



经教育部师范教育司组织专家审定
高等院校小学教育专业教材

小学数学教学技能

主编 刘娟娟



上海市
著名商
标

华东师范大学出版社
全国百佳图书出版单位



高等院校小学教育专业教材

小学数学教学技能

主 编◎刘娟娟 副主编◎朱 凯



华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学数学教学技能/刘娟娟主编. —上海:华东师范大学出版社,2011.3

ISBN 978-7-5617-8446-4

I. ①小… II. ①刘… III. ①数学课—教学法—高等学校—教材②数学课—教学法—小学 IV. ①G623.502

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 030641 号

小学数学教学技能

主 编 刘娟娟
策 划 朱建宝
责任编辑 朱建宝
审读编辑 黎 雅
责任校对 汤 定

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 门市(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://ecnup.taobao.com/>

印 刷 者 常熟高专印刷有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 20.25
字 数 454 千字
版 次 2011 年 8 月第 1 版
印 次 2011 年 8 月第 1 次
印 数 3100
书 号 ISBN 978-7-5617-8446-4/G·4973
定 价 38.00 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)

前言

本书立足于当前小学数学教学的实际,结合对传统和现代小学数学教学技能的研究成果,以小学数学教学实施的主要过程为线索,围绕小学数学教学准备技能、教学实施技能和教学评价技能等三方面展开,结合小学具体案例系统阐述了小学数学教材分析、教案编写、课堂导入、课堂提问、教师语言、板书设计、练习设计、试卷设计、试卷分析等重要技能的实施目标、实施要求和训练要点。

教材注重结合阅读对象的心理需求,力求将教学理论与实践相结合,用“想与说”、“看与评”、“讲与议”、“学与做”和“读与思”等栏目贯穿于每一章,书中鲜活的案例可读性强,有利于激发读者的学习热情,也便于读者进行反思,而专业的点评能有效促进教学技能的提高,配套的练习和拓展阅读给读者自我提升留下了空间。

本书可以作为高等师范院校小学教育(初等教育)专业本、专科“小学数学教学技能训练”课程的训练教材,供高校师范生使用,也可作为小学数学教师参考用书、小学数学教师培训用教材。

参加本书编写的有南京市白下区教师进修学校周昱城(第一、二章),南京市白下区中山小学方逸(第三章),南京晓庄学院刘娟娟(第四、五、六、八、九、十章)、南京市建邺区南京晓庄学院附属实验小学王晶和南京市金陵中学实验小学王荣(第七章),连云港高等师范专科学校朱凯(第十一、十二、十三章(第一、二节)),溧水实验小学章志勤(十三章(第三节)),南京金陵汇文小学刘家宏(第十四章)。全书由刘娟娟、朱凯统稿。

南京晓庄学院教育科学学院彭小虎院长对本书的编写提供了宝贵的意见,四川成都大学师范学院张晓霞教授、无锡高等师范专科学校殷娴教授、华东师范大学出版社朱建宝编辑对本书的撰写也非常关心,在此一并致谢!

新课程的实施,对小学数学教育专业课的教材编写提出了挑战。如何继承我国小学教育优良传统,并在新课程环境下不断发展小学数学教育理论和实践,这是一个需要长期深入研究的问题。本书在编写过程中引用了大量的案例,在此对案例的作者表示感谢。由于本书编者的水平有限,书中疏漏或不当之处在所难免,欢迎广大读者批评指教。

编者

2010年12月

目录

前言	1
上 篇	
第一章 小学数学教材分析技能	3
【想与说】	3
【看与评】	3
【讲与议】	5
第一节 小学数学教材分析的内涵和意义	5
一、教材分析的内涵	5
二、教材分析的意义	6
第二节 小学数学教材分析技能的内容和方法	6
一、确定教材分析内容	7
二、选择教材分析方法	15
【学与做】	20
【读与思】 苏教版五年级下册第二单元“确定位置”教材分析	21
第二章 小学数学教学目标设计技能	24
【想与说】	24
【看与评】	24
【讲与议】	25
第一节 小学数学教学目标设计概述	25
一、教学目标的特点	25
二、教学目标的作用	26
三、小学数学教学目标的分类	28
第二节 小学数学教学目标设计技能的要素	35
一、教学目标的分解	35
二、教学目标的组织	35
三、教学目标的陈述	37
四、教学目标的呈现	40
五、教学目标设计的误区	42
【学与做】	43
【读与思】 不要对一节数学课求全责备(节选)	45
第三章 小学数学教案编写技能	48
【想与说】	48
【看与评】	48
【讲与议】	51

第一节 小学数学教案编写的目的与意义	51
一、教案编写的目的	51
二、教案编写的意义	52
第二节 小学数学教案编写的原则和内容	53
一、教案编写的原则	53
二、教案编写的内容	54
三、教案的类型	56
四、教案的格式	61
第三节 教案编写的程序	62
一、学习需要的分析	63
二、教学内容的分析	63
三、学生情况的分析	65
四、教学方法的选择	66
【学与做】	68
【读与思】 小学数学课堂教学设计的问题与对策(节选)	68

中 篇

第四章 小学数学课堂教学语言技能	73
【想与说】	73
【看与评】	73
【讲与议】	74
第一节 数学教学语言技能的内涵与功能	74
一、数学教学语言技能的内涵	74
二、数学教学语言技能的功能	79
第二节 数学教学语言技能的组成	81
一、教学口语	81
二、教师态势语	84
第三节 数学教学语言的类型和使用要点	86
一、讲述解释语	87
二、启发诱导语	87
三、总结提示语	88
第四节 数学说课	90
一、数学说课技能的内涵和功能	90
二、说课的内容	91
三、说课评价表	93
四、说课稿举例	94
【学与做】	96

【读与思】 拓展阅读一:数学歌谣 拓展阅读二:数学语言教学的策略	96
--	----

第五章 小学数学课堂导入技能	100
【想与说】	100
【看与评】	100
【讲与议】	101
第一节 导入技能的内涵和功能	101
一、导入技能的内涵	101
二、导入技能的功能	101
第二节 导入技能的构成要素和应用原则	103
一、导入技能的构成要素	103
二、导入技能的应用原则	107
第三节 导入技能的类型	109
一、开门见山,直接导入	110
二、新旧对比,迁移导入	110
三、巧设问题,计算导入	111
四、创设情境,设疑导入	111
五、动手操作,直观导入	112
六、联系生活,自然导入	113
【学与做】	113
【读与思】 “角的度量”的导入	114
第六章 小学数学课堂讲解技能	115
【想与说】	115
【看与评】	115
【讲与议】	118
第一节 讲解技能的内涵和功能	118
一、讲解技能的内涵	118
二、讲解技能的功能	118
第二节 讲解技能的特点和应用原则	120
一、讲解技能的特点	120
二、讲解技能的应用原则	122
第三节 讲解技能的类型和实施要点	123
一、讲解技能的类型	123
二、讲解技能的实施要点	130
【学与做】	132

【读与思】 知识一定要让学生去发现吗?	133
---------------------------	-----

第七章 小学数学课堂提问技能 134

【想与说】	134
-------------	-----

【看与评】	134
-------------	-----

【讲与议】	135
-------------	-----

第一节 课堂提问技能的内涵与功能 135

一、课堂提问技能的内涵	135
-------------------	-----

二、课堂提问技能的功能	135
-------------------	-----

第二节 课堂提问技能的应用原则 137

一、课堂提问技能的应用原则	137
---------------------	-----

二、课堂提问技能的使用误区	139
---------------------	-----

第三节 课堂提问技能的类型和实施环节 141

一、课堂提问技能的类型	141
-------------------	-----

二、课堂提问技能的实施环节	143
---------------------	-----

【学与做】	153
-------------	-----

【读与思】 善于提问(节选)	154
----------------------	-----

第八章 小学数学课堂教学变化技能 155

【想与说】	155
-------------	-----

【看与评】	155
-------------	-----

【讲与议】	158
-------------	-----

第一节 变化技能的内涵与功能 158

一、变化技能的内涵	158
-----------------	-----

二、变化技能的功能	159
-----------------	-----

第二节 变化技能的构成要素 163

一、教学语言的变化	163
-----------------	-----

二、教态的变化	164
---------------	-----

三、教学媒体和信息通道的变化	166
----------------------	-----

四、师生相互作用的变化	167
-------------------	-----

第三节 变化技能的结构和应用原则 168

一、变化技能的结构	168
-----------------	-----

二、变化技能的应用原则	169
-------------------	-----

【学与做】	172
-------------	-----

【读与思】 变异理论对基础教育的启示	172
--------------------------	-----

第九章 小学数学板书设计技能	174
【想与说】	174
【看与评】	174
【讲与议】	175
第一节 板书技能的内涵和功能	175
一、板书技能的内涵	175
二、板书技能的功能	176
第二节 板书技能的应用原则	179
一、目的性原则	179
二、简洁性原则	180
三、针对性原则	181
四、科学性原则	181
第三节 板书技能的构成要素	182
一、板书内容	182
二、结构布局	183
三、美观艺术	183
四、书写画图	184
五、把握时机	185
六、板书的类型	186
【学与做】	190
【读与思】 “三无”现象的思考	191
第十章 小学数学课堂教学强化技能	193
【想与说】	193
【看与评】	193
【讲与议】	194
第一节 强化技能的内涵与功能	194
一、强化技能的内涵	194
二、强化技能的功能	195
第二节 强化技能的类型和实施要点	196
一、语言强化	196
二、动作强化	197
三、标志强化	197
四、活动强化	198
第三节 强化技能的应用原则	200
一、强化技能的应用要求	200
二、强化技能的应用原则	201

【学与做】	202
【读与思】 评价语集锦	202

下 篇

第十一章 小学数学练习设计技能	207
【想与说】	207
【看与评】	207
【讲与议】	208
第一节 练习设计技能的内涵和功能	208
一、练习设计技能的内涵	208
二、练习设计技能的功能	208
第二节 练习设计技能的特点和原则	209
一、练习设计技能的特点	209
二、练习设计技能的原则	213
第三节 练习设计技能的要点	216
一、规范练习的教学设计	216
二、练习的预设与变异策略	218
三、信息技术与小学数学练习课的整合案例	225
【学与做】	227
【读与思】 提高小学数学练习设计与实施的有效性个案 分析	229
第十二章 小学数学作业设计与批改技能	234
【想与说】	234
【看与评】	234
【讲与议】	235
第一节 作业设计与批改技能的内涵与作用	235
一、作业设计与批改技能的内涵	235
二、作业设计与批改技能的作用	237
第二节 作业设计与批改技能的要点	238
一、作业设计的原则和类型	238
二、作业批改的原则和策略	249
三、作业评价的内容和方式	253
【学与做】	256
【读与思】 一份探究性作业的设计与评价个案研究 (价格问题)	257

第十三章 小学数学试卷设计技能	261
【想与说】	261
【看与评】	261
【讲与议】	263
第一节 试卷设计技能概述	263
一、试卷设计技能的作用	263
二、试卷命题的基本要求	264
第二节 试卷设计的误区和命题趋势	272
一、传统试卷设计的误区	272
二、试卷设计的命题趋势	273
第三节 试卷设计的过程与题型设计	278
一、试卷设计的过程	278
二、试卷题型设计的方法	284
【学与做】	287
【读与思】 典型试题分析	290
第十四章 小学数学试卷分析技能	294
【想与说】	294
【看与评】	294
【讲与议】	296
第一节 试卷分析技能概述	296
第二节 试卷分析的原则和方法	296
一、试卷分析的原则	296
二、试卷分析的常用方法	297
第三节 试卷分析的主要环节和撰写格式	303
一、试卷分析的主要环节	303
二、试卷分析的撰写格式	305
【学与做】	306
【读与思】 如何评价一堂数学课	306
主要参考文献	308

上 篇

精彩的课堂教学离不开教师课前精心的准备,而教师的精心预设是使课堂教学卓有成效的前提和保证。

本篇主要研究小学数学教学准备技能,即展开小学数学课堂教学之前需要进行的准备,包括对小学数学教材的分析技能、小学数学教学目标的设计技能和小学数学教案的编写技能。

第一章 小学数学教材分析技能

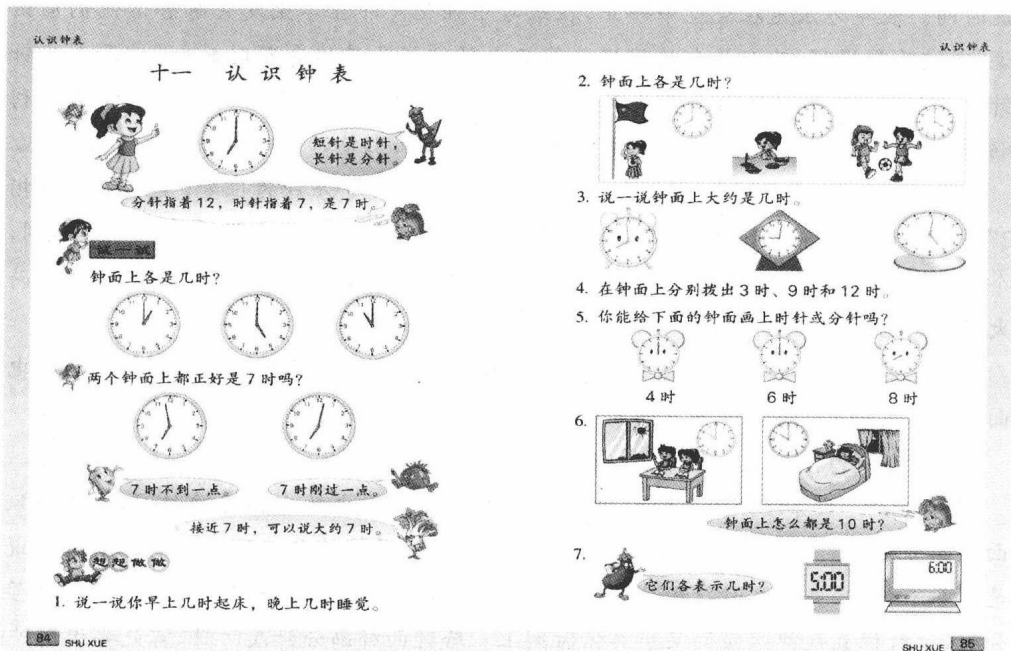
【想与说】

1. 你看过小学数学教材吗？小学数学教材的结构和编写特点是怎样的？
2. 想一想，教材分析在整个小学数学教学环节中具有怎样的作用？
3. 常用的分析小学数学教材的方法有哪些？

【看与评】

一、请带着问题认真阅读下面的教材。

1. 该教材由几部分组成？各部分之间有什么样的联系呢？
2. 由这篇具体的教材，你发现小学数学教材有何特点？
3. 你觉得这部分教材的主要内容是什么？教材中的每句话、每幅图的意思你都能看懂吗？



二、阅读以下教材分析,并思考以下问题:

1. 教材分析的第一段落阐述了什么?
2. 该分析是按照什么顺序展开的?从几个方面分析了“认识钟表”的教学内容?
3. 看了下面的分析,再与前面你自己的教材分析进行对比,将你没有思考到的问题在案例中划出来。想一想,这些内容对你的教学会有什么启示?

【案例 1-1】“认识钟表”教材分析(苏教版第 1 册第 11 单元教学内容)

本单元在学生认识 20 以内数的基础上,联系日常生活,认识钟表面上的整时和接近整时的时刻。对接近整时的时刻只要求能说出大约几时。

整时是教学的重点,安排一道例题和在“试一试”、“想想做做”里安排多道整时的题目。在认识整时后教学大约几时,使学生更准确地体会整时,也为以后教学“时、分、秒”的知识作些准备。

1. 调动学生已有的认钟表经验,在交流中提升认识

大多数学生都有在钟表上看时间的经验。他们能分辨钟面上的长针和短针,但不知道这两根针叫分针和时针;能说出钟面上是几点钟,不习惯说成几时。这些既是教学资源,也是要解决的问题。教学的第一个任务是告诉学生“短针是时针,长针是分针”并规范地说时间。教学方法是在交流中矫正,在练习中强化。即在学生发言时告诉他们应该怎样说,通过反复提醒,改变原来的习惯。第二个教学任务是体会整时时刻刻,钟面上分针和时针位置的规律,知道钟面上有 1 时、2 时、……、12 时共十二个整时。教学方法是利用“分针指着 12,时针指着 7,是 7 时”举一反三,在说钟面上整时时刻刻的练习中获得经验。

教学大约几时从整时切入。在 7 时的钟面上,稍改变分钟的位置,使它不正好指着“12”。首先让学生感到钟面上“不正好是 7 时”;再联系经验分辨一个钟面上 7 时不到,另一个钟面上 7 时刚过;然后指出这两个钟面上都接近 7 时,都可以说成大约 7 时。从而体会大约 7 时与 7 时的差别。

教材里还出现圆形、椭圆形、菱形的钟面,出现有指针的钟面和用数字表示时间的电子钟面。让学生知道这些钟表虽然形状不同,表示时间的方法不同,但都能告诉人们时间

2. 设计各种练习,巩固教学的时间知识

“想想做做”里有说钟面上的时间(第 2、3 题)、在钟面上拨出指定的时间(第 4 题)、给钟面补画分针或时针(第 5 题)等练习。这三项活动对思维的要求逐渐提高。看钟面说时间是最基本的,只要观察时针和分针的位置就够了。在钟面上拨出指定的时间,要把整时的分针、时针位置规律落实到某个具体时间上。给钟面补画分针或时针,首先要识别钟面

上已有的那根针是时针还是分针,才能确定另一根针以及它的位置。这些练习对提高思维能力、巩固数学知识是极有益的。

还要注意的,看钟面说时间,包括整时和接近整时两种情况。拨钟和画钟面只在整时范围内进行。

3. 结合认识钟表进行思想教育和生活习惯教育

“想想做做”第2题中除了看图说时间,还有尊敬国旗、按时用餐、积极参加体育活动等教育内容。第1题是交流早上起床时间和晚上睡觉时间,也是培养生活习惯的教育机会。第6题左图中10时学生在上课,右图中10时学生在睡觉,让学生初步知道一天里有两个10时。有条件的学生还能联想到一天里有两个1时、2时、3时、……、12时。这些知识仅是渗透,不是基本的教学要求,不要求全体学生都掌握。

【讲与议】

第一节 小学数学教材分析的内涵和意义

一、教材分析的内涵

教材是实现课程目标、实施课堂教学的重要资源,是教学过程中的一个要素。教材包括了教师传授行为中可利用的一切素材和手段,它为学生的学习提供了基本线索。所以,教材是教授及学习的材料,是引导学生认知发展、生活学习、人格建构的一种范例,一种中介,一种素材。广义的教材包括教科书、教参、资源库、多媒体课件等,狭义的教材就是指课本。本书中所指的教材是小学数学课本。

小学数学教材是编写者根据《全日制义务教育数学课程标准(实验稿)》以及《小学数学教学大纲》的要求,结合数学学习的特点和学生的认知规律精心编写而成的。它是小学数学课程标准的具体化,也是实现小学数学教学目标的重要工具。它系统地阐述了小学数学教学的内容,选编并配备了相应的图形和习题,并渗透了一些数学思想与方法。因此,小学数学教材是教与学的主要依据,也是教师与学生相互作用的中介,它为教师备课、上课、布置作业和检查学生的学习效果提供了基本材料,更是小学生获取数学知识、开发智力和发展数学能力的源泉。所以,教师要熟练地掌握小学数学教材的内容,善于使用教材。

为了更好地使用小学数学教材,教师在授课之前,必须深入学习数学课程标准,认真分析和研究教材,领会教材的编写意图,在此基础上科学地组织教学内容,选用教法,精心编写教案,实施教学,以圆满实现教学目标,完成教学任务。既要根据教学要求,结合学生实际,对小学数学教材的内容做好教学法加工,使之易于为学生所理解;同时又要指导学生阅读教材,帮助学生看懂教材中的例题、思维的过程、相关的提示和结论等,培养学生的自学能力。

对于给定的小学数学教材,教师在教学前应该进行教材分析,教材分析是一系列教学环

节的初始阶段。教材分析不再是就事论事、狭义地对教材内容的分析,而是置于学生发展和学校社会背景下的整体分析,这样才可以把握教学设计的逻辑与方向。

由于数学是一门系统性很强的学科,它的前后知识点是密切联系的,前一个知识点往往是后一个知识点的基础,而后一个知识点又是前一个知识点的延伸和发展,环环相扣,紧密联系,由此组成了一个具有严密逻辑性的结构。因此,在分析教材时就必须抓住联系,通观全局,运用系统论的观点来分析教材、理解教材,通晓和把握各知识的来龙去脉,弄清楚各部分教材在整体中的作用和地位。

因此在进行小学数学教材分析时,就应该特别重视用系统论的思想来看待教材。著名小学数学特级教师詹明道先生曾经说过:老师们在分析教材时,“要站在单元看全册,站在课中看单元”,说的就是这个意思。为了达到一定的教学目标,该系统包含各种要素,且要素间具有一定的关系,各要素间具有上、下级和同级关系。然而对于一些不同单元、不同领域的知识(比如数与代数、空间与图形、统计与概率和实践与综合运用),教师往往是根据自己的教材观进行分析,因此会有分析方式方法、分析结果评价的差异。所以,教材分析的目的就是以一定的方法,基于教师的教材观,通过分析,向教师传递一定的信息,对教师的教学活动实现有效的支援,促使教师按照教学要求,努力实现知识传授、能力培养和思想品德教育等预定的目标,全面提高课堂教学质量。

二、教材分析的意义

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的工作,在分析教材过程中,教师经常要仔细琢磨“教什么”、“怎样教”、“教材的知识结构、内在联系”、“教学的目的要求”以及“教材的地位、作用、重点、难点、关键及蕴含的思想方法、德育因素”等问题。所以说,教材分析是教师熟悉教材、把握教材并逐步达到驾驭教材的重要途径。教材分析是教师进行教学设计、编写教案、制订教学计划的基础;是备好课、上好课和达到预期的教学目的的前提和关键,对顺利完成教学任务具有十分重要的意义。教材分析既是教师教学工作的重要内容,又是教师进行教学研究的一种主要方法,这个过程能够充分体现教师的教学能力和创造性的劳动。所以,教材分析的过程,就是教师不断提高业务素质和加深对教育理论理解的过程,对提高教师自身的素质都具有十分重要的意义。成千上万的教师在使用教材过程中,又能够不断分析和推敲教材,发表意见,教材分析又无疑有益于教材建设,促进教材日臻完善。

【议一议】 结合你对小学数学教材的理解,谈谈教材分析的价值。

第二节 小学数学教材分析技能的内容和方法

对学生而言,小学数学教材是学习过程中模仿的对象,是学生从事数学学习的基本素材,它为学生的数学学习活动提供了基本线索、基本内容和主要的数学活动机会,教材是他们从事数学学习活动的“出发点”,而不是“终极目标”。对教师而言,数学教材是教师进行教学的基本