

九年义务教育六年制小学试用课本
数学教学参考书

(第八册)



北京市教育局教学研究部编 北京出版社

九年义务教育六年制小学试用课本

数学教学参考书

（第八册）

北京市教育局教学研究部 编

北 京 出 版 社

九年义务教育六年制小学试用课本
数学教学参考书

(第八册)

北京市教育局教学研究部 编

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100011

北 京 出 版 社 总 发 行

新华书店北京发行所经销

北京朝阳北苑印刷厂印刷

*

787×1092 毫米 32 开本 6 印张 120 000 字

1997 年 1 月第 1 版 1997 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—9 300

ISBN 7-200-03151-8/G · 988

定价: 4.50 元

说 明

为了帮助教师了解九年义务教育六年制小学数学教材的编写意图,我们在编写教材的同时,编写了各册教学参考书。内容包括全册教材总说明和各单元的教材说明,着重介绍教材的教学内容和教学要求、教材的编排、教学建议和课时安排,并附有参考教案和有关资料,供教师们教学时参考。

这套教材和教学参考书,是在国家教委全国中小学教材审定委员会审查通过的,京、津、沪、浙四省市试用教材和教学参考资料的基础上编写的,并吸收了北京市小学数学教学教改的经验,努力做了一些改进。希望教师和研究小学数学教学的同志们,在使用过程中提出批评和修改建议,以帮助我们提高编写质量。

北京市教育局教学研究部

1996年12月

153-00/10
04

目 录

小学数学第八册教材总说明	(1)
一 教学内容和教学要求	(1)
二 对教材编排的说明	(7)
三 对教学的几点建议	(11)
四 课时安排	(19)
各单元教材的说明和教学建议	(21)
一 整数的乘法和除法	(21)
(一)教学要求	(21)
(二)教材说明和教学建议	(21)
1. 乘、除法的意义	(21)
2. 乘、除法各部分间的关系	(26)
3. 乘法的运算定律	(35)
* 除法的运算性质	(48)
4. 复习	(52)
(三)参考教案	(54)
1. 用 x 表示要求的数解应用题	(54)
2. 乘法结合律	(58)
3. 乘法分配律	(63)
二 四则混合运算和应用题	(68)
(一)教学要求	(68)
(二)教材说明和教学建议	(68)

1. 式题	(69)
2. 应用题	(73)
* 应用题	(84)
3. 复习	(86)
(三) 参考教案	(87)
1. 文字叙述题	(88)
2. 相遇问题(一)	(91)
3. 相遇问题(二)	(96)
三 角、垂线和平行线	(100)
(一) 教学要求	(100)
(二) 教材说明和教学建议	(100)
1. 角	(101)
2. 垂线	(105)
3. 平行线	(107)
(三) 参考教案	(110)
平行线	(110)
四 分数的初步认识	(114)
(一) 教学要求	(114)
(二) 教材说明和教学建议	(114)
(三) 参考教案	(124)
分数的初步认识	(124)
五 小数的意义和性质	(130)
(一) 教学要求	(130)
(二) 教材说明和教学建议	(130)
1. 小数的意义	(130)
2. 小数的性质	(138)

3. 小数大小的比较	(141)
4. 小数点位置移动引起小数大小的变化	(143)
5. 复名数和小数	(147)
6. 小数的近似数	(151)
7. 复习	(155)
(三) 参考教案	(157)
小数的意义	(157)
六 小数的加法和减法	(163)
(一) 教学要求	(163)
(二) 教材说明和教学建议	(163)
七 总复习	(169)
参考资料	(174)
一 运算和逆运算	(174)
二 乘法的运算定律	(175)
三 除法的运算性质	(176)
四 角	(177)
五 垂直和垂线	(178)
六 平行线	(179)
七 小数	(180)
八 准确数与近似数; 近似数的截取方法	(181)
九 绝对误差	(181)
十 精确度	(182)
十一 有效数字	(182)

小学数学第八册教材总说明

义务教育六年制小学数学试用课本第八册，经国家教委全国中小学教材审定委员会审查通过，供全国城乡全日制六年制小学四年级第二学期试用。这册教材是根据《九年义务教育全日制小学数学教学大纲（试用）》，在总结北京、天津、上海、浙江四省市试用教材经验的基础上，吸收了北京市小学数学教学改革成果重新编写的。我们在编写教材的同时，编写了教学参考书。

下面就第八册教材的教学内容和教学要求、教材的编排作一简要说明，并对这一册的教学提出几点建议，供老师们在教学时参考。

一 教学内容和教学要求

这一册教材包括下面一些内容：整数的乘法和除法；四则混合运算和应用题；角、垂线和平行线；分数的初步认识；小数的意义和性质；小数的加法和减法；总复习。共七个单元。

（一）整数的乘法和除法

学生从二年级开始就学习表内乘、除法，随着数域的不断扩展，逐渐积累了计算整数乘除法的经验，掌握了乘除法的计算方法，加深了对乘除法的认识。在此基础上，本册不

再讲乘除法的计算，而是概括整数乘除法的意义；认识乘除法之间的关系，并应用此关系求乘除法中的未知数 x ，用 x 表示要求的数，列出含有 x 的等式解答文字叙述题和逆解的乘除一步计算的应用题。这样安排的目的，一方面使学生对整数乘除法有个系统的了解，另一方面可以扩展学生的解题思路，有利于从用算术方法解题过渡到列方程解应用题，为正式学习列方程解应用题作了准备，也提高了列方程解应用题的起点。

这一部分还学习乘法的交换律、结合律、分配律和选学除法的运算性质 $a \div (b \times c) = a \div b \div c$ 。应用这些运算定律和运算性质进行一些简便计算。

(二) 四则混合运算和应用题

关于式题，学生在三、四年级已经学过了整数四则混合运算的顺序，以及小括号内有两级运算的三步混合式题及文字叙述题。本册教材在此基础上，将四则混合运算的顺序进行归纳总结，明确提出了加法和减法叫做第一级运算，乘法和除法叫做第二级运算，学习有中括号时的运算顺序；在文字叙述题方面，继续复习和、差、积、商等名词术语，进一步理解数量关系，学习小括号内含有两级运算的列综合算式解答的题目，为进一步学习应用题做准备。

关于应用题，学生已经学习了列综合算式解答两步计算的应用题和数量关系比较简单的三步计算的应用题。本册教材在此基础上继续学习数量关系比较简单的几倍多几求和的三步计算的应用题，以及相向运动（相遇）问题，进一步提高学生解答应用题的能力。在应用题这一部分，教材中安排了植树问题，供条件较好的学校或班级选学。

(三) 角、垂线和平行线

在第四册，学生学过直线和线段，第五册学过角的初步认识，知道角有一个顶点和两条边，直观地认识了直角。本册在此基础上学习射线，归纳出角的概念，并将角的概念扩展到锐角、直角、钝角、平角、周角，学习用量角器量已知角的度数、画已知度数的角。

随后引出垂线和平行线的概念，学会用三角板和直尺画垂线和平行线，为学习平面图形的特征作准备。

(四) 分数的初步认识

分数的教学是分两个阶段安排的。本册是第一次学习分数，主要是通过大量的直观图形，使学生认识一些最简单的分数，到第十册再系统地教学分数。

由于分数概念比较抽象，而且在学生的生活中接触分数的机会比较少，所以教材先安排学习几分之一，再学习几分之几。接着教材中讲述了几分之几米和几分之几元，引出以10、100、1000为分母的分数，为学习小数做一些准备。最后学习比较同分母的分数和同分子的分数的大小。所有这些知识的学习，教材都尽量从学生的实际生活中引入，尽量用一些直观图形，通过让学生亲自动手分一分、折一折、涂一涂、画一画等活动，渗透了单位“1”的概念，渗透了分数的意义，使学生对分数有个初步的了解。本册教材都是把1个物体“平均分成几份”，不出现把一堆物体或一个群体“平均分成几份”。通过学习，只要求学生能够对某个分数的含义做具体描述，而不要求用概括的语言叙述分数的意义。

(五) 小数的意义和性质

小数在日常生活和生产中有广泛的应用，十进制复名数

的计算，改用小数计算也比较简便。小数跟整数一样，每相邻两个单位间的进率都是十，小数的写法和整数的写法也相类似，小数的计算法则和整数也基本一致，只是多了小数点的定位问题。在学习整数四则计算以后，系统地教学小数，既扩展了数的概念，学到了新知识，同时也巩固了旧知识。

本册教材，在第四单元讲了分数的初步认识，这就为讲解小数的意义打下了基础。教材用学生所熟悉的元、角、分引入小数，接着用米、分米、厘米进一步认识小数，然后把正方形图分成十等份，一百等份……抽象出小数的概念，接着引入小数数位和计数单位的名称，讲解数位顺序表。这样安排，突出了小数与复名数的关系、整数与小数的关系、分数与小数的关系，而且学生也便于接受，并为讲解小数的大小与小数的性质铺平道路。

小数的性质，利用米、分米、厘米、毫米的十进位特点来讲解，并用方格图验证。

引入一个新的数——小数，除了要研究它的意义和性质以外，还要研究怎样比较它的大小。学生已经有了两个小数相等的观念，也掌握了整数大小比较的方法，这里安排了比较小数大小的系统知识。

小数点位置的移动引起小数大小的变化，是本单元的重要知识，教材用排列起来的一组等式，使学生清晰地看到，小数点向右移动，则使原来的数扩大，反之，小数点向左移动，则使原来的数缩小。教材编排先讲小数点向右移动及其应用，再讲小数点向左移动及其应用，把向右移和向左移分开讲解，避免知识混淆。

复名数和小数的相互改写，从来都是教学中的难点，而

在生产和生活中又应用得很广泛，为了便于学生系统掌握这部分知识，教材安排了适当的例题和练习题，讲解了高级单位与低级单位相互改写的方法，以及复名数与小数互化的方法。

小数的近似数这一部分内容，是讲根据实际需要，用“四舍五入”法保留一定的小数位数，取它的近似数，以及为了读写方便，把较大的数改写成以“万”或“亿”为单位的数。

(六) 小数的加法和减法

在学习了小数的意义和性质之后，学习小数的加法和减法，小数的连加、连减、加减混合式题，以及运用加法的交换律、结合律、减法的性质进行小数加减法的简便运算。

小数加减的意义、竖式的书写格式、运算的顺序都与整数的加减法相同或相类似，整数加法的交换律和结合律、减法的性质对小数加减法同样适用。因此教材在这些方面都注意从整数的有关知识引入，便于学生接受。

本册教材中共安排了17个思考题。基本上是配合教材内容安排的，难度不算太大。在各单元的复习以及总复习中都不安排思考题，因此思考题不做为考试的内容，也不要求全班同学都掌握。教师不必过多地讲解，以学生的独立思考为主，以满足和激发学生的求知欲望。学生一时答不出来时，可以鼓励学生之间相互讨论，互相启发，形成研究的气氛，过一段时间解答出来也是可以的。

本册教材的教学要求是：

(一) 理解乘除法运算的意义，掌握乘法与除法之间的关系，使学生受到辩证唯物主义的启蒙教育。掌握乘除法算式

中各部分之间的关系，会根据这种关系求乘除法中的未知数 x 。初步学会用 x 表示要求的数，列出含有未知数 x 的等式，解答简单应用题。掌握乘法的交换律、结合律、分配律，能应用这些运算定律进行一些简便计算。

(二) 进一步掌握四则混合运算的运算顺序，学会中括号的使用，能够正确地、比较熟练地计算三步混合式题。能够列综合算式解答小括号内含有两级计算的文字叙述题，以及列综合算式解答三步计算的一般应用题和相遇问题，进一步提高解答应用题的能力。

(三) 使学生认识射线和直角、锐角、钝角、平角、周角。会用量角器量已知角的度数以及画已知度数的角。并初步认识垂线和平行线，会用三角板和直尺画垂线和平行线，为学习平面图形打下基础。

(四) 使学生初步认识分数，能够正确地读、写分数，掌握分数各部分的名称，并在初步理解分数意义的基础上，能够比较同分母和同分子分数的大小。

(五) 使学生理解小数的意义，认识小数的计数单位和数位，以及相邻两个计数单位间的十进关系，能够正确地读、写小数。掌握小数的性质和小数点位置移动引起小数大小变化的规律，能够比较小数的大小。能够正确地利用小数将低级单位的名数改写成高级单位的名数，或将高级单位的名数改写成低级单位的名数。会求小数的近似数和把较大的数改写成以“万”或“亿”为单位的小数。

(六) 使学生掌握小数加减法的计算法则，能够正确地计算小数加减法。掌握小数加减混合的运算顺序，正确地计算小数连加、连减和加减混合运算。能够运用整数加法的运算

定律和运算性质进行小数加减法的简便运算。能够运用所学的方法解答有关小数的应用题。

(七) 结合解题和计算, 进一步培养学生审题、检验的学习习惯, 认真负责的学习态度。

二 对教材编排的说明

(一) 加强对整数的概括和整理

本套教材对于整数的教学分为五个阶段, 即 20 以内、100 以内、万以内、亿以内、整数的整理, 分别安排在低中年级学习。随着儿童年龄的增长, 抽象思维水平、概括能力不断提高, 从第七册开始对有关整数的概念, 十进制计数法, 加法和减法运算的意义, 加法的运算定律、减法的运算性质等知识进行概括和系统整理。本册第一、二单元继第七册之后, 对乘法和除法运算的意义, 乘法和除法各部分之间的关系, 乘法的运算定律, 整数四则混合运算的顺序进行了概括和整理, 完成整数第五个阶段的学习。这样编排一方面是因为学生的知识基础和抽象思维能力有所提高, 容易接受一些, 另一方面知识相对集中, 比较系统, 容易给学生形成较完整的认知结构。如: 学生早就掌握用交换被乘数和乘数的位置再乘一遍的方法来验算乘法, 但并不知道依据什么, 本册在学了乘法的运算定律后提出“前面学过的用交换因数的位置再乘一遍的方法来验算乘法, 就是应用的乘法交换律”, 沟通了知识之间的联系。又如: 在学习乘法分配律之后, 教材明确指出“我们学过的口算和笔算乘法, 实际上就应用了乘法分配律”, 并分别列举了实例, 这样有利于巩固和加深对这些知识的理

解，提高实际应用的能力，为后面的学习切实做好准备。

(二) 加强小数与整数、分数的联系

人们在进行测量和计算时，往往不能得到整数的结果，常用小数表示，小数在日常生活中有着广泛的应用。学生是在系统地学习了整数四则运算和初步认识了分数的基础上学习小数的。小数与整数、分数有着密切的联系，加强小数与整数、分数的联系，对于学好小数有重要的作用。

小数实际上是分母为 10、100、1000……的分数。在学习小数前先安排分数的初步认识，由浅入深，先学习几分之一，再学习几分之几，紧接着学习分母是 10、100、1000……的分数，为学习小数做了铺垫。在教学小数的意义时，教材编排是直接从分数引入，由 1 角是 $\frac{1}{10}$ 元，可以写作 0.1 元，1 分是 $\frac{1}{100}$ 元，可以写作 0.01 元等，结合分数说明小数所表示的数的大小。还结合分数，说明小数的计数单位，如：小数的计数单位是十分之一，也就是 0.1 等。在练习中安排了用一个图形表示整数 1，把图中涂色的部分先用分数表示再用小数表示的题目；加强了十进分数与小数间的改写。还安排了用一条线段表示整数 1，平均分成 10 份后，直接写出小数表示其中的几份。这些安排都可以使小数与分数加强联系，以利于学生更清楚地理解小数的意义。

小数与整数、整数四则运算的联系更为紧密。例如，小数每相邻两个计数单位间的进率，与整数的相同，都是 10，整数部分的“1”和小数部分的“十分之一”之间的进率也是 10；小数的数位直接排在整数数位的右边；小数大小的比较与整数类似；小数加减法的意义与计算法则与整数的基本一致，不

同的地方是要处理小数点。因此教材在讲小数加减法的意义和计算法则时，先引导学生回忆整数加减法的意义和计算法则，指出小数加减法的意义与整数加减法的意义相同，计算时先把小数点对齐，再按照整数加减法的法则进行计算，得数的小数点要和横线上的小数点对齐；然后将整数加减法的运算顺序、运算定律、运算性质推广到小数，指出对于小数加减法同样适用。延续到第九册的前两个单元，完成对小数的乘法和除法，小数四则混合运算和应用题的教学。教材突出了小数与整数的联系，注意引导学生把已有的整数方面的知识迁移到相应的小数中去，再与整数的加以区分，便于学生掌握小数知识，节省教学时间，培养了学生迁移类推的能力。

(三) 例题的编写便于教和学

数学的基本概念、计算法则、运算定律、运算性质、几何初步知识、四则混合运算、应用题等，主要是通过例题来讲解和学习的。本册教材在例题的编写上力求符合教师的教学过程和学生的学习过程，以达到便于教，便于学，使学生在掌握基础知识的过程中，智力得到发展，能力得到提高。

在例题前安排了准备题，有的准备题是提供必要的知识基础，为知识的迁移准备条件。如：讲乘法交换律前，让学生回答 12×5 和 5×12 各表示什么意思？得数一样吗？讲小数大小的比较前先比较整数的大小；讲小数加减法的意义和法则前，准备题中安排先说整数加减法的意义和法则等等。有的准备题是讲清一些名词术语的含义，为降低新课的难度扫清障碍。如：讲相遇问题前请两位同学，从教室两端，同时相对行走，走到相遇时停止。使学生对“同时”、“相对行

走”、“相向运动”、“面对面地走来”、“相遇”等词语的含义弄清楚，知道相遇时两人各走了哪一段路程等，对新课的顺利进行扫清了障碍。

选择突出基本概念、基本规律和联系学生生活实际的内容作为例题。如：讲乘、除法的意义，选了数量关系清楚、数比较小、联系学生生活实际的三个题作为例题，这样可以使教师和学生把主要力量放在归纳概括乘、除法的意义上，不在复杂的计算、难以理解的数量关系上纠缠；又如：讲乘法分配律时，选择了买3套服装一共用多少钱的例题，同样数量关系清楚，数比较小，接近学生生活实际，很容易想出两种算法，从而顺利得出乘法分配律的结论。像这样选择具有普遍意义的例题，便于总结出规律性的东西，便于知识的引申和扩展。有的例题的选择则具有典型性，避免例题安排得过多过细，影响学生能力的提高。如：三步计算的一般应用题，只安排了一个几倍多几求和的例题，至于几倍少几求和、几倍多几求差等一些有变化的题，都让学生通过练一练、试一试或者练习题中自己去理解掌握，以培养学生举一反三的能力。

在例题的分析和讲解上，有的直接让学生动手操作，通过折一折、分一分、涂一涂、画一画等活动获取知识，如：分数的初步认识，角、垂线、平行线等。有的通过教具演示、画图，有意识地引导学生观察、比较、分析、综合，得出新的知识，如：应用题的教学。有的例题旁加了重点说明或提示性的问题，或者在例题下面用“想”提示数量关系，明确解题思路，如：小数大小的比较连续三个例题都有旁注，其中例3是比较4个小数的大小，虚线框内提示的比较大小的方