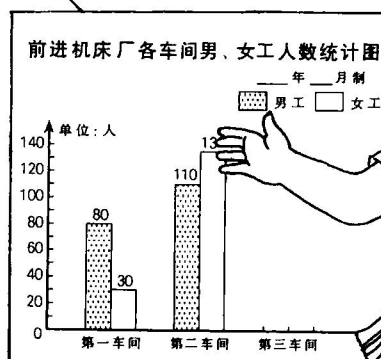


人民教育出版社小学数学室 编著
人民教育出版社 出版



九年义务教育六年制小学
数学第十二册
教师教学用书

九年义务教育六年制小学

数学第十二册

教师教学用书

人民教育出版社

经河北省教育厅推荐使用

九年义务教育六年制小学数学第十二册

教师教学用书

人民教育出版社小学数学室 编著

*

人民教育出版社出版

北京沙滩后街55号邮编 100009

网址 [http // www pep com cn](http://www.pep.com.cn)

河北省出版总社重印

河北省新华书店发行

徐水县新兴印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/32 印张 5.25 字数 100,000

1998年5月第1版 2001年11月第4次印刷

印数:79,331—106,930(春季)

ISBN 7-107-12538-9/G · 5648(课) 定价:2.45元

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究。

如有印装质量问题,请与河北课本服务有限公司调换。

公司地址:石市石岗大街23号 电话:7046394 邮编:050000

顾 问
主 编

参加本书
编写人员

责任编辑

赵访熊 丁尔升

李润泉 张卫国

刘意竹 李建华

罗周鸿

曹飞羽

王永春

说 明

一、为了帮助教师了解九年义务教育六年制小学数学教科书的教学内容、教材编排和教学要求，更好地进行教学，编辑出版了这套教师教学用书。全套书共十二册，与各册教科书配合使用。

二、教师教学用书的主要内容有：

1. 本册教材说明：包括教学内容和教学要求、教材的编写特点、教学中需要准备的教具和学具、课时安排等。帮助教师对全册教材有个概括了解，做好开学前的准备。

2. 各单元的教材说明和教学建议：包括每个单元的教学要求、教材说明、教学建议、参考教案和参考资料。供教师备课时参考。

3. 综合练习题：供期中和期末进行综合练习，检查和了解学生掌握知识和能力发展的情况用。

三、这套教师教学用书，在编写过程中吸收了原通用教材教学参考书和课程教材研究所的小学实验课本数学教学参考书的一些编写经验和内容，又作了以下一些改进：

1. 加强教师教学用书与教科书的密切配合，除了对全册和各单元教材作概要介绍外，着重按每个小节的内容和练习题，编写较详细的教材说明和教学建议，以便于教师

备课时查阅。

2. 加强对教材的分析,着重说明每部分教材的地位作用、编排顺序、前后联系、编写特点、重点难点,并注意说明练习的编排意图和教学要求。

3. 注意提出一些具体的切实可行的教学建议,特别着重以现代教学论作指导,说明如何运用操作、直观,启发和引导学生思考,既使学生获得正确的数学概念和规律性知识,又使思维能力得到发展。

四、编写这套教师教学用书时,虽然努力作了一些改进,但是限于时间和编者水平,难免有不妥之处。希望广大教师和教研人员提出批评和修改建议,更希望在教学过程中,根据教材的编写意图和基本精神,结合所教班级的具体情况,创造出更好的教学经验,使本书得到充实和提高。

一九九八年五月

目 录

九年义务教育六年制小学数学教材

第十二册说明..... 1

一、教学内容和教学要求..... 1

二、教材的编写特点..... 4

三、教学中需要准备的教具和学具 11

四、课时安排 12

各单元的教材说明和教学建议

一、百分数（二） 14

（一）教学要求 14

（二）教材说明 14

（三）各小节的教材说明和教学建议 15

百分数的应用（二） 15

利息 15

成数、*折扣 17

整理和复习 19

二、比例 22

（一）教学要求 22

（二）教材说明 22

(三) 各小节的教材说明和教学建议	24
1. 比例的意义和基本性质	24
比例的意义和基本性质	24
比例尺	29
2. 正比例和反比例的意义	34
正比例和反比例的意义 (1)	34
正比例和反比例的意义 (2)	43
3. 比例的应用	45
整理和复习	49
(四) 参考资料	51
比例	51
(五) 参考教案	53
课题: 正比例和反比例的比较	53
三、圆柱、圆锥和球	56
(一) 教学要求	56
(二) 教材说明	56
(三) 各小节的教材说明和教学建议	59
1. 圆柱	59
圆柱的认识	59
圆柱的表面积	61
圆柱的体积	65
2. 圆锥	69
圆锥的认识	69
圆锥的体积	70
* 3. 球	73

整理和复习	75
(四) 参考教案	78
课题: 球 (选学内容)	78
四、简单的统计 (二)	83
(一) 教学要求	83
(二) 教材说明	83
(三) 各小节的教材说明和教学建议	84
1. 统计表	84
2. 统计图	87
条形统计图	87
折线统计图	93
* 扇形统计图	97
(四) 参考教案	100
课题: 条形统计图	100
五、整理和复习	107
(一) 教学要求	107
(二) 教材说明	108
(三) 教学建议	111
(四) 各小节的教材说明和教学建议	113
1. 数和数的运算	113
数的意义, 读法和写法, 数的改写和	
大小比较	113
数的整除和分数、小数的基本性质	118
四则运算的意义和法则、运算定律和	
简便算法、四则混合运算	122

2. 代数初步知识	126
用字母表示数和简易方程	126
比和比例	128
3. 应用题	132
简单应用题和复合应用题	132
列方程解应用题	137
分数应用题	140
用比例知识解应用题	143
用不同的知识解答应用题	145
4. 量的计量	148
5. 几何初步知识	150
平面图形	150
立体图形	152
6. 简单的统计	155

九年义务教育六年制小学数学教材

第十二册说明

九年义务教育六年制小学数学教材第十二册教科书（学生用学具卡片附在教科书后面），供六年制小学六年级下学期进行教学时使用。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）》〔以下简称《大纲（试用）》〕，在总结原通用教材和我室实验教材经验的基础上编写的。

下面就第十二册教材中几个主要问题作一简单说明，以供参考。

一、教学内容和教学要求

这一册教材包括下面一些内容：百分数（二），比例，圆柱、圆锥和球，简单的统计（二），以及小学六年来所学数学内容的整理和复习。

这一册教材总的编排设想是：在前几册的基础上完成小学数学的全部教学任务，进一步使学生理解百分数的概念，掌握有关百分数的计算和简单的应用；理解比例、正

比例和反比例的概念，加深认识一些常见的数量关系，会用比例知识解答比较容易的应用题；继续认识一些常见的立体图形，进一步发展学生的空间观念；进一步学习一些统计初步知识，能看懂和制作简单的统计表和统计图；然后把小学所学数学的主要内容加以系统的整理和复习，巩固所学的数学知识，能够综合运用所学的数学知识解决比较简单的实际问题；结合新的教学内容和系统的整理和复习，进一步发展学生的思维能力，培养思维品质，进行思想品德教育。

在数和数的计算方面，进一步教学百分数的概念，有关百分数的计算和应用。

在代数初步知识方面，教学比例、正比例和反比例的概念，解比例和用比例知识解答应用题。

在几何初步知识方面，教学圆柱、圆锥和球的认识，圆柱侧面积和表面积的计算，圆柱、圆锥的体积的计算。

在统计初步知识方面，教学含有百分数的复式统计表，常用的几种统计图。

在整理和复习中则包括小学阶段所学数学的主要内容。

这一册的教学要求是：

1. 进一步使学生理解百分数的意义，比较熟练地进行有关百分数的计算，能够解决一些简单的有关百分数的实际问题。

2. 使学生理解比例的意义和基本性质，会解比例，会看比例尺，理解正比例和反比例的意义，能够判断两种量

是否成正比例或反比例，会用比例知识解答比较容易的应用题。

3. 使学生认识圆柱、圆锥的特征，初步认识球的半径和直径，会计算圆柱的表面积和圆柱、圆锥的体积。

4. 使学生会看和制作含有百分数的复式统计表，了解简单统计图的绘制方法，会看和初步绘制简单的统计图。

5. 使学生通过系统的整理和复习，加深对小学阶段所学的数学知识的理解和掌握，更好地培养比较合理的、灵活的计算能力，发展学生的思维能力和空间观念，提高综合运用所学数学知识解决简单的实际问题的能力。

对本册各项教学内容的具体要求，初步拟订如下表：

要 求 内 容	单元教学结束		期 末	
	平均错误率	速度	平均错误率	速度
数学概念	25%以内	—	20%以内	—
整数、小数、分数 四则口算(包括能用 简便算法的)	—	—	5%以内	绝大多数达到每 分做4题
整数、小数、分数 四则混合运算 (包括解简易方程)	25%以内	—	20%以内	—
度量、画图	25%以内	—	20%以内	—
综合运用知识 解答问题	30%以内 (列算式 或方程错 误)	—	25%以内 (列算式 或方程错 误)	—

二、教材的编写特点

本册的教学是六年制小学的最后—个学期。教学结束时要使学生达到教学大纲规定的基本要求,为进一步学习初中数学打好基础。本册教材的总的编写原则和前一册教材相同。由于六年级学生的接受能力、分析问题的能力和语言表达的能力都有明显的提高,本册教材除了与四、五年级教材有相同的特点,即适当增加概括性的数学知识,进一步加强知识间的内在联系和知识的逻辑性、系统性以外,还注意适当加大教学的步子,适当增加综合地、灵活地运用所学知识解决简单的实际问题的练习,以便更好地完成小学数学的教学任务,做到与初中的数学教学更好地衔接。

下面就这一册教材的编写特点作一些具体介绍。

1. 适当加强百分数的应用

在百分数的应用(二)中,增加了利息、成数、折扣等内容。随着我国社会主义市场经济体制的建立,百分数的实际应用日益广泛,使学生多了解一些百分数的应用,可以提高学生应用所学数学知识解决简单的实际问题的能力。通过这些实际问题还可以对学生进行思想品德教育,如使学生知道参加储蓄的好处。教材中出现的百分数的实际应用问题,只限于常见的、简单易懂的和基本的,以免给学生增加负担。

在这一单元中继续注意渗透一些统计思想。通过一些计算的实例使学生初步知道,运用百分数计算可以反映出

自然现象和社会现象中某些相关事物间数量方面的联系程度，进一步还可以发现事物的变化规律。在这方面教材只是通过习题给学生增加一些感性认识，不给学生概括性的结论。

2. 突出比例的概念，加强知识间的联系

比例是传统算术的重要内容之一。过去很多实际问题都用比例来解。随着代数的发展，很多用比例解的问题，改用方程来解比较容易。因此小学的比例知识趋于简化，教学的重点是正、反比例的概念，用比例知识解应用题只保留一些比较简单的。本册教材为了突出比例的概念和应用，作了以下几点改进：（1）把比例尺移到比例的概念之后教学，加强比例尺与比例概念的联系。这样既有助于学生加深理解比例的概念，又便于学生运用解比例的知识来解决有关比例尺的计算问题。（2）教学正比例概念之后接着教学反比例概念，并增加两个概念的联系和对比。这样有助于加深学生对正、反比例意义的理解，更好地判断实际问题中哪些量成正比例关系，哪些量成反比例关系。关于正、反比例的意义，仍按照原通用教材，着重揭示正、反比例关系的本质特征，即从两种相关联的量相对应的数的比值（商）或积一定来定义。在给学生阅读的内容中，还渗透了函数图像，使学生通过直观，对成正、反比例的量的变化规律，一种量怎样随着另一种量的变化而变化有鲜明的印象。（3）在用比例知识解应用题的最后增加了用不同知识解的例题和练习题。通过这样的教学，可以加强整数、分数运算和比例之间的联系，提高学生灵活运用知识解决实

际问题的能力。

3. 加强操作, 重视研究图形的特征, 进一步发展学生的空间观念

本册的几何初步知识出现三种新的立体图形: 圆柱、圆锥和球。第十册已经出现过长方体和正方体, 它们都是由几个平面图形围成的几何体。本册出现的三种立体图形则是含有曲面围成的几何体。这在图形的认识上又深入了一步。另外, 在原通用教材中只教学圆柱和圆锥, 本册教材增加了球的认识, 作为选学内容, 这是因为球在日常生活中经常遇到, 学生掌握球的特征可以更好地认识周围环境中物体的形体, 另外也为进一步学习其他学科做较好的准备。例如, 掌握球的特征, 就便于更好地理解自然和地理中有关地球和地球仪的一些知识。

本册教材教学圆柱、圆锥和球时, 同以前各册一样, 重视加强学生的操作, 发展学生的空间观念。教学每一种形体时, 都引导学生先观察形体的特征, 然后进行一些实验。如揭下罐头盒的商标纸, 使学生看清圆柱的侧面展开是一个长方形; 把圆锥的侧面展开, 使学生看到是一个扇形。进一步再让学生用硬纸制作圆柱和圆锥。这些实际操作, 既有助于加深对形体的特征的认识, 又有助于发展学生的空间观念。本册教材对图形特征的认识适当予以加强。例如, 教学圆柱的特征时, 使学生明确上、下两个底面都是平面, 而侧面是一个曲面。教学圆锥的特征时, 通过直观使学生看到它的侧面也是一个曲面, 把这曲面展开是一个扇形。教学球的认识时, 使学生知道球的表面也是一个曲面。这样,

学生不仅对所学的形体特征加深了认识，对周围一些表面具有各种曲面的形体也提高了认识。此外，本册教材在联系实际方面也有所加强。一方面在教学形体概念时加强联系周围的实物，另一方面适当增加了实际测量物体再计算表面积或体积的练习题。

4. 加强看懂和分析简单统计图表的训练，注意要求适当

这一册的统计初步知识是在第八册和第十册已学的基础上教学的。主要内容是：含有百分数的复式统计表以及简单的统计图。至此把小学有关统计初步知识的内容全部学完。这部分教材还加强了看懂和分析简单统计图表的训练。为此，每个例题中在统计表或统计图后面都提出几个问题，让学生看表或看图回答。有的练习里还专门安排了看统计图回答问题。这对于逐步培养学生看懂统计图表和根据图表中的数据分析问题起着重要的作用，可以加强学生对统计思想和方法的认识。另外，考虑到制作简单的统计图表对小学生来说并不是很容易的，教材中一方面注意说明制作各种统计图表的一般方法和步骤，另一方面在安排练习时注意多安排半独立完成的，少安排独立完成的，以免对制作统计图表要求过高。

5. 加强数学知识的整理，使所学的数学知识系统化

本册教材的最后一个单元是整理和复习，把小学阶段所学的主要数学内容进行系统地整理和复习，使学生对所学的数学知识得到巩固和加深，计算能力和解答应用题的能力得到进一步提高，更好地达到小学数学教学的预定目