时，与利用等式的性质解一元一次方程为一个整体。

师：老师这里也写出了一些式子，看看它们是否为等式。（投影出示）

下列式子中是等式的为：

① $3-1=2$

② $ab=ba$

③ $s=vt$

④ $a>0$

⑤ $xy+4$

⑥ a

⑦ $y=0$

⑧ $AB=CD$

⑨ $\angle ABC=90^\circ$

[点评]教师的“征求式”“询问式”“对话式”的语言风格营造了一种人文氛围，而不是生硬直接的要求，这样学生的学习心理是愉悦的，学生举手回答问题的积极性非常高，且都能正确回答，这组题的目的是训练与落实新知识。新课程的课堂教学如何体现师生关系的新理念？在本节课中，老师绝大部分时间是在讲台下，是在学生中，始终是对话交谈的方式，素材基本上是学生列举的，但教师的教学艺术和主要任务就是让学生产生素材，并围绕素材进行研究与学习。

师：现在互相看看，刚开始上课时你们自己写的是些什么式子？（有的同学因为自己也写有等式，感到很兴奋）

[点评]通过这种自评的方式对自己的劳动或成果进行认定，学生容易产生学习动力，积极性很高，这样在教学环节上也形成了前后照应。

师：你们能不能举出生活中存在等式的例子？（问题一转，指向新的领域）

生5：窗户玻璃坏了，划来的玻璃的长与宽必须和窗框的长与宽相等。

生6：我们全班同学的数学书都是一样的。（师：一样是什么意思？生：长、宽、面积、周长一样）

生 7: 只有鞋子和脚一样大时, 穿着才舒服.

.....

[点评] 数学学习素材强调现实的生活问题, 这样有利于增强知识的生活体验, 教师对知识的文本状态进行了成功改编, 同时也对知识进行了拓展运用与变式迁移. 学生能运用就说明对“等式”的内涵理解非常透彻.

二、新知探究

师: 这里老师也举个例子你们看看: 我们都有这样的生活体验, 重量相等的两个小朋友玩跷跷板时, 则.....

生: 相等. (有的学生回答跷跷板平衡等)

师: 用刚才的知识能表达吗?

生: 设两个小朋友体重分别为 x , y , 则 $x=y$.

师: 如果两个小朋友同时背上 1 千克重的书包呢?

生: $x+1=y+1$. (教师板书)

师: 现在又让他们同时拿上一个相同的玩具, 其重量为 a 千克?

生: $x+1+a=y+1+a$. (教师板书)

[点评] 简单的生活实例中, 学生自觉投入到学习探究知识的过程中, 知识形成自然真实. 教材是由天平的例子引入的, 其实天平学生使用的很少, 特别是在农村中学, 用跷跷板引入, 学生更容易接受.

师: 观察 $x=y$,

$$x+1=y+1,$$

...

$$x+1+a=y+1+a.$$

这三个式子的变化, 你得到了什么启示?

(有同桌小声讨论起来, 同学们陆续举起了手)

生 8: 在一个等式的左右两边只要加上相同的数, 结果就成立.

生 9: 只要等式两边的变化相同, 结果就是等式.

生 10: 等式两边也可以加上相同的字母.

[点评] 在这里教师注意学生各自的理解, 从而体现了自主学习和建构主义的思想, 只有学生经历与感受之后, 新知识的形成才会水到渠成、顺理成章, 也只有这样学生才会形成属于自己的知识. 在这个知识的形成过程中培养了学生归纳概括与合理猜想的能力.

师: 同学们总结得很不错.

(板书: 在等式的左右两边同时加上 同一个数或整式, 所得结果仍是等式)(上述板书故意留下一定空白, 引起同学们思考)

师: 等式两边同时加上.....(没等教师说完, 很多同学把手举得老高)

生 11(喊道): 老师, 这个空白处还可以写上“减去”. (挑战性的问题和教师的亲近、自然, 学生表现得都很“大胆”)

(教师板书, 补充“减去”)

师: 你能说明一下理由吗?(短暂的沉默)

生 12: 例如 $18=18$, 两边都减去 5 后, 得 $13=13$.

生 13: 根据前面的例子, $x+1=y+1$, 两边都减去 1, 得 $x=y$.

生 14: 两边同“加”成立, 同“减”就一定成立, 因为减法可以转化成加法.

师: 非常好. “在等式的左右两边同时加上或减去同一个数或式子, 所得结果仍是等式.” 它表示了等式两边的平衡关系. 像老师对你们的爱一样, 如果我给你们中间的某一个同学一份关爱, 我同样要给你们每人一份关爱, 否则, 我的心里就失去了平衡. 我们给这个结论冠个名吧!

[点评] 教师在这里的引喻表白恰如其分、正逢其时, 有利于与学生的进一步沟通. 情感目标的体现自然得体得当, 有些课中全是对学生的褒奖, 全是“你很棒”“你表现最好”等语句, 这是虚假的做作的. 在讲等式的减法性质时, 不是借用实验而是利用逻辑的方法, 这是值得肯定的, 如果重复着上面的实验, 学生思维会倦怠或闲置, 同时学会一定的研究问题的方法.

生: 等式结论, 等式性质, ……(教师板书“等式性质”)

[点评] 知识形成自然, 气氛和谐融洽. 知识在这里进行暂时的归结很有必要, 课堂不是漫无边际的探究和无所控制的自主学习, 教师的引导作用体现得及时、恰当. 张奠宙教授说得好, 中美的数学教育处在两个极端, 而真理恰在中间, 这“中间”说明课堂教学既不能是“放羊”式的探究, 也不能是满堂的讲授与灌输. 在这节课中我们认为核心的目标是等式的性质及等式性质的得出过程, 因为等式的性质是解一元一次方程的基础, 同时由性质得出过程的挖掘, 让学生体会一些研究数学问题的一般方法. 一堂课中教学目标是很多的, 但必须把握核心目标, 在新课程中一定要有核心目标意识和突破核心目标的能力.

师: 都行, 等式还有其他的性质(结论)吗? 小组讨论, 有了答案就到黑板上去写. (教师在教室中巡视)

(一石激起千层浪, 同学热烈地讨论起来, 不一会儿, 有同学纷纷上台展示自己小组的成果. 教师给学生提供创造的时空非常好, 而不是教师一味的“告诉”与灌输)

生 15: $x=y$, $3x=3y$, $ax=ay$, $\frac{x}{a}=\frac{y}{a}$.

生 16: $a=b$, $-5a=-5b$,

$$\frac{a}{5}=\frac{b}{5},$$

$$2a+1=2b+1, \quad 3a^2=3b^2.$$

生 17: 在等式的左右两边同时乘或除以同一个数(除数不能为 0), 所得结果是等式.

生 18: 把等式左右两边同时相同次方, 所得结果是等式.

生 19: 把等式左右两边同时加、减、乘、除、乘方, 只要变化相同, 结果就为等式.

师: 我想, 黑板如果再加大一点儿, 肯定会有更多的同学愿意到前面来展示你们的成果.

[点评] 在其他性质的处理上, 不是教师一条一条地讲, 而是让学生去产生, 这是对学生的信任, 是大胆对学生“放”的结果. 生 15、生 16 以举例为主, 体现的是直观; 生 17、生 18、生 19 则进行了抽象与概括, 不同侧面的表达正反映了教学过程的真实与自然. 有学生对性质延伸到“乘方”是对书本的补充与创新, 教师为同学们丰富、全面的答案而赞叹, 这说

明学生的创造潜力是不可低估的，只要敢于与善于把问题交给学生，学生就一定会给你惊喜！在这里有关“乘方”的答案，教师在学生不知道的前提下可以不讲，但如果是学生产生的，我们认为可以作为结论告诉学生，因为这是学生的成果。

师：一起看看同学们的答案。（教师未作声，让同学们自己看）

生 21：生 15 写的由 $x=y$ 得到 $\frac{x}{a}=\frac{y}{a}$ 不对，要指出 $a \neq 0$ 。（教师补充板书 $a \neq 0$ ）

师：你指出的这点很重要，你写在黑板前面的表达非常准确。（教师把除数不为 0 画上横线）我们选择哪个同学的表达作为等式的性质 2 呢？

生：用同学 17 的。

师：把同学 18 的小结我们称为等式的性质 3 吧！

（坐在前排的有个同学想举手说点什么，教师点头示意让他说）

生：我觉得等式的性质 3 由 $a=b$ 得到 $a^2=b^2$ ，不必另列一条性质，它实际上是在等式的两边同时乘了一个相同的数，等式性质 2 就包括了。

（教师笑，不置可否。同学们开始自觉争论起来）

生 22：我认为他说的对。

生 23：我认为他说的有道理，但是乘方作为一种形式单列也行，因为我们学过的运算有加、减、乘、除、乘方五种。

生 24：等式的性质归纳为两条或三条都可以。

师：同学 24 讲的很有道理。

[点评]问题由学生提出，很快学生就自己解决了，并且学生的回答很精彩，教师及时作了评价以回避更多不必要的争执。这里也启示我们“弟子不必不如师”，我们应放下我们的权威和“架子”，多扮演学生和听众的角色，充分让学生自己说透。

.....

本篇节录是在数学新课程理念指导下开展的一次有益尝试，从学生课堂的表现和听课教师的反映看，效果确实很好。该课时主要注重了教学过程的生态化设计，力求将教材内容转化为教学内容，即尊重知识的合理结构、顺应学生的认知规律、顺从学生的心理意愿来开展教学，不生硬地讲授，不直接地灌输，一切都让知识自然的生成。讲求教学过程的生态化，不是指纯自然、放任自流、任其自然、无所控制，而是适时、适度利用很好的问题（或素材）、情境、活动来营造一种自然的状态和适时的引导。从知识的生成规律和认知规律去设计的课堂必然是生动、活动、活跃的课堂，这其实也是学生生命价值回归的过程，也才能真正实现学习是学生生命与生活活动的一部分。

[点评] 本篇教学实施过程与评议通篇反映了教师非常关注两个极为重要的教学观念：学生是数学学习的主体；教材是数学学习的蓝本。因此，在李老师的教学设计与实施过程中我们可以清晰地看到一条轨迹：学生如何构建自己对等式的认识——从具体到抽象、从单一概念到相关知识间的联系。正是在这样的意义上，学生才真正成为学习的主体。而教材则起到一个展示思维线索、供给思维素材的作用。教师则是学生学习活动的组织者（构思教学过程）、引导者（推进教学过程）和合作者（与学生共同探究）。特别地，教师的教学机智则表现为时刻关注学生的思维过程、思维结果，从中获得“生成性教学目标”，并适时调整教学活

动,使所有的学生都能够获得充分的发展。

遗憾的是,我们没有见到本节课的总体设计,以及教师是如何构思整个章节的教学的。由于准确地运用数学语言、符号表达关系(相等或平衡)是本章的重心之一,也是建立方程模型的核心所在,更是初一学生数学学习的难点之一。因此,李老师在改变教材的体系之后,如何设计更有利于学生相应能力发展的学习过程,仍然是我们希望了解的。

马 复

《平方差公式(二)》课案分析

山东省青岛市第二十四中学 刘 彬

一、学生状况分析

学生在七上已经掌握有理数的运算、字母表示数等有关知识,通过本章前面的学习又能较熟练掌握整式的加减、乘法等内容,学生初步经历实际问题“符号化”的过程,进行了有关运算法则的探索过程,在知识、能力储备上为本节课奠定了基础.七年级学生从认知的特点来看求知欲强,想象力丰富,对实际操作活动有着浓厚的兴趣,是形象思维向抽象思维逐步过渡的阶段,本节课设计的教学活动符合学生的认知规律,有利于学生各项能力的培养.

二、教学任务分析

(一)教材分析

本章的内容是在七上学习的基础上对于整式的运算展开研究的.平方差公式是多项式乘法运算中一个重要的公式,它是对多项式乘多项式特殊形式的提炼和概括,又是八下学习因式分解的基础.第一课时主要是探究公式并初步运用公式计算,第二课时主要了解公式的几何背景并通过练习巩固、应用公式,发展学生的符号感和推理能力,培养学生的数学素养.

(二)教学目标

1. 进一步理解公式的特点,熟练应用公式进行简单的运算.
2. 经历平方差公式的几何背景的探索,培养学生动手操作、合作探究的能力.
3. 用符号运算证明猜想,提高学生观察、分析和归纳的能力.

教学重点:平方差公式的几何解释和广泛的应用.

教学难点:平方差公式的几何解释.

三、教学过程分析

课前准备:课前每位同学准备边长为 a 的正方形纸片 4 张,边长为 b 的正方形纸片 1 张 ($a > b$)、剪刀.教师准备多媒体课件.

(一)回顾旧知,巩固公式

1. 正方形、长方形、平行四边形、梯形的面积公式是什么?
2. 平方差公式的内容?公式有什么特点?
3. 判断下列各式计算对吗?不对说明理由.

$$\textcircled{1} (3+2x)(3-2x)=9-2x^2;$$

$$\textcircled{2} \left(-\frac{1}{4}x-2y\right)\left(2y-\frac{1}{4}x\right)=4y^2-\frac{1}{16}x^2;$$

$$\textcircled{3} (x-y)(-x+y)=x^2-y^2;$$

$$\textcircled{4} (a^n+b)(a^n-b)=a^{n+2}-b^2;$$