

曹 侠 陈宏伯 周玉仁 主编

小学数学教学指导书



小学数学教学指导书

(人教版)

曹侠 陈玄伯 周仁 主编

*

人民教育出版社

新华书店总发行所发行

人民教育出版社印刷厂印装

*

开本 787 × 1092 1/32 印张 20 625 字数 420,000

1988年9月第1版 1988年9月第1次印刷

印数 1—135,000

ISBN 7-107-10233-8

G.1140 定价 3.50元

前 言

经全国中小学教材审定委员会通过，由国家教育委员会批准颁布的全日制中小学十八个学科的教学大纲，于一九八七年春季开始实施。这套教学大纲是今后九年制义务教育和新的¹高中教学计划、教学大纲全面实施前的过渡性教学大纲，是今后一个时期教学的依据，教育质量评估的依据，编写与修订教材的依据，也是实行新的考试改革办法之前毕业考试、升学考试和中学会考命题的依据。

正确理解和掌握教学大纲精神实质，掌握教学大纲规定的教学要求，是贯彻实施教学大纲的前提，是提高教育质量的保证。广大中小学教师、教学研究人员、教育行政领导，迫切希望有一套帮助理解和贯彻教学大纲中关于教学目的、教学原则和教学要求的教学指导书。据此，我们组织了北京、上海的全国中小学教材审定委员会部分审定委员、审查委员及一些有丰富经验的中小学教师，编写了两套教学指导书。

这两套教学指导书分别反映了北京、上海和其他一些地区教学理论研究成果和教学实践经验，各具特色，对多数教师教学有一定的指导作用。对教学指导书中有些教学经验和观点的论述如有不同意见，可以提出讨论，借以活跃学术气氛，促进教育理论的发展。

教学指导书是教师教学的教学用书。教师在教学中，要

• 1 •

从学生的实际出发,依据教学大纲处理教材,因材施教,切不可把教学指导书上的内容原封不动地搬到课堂上。两套教学指导书对问题的解释和阐述如果有差异,应以教学大纲为准。

根据教学大纲编写教学指导书是一项新的尝试,由于编写时间仓促,书中难免存在一些缺点和问题,我们殷切地希望广大教育工作者,通过教学实践提出修改意见,以便修改补充,使之不断完善。

国家教育委员会中小学教材办公室

一九八八年一月

编者的话

这本由国家教委中小学教材办公室组织编写的《小学数学教学指导书》，旨在帮助广大教师深刻地领会《全日制小学数学教学大纲》的基本精神，掌握教学大纲规定的教学要求，提高理论水平和教学水平，大面积提高小学数学教学质量。

本书以现代教育学和心理学的理论为指导，遵循学生年龄阶段的特征和认识规律，紧密结合小学数学学科的特点，揭示小学数学的教学规律。既重视从理论上武装教师，提高教师的认识，又重视总结教改的经验，面向我国小学数学教学的实际，解决教学中存在的主要问题，使其对教学实践有指导意义。

本书除序言外，分为“总论”和“分论”两编。

序言中，就1978年以来我国小学数学教学大纲的演变，系统地概要地阐述了小学数学教学大纲修订的过程，和《全日制小学数学教学大纲》的特点。

第一编总论共七章。前四章，阐述了在小学阶段，数学作为一门重要学科，对提高我国全民族的素质，培养“四有”的社会主义公民，具有的重要地位和作用；根据小学教育的培养目标，阐明了小学数学教学的目的，并就基础知识、能力和思想品德教育等方面，提出了明确具体的教学要求；阐述了确定小学数学教学内容应遵循的原则和小学数学教学内容的编排特

点等。后三章,根据教育学和心理学的理论,概括了广大小学数学教师长期的丰富的教学经验和教学研究的成果,提出了八条小学数学教学的原则,并深入浅出地阐述了它们在教学过程中的指导作用,贯彻每一条教学原则应达到的主要要求;介绍了小学数学教学常用的几种基本方法,每一种教学方法的特点、作用、适用范围以及采用时应注意的问题;结合实例,说明了怎样备课、上课,并从命题、评分和质量分析等方面,探讨了改进小学数学成绩考查和评定问题。

第二编分论,按照五年制小学五个年级分为五章,每章按照知识块,从教学要求、教学内容分析、教学要点三个方面分别作了详细的阐述。这里不完全是某一种教材的编排顺序,而是根据教学大纲的基本要求,力求体现不同风格的教材编排特点,以便于使用不同教材的教师都可以适用。每章知识块的教学要求部分,力求写得具体、明确,对于掌握的知识、培养的能力,要进行的思想品德教育,尽可能反映出其广度、深度和不同层次;教学内容分析部分,重点阐明了该教学内容在小学数学教学中的地位、作用,知识结构,不同的编排顺序,并对教学中的重点、难点,进行深入的剖析;教学要点部分,吸取了广大教师的教学经验,对如何突出重点、解决难点,如何选择教学方法、设计教学过程,如何组织练习,以及如何预防教学中可能出现的问题等,都作了较详细的论述。为了拓宽教师的知识面,配合有关内容,编写了一些参考资料,适当地介绍了一些数学知识,供教师查阅。另外,还配合不同的教学内容,附有教案举例,其中有的教案还介绍了同一教学内容的不同教法,供教师们教学时研究、参考。

本书由曹侠、陈宏伯、周玉仁主编。各部分执笔人如下：序言：陈宏伯；总论第一章：陈宏伯，第二、三、四章：张卫国，第五、六、七章：周玉仁；分论第一、二章：胡光娣、曹侠、马馨媛、向玉琴，第三章：盛大启、陈宏伯，第四章：向玉琴、曹培英，第五章：姚尚志、张卫国。责任编辑是张卫国。本书在编写过程中华玉桂同志参加了讨论，并提出了不少宝贵意见。

本书既有一定的理论高度，又能对教学实践进行具体指导，是广大小学数学教师和教学研究人员的一部较好的教学指导用书，也可供中等师范学校和教师进修学校师生阅读。

由于水平有限，时间仓促，书中可能有不当之处，欢迎广大教师批评指正。

一九八八年三月

目 录

前言	1
编者的话	1
序言	1

第一编 总论

第一章 小学数学的地位和作用	12
第二章 小学数学的教学目的和要求	14
一、确定小学数学教学目的和要求的依据	14
二、小学数学的教学目的和要求	16
第三章 小学数学教学内容的确定	25
一、选择小学数学教学内容的依据	25
二、确定教学内容的具体做法	27
第四章 小学数学教学内容的安排	30
一、教学内容安排应遵循的原则	30
二、现行小学数学教材的编排特点	32
第五章 小学数学的教学原则	49
一、传授数学知识与培养能力、发展个性相结合的原则	49
二、科学性与思想性相结合的原则	55
三、循序渐进与一定难度相结合的原则	57
四、理论与实际相结合的原则	59
五、具体与抽象相结合的原则	61
六、理解与巩固相结合的原则	63

七、教师的主导作用与学生的主动性、积极性相结合的原则·····	67
八、统一要求与因材施教相结合的原则·····	69
第六章 小学数学的教学方法·····	72
一、小学数学教学方法选择的依据·····	73
二、小学数学教学的几种基本方法·····	75
三、小学数学课本的使用·····	100
第七章 备课、上课、成绩考查与评定·····	104
一、备课·····	104
二、上课·····	109
三、改进成绩考查与评定·····	114

第二编 分 论

第一章 一年级的教学内容分析和教学要点·····	122
一、10以内数的认识·····	122
二、10以内加、减法·····	128
三、11—20各数的认识·····	139
四、20以内进位加法和退位减法·····	143
五、100以内数的读法和写法·····	152
六、100以内的加法和减法·····	159
七、加、减法简单应用题·····	173
八、元、角、分的认识·····	191
第二章 二年级的教学内容分析和教学要点·····	195
一、表内乘法和相应的除法·····	195
二、乘、除法简单应用题·····	226
三、万以内数的读法和写法·····	242
四、万以内加、减法·····	253
五、乘数是一位数的乘法·····	265
六、除数是一位数的除法·····	278

七、两、三步混合运算式题·····	290
八、两步计算的应用题·····	295
九、小数的初步认识·····	311
十、米、千克(公斤)的认识·····	316
十一、小时、分、秒·····	321
十二、长方形和正方形·····	324
第三章 三年级的教学内容分析和教学要点·····	329
一、多位数的读法和写法·····	329
二、多位数的加法和减法·····	337
三、多位数的乘法和除法·····	348
四、珠算的加法、减法 和乘法·····	381
五、四则混合运 算·····	391
六、应用题·····	395
七、千米(公里)、吨的认识·····	404
八、长方形和正方形的 面积·····	409
九、分数的初步认识·····	417
第四章 四年级的教学内容分析和教学要点·····	425
一、小数的意义和性质·····	42 ⁵
二、小数四则计算和四 则混 合 运 算·····	447
三、应用题·····	470
四、年、月、日·····	484
五、几何初步知识·····	488
六、数的整除·····	509
七、分数的意义和性质·····	529
八、分数的加法和减法·····	551
九、代数初步知识·····	561
第五章 五年级的教学内容分析和教学要点·····	579
一、分数乘法·····	579
二、分数除法·····	587

三、分数、小数四则混合运算和应用题·····	595
四、百分数·····	603
五、长方体和正方体·····	608
六、圆的周长和面积·····	613
七、圆柱和圆锥·····	618
八、简单的统计表和统计图·····	626
九、比和比例·····	634

序 言

国家教委根据中央《关于教育体制改革的决定》和《中华人民共和国义务教育法》的精神，组织力量对原教育部1978年颁布的《全日制十年制学校小学数学教学大纲(试行草案)》进行了修订，经过全国中小学教材审定委员会审定，于1986年12月正式颁布了新的《全日制小学数学教学大纲》，作为今后一个时期小学数学教学的依据、考试的依据、教学质量评估的依据，以及修订教材的依据。

一、《全日制十年制学校小学数学教学大纲(试行草案)》为什么需要修订

粉碎“四人帮”后，教育战线亟需拨乱反正。1977年七、八月间，邓小平同志多次指示教育部要编写全国通用的中小学教材，并要求在1978年秋季新生入学时能够使用这些新教材。为此，原教育部组成了全国中小学教材编写工作会议，从1977年9月起，着手草拟中小学各科教学大纲和编写新教材。

这个“编写工作会议”的数学组，以“教材要反映出现代科学文化的先进水平，同时要符合我国的实际情况”，“按照中学生所能接受的程度，用先进的科学知识来充实中小学的教育内容”为指导思想，重新研究了1963年出版的十二年制小学数学教学大纲和教材，查阅了几个国家的中小学数学教

材,走访了专家、教师和有关部门,广泛征询对编写中小学数学教材的要求和意见,在集中研究各有关方面的要求和意见的基础上,草拟了《全日制十年制学校小学数学教学大纲》,经过原教育部批准,作为试行草案于1978年2月正式颁布施行,并根据这份大纲编写了全日制十年制学校小学数学课本一至十册,从1978年秋季起在全国试行。

鉴于当时时间较紧和历史条件的限制,对我国的国情和中小学教学的实际情况研究得不够,因此,在新编中小学数学教材基本告一段落后,为了商讨如何把新编中小学数学教材在试用基础上修改好,并研究中小学数学教材的进一步改革问题,教育部于1979年10月召开了部分省、自治区、直辖市中小学数学教材改革座谈会。会上,中小学通用教材数学编写组汇报了全日制十年制学校中小学数学教材的编写情况,各地代表介绍了本地区试行中小学数学教学大纲和试用新编中小学数学教材的情况和经验,有的同志还介绍了国外数学教材改革的动态。会议认为,这套新编试用教材应该稳定一段时间,经过教学实践,积累经验,再作进一步修改。这样,有利于教师熟悉和钻研教材,提高教学质量,也有利于研究探索中小学数学教材的进一步改革问题。会议还认为,试行的中小学数学教学大纲按照“精选、增加、渗透”的原则来确定教学内容,是符合教材改革的精神的;同时,教学大纲还规定了选学内容,使教学具有一定的灵活性,这对适应各地各校的不同情况是必要的。至于教学大纲在具体内容的处理上,有的问题需要进一步调查研究。会议还草拟了《关于试行中小学数学教学大纲的过渡办法》,其中指出:《新大纲》中的“正负数”

作为必学内容还是作为选学内容，由各省、自治区、直辖市根据本地区实际情况自行决定。

1980年10月底，教育部召开了第二次中小学数学教材改革座谈会。会上，各地同志进一步介绍了本地区试用全日制十年制中小学数学教材的情况和经验，并就试用中的问题进行了认真的研究。会议认为，小学数学教材大部分在全国试用过，有的已用过两遍。这套教材在试用过程中，由于各级教育行政部门、教研部门切实抓了培训师资这样一个重要环节，加上广大教师的努力，在提高教学质量方面已经取得了可喜的成果。与会同志反映，这套小学数学教材对加强基础知识教学和能力培养比较重视，在内容安排上比较适合儿童的特点，这套教材作适当修改后，就可以作为正式本发行。为了把小学数学教材的修改工作做得更好，与会同志对教材中某些内容提出了一些修改意见和建议。一致认为，二年级下学期的小数教学的重点，应放在对小数的初步认识上，不必讲小数乘除运算；中高年级教材中数目偏大的计算题，可以适当简化；正负数内容，在目前情况下，可不在小学讲。另外，在教材中应进一步加强学生能力的培养。一致建议，在正式本出版之前，现行的试用本需要保持相对稳定，除了将五年级下学期的正负数内容删去外，其他内容可不作变动。

1981年3月教育部颁发了《全日制五年制小学教学计划（修订草案）》，其中将原教学计划（指1978年颁发的《全日制十年制小学教学计划（试行草案）》）规定的小学一至五年级数学周课时数7,7,6,6,6改为6,6,6,7,7。

根据上述教学计划和两次中小学数学教材改革座谈会上

各地反映的意见，人民教育出版社在调查研究的基础上，对小学数学教学内容进行了调整，着重解决三年级教材坡度较大、四年级教材分量偏重、在结合基础知识教学来培养能力措施不够有力等问题，将全日制十年制学校小学数学试用课本修订为五年制小学数学课本，从1982年开始使用，到1984年全部出齐。

1980年以后，北京、上海、天津和一些省市的大中城市，小学相继改为6年。北京、天津、上海、浙江四省市联合成立六年制小学教材编写组，以通用教材为蓝本，编写了一套六年制小学数学课本，从1982年秋季开始使用。1983年教育部颁发、全日制六年制小学教学计划试行草案，其中规定一至六年级数学周课时数分别为5,5,6,6,6,6。为了适应当前小学学制五年、六年并存的需要，人民教育出版社以五年制小学数学课本为基础，新编了一套六年制小学数学课本，从1984年秋季开始使用，到1985年全部出齐。

如上所述，由于这几年来在小学学制、课程设置、教材内容等方面都有了较大的变化，各地在小学数学教学改革方面也积累了不少新的经验，1978年颁布的《全日制十年制学校小学数学教学大纲》已在许多方面与当前小学数学教学实际不相符合，起不到指导教学的作用。因此，必须进行修订。

二、修订大纲的指导思想与过程

1985年5月中央作出《关于教育体制改革的决定》，强调“要以极大的努力抓教育，并且从中小学抓起”，把“实行九年制义务教育当作关系民族素质提高和国家兴旺发达的一件大事，突出地提出来，动员全党、全社会和全国各族人民，用最大

的努力,积极地有步骤地予以实施。”1986年4月全国人民代表大会正式颁布了《中华人民共和国义务教育法》,强调“义务教育必须贯彻国家的教育方针,努力提高教育质量,使儿童、少年在品德、智力、体质等方面全面发展,为提高全民族的素质,培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义建设人才奠定基础。”为了贯彻中央《关于教育体制改革的决定》和《中华人民共和国义务教育法》的精神,这次在修订大纲时,根据实施义务教育提高全民族素质的需要,从我国经济文化建设发展很不平衡,以及各地区今后若干年内可能达到的办学条件和师资条件出发,遵循儿童和青少年的发展规律,努力把教学的实际效果放在第一位。又由于教材改革是一项十分复杂的系统工程,既要解放思想、实事求是地进行改革,又要有计划、有步骤地安排。根据国家教委对中小学教材改革的部署,这次大纲是在现行通用教材的基本内容和主要体系不作大的变动的前提下进行修订的。针对原教学大纲存在的问题和当前教学的实际情况,提出以下三项修订的具体要求:1.适当降低难度;2.适当减轻学生过重的学习负担;3.教学要求要具体、明确。

修订大纲是从1984年下半年开始的。人民教育出版社根据国家教委领导同志的指示,在调查研究和总结这几年小学数学教学改革经验的基础上,根据这几年来小学数学教学、教材的实际,于1985年将原教学大纲修改成“送审稿”送交有关部门审查。国家教委有关部门组织有关同志进一步征求教师和教研人员的意见,对“送审稿”提出了修改意见,连同“送审稿”于1986年9月提交全国中小学教材审定委员会审查,

经过审定后,国家教委于1986年正式颁布施行。

三、新的《全日制小学数学教学大纲》与原《全日制十年制学校小学数学教学大纲》相比有那些大的变化

1. 进一步明确小学数学在基础教育中的地位。中小学教育是基础教育。小学教育是基础教育的基础,它对于普及九年制义务教育、提高全民族素质、培养下一代,具有重要的战略地位。对于小学数学在基础教育中的地位,原教学大纲提得不够明确具体,只提“四个现代化的关键是科学技术现代化。数学是学习科学技术必要的基础知识。为此,必须进一步改革小学数学教材,提高小学数学教学质量,在小学就给学生切实打好数学基础”;新的教学大纲一开始就明确提出“小学数学是基础教育的一门重要学科”,接着指出“在小学,使学生学好数学,培养起学习兴趣,养成良好的学习习惯,对于提高全民族的素质,培养有理想、有道德、有文化、有纪律的社会主义公民,具有十分重要的意义”,从而阐明了小学数学这门学科在基础教育中培养德智体全面发展的新一代的作用。对于确定小学数学教学内容的原则,原教学大纲提出“要选择学习现代科学技术所必需的数学基础知识作为教学内容”,比较一般化,没有很好体现小学数学学科的特点;新的教学大纲从小学数学学科的地位出发,把它修订为“要选择日常生活和进一步学习所必需的数学最基础的知识作为教学内容。”对于教学内容的安排和阐述,新的教学大纲进一步提出“要有利于学生在掌握基础知识的同时,发展智力,培养能力;要有利于进行学习目的的教育,激发学生学习数学的兴趣和求知欲,充分调动学生学习的积极性和主动性。”这样便于理解和贯彻执行。