



• 沈重予 王 林 主编 •

# 小学数学

---

# 内容分析与教学指导

# 2



江苏凤凰教育出版社  
Phoenix Education Publishing, Ltd.

• 沈重予 王 林 主编

小学数学

---

内容分析与教学指导

2

(第二册)

## 图书在版编目 (C I P) 数据

小学数学内容分析与教学指导 / 沈重予, 王林主编. —  
南京: 江苏凤凰教育出版社, 2015. 8 (2017. 7 重印)  
ISBN 978-7-5499-5331-8

I. ①小… II. ①沈… ②王… 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 (2015) 第 183557 号

书 名 小学数学内容分析与教学指导 (第二册)  
主 编 沈重予 王 林  
责任编辑 邱静莹  
出版发行 江苏凤凰教育出版社 (南京市湖南路 1 号 A 楼 邮编 210009)  
苏教网址 <http://www.1088.com.cn>  
照 排 南京理工出版信息技术有限公司  
印 刷 江苏凤凰通达印刷有限公司 (电话 025-57572528)  
厂 址 南京市六合区冶山镇 (邮编 211523)  
开 本 787mm×1092mm 1/16  
总 印 张 91.25  
版 次 2015 年 8 月第 1 版  
2017 年 7 月第 2 次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5499-5331-8  
总 定 价 168.00 元 (共四册)  
网店地址 <http://jsfhjycbs.tmall.com>  
公 众 号 苏教服务 (微信号: jsfhjyfw)  
邮购电话 025-85406265, 025-85400774 短信 02585420909  
盗版举报 025-83658579

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换  
提供盗版线索者给予重奖

## 编者的话

小学数学教材是课程标准的直接体现和具体化,是教学内容的重要载体,也是教师组织教学的主要依据。教材是数学教学活动最基本的要素之一,为小学生的数学学习活动提供了学习主题、基本线索和知识结构,是小学生获取基础知识和基本技能的主要依据和来源。教材还制约着数学课堂教学的活动方式,在教学活动过程中起着举足轻重的作用,具有不可替代性。“认真备课,吃透教材”是小学数学教学中必须切实抓好的一个环节,也是每位教师都应该具备的一项重要基本功。

进入 21 世纪,随着课程改革的逐步推进,小学数学课程着眼于学生整体素质的提高,促进小学生全面、持续、和谐发展。为了适应数学课程改革的需要,依据《义务教育数学课程标准(2011 年版)》编写的苏教版小学数学教材,在已有的“便教利学”“导学引教”基础上,较好地完成了“育学育教”的新跨越。“育学育教”,就是从儿童的数学学习与发展出发,把培育学生的学习愿望和能力作为最终目标,站在儿童立场思考他们“需要怎样的数学学习内容”“喜欢怎样的数学学习方式”“能够汲取怎样的学习收获”等来编排教材,并依此设计相应的教学程序。除了培育教师从重“教”转向重“学”的教学转化能力,让教师在建设、使用教材上有发挥能动性创造性的空间,还大力鼓励教师在吃透教材的基础上用活教材甚至超越教材。为此,苏教版小学数学教材改变了原有的内涵和形式,从教学的“范本”变成教学的重要资源,提供给教学的已经不再是既定的、成人化的、客观的数学知识体系,也不是需要学生机械记忆的知识结论,而是积极探索更适合学生数学学习的教材编排方式和教学设计方案,以更丰富开放的数学学习的主题与素材,数学学习的内容与结构,数学学习的活动与线索,引导学生经历数学知识的产生、发展和应用的过程,努力使数学学习真正成为学生不断探索、不

断建构、不断发展、不断成长的过程。

透过苏教版小学数学教材整体的编排结构和线索,以及其中每一个具体素材的选择、情境的营造,包括习题的处理与编排,不难发现教材在内容上注重体现数学的精神实质,突出数学学科的独特教育价值;重要的数学概念与数学思想在遵循科学性的前提下逐级递进,螺旋上升;内容的组织更关注符合学生的认知规律和心理特征,正确处理过程与结果的关系、直观与抽象的关系、直接经验与间接经验的关系;内容的呈现更关注体现数学知识的整体性,体现重要的数学知识和方法的产生、发展和应用过程,有利于引导学生进行自主探索与合作交流。教材之所以在内容的选择与组织上呈现出如上特征,恰恰是以其特有的方式传递着对数学教学活动所应有的路径、方向的启示。从这一意义上讲,教材文本以其鲜明的教学价值取向与教学主张,集中体现着数学课程标准的理念,落实数学课程的教学内容,规划数学课程目标的逐步实施。由此,分析与研究苏教版小学数学教材的过程,也成为教师不断透析、领悟教材教学价值取向与教学主张的过程,并且在实际教学过程中有可能将教材静态的教学价值取向与教学主张不断与自身的教学经验、教学理解、教学特点实现有机融合。正是在这一次又一次基于教学实践的从“磨合”走向“融合”的过程中,教材对于教师教学思路、教学主张乃至教学观念的影响逐步得以强化并最终为教师所内化。

理解和钻研教材,要以《义务教育数学课程标准(2011年版)》为依据,把握好教材的编写意图和教学内容的教育价值;创造性地使用教材,集中表现在能根据所教班级学生的实际情况,选择贴切的教学素材和教学流程,准确地体现基本理念和课程内容规定的要求。我们编写《小学数学内容分析与教学指导》,既注意从宏观视角对小学数学教学内容的整体结构和关联进行梳理,阐述每一部分课程内容的教育价值与教育核心;也着力从中观视角对阶段内容在整体知识结构中的地位、作用进行分析,勾勒相关知识系统逐步建构的清晰序列;更重视从微观视角对具体内容的数学本质进行细致刻画,揭示知识形成的内在逻辑线索和教学关键。这一工作的意义在于启发教师深入研究教材,正确把握教学内容和要求,充分了解教材编写意图,在吃透苏教版小学数学教材的基础上,因地制宜、创造性地使用教材,并努力做到“了解学生,引导学生积极主动地进行学习;讲究教学技巧,实现高质量的师生互动;突出数学思维,促进学生全面发展;重视

练习巩固,努力增强教学工作的开放性”。<sup>①</sup>这样,我们的小学数学教学就会“脚踏实地,仰望星空”,沿着课程改革的正确方向不断迈上新的台阶。

在内容阐述时,本书主要以《义务教育数学课程标准(2011年版)》和2012年、2013年教育部审定通过的苏教版小学数学教材为依据。全书共4册,可以分为三个部分。第一部分是绪论,简要阐述苏教版小学数学教材教学内容的确定、选择与安排,教学内容的组织与呈现,以及介绍教材内容安排的原则和特点,钻研和使用教材的一些基本方法。第二部分是教材中各方面教学内容的分析、研究与教学指导,包括“数与代数”“图形与几何”“统计与概率”“综合与实践”四个方面教学内容的分析、研究与教学指导。第三部分是教材各册教学内容的分析、研究与教学指导。第一、二部分编排在第一册,第三部分分第二、三、四册编排,分别包含低、中、高年级教材教学内容的分析、研究与教学指导。

本书由沈重予等合作完成。第一部分由王林编写。第二部分由王林、聂艳军、黄伟星、郭庆松、黄为良、侯正海共同编写,主要分工为:王林,各章第一、二节;聂艳军,第一章第三、四、九节;黄伟星,第一章第五至八节;郭庆松,第二章第三至六节;黄为良,第三章第三、四节;侯正海,第四章第三节。第三部分由沈重予、侯正海编写。孙敏、马美南参加了部分内容的编写工作。全书由侯正海、王林、沈重予统稿。

我们希望本书的出版能够为教师解读、研究苏教版小学数学教材,为小学数学教学质量的提升尽微薄之力。本书虽然已经完成,但是我们心中依然忐忑不安。毕竟我们水平有限,加上时间仓促,不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

<sup>①</sup> 郑毓信:创建具有鲜明特色的小学数学教学,《著名特级教师教学思想录》第745页,江苏教育出版社2012年1月第1版。

# 目 录

CONTENTS

## 一年级上册

- 一年级上册内容的编排说明 / 3
- 《数一数》单元 / 8
- 《比一比》单元 / 11
- 《分一分》单元 / 14
- 《认位置》单元 / 17
- 《认识 10 以内的数》单元 / 20
- 《认识图形(一)》单元 / 31
- 综合与实践活动《有趣的拼搭》 / 35
- 《分与合》单元 / 37
- 《10 以内的加法和减法》单元 / 43
- 综合与实践活动《丰收的果园》 / 58
- 《认识 11~20 各数》单元 / 60
- 《20 以内的进位加法》单元 / 67
- 《期末复习》 / 76

## 一年级下册

- 一年级下册内容的编排说明 / 81

- 《20 以内的退位减法》单元 / 86  
《认识图形(二)》单元 / 96  
《认识 100 以内的数》单元 / 101  
综合与实践活动《我们认识的数》 / 111  
《100 以内的加法和减法(一)》单元 / 114  
《元、角、分》单元 / 128  
综合与实践活动《小小商店》 / 134  
《100 以内的加法和减法(二)》单元 / 136  
《期末复习》 / 148

## 二年级上册

- 二年级上册内容的编排说明 / 155  
《100 以内的加法和减法(三)》单元 / 159  
《平行四边形的初步认识》单元 / 168  
综合与实践活动《有趣的七巧板》 / 175  
《表内乘法(一)》单元 / 177  
《表内除法(一)》单元 / 193  
《厘米和米》单元 / 203  
综合与实践活动《我们身体上的“尺”》 / 212  
《表内乘法和表内除法(二)》单元 / 215  
《观察物体》单元 / 225  
《期末复习》 / 228

## 二年级下册

- 二年级下册内容的编排说明 / 235  
《有余数的除法》单元 / 239  
《时、分、秒》单元 / 247  
《认识方向》单元 / 254

- 综合与实践活动《测定方向》/ 260
- 《认识万以内的数》单元 / 262
- 《分米和毫米》单元 / 273
- 《两、三位数的加法和减法》单元 / 280
- 《角的初步认识》单元 / 297
- 《数据的收集和整理(一)》单元 / 302
- 综合与实践活动《了解你的好朋友》/ 310
- 《期末复习》/ 313

# 一年级上册

第一学段教材的编写,设计了“例题”“试一试”“想想做做”“练习”“复习”“期末复习”等栏目,在练习、复习和期末复习中还适当编排了一些“思考题”,有时结合教学内容编写了适合学生自主阅读的“你知道吗”,设计了操作性的“动手做”活动。

在“例题”里着力教学最基础的数学知识,包括重要的数学事实、经常使用的数学方法与策略、解决问题的数学思想等,是课堂教学传授数学知识的最主要板块。“试一试”紧接着例题编排,是例题教学的自然延续,或是例题所教学的数学知识的进一步扩展,或是例题教学的知识、思想、方法的首次变式应用,鼓励学生自主思考。

“想想做做”里编排与例题密切相关的练习题,让学生在解题活动中深入体会并理解例题所教学的知识内容,初步应用所学习的数学知识解决比较简单的问题,帮助学生巩固和掌握数学知识。

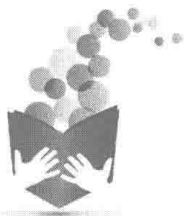
“练习”是在部分相关联的内容学习之后安排一定的练习题,进一步加深对知识的理解,巩固所学知识,应用所学的数学知识解决实际问题。

“复习”是在内容较多的单元学习之后安排的，“期末复习”是在完成一个学期的学习内容后安排的，引导学生回顾一个单元或一个学期的学习内容，沟通相关知识之间的联系，加深理解和进一步巩固所学知识，灵活应用所学知识解决实际问题。

“思考题”体现了教材因材施教的理念和内容设计的弹性，为学有余力的学生提供一些难度稍大、要求稍高的数学问题，让他们在研究并解答这些问题的过程中，获得数学思维水平的提升和解决问题能力的发展，锻炼克服困难的意志，体验学习成功的乐趣。

“你知道吗”体现了教材关注学生数学素养的积淀，为学生提供一些有趣的阅读材料，如数学在生活中的应用、重要的数学史料、数学背景材料、简单的数学游戏等，促使学生开拓眼界，丰富数学知识，增进对数学的了解。

“动手做”结合教学内容灵活设置，让学生在剪剪拼拼、画画做做、猜猜试试等数学活动中，在动手实践中学习数学，体会数学，理解数学，在培养动手操作能力的同时，积累数学活动经验，培养学习数学的兴趣。



## 一年级上册内容的编排说明

一年级上册教材一共编排 11 个单元的教学内容,这些内容大致分成三个部分。第一部分是第一单元到第三单元,依次是《数一数》《比一比》《分一分》,分别让学生在具体情境里数物体的个数,比物体的长短(高矮)或轻重,把若干物体按比较明显的特征进行分类。这三个单元是小学生学习数学的起步,之所以编排在小学数学教学的起始阶段,主要原因有三个:

(1)“数一数”“比一比”“分一分”都是学生在幼儿时期进行过的活动,他们在日常生活和幼儿园里经常进行这些活动,已经有了最初步的活动经验。把这些活动作为教材的起始内容,有利于与幼儿活动的衔接,顺利完成从幼儿到小学数学学习的过渡。

(2)观察、计数、比较、分类是数学教学经常开展的活动,是学生主动学习数学的常用方法。学生具有这些活动的经验与能力,将对他们的数学学习产生长远的影响。把这些活动编排在小学数学教学之初,有利于小学生开发并积累学习资源,有利于他们主动、积极的学习方式的形成。

(3)这三个单元没有需要记忆的数学知识,没有读、写、算的练习任务,寓数学思想方法于有趣的学习活动之中,学生可以轻松愉快地学习数学,有利于形成学习数学的热情。同时,教师也可以通过这一阶段的教学,了解学生的实际情况,进行学习目的教育,初步形成教学常规,为后续的教学做好准备。

第二部分是第四单元到第十单元,本学期要新授的数学知识都在其中。在“数与代数”部分,主要教学认识 20 以内的数、10 以内的加法和减法、20 以内的进位加法。在“图形与几何”部分初步教学上下、前后、左右等位置关系,直观认识长方体、正方体、圆柱和球等简单几何体。在“统计与概率”部分教学简单的分类,包括分类的作用和方法。另外,还安排了《有趣的拼搭》和《丰收的果园》两次

“综合与实践”活动。

第三部分是第十一单元《期末复习》，在期末有重点地整理一学期所教学的数学内容，帮助学生在复习中梳理所学知识，完善自己的认知结构。

下面就本册教材的教学内容编排，再作几点说明。

第一，把 20 以内的数分成两段编排，先教学《认识 10 以内的数》，然后教学《认识 11~20 各数》。这样编排有两个原因：首先，认识 10 以内的数和认识 11~20 各数的教学内容侧重点明显不同。在认识 10 以内的数时，数字“0”“1”“2”……“9”的认、读、写是很重要的基础知识，而认识 11~20 各数时，十进制计数法是最基本的数学思想方法。把 10 以内的数与 11~20 的数分开教学，有利于突出各自的教学重点，高质量地完成各自的教学任务。其次，与认数相关的计算教学内容不同。认识 10 以内的数，要教学加法和减法。而认识 11~20 各数，本册教材只教学 20 以内的进位加法，暂时不进行相应的退位减法的教学。把 10 以内的数和 11~20 各数分开教学，方便了计算教学内容的编排。

第二，第七单元《分与合》集中教学 10 以内数的组成。10 以内数的组成是十分重要的数学基础知识，直接关系到 10 以内数的概念的形成，以及 10 以内加、减法的计算，小学数学历来很重视这一内容的教学。以往的教材习惯于把 10 以内各数的组成，与这些数的意义、读写编排在一起教学，每一个数的教学几乎都是“数数—认数—读数和写数—数的组成”的过程。这样编排固然是可以的，但往往反复较多、推进缓慢，制约了学生的学习热情。本册教材把 2~10 各数的组成集中起来编排“分与合”的单元，有以下好处：(1)“分”与“合”是基本的数学思想，“合”能导致加法或乘法，“分”则导致减法和除法。集中编排“分与合”的教学，能让学生较好地感悟“分”和“合”的思想，为以后理解四则运算的意义打下基础。(2)“分”与“合”是基本的数学学习活动，10 以内各数的组成可以在相应的摆学具活动中抽象出来。集中编排“分与合”，能使教学精力聚焦在操作学具及数学化的过程中，给学生提供更充分的动手实践、自主探索、合作交流的时间和空间，逐渐提升动手操作能力和抽象思维水平。(3)教学 10 以内数的组成，要求学生熟练掌握，需要相当充分的练习。集中编排“分与合”，有利于加强练习，丰富练习的形式与方法，以新颖灵活的安排激发学生参与练习的兴趣，提高练习的效率。(4)集中编排“分与合”的教学，减少了 10 以内数的认数内容，有益于认数阶段加强数的意义的教学和写数练习。

第三,第六单元《认识图形(一)》里直观认识长方体、正方体、圆柱和球。在此之前,教材没有教学平面图形的安排。现在的编排是,一年级上册初步认识长方体、正方体、圆柱和球四个立体图形,一年级下册初步认识长方形、正方形、三角形和圆四个平面图形。这样的编排,充分考虑了低年级学生的生活经验和年龄特征。在日常生活的空间里有各式各样的物体,这些物体的形状是三维的立体图形,而二维的平面图形是立体图形中某个面的形状。低年级学生认识事物,一般是“从整体到部分”“由粗放到细微”,他们首先看到的是物体,然后才会注意立体上的面。也就是说,先感知到的是“立体”的存在,后感知到“形”的存在。所以,教材先编排立体图形的直观认识,再编排平面图形的教学,是遵循儿童认识规律的选择,便于教更便于学。另外,本册教材只限于直观认识四个立体图形,不研究它们的面和棱。

第四,第八单元《10 以内的加法和减法》包括加法、减法的初步意义,加法、减法的计算,应用加、减法解决实际问题等三部分内容。教材把 10 以内的加法和减法有机结合、交叉编排、同步推进。这样编排的主要原因是,加法和减法既是两种不同的运算,又密切联系、相辅相成。可以说,不懂得加法很难认识减法,懂得了减法能够较深层次地理解加法。这个单元的教材分成几次循环,螺旋上升地教学 10 以内的加法和减法。通过“一图一式”到“一图两式”,再到“一图四式”的有序提升,逐渐凸现加法和减法的意义,逐渐沟通加法和减法的联系,能够较好地促进概念的形成。同时,计算 10 以内的加法一般想数的“合”,计算 10 以内的减法经常想数的“分”。学生已经掌握了 10 以内数的分与合,有条件也有可能同时学习 10 以内的加、减法计算。经常把加法和减法结合着练习,也有利于学生运算能力的形成。教材把解决实际问题的教学和运算意义、运算方法的教学结合起来,因为运算意义是理解数量关系的前提,运算是解决实际问题的不可缺少的基础。学生初步领悟了加法、减法的意义,就有条件体会实际问题里的数量关系。学生掌握了 10 以内的加、减法计算,就可以及时应用于解决有关简单的实际问题。反过来,通过解决简单的实际问题,又能促进学生进一步理解加法和减法的意义,进一步掌握加法和减法的计算。所以,把加减法的意义、加减法的计算、应用加减法解决实际问题这三方面内容结合起来的,是一种科学的合理安排。

第五,20 以内的进位加法和退位减法是进行整数、小数四则计算的基础,学

生计算 20 以内进位加法和退位减法的正确与熟练程度,直接关系到他们进行口算和大数目笔算的水平。教材里的进位加法和退位减法通常有两种编排:一种是把进位加法与退位减法结合着交叉编排,先教学“9 加几”和“十几减 9”;再教学“8、7 加几”和“十几减 8、7”;最后教学“6、5、4、3、2 加几”和“十几减 6、5、4、3、2”。这样便于学生理解加、减法的意义和它们之间的关系,在掌握加法的基础上学习减法,在减法的过程中使加法进一步熟练,使加法和减法相互促进,但其不足是在学习减法时加法计算并不熟练,从而影响减法的掌握。另一种是把这两个计算内容分开,先教学进位加法,后教学退位减法。本册教材采用后一种编排,第十单元里只有“20 以内的进位加法”,把退位减法安排在一年级下学期教学。进位加法和退位减法分开编排,有利于学生掌握计算方法,使教学轻松顺利。首先,可以利用“思维定势”加强进位加法的计算思路。如计算 9 加几时,一般把“9 凑成 10”,转化成相应的“10 加几”。这样的计算经验可以迁移到 8、7 加几,以及 6、5、4、3、2 加几的进位加法上面,有利于培养学生的推理能力。其次,“两个数相加,调换它们在算式里的位置,和不变”的经验,应用到一个较小数加一个较大数的算式上,可以想那个较大数加较小数的得数是几。因为较大数加较小数的计算已经在 9、8、7 加几时教学了,学生应该掌握得比较好了。最后,经过充分的练习,学生熟练掌握 20 以内进位加法以后,再教学退位减法,就可以利用加法算减法,有利于化解退位减的难点,使减法计算既对又快。

第六,本册教材开始教学“求总数”的加法实际问题、“求剩余”的减法实际问题。根据《标准(2011 版)》的精神与要求,教材从三个方面改进传统的应用题教学。一是注重问题的现实性、趣味性、思考性。在学生生活和活动的范围里搜集富有数学内容的实际问题,让学生解决自己身边的问题,体会数学的应用;用图画、对话、图文、表格等多种形式呈现问题,以此激发解决问题的兴趣;鼓励学生在具体情境里收集数学信息、提出数学问题,初步认知完整的、可以解决的问题。二是把解决实际问题的教学和计算知识的教学有机结合、相互融合。如《10 以内的加法和减法》单元的例 1 既教学加法的知识(意义与算法),也教学加法的应用(解决实际问题);例 2 既教学减法的知识,也教学减法的应用;配合这两道例题的“想想做做”里有一些“看图写算式”的练习题,既在练习加、减法计算,也在应用加、减法解决简单的实际问题。这个单元的其他例题和许多习题,也都具有计算与解决实际问题双重教学任务。解决实际问题的教学和计算教学相结合,

是“双赢”的安排,一方面赋予加、减计算具体的背景,有助于学生理解运算的意义,建立运算的概念。另一方面增加了应用计算解决实际问题的机会,学生从中能感受一些最基本的数量关系。三是在《10 以内的加法和减法》和《20 以内的进位加法》单元里,较为细致地安排解决简单实际问题的教学,循序渐进,逐步提高要求。如理解题意,学生先在教师的引领下看懂图意,把教材上的算式写完整;然后引导学生用三句话说出图画表示的实际问题,并自己写出算式解答问题。又如分辨条件和问题,先在实物图里“数”出已知信息,体会需要解决的问题;然后用括线和问号表示图画里的信息,区分已知条件与所求问题;最后在图文结合或对话的情境里找出条件与问题。



## 《数一数》单元

小学阶段的第一堂数学课对于每个学生的学习都具有十分重要的意义。学生是带着热情与好奇走进教室的，他们完全不知道数学课上将要学些什么，需要怎样学。所以，第一堂数学课应该激发学生的学习兴趣，让他们愉快地开展数学学习活动，品尝学习成功的快乐，从而喜欢数学，喜欢学习数学。

教材选择儿童乐园里的一些场景，组成一幅生动活泼、惹人喜爱的画面，能够吸引学生。安排的教学活动是观察场景，了解场景里面有些什么，数出各种物体的个数，并用画圆点的方法表示每一种物体的数量。通过这些活动，让学生初步体会到“看”与“数”是了解生活中现象和事物的手段，是学习数学的方法。同时，在上述活动中进行初步的课堂常规教学。

教材由两部分构成。第一部分是综合场景图，里面有许多种物体，各种物体的个数都不相同。分别是：1架滑梯、2架秋千、3匹木马、4架飞机、5只蝴蝶、6只鸟、7朵花、8棵树、9个气球、10个小朋友。学生要在这一场景图中充分开展观察和数数的活动。第二部分是十幅小图及其相应的点子图。每一幅小图里只有一种物体，都是从综合场景图里分离出来的，点子图里的小圆点表示物体的个数。学生在这一部分开展表示物体数量的活动。

就《数一数》的教学，提出以下三点建议：



### 一、组织学生认真观察图画，适当指导观察要领

数(shù)，起源于数(shǔ)。几乎所有学生在幼儿时期都进行过数数。一般是先学唱数，“唱山歌”似的依次说出一、二、三、四……熟悉数词系列的语音符号，并不完全理解这些数的意义。能够熟练唱出10以内的数词序列时，才开始学习数数。学习数数，就是学习数词的具体意义和内容。本单元教材让学生在