

义务教育课程标准  
YI WU JIAO YU KE CHENG BIAO ZHUN



## 小学数学

# 教材全解

五年级

下

主编 吴郑珊 严文科

一书在手 别无他求

义务教育课程标准

YI WU JIAO YU KE CHENG BIAO ZHUN



## 小学数学

# 教材全解

五年级

下

主编 吴郑珊 严文科

一书在手 别无他求

·广州·

■ 广东省出版集团

新世纪出版社

出版人：陈锐军  
责任编辑：李彩莲  
责任技编：陈垂涛

**图书在版编目(CIP)数据**

教材全解·新课标北师大版·小学数学·五年级·下册/吴郑珊，严文科主编·—广州:新世纪出版社,2009.1

ISBN 978-7-5405-3905-4

I. 教… II. ①吴…②严… III. 数学课—小学—教学参考资料 IV. G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 194551 号

义务教育课程标准(北师大版)

**教材全解**

**小学数学**

**五年级 下册**

**主编 吴郑珊 严文科**

\*

新世纪出版社出版发行

(地址:广州市大沙头四马路 10 号)

湛江日报社印刷厂印刷

(厂址:广东省湛江市康宁路 17 号)

880 毫米×1230 毫米 32 开本 8.5 印张 332,000 字

2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5405-3905-4

定价:13.00 元

小学《教材全解》丛书编委会

丛书策划：戴和吴郑珊

丛书主编：吴郑珊 严文科

丛书编委：

芳艳黎星海翠华英株燕前燕清静香霞红静更子俊丽梅军丽文玲敏凯炜江强伟  
丁王王王王石段毛魏孙原马李李李刘刘陈祁张张张赵赵杨武潘董梁崔苏徐吴宋  
印华丽玲霞芳新萍程梅香云菊明旭荣慧芳霞德波霞华霞晶云秀燕刚云霞祥鲁  
虎永为玉诗文艳鹏秀景华振文成家华立伟开光照正培正文文守冀廷贵宝晚月胜秀学秀运炜小煥大  
丁王王王王方齐蔡肖裴孙尹李李李刘刘陈冯张张张赵赵杨周党徐郭季蔡郝朱闫  
连如世胜庆盘明彦立艳爱奎双伟春启自灵宁延树洪晓海翠春学  
于王王王王方毛马魏谢孙冯李李李刘刘陈潘张张张赵赵杨邹韩韦黄商邓曹冯许  
振美华利水伟林德明华红静阳保娟芳美明立满宁荣英娟芸惠燕媛永静芳菊萍  
于王王王王方毛马魏谢孙冯李李李刘刘陈潘张张张赵赵杨朱赵陈任郑贾曹付邢  
师明林金永红立志成金爱有述曼海训世晚荣惠玉建新  
于王王王王方郭贺魏燕孙纪李李李刘刘吴张张张张赵赵杨徐牛曾岳韩汪索何雷  
信伟萍城静强英强龙梅静欣彬柯旭霞梅成霞迪玉红鹏红晨云敏峰芬兵芸华超  
于王王王石陈窦魏孙孔钱李李李刘刘杨张张张张赵赵杨秦程朱周吕汪娄金  
伟妹霞磊霞好文宾芳娜芹佳兴霞杰策同华霞波东霞晖顺丽静敏涛霞燕玲燕英  
于王王王方毛马魏谢孙冯李李李刘刘陈潘张张张赵赵杨邹韩韦黄商邓曹冯许  
于王王王方毛马魏谢孙冯李李李刘刘陈潘张张张赵赵杨邹韩韦黄商邓曹冯许

**本册主编:**杨世红 汪玉兵

**本册副主编:**鲜鹏程 魏立强 刘永红

## 编写说明

为了适应课程改革的需要,配合课标实验教材的使用和推广,我们组织了资深的教材编写人员、造诣较高的教研员和教学经验丰富的教师,编写了这套《课标教材全解》系列丛书。

这套丛书小学部分有一至六年级语文、三至六年级数学和英语。每学科每年级的用书按学期分上、下册。

这套丛书的编写,以课程改革的“以学生发展为本”理念为指导,以服务为宗旨,服务于学生,服务于家长,服务于教师。通过这套丛书,引导学生把握学习要求,逐步学会学习方法,转变学习方式,实现自主学习、探究式学习,自觉完成学习任务,努力提高学习成绩和素质;为那些有能力辅导孩子的家长排忧解难,帮助他们了解教材,掌握教材,并提供多方面的信息资源,更好地辅导孩子;为广大教师提供丰实的课程资源,当好参谋,有利于提高课堂教学效益。

这套丛书的编写凸显如下特点:

一、新。丛书以课程改革的先进理念为指导,以最新版的课程标准为依据,紧扣各种版本的最新课标实验教材进行编写。遵循各学科教材的特点及其教学规律,遵循学生的年龄特点及其认知规律,来设置板块和栏目,编写体例推陈出新,新颖科学。编写的内容,既重视知识的掌握和能力的培养,又重视情感、态度、价值观的正确导向,正确处理基本素养与创新能力的关系,倡导自主、合作、探究式学习,倡导改变评价方式,体现课程改革的最新成果。语言表达通俗流畅,清新自然。

二、全。丛书根据各个学科的教学全过程,层层推进,步步深入,逐节、逐课、逐章、逐单元讲解和剖析教材的全部,而且撰写了相关知识链接,反映当代社会、科技发展的现状与特点,反映各学科的发展趋势,引导学生关注社会、经济、科技和生活中的现实问题。因此,丛书不但涵盖了各学科教材的全部内容,而且为各学科教材内容作了适当的延伸,提供了丰实的课程资源。

三、实。丛书的编写既全面反映课标教材的教学要求、教学内容、教学模式和评价方式,又顾及当前中小学考试的现实。因此,致力导学、讲解、剖析、练习、考查和评

价融为一体，科学实用。导学精细、科学、全面、到位。对教材每个知识点、重点、难点、疑点、易错点，都进行精细透彻的讲解和剖析，并揭示方法和规律，从而结成知识网络，形成知识系统。围绕教材每个知识点、重点、难点、疑点、易错点，都精编对应的典型题，题题揭示解答思路，题题点拨方法与规律，让学生理论联系实际，融会贯通。教材的每一节、每一课、每一章、每一个单元、每一册，都精心配编练习题或测试题，引导学生积极去“练”，认真去“测”，自觉去“评”，学以致用，举一反三，夯实基础，提升能力，提高学习成绩，促进学生健康发展。

由于编写时间仓促，加上水平有限，不妥之处在所难免，谨请批评赐教。

### 编写者

## 目 录

第一单元 分数乘法 .....	(1)
第一课 分数乘法(一) .....	(2)
第二课 分数乘法(二) .....	(7)
第三课 分数乘法(三) .....	(11)
练习一 .....	(18)
第一单元综合测试 .....	(22)
第二单元 长方体(一) .....	(26)
第一课 长方体的认识 .....	(27)
第二课 展开与折叠 .....	(32)
第三课 长方体的表面积 .....	(36)
第四课 露在外面的面 .....	(41)
练习二 .....	(44)
第二单元综合测试 .....	(47)
第三单元 分数除法 .....	(51)
第一课 倒数 .....	(52)
第二课 分数除法(一) .....	(55)
第三课 分数除法(二) .....	(58)
第四课 分数除法(三) .....	(63)
练习三 .....	(68)
整理与复习(一) .....	(71)
数学与生活 .....	(76)
第一课 粉刷墙壁 .....	(76)
第二课 折叠 .....	(80)
第三单元综合测试 .....	(85)
第四单元 长方体(二) .....	(91)
第一课 体积与容积 .....	(92)
第二课 体积单位 .....	(97)
第三课 长方体的体积 .....	(101)

第四课 体积单位的换算 .....	(108)
练习四 .....	(111)
第五课 有趣的测量 .....	(114)
第四单元综合测试 .....	(118)
期中测试 .....	(122)
<b>第五单元 分数混合运算 .....</b>	<b>(127)</b>
第一课 分数混合运算(一) .....	(128)
第二课 分数混合运算(二) .....	(137)
第三课 分数混合运算(三) .....	(145)
练习五 .....	(153)
第五单元综合测试 .....	(160)
<b>第六单元 百分数 .....</b>	<b>(164)</b>
第一课 百分数的认识 .....	(165)
第二课 合格率 .....	(173)
第三课 蛋白质含量 .....	(177)
第四课 这月我当家 .....	(182)
练习六 .....	(187)
整理与复习(二) .....	(192)
数学与购物 .....	(199)
第一课 估计费用 .....	(199)
第二课 购物策略 .....	(204)
第三课 包装的学问 .....	(207)
第六单元综合测试 .....	(213)
<b>第七单元 统计 .....</b>	<b>(220)</b>
第一课 扇形统计图 .....	(221)
第二课 奥运会 .....	(227)
第三课 中位数和众数 .....	(232)
练习七 .....	(237)
第四课 了解同学 .....	(239)
第七单元综合测试 .....	(241)
<b>总复习 .....</b>	<b>(247)</b>
期末测试 .....	(257)

# 第一单元 分数乘法



## 学习内容提要

本单元的内容是在学习了分数的初步认识、分数的再认识，分数的加减法及应用的基础上进行的。本单元的内容主要是分数乘整数、分数乘分数、解决简单的分数乘法的实际问题，这部分内容也是以后学习分数除法及应用与分数的混合运算及应用的基础，因此这部分内容在学习时不仅是以前所学内容的一个拓展，也是对后续学习的一个基础。

本单元的内容中“分数乘法(一)”的主要内容是求几个相同分数的和，将分数乘法与整数的乘法相联系，并在其中探索分数乘整数的计算方法；“分数乘法(二)”的主要内容是求一个数的几分之几，将分数乘整数的意义加以扩展；“分数乘法(三)”的主要内容是分数乘分数的意义及计算方法。从分数乘整数到分数乘分数，再到解决有关分数乘法的实际问题，这样由易到难，便于学习和应用。

在学习分数乘整数的意义时，首先要联想整数乘法的意义。整数乘法的意义是求几个相同加数的和的简便运算。分数乘整数的意义与整数乘法的意义相同，也是求几个相同分数的和，如 $\frac{3}{4} \times 5$ ，就是求5个 $\frac{3}{4}$ 的和。运用分数加法的计算方法可以计算出结果，在用分数加法进行计算的过程中探索出分数乘整数的计算方法，再运用涂一涂、折一折等活动的练习，探索出分数乘整数的计算方法：分数乘整数时，用分数的分子与整数相乘，分母不变。在分数乘分数中，也是通过大量的折一折、涂一涂等活动，感受分数乘分数的计算方法：“分子乘分子，分母乘分母”。在折一折、涂一涂的活动中体会分数乘整数的计算方法，然后再探索分数乘分数的计算方法，同时也就感受到了分数乘整数时为什么是“分数的分子与整数相乘，分母不变”，分数乘分数时为什么是“分子乘分子，分母乘分母”的道理。

解决分数乘法的实际问题在本单元中是将它作为分数乘法运算的组成部分，没有单独提出来，融在分数乘法的意义和计算方法的探索中，以便于更好地理解分数乘法的意义及计算方法。



## 学习要点提示

### ◆ 学习内容

第2~12页。

### ◆ 学习目标

1. 结合具体情境,在操作活动中,探索并理解分数乘法的意义。
2. 探索并掌握分数乘法的计算方法,并能正确计算。
3. 能解决简单的分数乘法的实际问题,体会数学与生活的密切联系。

### ◆ 学习重点

1. 结合操作活动和图形语言,探索并理解分数乘法的意义及计算方法。
2. 能正确计算分数乘法。
3. 将应用与计算紧密结合,体会分数乘法与生活实际的联系。

### ◆ 学习难点

1. 结合具体情境理解分数乘法的意义。
2. 掌握分数乘法的计算方法,能正确计算,能解决简单的分数乘法的实际问题。

# 第一课 分数乘法(一)



## 学习内容全解

### ◆ 学习内容

第2~4页。

### ◆ 学习目标

1. 结合具体情境,在操作过程中,探索并理解分数乘整数的意义。
2. 探索并掌握分数乘整数的计算方法,能正确计算。
3. 能解决简单的分数乘整数的实际问题,体会数学与生活的密切联系。

### ◆ 学习重点

1. 理解分数乘整数的意义。
2. 掌握分数乘整数的计算方法,能够准确熟练地运用分数乘整数的计算方法进

行计算。

### ◆学习难点

- 理解分数乘整数的意义，掌握分数乘整数的计算方法。
- 能解决简单的分数乘整数的实际问题。



## 重点导学

### 一、本节知识点

分数乘整数的意义和整数乘法的意义相同，也是求几个相同加数的和的简便计算，分数乘整数就是求几个相同分数的和的简便计算。分数乘整数的计算方法是分母不变，分子与整数相乘。

### 二、例题精析

1. 1个 占整张纸的  $\frac{1}{5}$ , 3个 占整张纸的几分之几?

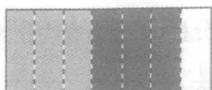
教材安排了用看图数一数、用加法计算、乘法计算三种形式，1个 占整张纸的  $\frac{1}{5}$ ，那么3个呢？在图中我们可以清楚地看到，占整张纸的  $\frac{3}{5}$ 。用以前学过的分数的加法进行计算，那就是3个  $\frac{1}{5}$  相加，和是  $\frac{3}{5}$ ，与我们在图上数的结果相同。列式是： $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{1+1+1}{5} = \frac{3}{5}$ 。用乘法计算，就是3个  $\frac{1}{5}$  相加是多少，列式是  $3 \times \frac{1}{5} = \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{1+1+1}{5} = \frac{3 \times 1}{5} = \frac{3}{5}$ ， $3 \times \frac{1}{5}$  也可以写成  $\frac{1}{5} \times 3$ ，计算结果与我们在图上数的和用加法计算的相同。由此，我们可以得出，分数乘整数的意义与整数乘法的意义相同，也就得出了分数乘整数的计算法则。

分数乘整数的意义与整数乘整数的意义相同，即求几个相同加数和的简便运算，分数乘整数的意义就是求几个相同分数的和。

分数乘整数的计算法则是用整数去乘分数的分子，分母不变。

### 三、“涂一涂，算一算”解答指导

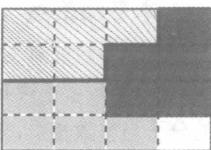
(1) 2个  $\frac{3}{7}$  的和是多少？



分析:看图找出2个 $\frac{3}{7}$ ,在图上表示出来,再通过数的办法,我们会得出2个 $\frac{3}{7}$ 是 $\frac{6}{7}$ ,也可以通过分数加法来计算,就是 $\frac{3}{7} + \frac{3}{7} = \frac{6}{7}$ ,还可以通过分数乘整数来计算,列式是: $\frac{3}{7} \times 2 = \frac{3 \times 2}{7} = \frac{6}{7}$ 。

(2)3个 $\frac{5}{16}$ 的和是多少?

分析:通过数或是涂的办法,可以得出3个 $\frac{5}{16}$ 的和是 $\frac{15}{16}$ ,也可以通过分数加法的计算得出3个 $\frac{5}{16}$ 的和是 $\frac{5}{16} + \frac{5}{16} + \frac{5}{16} = \frac{15}{16}$ ,还可以用分数乘整数的办法来计算, $\frac{5}{16} \times 3 = \frac{5 \times 3}{16} = \frac{15}{16}$ 。



#### 四、“试一试”解答指导

第3页第1题。

$$\frac{4}{5} \times 3 = \frac{(\quad) \times (\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \quad 5 \times \frac{1}{3} = \frac{(\quad) \times (\quad)}{(\quad)} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$

分析:本题是对分数乘整数的意义的进一步复习,理解分数乘整数的意义,并能进行正确的计算。分数乘整数时,用分数的分子与整数相乘的积作分子,分母不变。

$$\frac{4}{5} \times 3 = \frac{4 \times 3}{5} = \frac{12}{5}, 5 \times \frac{1}{3} = \frac{1 \times 5}{3} = \frac{5}{3}.$$

第2题。

$$\frac{1}{4} \times 3 \quad 2 \times \frac{3}{5} \quad 5 \times \frac{1}{5}$$

分析:本题是在理解了分数乘整数的意义的基础上,运用分数乘整数的计算法则进行分数乘整数的计算,分数乘整数时用分数的分子与整数相乘,积作分子,分母不变。 $\frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4} \quad 2 \times \frac{3}{5} = \frac{6}{5} \quad 5 \times \frac{1}{5} = \frac{5}{5} = 1$

第3题。

拖拉机耕一块地,每时耕这块地的 $\frac{1}{9}$ ,一天工作8时,耕了这块地的几分之几?

分析:本题是解决分数乘整数的简单的实际问题。在本题中,拖拉机每时耕这块地的 $\frac{1}{9}$ ,一天工作了8时,也就是8个 $\frac{1}{9}$ 的和,用分数乘整数,计算出结果。 $8 \times \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$

$$\frac{8}{9} \times 6 = \frac{48}{9}$$

### 五、“做一做”解答指导

第3页。

$$6 \times \frac{5}{9} = \frac{30}{9}$$

分析：本题是分数乘整数，如果分子与分母能约分的一定要约分，化成最简分数。约分可以在计算过程中，也可以在计算结果中进行。本题对这两种约分方法都进行了演练。

### 六、“练一练”解答指导

第3页第1题。

5个 $\frac{2}{15}$ 是多少？涂一涂，算一算。



分析：本题是通过涂一涂的办法理解分数乘整数的意义，掌握分数乘整数的计算方法。先用彩笔在图上涂出5个 $\frac{2}{15}$ ，数一数是多少，再通过分数乘整数的计算法则进行计算，看结果是否相同。

$$\text{解答: } 5 \times \frac{2}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

第2题。

一个漏水的水龙头每时滴水 $\frac{1}{10}$ 桶，5时滴水多少桶？10时呢？24时呢？

分析：本题是解决分数乘整数的简单的实际问题，运用分数乘整数的计算法则进行计算。在本题中要先算出5时的滴水量，再分别算出10时和24时的滴水量，在计算的过程中，能约分的要约分。

$$\text{解答: } \frac{1}{10} \times 5 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \text{, 即半桶; } \frac{1}{10} \times 10 = \frac{10}{10} = 1 \text{, 即 1 桶; } \frac{1}{10} \times 24 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} = \frac{24}{10} \text{, 即 2 桶多。}$$

第3题。

$$\frac{3}{11} \times 2$$

$$3 \times \frac{2}{9}$$

$$\frac{9}{16} \times 12$$

$$10 \times \frac{7}{15}$$

$$\frac{3}{4} \times 16$$

$$7 \times \frac{7}{10}$$

$$4 \times \frac{3}{13}$$

$$21 \times \frac{5}{14}$$

分析:本题运用分数乘整数的计算法则进行计算,掌握分数乘整数的计算法则。

解答: $\frac{6}{11}, \frac{2}{3}, \frac{27}{4}, \frac{14}{3}; 12, \frac{49}{10}, \frac{12}{13}, \frac{15}{2}$ 。

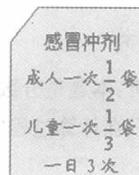
第4题。

爸爸和小红都感冒了,妈妈要给他们买3天的药。

(1)爸爸和小红一天分别要吃多少袋?

(2)妈妈需要买多少袋药?

分析:本题是对分数乘整数在生活中的实际运用。进一步理解分数乘整数的意义,掌握分数乘整数的计算法则。



解答:(1)爸爸一天吃 $\frac{3}{2}$ 袋,小红一天吃1袋。

(2) $\frac{15}{2}$ 袋,妈妈需要买8袋药。

第5题。

$$12 \times 1 \quad 1 \times 3 \quad 5 \times 2$$

$$12 \times \frac{1}{2} \quad \frac{1}{3} \times 3 \quad \frac{5}{2} \times 2$$

$$12 \times \frac{1}{4} \quad \frac{1}{9} \times 3 \quad \frac{5}{4} \times 2$$

分析:本题是对分数乘整数计算法则的巩固与提高,在计算过程中能约分的要约分,计算出结果后再观察每组题目的结果。

解答:12, 3, 10;

6, 1, 5;

3,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{5}{2}$ 。

## 数学故事

仔细观察教材上的图,通过看图提出相应的数学问题,在相互讨论的基础上,解决问题。



## 难点点拨

- 通过情境操作,理解分数乘整数的意义,其意义与整数乘法的意义相同,就是求几个相同分数的和的简便运算。
- 通过理解分数乘整数的意义及分数的加法,得出分数乘整数的计算方法,并总结分数乘整数的计算方法,便能正确计算分数乘整数。

3. 解决简单的分数乘整数的实际问题, 把数学运用到生活中。关键是要理解清楚问题的意思, 再根据分数乘整数的意义及计算法则进行计算。



## 背景知识与课外阅读

分数在我们中国很早就有了, 分数最初的表现形式跟现在不一样。后来, 印度出现了和我国相似的分数表示法。再往后, 阿拉伯人发明了分数线, 分数的表示法就变成现在这样了。

200 多年前, 瑞士数学家欧拉, 在《通用算术》一书中说, 要想把 7 米长的一根绳子分成三等份是不可能的, 因为找不到一个合适的数来表示它。如果我们把它分成三等份, 每份是  $\frac{7}{3}$  米。像  $\frac{7}{3}$  就是一种新的数, 我们把它叫做分数。

为什么叫它分数呢? 分数这个名称直观而生动地体现了这种数的特征。例如, 一只西瓜四个人平均分, 不把它分成相等的四块行吗? 从这个例子就可以看出, 分数是度量和数学本身的需求, 除法运算也应运而生。

最早使用分数的国家是中国。我国古代有许多关于分数的记载。在《左传》一书中记载, 春秋时代, 诸侯的城池, 最大不能超过周国的三分之一, 中等的不得超过五分之一, 小的不得超过九分之一。

秦始皇时期, 拟定了一年的天数为 365 又  $\frac{1}{4}$  天。

《九章算术》是我国 1800 多年前的一本数学专著, 第一章《方田》里就讲了分数四则算法。

在古代, 中国使用分数比其他国家早一千多年。由此也可以看出, 中国有着悠久的历史, 灿烂的文化。

## 第二课 分数乘法(二)



### 学习内容全解

#### ◆ 学习内容

第 5~6 页。

#### ◆ 学习目标

- 结合具体情境, 进一步探索并理解分数乘整数的意义, 并能正确计算。

- 能解决简单的分数乘整数的实际问题,体会数学与生活的密切联系。
- 能熟练、准确地运用分数乘整数的计算法则进行计算。

### ◆学习重点

- 进一步理解分数乘整数的意义。
- 能熟练、准确地运用分数乘整数的计算法则进行计算。

### ◆学习难点

- 结合具体情境,进一步探索并理解分数乘整数的意义。
- 解决简单的分数乘整数的实际问题,体会数学与生活的密切联系。



## 重点导学

### 一、本节知识点

这是在上一节的基础上继续学习分数乘整数的意义及计算方法。依然是借助于具体的情境,进一步理解分数乘整数的意义,体会分数乘整数与整数乘法的意义是相同的,在分数乘整数中是如何体现的,正确运用分数乘整数的计算法则进行计算,解决简单的实际问题。

### 二、例题精析

- 淘气有多少个苹果?
- 笑笑有多少个苹果?

教材安排了一个计算苹果的情境,已经知道小红有6个苹果,淘气的苹果数是小红的 $\frac{1}{2}$ ,笑笑的苹果数是小红的 $\frac{1}{3}$ 。淘气的苹果是小红的 $\frac{1}{2}$ ,借助图形,把小红的6个苹果先看成一个整体,得到6个苹果的 $\frac{1}{2}$ 是3个苹果;或者说把6个苹果看成整体“1”,把它平均分成2份,每份是3个苹果;也可以是把每个苹果看成两个 $\frac{1}{2}$ ,那么6个苹果的 $\frac{1}{2}$ 也就是6个 $\frac{1}{2}$ ,6个 $\frac{1}{2}$ 的和可以写成 $6 \times \frac{1}{2} = 3$ 。笑笑的苹果数也可以通过这样的办法计算出来。

在计算的过程中,掌握分数乘整数的计算法则,准确、熟练地计算分数乘整数的问题。

### 三、“试一试”解答指导

第5页第1题。