

Xínkèchéng  
Jiàoshī Xuéke Jiàoxué  
Pèixùn Jiàocái

小学版

新课程教师学科教学培训教材

总主编：刘芳

总主审：钟启泉

# 数学

马云鹏 主编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

新课程师资培训资源包组织编写单位

# 新课程教师学科教学培训教材

# 数 学

## 小学版

主编 马云鹏

国家课程标准数学研制组  
东北师范大学教育科学学院院长

北京

015-0125077

北京

图书在版编目(CIP)数据

新课程教师学科教学培训教材·数学(小学版)/马云鹏主编. —北京:北京大学出版社,2004. 4

ISBN 7-301-06963-4

I. 新... II. 马... III. 数学课—小学—师资培训—教材 IV. G623

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 018119 号

学 教

训学小

马云鹏 主编

教育部师范教育司推荐教材

北京师范大学教育科学学院编

书 名: 新课程教师学科教学培训教材·数学(小学版)

著 作 责 任 者: 马云鹏 主编

责 任 编 辑: 许迎辉

标 准 书 号: ISBN 7-301-06963-4/G·0993

出 版 发 行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区中关村北京大学校内 100871

网 址: <http://cbs.pku.edu.cn>

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62767346

电 子 信 箱: [zpup@pup.pku.edu.cn](mailto:zpup@pup.pku.edu.cn)

印 刷 者: 唐山市润丰印务有限公司

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 13.125 印张 252 千字

2004 年 4 月第 1 版 2004 年 4 月第 1 次印刷

定 价: 17.30 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,翻版必究

盗版举报电话:(010)62752017 62752033

# 新课程师资培训资源包组织编写单位

教育部民族贫困地区中小学教师综合素质培训项目领导小组、专家指导委员会  
中央教育科学研究所“新课程师资培训策略与有效模式研究与实验”课题组

顾问：管培俊 教育部师范教育司 司长  
夏 铸 教育部民族教育司 司长  
朱小蔓 中央教育科学研究所 所长  
袁振国 教育部师范教育司 副司长  
包同曾 教育部师范教育司 副司长

## 领导小组成员：

管培俊 夏 铸 郭振有 郑增仪 袁振国 陈伟光 顾明远 谈松华  
王旭明 唐京伟 田慧生 王定华 宋永刚 杨念鲁 卢胜华 田宏忠  
刘仁镜 傅国亮 刘 芳

## 指导专家：

陶西平 国家总督学顾问 中国教育学会副会长  
顾明远 中国教育学会会长 教授  
朱小蔓 中央教育科学研究所所长 教授  
谈松华 中国教育学会常务副会长 研究员  
钟启泉 华东师范大学课程与教学研究所所长 教授  
叶 澜 华东师范大学教育系教授  
袁振国 教育部师范司副司长 教授  
田慧生 中央教育科学研究所副所长 研究员

## 专家组成员：

唐京伟 教育部师范教育司师训处处长  
刘 芳 中央教育科学研究所教育督导与评估研究中心主任  
万 福 北京市宣武区教育学院分院校长 教授  
陈向明 北京大学教育学院教授  
田宏忠 北京教育学院继续教育工程办副主任  
周 卫 中小学教师上海继续教育中心副主任  
张贵新 东北师范大学继续教育中心副主任  
关鸿羽 北京教育学院教育管理系教授  
王宝祥 北京教育科学院基础教育研究所所长 教授

项目主持人、总课题组组长： 刘 芳

总课题组副组长： 万 福



## 序

中华人民共和国教育部副部长 袁贵仁

开展基础教育课程改革是党和国家在新的历史时期全面推进素质教育,提高民族素质的一项重要举措。新一轮基础教育课程改革实验工作从2001年秋季开始至今已经两年多了,两年多来,在各级政府、教育部门与广大实验区校长、教师、教研员、培训工作者的共同努力下,在全社会的关心支持下,课程改革实验按预定计划稳步实施,进展是健康的。课程改革的预期效果逐步呈现,实验区中小学教育正朝着全面推进素质教育的目标,发生着深刻、喜人的变化。新课程一步步地走进了学校,走进了课堂,走进了广大教师中间。随着新课程教师培训工作的开展,我们欣慰地看到,广大教师的教育观念正在逐渐更新,教师的角色发生了很大变化,学生的主体地位日益显现出来。新课程的培训使广大教师充分认识到课程改革的重要性和必要性,了解了课程改革的新理念、新体系及新目标,理解了新课程在结构、功能、内容、评价及管理等方面的重大变革,增强了教师参与课程改革的自觉性、积极性和责任感。

按照预定计划,2003年进一步扩大了省级实验工作。据初步统计,2003年秋季,实验规模扩大到1642个实验区的3500万中小学生。实验范围的大幅度扩大,使课程改革的进一步深化面临新的挑战。据初步测算,2003—2004年两年预计有300万左右中小学教师将开始实施新课程,因此,继续努力抓好新课程的师资培训工作,是保证新课程实验推广工作的关键因素之一。鉴于新一轮新课程师资培训工作涉及面广、人数多、内容新、要求高、时间紧等特点,各地必须充分认识开展新一轮新课程师资培训工作的重要性和艰巨性,精心组织,精心实施。

要以显著提高广大中小学教师实施素质教育的能力和水平为根本出发点,按照基础教育新课程改革的标准和要求,有计划、分步骤地推进新课程师资培训工作。在新课程培训内容上,要坚持通识培训与具体学科培训相结合,优先保证通识培训和学科课程标准培训,然后再开展教材培训。要引导和帮助广大教师从实际出发,在反思中进步,促进广大教师的专业发展,提高专业化水平。新课程改革为中小学和广大教师提供了发挥创造性的空间,同时也对学校、教师提出了更高的要求。在课程改革中,我们沿用了多年的教学大纲悄然退出了历史舞台,取而代之的是国家课程标准。这不仅仅是名称的变化,“课程标准”是基于我国“教学大纲”的种种弊端以及本次课程改革所倡导的基本理念及改革目

标而提出的。它包括四个方面的理解和考虑。第一,课程价值趋向从精英教育转向大众教育;第二,课程目标着眼于学生素质的全面提高;第三,从只关注教师教学转向关注课程实施过程;第四,课程管理从刚性转向柔性。新的课程标准不仅要求教师的观念要更新,而且要求教师的角色要转变。每一位教师都应是学生学习的促进者,教育教学的研究者,课程的开发者,学校制度的建设者。要实现这一目标,教师就应对自己所扮演的角色行为有充分的认识。教师只有通过自身对专业角色的认识,了解专业角色的本质,体味专业角色的价值,才能成为自觉的创新教学的研究者和实践者。

我国中小学教师的大多数在农村,新课程培训工作的重点和难点也在农村。不断加强对农村广大教师的继续教育,提高他们的素质,对于提高我国的“普九”水平、提高全民族的科学文化素质具有重要的意义。各级教育行政部门、教师教育机构必须认识到,全面适应新课程的教师队伍只有在改革的过程中不断学习、积极探索、勇于实践,才能不断提高广大教师的道德水平、专业素养和教学能力。

民族、贫困地区受到经济发展水平、经费、交通条件、培训手段以及培训者队伍素质等因素的制约,广大教师的培训,尤其是乡以下教师的培训面临诸多困难和不利因素,也是教师新课程培训的薄弱环节。因此,各级教育行政部门和各级教师教育机构要重视民族、贫困地区特别是乡以下农村教师的继续教育问题。从目前农村的实际情况出发,积极发展校本培训、巡回培训及教师“自修——反思”的培训模式,特别是通过卫星广播电视和计算机网络等远程教育手段,使农村中小学教师参加新课程培训不离岗,从而减轻他们的经济负担,解决“工学”矛盾。培训机构要注意人文环境、地理条件、发展程度的差异,精心策划培训途径、模式、课程设置、教学内容,确立符合实际的目标和考核标准,切实提高教师实施素质教育的能力和水平。

教育部民族贫困地区中小学教师综合素质培训项目领导小组和中央教育科学研究所新课程师资培训课题组,组织国家义务教育课程标准研制组的专家们开发了这套科学性、针对性、操作性都较强的参与式学科培训教材,它把培训的权利、课程改革实验的权利交给了工作在一线的教师,让广大教师在课程改革的实践中,在更新教育观念、转变教学行为的过程中,在边学习边实践,边实践边研究的每一次提升中,不断探索创新,实现自身的专业发展。

总之,新课程的实施呼唤广大的教师尽快更新教育观念、转变教育教学行为、提高综合素质。愿广大教师在新课程改革中与时俱进,不断成长。

2004年2月

# 前言

新一轮中小学教师培训工作的主要目标是:以“新理念、新课程、新技术”为重点,本着“面向全员、突出骨干、倾斜农村”的指导思想,实施全国100万名骨干教师培训,1000万名中小学教师的新一轮全员培训,建立教师全员学习型组织,提高教师队伍整体素质。

根据教育事业新的跨越式发展的要求和教师教育创新发展的总体思路,教育部民族贫困地区中小学教师综合素质培训项目领导小组、专家指导委员会和中央教育科学研究所新课程师资培训课题组组织基础教育课程改革的专家及国家课程标准研制组的专家研制开发了新课程教师学科教学培训教材。

## 一、学科教学培训教材特色

本套培训教材是为中小学校提供的校本研修教材,其体例与内容设计简洁清晰,根据全日制义务教育各学科课程标准的精神,提炼出若干问题,这些问题涉及到课程标准、课程性质、课程目标、新教材的特点、新的教学方式、新的评价观、信息技术与学科课程的整合、课程资源的开发利用与创生、本学科课程的发展趋势及新课程与教师专业化发展。

本套教材不仅在篇章结构上有其独到之处,而且在编写体例上进行一些创新。为使培训者便于指导、学校便于开展校本研修、教师便于自学,我们试图使新教材成为教与学的有效工具,成为启迪思维、开拓视野、深入探究、培养创新精神的校本研修教材。同时,为了达到学以致用,学有所用,学用结合的目的,我们设法帮助教师掌握重要的概念、观念及内容,在每一个单元后面特别精心设计以下三个部分:

1. 相关链接:这一部分的内容主要是两个方面,其一是教师访谈录;其二是经典案例分析。前者的目的是通过对教师的访谈,了解教师对新课标感到困惑或迫切需要解决的问题,进行有针对性的解答;后者的目的是通过对案例的分析,引导教师参与其中,学会反思,学会合作。力求通过这部分内容的设置,促进教师的专业发展和个人成长,让每个教师清楚地意识到自己的教育价值观,理智地选择与自己的教育价值观一致的行为。

2. 教师反思日记:这一部分的内容主要是为教师创设一个研究性学习的特定情境,引导教师在活动、表现和体验中反思自己的经验与观点,在交流和分享

中学习他人的长处,产生新的思想,达到新的认识,从而实现自我提高;让教师在学习中自主发现问题、探究问题、获得解决问题的思路;让教师从自己的教学实践中选择和确定研究专题,撰写案例,解决教学中遇到的实际问题。

3. 资源搜索路径:为教师选择推荐国内外教育教学名著。我们要求每个学科给教师提供部分必读书目及简要介绍。民族地区、贫困地区由于经费紧缺、信息闭塞、交通不便等原因,很难读到最新、最有价值的书,况且茫茫书海,让教师们自己去选择也是不太现实的。设置这部分内容的目的,就是为教师可持续发展奠定基础,帮助教师树立终生学习的观念;同时也是配合我国中小学人事制度的改革,实现人才开发方式的创新。首先让教师感到“必须学”,进而激发其自主性,递升到“我要学”的境界,然后给一个“让你学”的教育环境和条件,最后完成学习的终极目的。而这个过程对每一个教师来说,都是循环往复、伴随一生的。

## 二、一种行之有效的培训模式

经费紧缺、工学矛盾及学用脱节是制约广大农村地区中小学教师继续教育及新课程师资培训的三大瓶颈问题。那么如何才能使全体教师一个都不少地参与到新课程培训中来;如何将“先培训、后上岗;不培训、不上岗”的原则落到实处;如何将培训、教研、教改有机结合起来;如何使教师学了就能用,用了就能有提高,提高了就能见到成效。这些都是教师教育工作者所面对和迫切需要解决的问题。

教育部民族贫困地区中小学教师综合素质培训项目领导小组在全国 16 个省(市、区)的部分地区采取了“自修——反思”培训模式,取得了良好效果。

### 1. “自修——反思”培训模式的定位

这是一种在校本研修机制下适合中小学教师自主学习的培训方式。它实质上是一种研究性学习的方式,它淡化把教师集中到本校之外、脱离自己的工作岗位、重新成为学生进行学习的理念。它要求教师在自己的工作岗位上,以自己的教育教学活动为思考对象,对自己的教育教学行为进行反思。这是提高参与者的自我觉察水平来促进能力发展的一种有效的培训方式。

### 2. 运用“自修——反思”培训模式的要求

(1)要有适合教师自主学习的培训教材。

(2)教师不离岗,不离职,要求教师在自己的教育教学工作岗位上,在真实的教育教学情景中进行反思性学习和参与式培训。

(3)学校是研修的主阵地,教师是研修的主体,在整个培训过程中,要求教师自定学习目标、自修培训教材;在此基础上进行自省自察,自评自结;整个培训过程中要求教师自我监督、自我反馈、自我管理。

(4)教师要带着教育教学工作中的问题参与学习和培训,要求学了就能用,



用了就有提高,提高了就见成效。

### 3. “自修——反思”培训模式所起到的作用

(1)“自修——反思”培训模式面向的是全体教师,这一培训模式为每一位教师参与培训提供了平等的机会;它力求构建教师终生学习体系,提升教师职业的专业化水平。反思是教师成长和自我发展的基础,引导教师在经验中学习,在反思中成长,在合作中提升。这正是“自修——反思”培训模式的理论支点。

(2)“自修——反思”培训模式缓解了我国中小学教师队伍庞大,培训任务艰巨和繁重的困难,它不受时间、空间的限制,教师不离校,不离岗,想什么时候学,就什么时候学;想怎么学,就怎么学,把学习和培训的主动权交给了学校和教师,它可以根据学校具体工作的变动制宜,并不苛求按部就班。

(3)“自修——反思”培训模式缓解了我国中小学教师培训经费紧缺、工学矛盾的问题。我国中小学生数量巨大,且分布不平衡,许多学校师资严重不足,教师耕学矛盾、工学矛盾十分突出,加之培训开支项目繁多,进行教师集中或脱产培训,由此产生的时间浪费和经费开支降低了学校和教师参与培训的积极性。

(4)“自修——反思”培训模式力求实现我国中小学教师继续教育中学以致用、学有所用、学用结合的目的。它强调以问题为中心,它是紧贴中小学教师教育教学情境的、常规的、经常性的全员培训。

### 4. 在“自修——反思”培训模式基础上创建学习型组织

“自修——反思”培训模式是学习型组织的雏形。它强调开放性:它是向每一位教师开放的,没有资格的限制。它强调民主性:它为适合每一位教师的学习留有了充分的空间及展示才能的舞台,为每一位教师创造和提供了一个民主的、平等的、双向沟通的良好学习氛围。它强调学习性:重视对教师自主学习的能力培养、学习方式的改进、学习内容选择,以求达到“学以致用”的目的。它强调创新性:它要求教师在学习中交流,在交流中探询,在探询中求证,在求证中解读。它强调能动性:它要求每一个教师都要最大限度地发挥主观能动性,真正将个人的需要与学校的需要、社会的需要及国家的需要紧密结合起来。它强调多元性:通过开展各种不同类型的培训活动,激发教师学习的积极性。它强调终生性:它使每一位教师认识到学习不是为了晋升、为了应付某种需要而进行的,它要求全过程的、持续不断的学习。

在新一轮民族贫困地区中小学教师综合素质培训项目中,在“自修——反思”培训模式的基础上创建教师全员学习型组织。

## 三、以教师发展为本的评价方式

以人为本的理念是本次课程改革的基本理念。它倡导教育更加关注人、关注人的需要、关注人的价值、关注人的生存与发展。对教师培训的管理与评价只

是一种手段,不是最终目的。教师自主评价的过程就是主体意识被唤醒,人的积极性、自主性和创造性得以激发的过程,是个性张扬的过程。

为提高教师自评结果的客观性、可信性和有效性,我们通过提倡教师撰写教学反思日记,引导教师在教学实践中不断反思、总结;为帮助教师有效地总结自己的工作过程,扩大教师的思路,我们通过教研组的互评对教师提出改进的建议;为使每个教师学习目标明确,学习结果得到及时反馈,我们通过校长的导评为教师指出发展的目标;为便于培训者和教育行政部门的管理,我们设计了《中小学教师素质发展及继续教育登记档案袋》。

本套培训教材在研制过程中始终得到了教育部师范教育司、民族教育司、基础教育司等相关司局及中央教育科学研究所领导的指导和支持,得到了基础教育课程改革专家工作组和国家课程标准研制工作组专家们的热切关注和积极参与。华东师范大学课程与教学研究所所长钟启泉教授对本套培训教材的基本框架及全部纲目提出了指导性意见并对全部书稿进行了认真审定;国家课程标准研制工作组的专家们根据教育部审议通过正式颁布的新课程标准最终定稿。

衷心希望这套培训教材能够帮助广大教师了解新课程,认识新课程,走进新课程;能够引导广大教师从实践中学习,在反思中进步,提高专业化水平。

刘芳

2004年3月15日

## 新课程教师学科教学培训教材·数学(小学版)

# 自学指导说明

自2001年9月基础教育新课程进入实验区以来,第一线的中小学教师在教学过程中学习新课程、理解新课程、探索和实践新课程提倡的理念与方法,积累许多实验经验,也遇到一些问题。小学数学作为义务教育阶段新课程的重要学科之一,与以往的课程相比发生了比较大的变化。面对新课程的理念、目标与方法,参与实验的教师进行了许多卓有成效的探索。随着课程改革实验区的扩大,越来越多的教师走进实验的行列。他们一方面是实验者和研究者,另一方面也是学习者和实践者。新课程的可行性和有效性需要通过实验来验证,而教师的实践需要基于对新课程的充分理解和把握。因此,广大基层的数学教师学习新课程的需求越来越迫切。本书正是为了满足小学数学教师学习新课程、解决课程改革实践中面临的新问题而编写的。

### 1 内容简介

本书以《基础教育课程改革纲要(试行)》(以下简称《纲要》)和《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》(以下简称《标准》)为依据,以小学数学教师为对象,对数学《标准》的理念、目标、方法等进行了具体的分析和阐述,对新课程实施过程中可能遇到的问题做了比较全面、具体和详细的分析。试图为第一线教师提供具有实用性、针对性和指导性的参考。

全书包括十个专题,比较全面地反映了数学新课程的背景与理念,《标准》与大纲的比较,新课程的目标与内容,新课程提倡的教学方式,与新课程相配套的教材特点,课程资源开发和教师专业发展等问题。比较准确而通俗地对《标准》的相关问题进行阐述,对课程实施过程中教师需要的问题进行分析,并提供了一定数量的案例。每一个专题后面都安排了教师访谈录、典型案例分析、教师反思日记和相关资料链接等内容,供教师在学习和实践中参考,也为教师总结和积累经验提供一个平台。

### 2 重点、难点

**重点:**结合教学实例对《标准》的基本理念的理解,《大纲》与《标准》在目标、内容与方法的主要区别,通过实例理解并掌握教学方式与评价方式的转变等内容是本书的重点。

**难点:**理解《标准》产生与发展的背景,将《标准》提倡的教学方式、评价方式、以及课程资源开发途径与方法等体现在具体的教学过程中,是教师学习和

实践中的难点。

### 3 学习建议

教师专业发展最好的途径是将理论学习与实践探索相结合。教师应结合自己的工作实际和现实需要,有重点地学习本书各专题的内容。

#### (1) 学习方法

读者在学习过程中可以系统地学习每一个专题的内容,也可以根据自己的需要有选择地学习部分专题的内容。本书中的十个专题之间既有密切联系,又相对独立。读者按本书安排的顺序学习可以比较系统地了解《标准》的背景与理念,《标准》的目标、内容与方法等。如果读者特别需要某一方面的知识与方法,也可以有选择地学习某一个专题的内容,以达到快速解决有关问题的目的。学习中应注意将《标准》,实验教材和具体教学活动相结合,并完成专题后面提供的案例分析和教师访谈录等学习环节。应认真按照要求,进行相关的分析、写作、讨论、研究等教研活动,建议学校教研组或地方教研室适当组织集体教研活动,在讨论交流的过程中提供理解和研究水平。

#### (2) 学习成果

通过学习,结合当地小学数学课程与教学改革实践,对有关问题进行研究,提炼成心得、论文等,并在实践中,探索新的教学设计、教学方法,探索符合新理念的评价方法、教学模式,积极开发当地的小学数学课程资源。

应注意研究和总结实践中好的经验和作法,结合小学数学新课程实施,完成具有实用价值的富有一定创新的课堂教学实录。

# 目 录

## 自学指导说明

### 问题一

#### 数学课程的演变:从大纲到课程标准

|                                                                                   |                  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|
| 专题 1                                                                              | 从大纲到课程标准:新课程研制过程 | (1)  |
| 专题 2                                                                              | 《标准》在结构和陈述方式上的变化 | (7)  |
| 专题 3                                                                              | 数学课程标准的主要特点      | (10) |
|  | 相关链接             | (17) |
|  | 教师反思日记           | (18) |
|  | 资源搜索路径           | (18) |

### 问题二

#### 数学课程的新理念:基础性、发展性、时代性、多样性

|                                                                                     |               |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|
| 专题 1                                                                                | 数学课程的性质与功能    | (20) |
| 专题 2                                                                                | 数学学科的价值与意义    | (22) |
| 专题 3                                                                                | 数学内容的现实性与丰富化  | (24) |
| 专题 4                                                                                | 数学教与学方式的改变    | (26) |
| 专题 5                                                                                | 数学评价的目的与方法    | (28) |
| 专题 6                                                                                | 现代信息技术与数学教学改革 | (32) |
|  | 相关链接          | (34) |
|  | 教师反思日记        | (36) |
|  | 资源搜索路径        | (36) |

### 问题三

#### 小学数学课程目标:整体性、发展性和过程性

|                                                                                     |             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|
| 专题 1                                                                                | 新课程的总体目标    | (37) |
| 专题 2                                                                                | 关于课程目标的几个问题 | (41) |
|  | 相关链接        | (46) |
|  | 教师反思日记      | (48) |
|  | 资源搜索路径      | (49) |



#### 问题四 小学数学内容更新(一):数与代数、空间与图形

专题1 “数与代数”领域内容分析 .....(50)

专题2 “空间与图形”领域内容分析 .....(57)



相关链接 .....(66)



教师反思日记 .....(70)



资源搜索路径 .....(71)

#### 问题五 小学数学内容更新(二):统计与概率、实践与综合应用

专题1 “统计与概率”领域内容分析 .....(72)

专题2 “实践与综合应用”内容分析 .....(82)



相关链接 .....(85)



教师反思日记 .....(88)



资源搜索路径 .....(88)

#### 问题六 小学数学新教材:新内容、新面貌、新方法

专题1 新教材的内容选择 .....(89)

专题2 新教材的呈现方式 .....(95)

专题3 新教材为学生提供思考与合作交流的空间 .....(98)

专题4 灵活地运用新教材 .....(100)



相关链接 .....(103)



教师反思日记 .....(108)



资源搜索路径 .....(108)

#### 问题七 小学数学教学新方式:自主探索、合作交流

专题1 新的教学方式 .....(109)

专题2 探究学习与接受学习 .....(113)

专题3 课堂中的合作与交流 .....(116)



相关链接 .....(120)



教师反思日记 .....(121)



|              |       |
|--------------|-------|
| 资源搜索路径 ..... | (121) |
|--------------|-------|

## 问题八 数学新评价:目标多元、内容多维、方法多样

|                                                                                                |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 专题 1 数学知识与能力评价 .....                                                                           | (123) |
| 专题 2 数学课堂教学评价 .....                                                                            | (128) |
| 专题 3 多种评价方式的探索 .....                                                                           | (135) |
|  相关链接 .....   | (145) |
|  教师反思日记 ..... | (147) |
|  资源搜索路径 ..... | (149) |

## 问题九 课程资源的开发与利用:多渠道、多样性、有特色

|                                                                                                |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 专题 1 多渠道开发课程资源 .....                                                                           | (151) |
| 专题 2 合理利用课程资源 .....                                                                            | (155) |
| 专题 3 信息技术与小学数学课程整合 .....                                                                       | (159) |
|  相关链接 .....   | (167) |
|  教师反思日记 ..... | (169) |
|  资源搜索路径 ..... | (170) |

## 问题十 新课程中的小学数学教师发展:与新课程同行

|                                                                                                  |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 专题 1 新课程与教师观念转变 .....                                                                            | (171) |
| 专题 2 新课程与教师知识更新 .....                                                                            | (174) |
| 专题 3 新课程需要的教师能力 .....                                                                            | (178) |
| 专题 4 小学数学教师的新角色 .....                                                                            | (180) |
|  相关链接 .....   | (188) |
|  教师反思日记 ..... | (189) |
|  资源搜索路径 ..... | (190) |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| 附录:中小学教师素质发展及继续教育登记报告册 ..... | (191) |
| 后记 .....                     | (193) |

# 问题一

## 数学课程的演变:从大纲到课程标准

新中国成立以来,我国的小学数学课程经历了几个发展阶段。从20世纪50年代初全面学习苏联的数学课程体系,到60年代初总结、调整,建立自己的数学课程体系;从“文化大革命”期间受到毁灭性的破坏,到八九十年代的数学教育的复兴、繁荣。在这期间,国家正式颁发并实施了七个教学大纲,这些教学大纲的颁发,对规范小学数学课程与教学,规定数学教学的指导思想、目的、任务、教学内容的编选原则及课时安排等,起到了重要的促进作用。近年来,国家又颁布了义务教育阶段数学课程标准,我国小学数学课程进入了一个新的时期。



### 专题1:从大纲到课程标准:新课程研制过程

建国以来,我国中小学课程改革一直处于教育改革的核心地位,从课程结构的调整与教材体系的变更可以看出中小学教育发展的时代走向。同样,小学数学作为小学教育的主要学科之一,也随着课程要求的变更而在不断变化。

#### 一、数学课程标准产生的背景

##### 1. 建国以来小学数学教学大纲的演变

从1952年到1992年,国家正式颁发并实施了七个教学大纲,每一次大纲的修改都是在特定的时代背景下进行的,社会的政治、经济、文化的发展促进大纲的不断改进,而大纲的修改与发展又进一步使我国的数学教育适应社会的需要。七个教学大纲中有代表性的是:1952年的教学大纲,1963年的教学大纲,1978年的教学大纲和1992年的教学大纲。

1952年《小学算术教学大纲(草案)》是建国后我国第一个统一施行的小学算术教学大纲。这个大纲是根据我国具体情况,参照苏联初等学校算术教学制定的。其中规定的小学算术教学任务是:第一,保证儿童自觉地和巩固地掌握算术知识和直观几何知识,并使他们能够实际运用这些知识和技能;第二,培养和发展儿童的逻辑思维,使他们理解数量和数量间的相依关系,并能做出正确的判断。

1963年的《全日制小学算术教学大纲(草案)》是在总结建国以来正反两方面的经验教训的基础上制定的,不仅在教材内容,而且在体系安排等一系列问题上都有

了较大的改进和提高,它具有中国特点,使小学数学教材体系在中国化的道路上迈出了重要的一步。

1978年《小学数学教学大纲(试行草案)》是在1963年大纲的基础上,根据我国实现四个现代化的要求,总结了国内外小学数学教材改革正反两方面的经验教训而制定的,在探索中国化的小学数学教材体系的道路上前进了一步。其主要的特点是:将“小学算术”改成“小学数学”;采用精选、增加、渗透的方式更新教材内容;提出比较全面准确的教学目标,是对1963年大纲的发展;注意处理口算、笔算和珠算之间的关系,重视培养学生的计算能力;渗透现代数学思想,体现了数学教材现代化的要求。

1992年《九年制义务教育全日制小学数学教学大纲(试用)》进一步明确了小学数学教学的目的和要求。大纲确定的教学目的是:(1)使学生理解、掌握数量关系和几何图形的最基础的知识;(2)使学生具有进行整数、小数、分数四则计算的能力,培养初步的逻辑思维能力和空间观念,能够运用所学的知识解决简单的实际问题;(3)使学生受到思想品德教育。大纲确立了新的教学内容选择标准,调整了教学内容。大纲明确指出:各年级的教学内容是按知识归类排列的,不完全是教材的编排顺序。每个年级的教学内容原则上应安排在本年级内完成。编写不同风格的教材时,允许适当变动。

1999年12月,教育部组织学科专家对现行九年义务教育部分学科教学大纲进行了修订,并于2001年初送全国中小学教材审定委员会学科审查委员审读。根据审查委员审读意见形成修订稿。小学数学教学大纲的修订以第三次全国教育工作会议精神为指导,依据《纲要》的基本思路,借鉴和吸收了正在制定的新的《数学课程标准》所体现的理念和做法,对原大纲进行较大的修改。教育部于2000年3月颁布了《九年义务教育全日制小学数学教学大纲(修订稿)》。新大纲的颁布对改善小学数学教学工作,更好地体现小学数学教育的普及性、基础性和发展性,具有重大意义。

新大纲在保持原来大纲框架的基础上,吸收了课程标准研制过程中的一些比较成熟的做法,对部分内容进行了调整。新大纲强调加强学生探索数学知识过程,重视对学生创新与实践能力的培养。在“前言”中,增加“培养学生初步的创新意识和实践能力”;在教学目的中将“能够运用所学的知识解决简单的实际问题”改为“能探索和解决简单的实际问题”;在教学要求中增加“通过观察、操作、猜测等方式,培养学生的探索意识”,“使学生感受数学与现实生活的联系”等重要内容。另外,新大纲还特别强调,教师应该是课堂教学的组织者、引导者和合作者。

新大纲在具体内容上做了以下修改。第一,删减较复杂的、应用价值不大的内容。删去“带分数的四则运算”,将珠算作为一种计算工具介绍,不要求用珠算运算。第二,降低部分内容的要求。笔算加减法由原来“以三四位数为主,一般不超过五位数”,改为“以三位数为主,一般不超过四位数”;笔算乘法由“乘数、除数是两位数为主,一般不超过三位数乘三位数和相应的除法”,改为“乘数和除数不超过两