



基础教育新锐名师堂·数学卷

总顾问：顾明远

教好小学数学 并不难

钱守旺◎著



要提高学生的数学学习质量，
首先要提高教师的数学素养，
对所教知识真理解、真明白。



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



基础教育新锐名师堂·数学卷

总顾问：顾明远

教好小学数学 并不难

钱守旺◎著



要提高学生的数学学习质量，
首先要提高教师的数学素养，
对所教知识真理解、真明白。



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

教好小学数学并不难 / 钱守旺著. — 北京: 北京大学出版社, 2012.11

(基础教育新锐名师堂·数学卷)

ISBN 978-7-301-21301-8

I. ①教… II. ①钱… III. ①小学数学课—教学研究
IV. ①G623.502

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第227487号

书 名: 教好小学数学并不难

著作责任者: 钱守旺 著

丛书策划: 李东

责任编辑: 刘维

标准书号: ISBN 978-7-301-21301-8/G·3507

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路205号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62764976 出版部 62754962

电子邮箱: zpup@pup.pku.edu.cn

印 刷 者: 北京鑫海金澳胶印有限公司

·经 销 者: 新华书店

710毫米×1000毫米 16开本 23.5印张 420千字

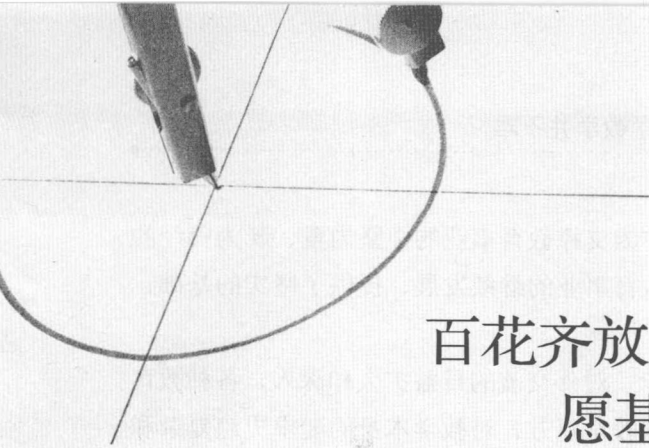
2012年11月第1版 2012年11月第1次印刷

定 价: 45.00元

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子邮箱: fd@pup.pku.edu.cn



百花齐放、百家争鸣， 愿基础教育名师济济！

教育是人一生的活动，但学校教育，尤其是基础教育对人的成长发展起着十分重要的作用。学校对学生影响最大、最深远的，无疑就是教育他们的老师了。所以历来政治家、思想家都重视教师，尊重教师。教育学之父——捷克教育家夸美纽斯就把教师说成是“太阳底下最光辉的职业”。说教师是知识的传播者、智慧的启迪者、情操的陶冶者、心灵的铸造者一点不为过。

学校的教学过程由教师、学生、课程（教材）组成。课程的实施有多个层次：课程标准是由国家制定的，是理想课程；教材是根据课程标准开发的，是开发课程；课程标准的实施，教材的运用，就要依靠教学第一线的教师，因此教师的教学就叫实施课程；但最终目的是使学生完成课程目标，掌握教材内容，所以学生获得的知识叫习得课程。在这几个环节中，教师是关键。优秀教师，他能深刻体会课程标准的精神和要求，能够创造性地运用教材，采取有效的方法，使学生掌握教材内容，而且能举一反三，发展学生的智力，培养他们丰富的情感。

所以，教师水平越高，教育水平自然越高，受教育者获益越深。追求优良的教师队伍，是家长、教育界，乃至整个社会共同的、永恒的目标。

俗话说，“十年树木，百年树人”，教师的成长，也离不开这个规律。名师何出？名师何来？这自然要来自教育本身，来自教师队伍本身，来自教师的实践！

新中国成立以来，与所有的行业一样，中国的基础教育事业，从小到大，从弱到强，经历了一个曲折的发展过程，为新中国的建设与发展输送合格人才，做出了巨大的贡献。而这其中最精彩的一页，离不开各地、各学科教学中

成长和涌现出来的教育名师，他们作为支撑教育事业的中坚力量，既为曾经的历史谱写了光辉的篇章，也为将来教育事业的继续发展，提供了坚实的基础，是教育事业继续发展的宝贵财富。

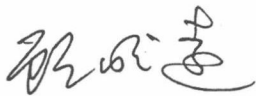
近年来，由于时代与技术的进步、对外交流的日益扩大和深入，各种教育思想和信息技术手段日益进入和影响教学双方，对教学本身的要求更趋复杂和多元，也促使基础教育领域里的优秀教师们因势而变，与时俱进，丰富、发展和完善了教学的理论与实践。他们中间，涌现出大批有思想、有能力、有影响的杰出代表。他们的教育思想、教育艺术和科学方法，都是他们自己，也是基础教育领域里的精神财富，如果能将它们整理出来并结集出版，无疑将是一件让很多人、很多领域受益的事情，必将造福教育，造福社会。鲁迅曾经说过：

“倘有人作一部历史，将中国历来教育儿童的方法，用书，作一个明确的记录，给人明白我们的古人以至我们，是怎样的被熏陶下来的，则其功德，当不在禹下。”所以，总结优秀教师的经验是多么重要。

从这个角度出发，长期致力于高等教育出版领域的北京大学出版社，出于一种服务于教育的责任性和敏感性，决定策划出版“基础教育新锐名师堂”丛书。

这套丛书，将按科目进行分类，下设如“基础教育新锐名师堂·语文卷”“基础教育新锐名师堂·数学卷”……，既要保持丛书立意的整体性，又要尽可能保留中青年名师们本身风格的特性。开放而独立，是这套丛书的宗旨。

梧桐遍山坡，凤凰满枝头。桃李绚烂地，学子福音境！



2012年9月5日

感悟名师成长之路

我在教育战线工作了近50年，从四川到深圳，从教研室到教科所，尤其是我从事反馈教学法 and 现代教学艺术研究以来，在全国主持过上百次大型教研活动，在历经二十载的“创新杯”教学大赛中，我结识了不少名优教师。在他们中间，既有中学的，又有小学的，还有大学的；既有教语文的，又有教数学的，还有教其他学科的；既有搞研究的，又有当领导的，还有做其他工作的。在与名师接触中，名师的精神风貌、不凡的气度、创新的精神、广阔的眼界和卓越的学识，给我留下难以磨灭的印象，我有感悟，我有思索：新时期教育发展需要培养和造就一批名师来担当教育改革的重任。

何谓名师？我对名师的理解是：名师是大树，能改善一方环境，且在枝叶间闪动精彩。名师是教育人才的精英，是教育工作者的杰出代表，是教育理论的创立者和教育实践的领头雁。名师都是在艰难中拼搏成长起来的，他们都是锐意进取，奋力拼搏，独辟蹊径，在教育教学改革中取得突破性成就的人。他们在教育界有广泛的影响，他们的教育理论、教学方法和创新实践，从不同的方面为推进素质教育、深化课程改革、加强师德建设起到了示范作用，是国家极其宝贵的教育资源。

世上没有成为名师的灵丹妙药。相反，奇迹是由每个成为名师的人，一步一步地努力累积起来的。名师除了具有学为人师的科学文化素养、行为世范的思想道德素养、点石成金的教育创新素养之外，他们还具备极为优秀的个性心理品质，那就是坚强的意志、浓厚的兴趣和丰富的情感，这些个性心理品质的核心就是一个“爱”字。我和每一位“名师”对话时，不难感到他们谈论最多的话题是一个“爱”，爱教育，爱学生，爱事业。爱不是教育的全部，但是，

教育的全部过程都充满着爱。爱，是教育永恒的主题，没有爱，就没有教育，这是每一位教育工作者耳熟能详的教育理念。但是，如何把爱化为教育者的教育行为，让爱走进校园，充盈课堂，触摸到一个个灵动的生命，让爱产生智慧，让爱在孩子心中留下岁月抹不去的美好回忆，这便是名师人格的教育力，也是名师教学艺术魅力所在。

钱守旺老师是全国反馈教学研究会理事，专家组成员，每次的全国“创新杯”大赛，都是钱老师为参赛的数学老师选题。钱守旺老师始终致力于小学数学课堂教学改革的研究，虽然每天事务缠身，但他始终没有离开教学第一线，他的数学课深受孩子们喜欢。钱老师善于总结和提炼，他的“关于一节好课的五字诀”“关于新课程改革中的18个不等式”“把握教改方向，从容面对新课程”“公开教学中的十个怎么办”等观点和文章，对于当前的课堂教学改革都具有非常强的指导意义。钱老师笔耕不辍，他的很多文章理论联系实际，论证深刻，观点鲜明，深受一线教师的喜爱。《教好小学数学并不难》是钱老师近十年的最新研究成果，这些文章理论联系实际，通俗易懂，便于操作，特别适合教研员和一线教师阅读，也可以作为师范类大专院校学生的补充读物。全书分上下两篇，上篇的20篇文章理论联系实际，通过这部分内容的阅读，可以让老师们明确课程改革的方向，掌握构建深度课堂的基本策略；下篇通过20个典型课例，能够使老师们掌握构建深度课堂的切入点和关注点。

在课程改革再出发之际，钱老师能够奉献给广大一线教师又一精神大餐，实在可喜可贺！我期待着钱老师能够创造出更多智慧的成果，也期待着各位老师能够通过阅读本书享受读书的惬意，享受研究的快乐，享受课堂的精彩，享受成长的幸福。



（刘显国：全国著名特级教师、反馈教学研究会会长、小学数学教改研究会会长、现代教学艺术研究课题组组长。）

渐行渐悟，幸福成长

最近的研究报告有这样一个观点：教育的质量好不过教师的质量。就是说，真正决定教育质量的最关键因素是教师。有了好的教师，才能有好的教育。只有有智慧的教育才能培养有智慧的人，只有有智慧的教师才能培养有智慧的学生。

教师的专业发展，绝不仅仅是方法的更“新”换“代”，而应是教师“整个人”的成长与发展。教师的教育智慧很难像知识、技能那样传授，它更多地需要教师在教学实践中不断感悟和反思，不断摸索和积淀。当教师有时需要一个“悟”的过程。正像全国著名特级教师于漪老师说的那样“一辈子做老师，一辈子学做老师”。

一、把别人的智慧借过来

学习的最佳途径就是向最棒的人学，站在高人的肩膀上我们才能走得更快，才能走得更远。学习是最便宜的投资。读书是教师专业发展的必由之路，读书应该成为教师的生活方式。学习不仅仅是对外在变化的一种适应，学习更应是内在生命的一种自觉。理论学习的价值可以用三句话来概括：精神和气质的熏陶，智慧和思维的启迪，思想和理念的提升。优秀教师和一般教师之间的区别就在于文化底蕴，换句话说，就在于是否读书，读些什么书，读的方法怎样，读的效果如何。

苏霍姆林斯基在给教师的建议中这样写道：“一些优秀教师的教育技巧的提高，正是由于他们持之以恒地读书，不断地补充他们的知识的大海。如果一个教师在他刚参加教育工作的头几年里所具备的知识，与他要教给儿童的最低

限度知识的比例为10:1,那么到他有了15年至20年教龄的时候,这个比例就变为20:1,30:1,50:1。这一切都归功于读书。”

读书是教育者的根。根不朽,教育的干就茁壮,教育的枝叶就繁茂。我的读书感受是,有些书需要读后进行深入思考,书并不在读多少,重要的是看读书人思考的深度和“力透纸背”的感受力。

工作的闲暇之余看上几页书,每天收获一点,每天就能进步一点,时间长了教师的底气就足了,看问题的角度也会发生变化,对数学教育的理解就会更加有深度。旅途中,有一本好书相伴,你会少很多寂寞。书中的世界陪伴着你的疲惫旅途,让你品味到生活中最悠长最深沉的滋味。在沉静的思索中,一路上,你的心灵会增添勇气与力量,增添愉悦与安宁。正因为如此,我每次外出讲学,一定随身携带两本书,一个来回,基本上也就看完了,我的很多书都是这样“挤时间”看下来的。

二、把看懂的东西做出来

对多数教师而言,当教师是一辈子的事。一辈子干一件事,需要绝对的耐心和勇气。在研究状态下工作,就能促进课堂教学的变革,而教师本人,也一定能够获得工作中的乐趣,消除职业的倦怠感,找到成功的感觉。

多年来,我始终带着一种“研究的心态”来工作,哪怕是给别的老师代课,我也会精心准备。比如,给三年级的数学老师代课时,顺便可以对“一位数除两位数”的学习进行一个前测;给六年级数学老师代课时,可以对“分数、百分数应用题”的学习情况进行调查。

再比如,2012年我教五年级一个班的数学,我就把自己多年来始终关注的课堂教学方式的转变作为一个研究课题,在班级里实行“对话—比较—研讨”式动感课堂,甚至连班上的学生上课,也采用的是我的这种教学模式。实践证明,这种“边教学、边研究、边改进”的研究方式非常适合一线教师,而且这样研究出来的成果也非常具有生命力和移植能力。

三、把困惑的问题摆出来

教师的成长在课堂,但制约教师成长的主要因素往往是课堂教学中解决不

了的问题。例如，《义务教育数学课程标准》（2011年版）颁布后，最突出的变化是：由“双基”到“四基”，由“两能”到“四能”，提出了10个核心概念。那么相应的问题就出来了，如何渗透数学思想方法？如何帮助学生积累数学活动经验？如何鼓励学生发现和提出问题？如何以10个核心概念为抓手搞好数学教学？如何借助几何直观帮助学生分析和解决问题？这些都是在课程改革再出发之后，老师们要重点思考的热点问题。

上面的问题非常值得老师花上一定的时间好好进行研究，一旦教师带着问题去上课，带着问题来看学生的作业，你会发现工作其实并不累，而是很有趣，特别是通过自己的研究总结出一些非常实用的教学策略时，教师就会有一种成就感和满足感。

四、把研究的成果写出来

一个教师不在于他教了多少年书，而在于他用心教了多少年书。教而不研则浅，研而不教则空。在教学中研究，在研究中教学，教学与研究“共生互补”，通过研究不断提升教学的品质、水平、境界，这是教师教学应有的追求。每天进步一点点，是成功的开始；每天创新一点点，是领先的开始。教师在研究一段时间后，一定有很多的收获和体会，这个时候教师一定要及时记录下来。

多年来，我的主要研究方向是小学数学课堂教学，特别是“有效教学”和“深度课堂”的研究。我对“深度课堂”的理解是：深度课堂不是难度课堂，深度课堂应是对常态课的一种超越。深度课堂应该有内涵、有冲突、有味道、有活力、有实效、有后劲。

27年来，我一直行走在教育的理想与现实之间，一直在求索，一直在努力。仅在2007—2012年这几年间，我参与编写的教育著作就有十几本。《特级教师的特别建议》《名师课堂教学机智谈》《名师备课经验》《名师作业设计经验谈》《名师同步教学设计》（1~6年级）《小学数学名师教学艺术》《新课程名师精彩课堂实录》《新课程怎样才能教得精彩》《走近钱守旺——感受数学课堂的魅力》（第二版）《钱守旺的小学数学教学主张》等。这些教育专著对一线教师具有非常强的指导意义。《教好小学数学并不难》一书是我对自己十年课程改革经验的一个总结和梳理。

五、把成功的经验传出去

把自己的经验传出来有很多种渠道：一是学校内搞“教学沙龙”活动，教师可以介绍自己的教改经验；二是走出学校，到兄弟学校开展教学交流，两校之间开展“手拉手”活动，彼此分享教改成果；三是参加一些学术会议，把自己的经验通过汇编材料或大会发言传出去，让更多的老师从中受到启发；四是向报刊投稿，通过这些教育教学刊物把自己的观点传出去。

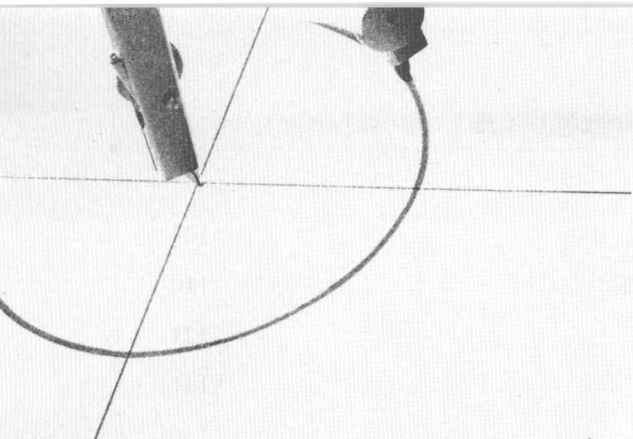
自2001年课程改革以来，我在全国各地先后所作的报告有：《新课程背景下教师应树立的六种意识》《构建有效的数学课堂》《新课程怎样才能教得精彩》《新课程背景下的三个“读懂”》《新课程背景下的五个“读懂”》《数学课如何才能上得有后劲》《如何构建有深度的数学课堂》《从“双基”到“四基”，你准备好了吗》《落实标准的行动策略——我的20个课堂教学主张》等。单从这些报告的题目老师们就可以看到我的研究在不断深入，而且越来越系统化和条理化。

王国维曾形象地讲过做学问的三重境界，第一境：“昨夜西风凋碧树，独上高楼，望尽天涯路。”第二境：“衣带渐宽终不悔，为伊消得人憔悴。”第三境：“众里寻他千百度，蓦然回首，那人却在，灯火阑珊处。”我想，教师做学问也是如此。

课改十年来，教师的教育观念和教学行为都发生了非常大的变化，教师的自我发展的意识也不断增强，很多优秀教师成长为既有实践经验又有一定理论素养的教育教学实践者、思考者和研究者。他们在成就学生的同时，也努力实现自己的成长，在自己的成长和发展中不断演绎教育的精彩。

最后我想说，教育是一种智慧，更是一种情怀。教师的幸福就散落在日常的生活、工作当中。教育是一种充盈着幸福享受的生活方式，我们从事教育事业，不仅仅是为了把我们的智慧奉献给教育，奉献给孩子，我们还要充分享受这份工作给我们带来的职业幸福感，享受智慧的人生。





Contents | 目录

刘显国序：感悟名师成长之路	1
自序：渐行渐悟，幸福成长	1

上篇

行走在理想与现实之间

我是如何读懂教材的	2
我是如何读懂学生的	8
我是如何读懂他人的	20
我的好课“五字诀”	30
如何恰当地创设教学情境	44
如何引导学生自主学习	52
如何组织好小组合作学习	56
如何组织学生的探究学习	63
如何加强学法指导	70
如何让数学课化难为易	76
让数学思想方法在学生脑海里“扎根”	92
让数学活动经验成为学生数学学习的“助燃剂”	99

让数学课留下“文化的印迹”	104
让十个核心概念成为教学的“抓手”	110
教学中出现十种意外怎么办	121
整理复习课到底该怎样上	131
变“可怕作业”为“可爱作业”	136
从北京市海淀区三次数学教学质量监测想到的	143
让更多的学生成为自己的“粉丝”	154
投入到“缔造完美教室”的行动中	170

下篇

构建有深度的数学课堂

设计“有过程”的计算教学	
——“两位数加两位数的进位加法”案例分析	180
两次执教“年、月、日”一课	187
两次执教“百分数的意义”一课	202
“吨的认识”教学预案	221
“植树问题”教学实录及课后反思	226
“亿以内数的认识”教学预案	234
把握学科本质，积攒学习后劲	
——由教学“分数的再认识”引起的思考	242
“分数的基本性质”教学实录	251
换一种方法教学“分数混合运算（二）”	257
“24时计时法”教学预案	268
构建有深度的数学课堂	
——由“一个数除以分数”一课谈起	273
“展开与折叠”教学预案及备课思路	290

“数字的用处”教学预案	298
“用字母表示数”教学预案	305
抓“关系”明“结构”，自主建构“方程模型” ——“方程的认识”教学预案	312
“等量代换”教学预案	323
“小数的产生和意义”教学预案	329
“比的意义”教学实录及课后反思	338
“打电话”教学预案	345
“数的认识总复习”教学预案	350
 后记	 358

上篇

行走的理想与现实之间

作为一名数学教师，每天必做三件事：备课、上课、批改作业。要想备好课，教师必须“读懂教材、读懂学生、读懂他人”，坚持三个读懂，教师的备课就会有针对性、有深度、有广度、有高度、有数学味。什么样的课是一堂好课？钱老师的“五字诀”会让你茅塞顿开。课堂教学是一个系统工程，教师要关注一些细节：如何创设情境？如何组织学生的自主学习、合作学习、探究学习？如何加强学法指导？如何把数学知识化难为易？如何落实“四基”？如何以十个核心概念为抓手？本篇中均有论述。如何上好整理复习课？如何让数学作业变得可爱起来？如何让更多的学生成为自己的“粉丝”？如何科学检测学生的学习效果？上公开课时遇到十个意外怎么办？如何缔造“完美教室”？钱老师用他27年的丰富教学经验为你指点迷津。在本篇中你会学到很多钱老师的“真经”，获取这些“绝招”，经过自己的消化吸收，很快就会成为你平时工作的“利器”，有了这些可操作的方法，相信你将很快成为你们学校最有价值的教师，成为学生心目中最受欢迎的人。



我是如何读懂教材的



现代教学论认为，要实现教学最优化，就必须实现教学目标最优化和教学过程最优化。教材的分析正是实现教学过程最优化的重要内容和手段。教材分析是教师备课中一项重要工作。教师教授知识，首先自己要去深入理解知识，或者说去“拥抱知识”，如果教师对所教内容了然于胸，课堂上就会更加从容。

数学教材“是实现数学课程目标、实施数学教学的重要资源”。具体来说，数学教材是数学课程理念的基本物化形式，是学生学习数学、教师教授数学的最基本蓝本，是联结“数学课程目标”与“数学课堂教学”的最主要桥梁。作为联结课程与教学的桥梁，教材的功能已不仅仅是单纯地传递“学什么”，还承载着表现“怎样学”的任务。

为了提高数学教学质量，教师必须首先研究和分析、理解和掌握教材的编写意图。一是要研读手头教材，理解编者意图；二是要研读不同版本的教材，通过不同版本教材的比较研究，弄清现在的课标教材与原来的义务教育教材有哪些变化；几个不同版本的课标教材对同一个内容在呈现方式上有什么不同。通过研读，弄清各种版本课标教材的编排特点，博采众家之长。

读懂教材，最重要的一点就是教师对教材的二度开发。这就涉及教材资源的开发与利用问题。重视课程资源的开发和利用是新一轮课程改革提出的新目标，其目的是要改变学校课程过于注重书本知识传授的倾向，加强课程内容与学生生活及现代社会和科技发展的联系，关注学生的学习兴趣和经验，适应不同地区不同学生发展的需要。那么，在新课程背景下教师应如何开发和利用教学资源呢？

一、有效地挖掘和用好教材资源

新教材与以往的教材相比，从材料的选择到呈现方式都发生了较大的变



化,教材不仅考虑了数学自身的特点,还遵循了学生学习数学的规律,强调从学生已有的生活经验出发,让学生亲身经历将实际问题抽象成为数学模型,并进行解释与应用的过程,进而使学生获得对数学知识理解的同时,在思维能力、情感态度与价值观等多方面得到进步与发展。

对于一节课的教材内容来讲,我觉得教师应该在以下几个方面做到心中有数。

1. 合理地确定教学内容的广度和深度

所谓教学内容的广度,是指知识的范围或知识的量,从信息论的角度说就是一节课传输给学生的信息量。一节课的信息量过大,知识点过多,学生难以接受,而一节课的信息量过小,知识点过少,则浪费时间,不利于调动学生的积极性。

例如,在教学人教版教科书三年级下册“等量代换”一课时,我就对教材内容进行了合理的扩充,将书中一个例题和几个孤零零的习题进行了巧妙组织,形成了“首战成功”、“我能行”、“题目大变脸”、“挑战自我”四个教学情境,把学生的思维一步步引向深入,学生在一个又一个富有挑战性的问题中,思维活跃,个性张扬,自信心不断增强。

2. 明确教学的重点、难点和关键

当一节课的教学内容有几个知识点时,往往需要明确哪些是重点,哪些是难点,以免在教学时抓不住主要的内容,而在次要的或者学生容易接受的内容上多花时间,或者面面俱到平均使用力量,影响重点、难点的理解和掌握,而达不到预定的教学效果。

3. 合理安排教学的顺序

关于小学数学的教学顺序,一般在教材中已经有所安排。但是教材中设计的教学顺序是最基本的,不可能太细。教学时往往还要根据教材的内在联系和学生的具体情况做更细致的安排。

例如,在教学“找规律”一课时,我根据教材进行了大胆的加工处理,设计了一系列活动:一是“猜一猜”,根据已有排列发现规律,猜出接下来的图形或物体应是什么样的;二是“说一说”,针对同一个排列能从不同的角度说出不同的规律(如形状、数量、颜色、长短、大小等);三是“摆一摆”,自选材料摆出某种有规律的排列;四是“演一演”,用声音、动作、图画、节奏等学生喜欢的方式来表现某种规律;五是“找一找”,找出生活中有规律的现象。这样的设计,不但容易激发学生的学习兴趣,而且有利于学生思维能力的发展。