

著名品牌助学读物

浙江省每个好学生应该必备的教材学习用书

跟我学数学[®]

(升 级 版)

主编 钱丽华

浙江师范大学教授

五年级下
北师大版

目标重点难点

知识体系链接

教材内容详解

考点题型全解



YZLI0890150677

已 申 请 国 家 专 利

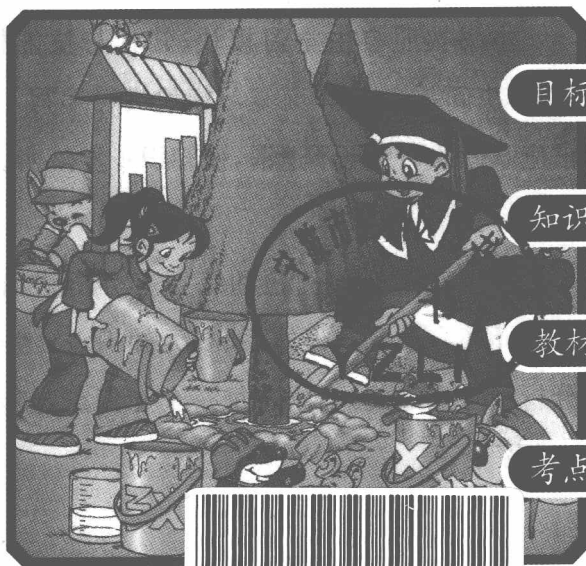
时代出版传媒股份有限公司
黄山书社

著名品牌助学读物

每个好学生应该必备的教材学习用书

跟我学数学

五年级下 北师大版



目标重点难点

知识体系链接

教材内容详解

考点题型全解



YZLI0890160677

学 校：_____ 班 级：_____

学 号：_____ 姓 名：_____

我的座右铭：_____



时代出版传媒股份有限公司
黄 山 书 社

图书在版编目(CIP)数据

跟我学. 北师大数学/《跟我学》编委会编著. ——合肥: 黄山书社, 2010. 11

ISBN 978-7-5461-1608-2

I. ①跟… II. ①跟… III. ①数学课—小学—教学参考资料 IV. ①G624

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 226675 号

书 名	跟我学(北师大数学)
编 者	《跟我学》编委会
出版发行	时代出版传媒股份有限公司 黄山书社
地 址	合肥市政务文化新区翡翠路1118号出版传媒广场
印 刷	皖南海峰印刷包装有限公司
开 本	890mm×1240mm 1/32
印 张	84
字 数	1680 千字
版 次	2012 年 1 月第 2 版 2012 年 1 月第 3 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5461-1608-2
定 价	162.00 元(共 12 册)



本书特色

目标
明确

以考试大纲和教材为依据,明确指出学习目标,让学生学习有方向,不盲目。

知识
落实

本书按照自主学习模块、知识与技能模块、解决问题模块、单元复习模块进行编写,力求应掌握的知识点不遗漏,使知识步步落实。

内容
全面

不但对书中的例题和练习有分析讲解,每单元还有单元知识体系、单元知识点,考点分析和考点过关,不放过每一个知识点,步步为“赢”。

形式
新颖

按现行的新课标形式进行编写,内容新颖,版式活泼,使复杂内容简明化,枯燥知识趣味化,能力训练系统化。



→ 让学生“学会学习”是本书的宗旨，摒弃传统的题海战术，提供精当的习题材料，例题精选注重知识的覆盖，强调引导点悟、掌握学情、有的放矢。



→ 本书特邀特、高级教师编写，其中部分撰稿者是新课标教材的编写者或审定者，保证本书的高水平，高质量。本书能全方位、多角度地指导你学好课本，透彻理解教材。

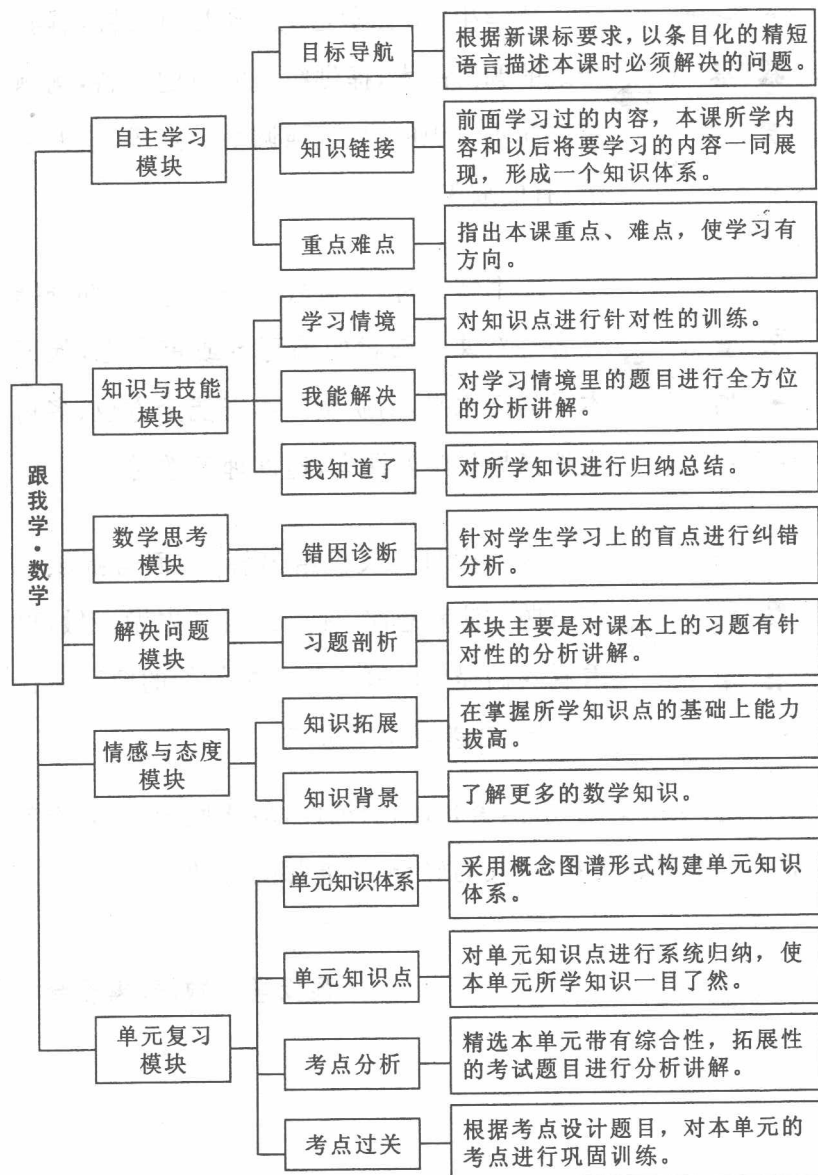


→ 这个栏目不仅仅给出答案，而且提供一套解题方法和思路，你可以自己先做一做，再看看我们提供的答案和方法与你的解法有什么不同，在差异中求进步。

总之，本书集工具性，资料性，训练性，趣味性于一体，希望能成为学生的好朋友，家长的好帮手，老师的好助手。

《跟我学·数学》编委会

本书结构体系



目 录

一 分数乘法

(一) 分数乘法(一) 1

(二) 分数乘法(二) 8

(三) 分数乘法(三) 12

第一单元整理与复习 ... 18

二 长方体(一)

(一) 长方体的认识 24

(二) 展开与折叠 31

(三) 长方体的表面积 ... 35

(四) 露在外面的面 39

第二单元整理与复习 ... 43

三 分数除法

(一) 倒数 49

(二) 分数除法(一) 53

(三) 分数除法(二) 58

(四) 分数除法(三) 62

第三单元整理与复习 ... 68

数学与生活

(一) 粉刷墙壁 74

(二) 折叠 79

四 长方体(二)

(一) 体积与容积 83

(二) 体积单位 87

(三) 长方体的体积 92

(四) 体积单位的换算 ... 97

(五) 有趣的测量 102

第四单元整理与复习 ... 106

五 分数混合运算

(一)分数混合运算(一) ...

..... 112

(二)分数混合运算(二) ...

..... 119

(三)分数混合运算(三) ...

..... 125

第五单元整理与复习 ... 129

六 百分数

(一)百分数的认识 135

(二)合格率 141

(三)蛋白质含量 146

(四)这月我当家 149

第六单元整理与复习 ... 153

数学与购物

(一)估计费用 159

(二)购物策略 163

(三)包装的学问 166

七 统计

(一)扇形统计图 169

(二)奥运会 176

(三)中位数和众数 181

第七单元整理与复习 ... 186

了解同学 192

总复习

(一)数与运算 195

(二)空间与图形 204

(三)统计 209

部分参考答案 214

一 分数乘法

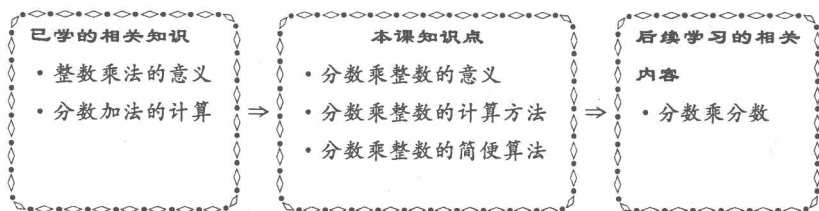
(一) 分数乘法(一)(P_{2~4})

自主学习 模块

· 目标导航 ·

1. 经历探索分数乘整数计算方法的过程,理解分数乘整数的意义,掌握分数乘整数的计算方法,并能正确进行计算。
2. 经历观察、分析、操作、交流等活动体会数形结合的思想。
3. 培养学生的节约意识并能解决简单的分数乘整数的实际问题。

· 知识链接 ·



· 重点难点 ·

重点:探索并掌握分数乘整数的计算方法,能正确计算。

难点:解决简单的分数乘整数的实际问题。

知识与技能 模块

· 学习情境 ·

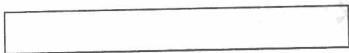
1 个  占整张纸的 $\frac{1}{5}$, 3 个  占整张纸的几分之几?

· 我能解决 ·

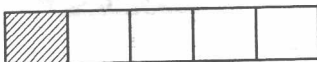
想: 1 个  占整张纸的 $\frac{1}{5}$, 3 个  占整张纸的 3 个 $\frac{1}{5}$, 也就是求 3 个 $\frac{1}{5}$ 的和是多少?

方法一: 数一数。

1个  占一张纸的 $\frac{1}{5}$, 也就是把一张纸看成单位“1”, 用一张纸表示单位“1”。



把这张纸平均分成5份, 其中一份是这张纸的 $\frac{1}{5}$ 。



“求3个  占整张纸的几分之几?”就是求3个 $\frac{1}{5}$ 的和是多少。(如下图)



方法二: 加法计算。

3个 $\frac{1}{5}$ 是多少? 可以列成加法算式: $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$, 再计算。(如下图)

我用加法计算。



$$\begin{aligned} & \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \\ &= \frac{1+1+1}{5} \\ &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

我用乘法计算。



$$\begin{aligned} & 3 \times \frac{1}{5} \\ &= \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} \\ &= \frac{1+1+1}{5} \\ &= \frac{3 \times 1}{5} = \frac{3}{5} \end{aligned}$$

也可以列成 $\frac{1}{5} \times 3$ 。

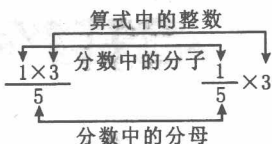


方法三:乘法计算。

根据整数乘法的意义可知:

$$\frac{1+1+1}{5} = \frac{1 \times 3}{5} = \frac{3}{5} \text{ (如上图)} \quad \text{答: 3个} \boxed{\frac{1}{5}} \text{占整张纸的} \frac{3}{5}。$$

观察对比 $\frac{1 \times 3}{5}$ 和 $\frac{1}{5} \times 3$



我知道了

知识点一: 分数乘整数的意义与整数乘法的意义相同, 都是求几个相同加数和的简便运算, 只是这里的相同加数变成了分数。

知识点二: 分数与整数相乘, 用分数的分子和整数相乘的积作分子, 分母不变。

学习情境

计算: $6 \times \frac{5}{9}$

我能解决

方法一:



$$\begin{aligned} 6 \times \frac{5}{9} \\ &= \frac{6 \times 5}{9} \\ &= \frac{30}{9} \\ &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$

方法二: $6 \times \frac{5}{9}$

$$\begin{aligned} &= \frac{\overset{2}{\cancel{6}} \times 5}{\underset{3}{\cancel{9}}} \\ &= \frac{2 \times 5}{3} \\ &= \frac{10}{3} \end{aligned}$$



对比发现: 第一种计算方法是先计算, 后把结果化成最简分数, 需要三步完成。

第二种方法是先约分后计算, 只需两步就能完成, 显然第二种方法比较简单。

... 3



· 我知道了 ·

知识点三:在分数乘法计算中,如果分母与整数可以约分,那么先约分,再计算可以使计算简便。计算结果必须是最简分数。

数学思考 模块

· 错因诊断 ·

错误一: $7 \times \frac{7}{12} = \cancel{7} \times \frac{\cancel{7}}{12} = \frac{1}{12}$

诊断:错在整数7与分子7约分,在整数乘分数时,整数和分子应相乘,而不能约分。

解答: $7 \times \frac{7}{12} = \frac{7 \times 7}{12} = \frac{49}{12}$

错误二: $\frac{3}{16} \times 10 = \frac{3}{\cancel{16}_8} \times \cancel{10}^5 = \frac{3}{40}$

诊断:错在用约分后的分母8和整数约分后的5相乘的积作分母了。应是3和5相乘的积作分子,分母是8。

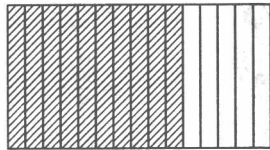
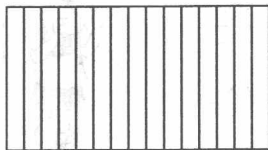
解答: $\frac{3}{16} \times 10 = \frac{3}{16} \times \frac{5}{1} = \frac{15}{8}$

解决问题 模块

· 习题剖析 ·

1. 练一练(P₃)第1题。

5个 $\frac{2}{15}$ 的和是多少?涂一涂,算一算。



想:本题是要求借助图形语言,加深我们对分数乘整数意义的理解,也有利于对分数乘整数计算方法的理解。我们通过涂一涂,可以得到结果为 $\frac{10}{15}$,再约分得到 $\frac{2}{3}$ 。计算时,我们也可以先约分再计算。

2. 练一练(P₄)第4题

感冒冲剂

成人一次 $\frac{1}{2}$ 袋儿童一次 $\frac{1}{3}$ 袋

一日3次

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?

想:运用分数乘整数的知识解决生活中的实际问题。我们可以通过画图来表示。



爸爸一次



爸爸一天



爸爸三天



小红一次



小红一天



小红三天

也可以用计算的方法。

(1)爸爸是成人,一次 $\frac{1}{2}$ 袋,一日3次,所以爸爸一天: $\frac{1}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$ (袋)小红是儿童,一次 $\frac{1}{3}$ 袋,一日3次,所以小红一天: $\frac{1}{3} \times 3 = 1$ (袋)(2)爸爸和小红1天要吃: $\frac{3}{2} + 1 = \frac{3}{2} + \frac{2}{2} = \frac{5}{2}$ (袋)3天吃: $\frac{5}{2} \times 3 = \frac{15}{2} = 7\frac{1}{2}$ (袋)

但药是不能半袋买的,所以需买8袋。

答:(1)爸爸吃 $\frac{3}{2}$ 袋,小红吃1袋。(2)妈妈需要买8袋。3. 练一练(P₄)第5题

计算下面各题。

12×1

1×3

5×2

$12 \times \frac{1}{2}$

$\frac{1}{3} \times 3$

$\frac{5}{2} \times 2$

$12 \times \frac{1}{4}$

$\frac{1}{9} \times 3$

$\frac{5}{4} \times 2$

观察各组题目及结果,
你发现了什么?

想:我们先计算,再仔细观察,找到规律。

解: ↓

$$\begin{array}{l} 12 \times 1 = 12 \\ 12 \times \frac{1}{2} = 6 \\ 12 \times \frac{1}{4} = 3 \end{array}$$

不变 缩小 缩小

↑

$$\begin{array}{l} 1 \times 3 = 3 \\ \frac{1}{3} \times 3 = 1 \\ \frac{1}{9} \times 3 = \frac{1}{3} \end{array}$$

扩大 不变 扩大

↓

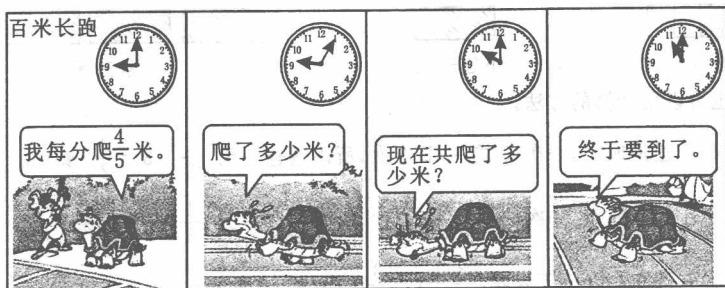
$$\begin{array}{l} 5 \times 2 = 10 \\ \frac{5}{2} \times 2 = 5 \\ \frac{5}{4} \times 2 = \frac{5}{2} \end{array}$$

缩小 不变 缩小

答:发现规律:在一个乘数不变的情况下,另一个乘数扩大,积也扩大,另一个乘数缩小,积也缩小。

4. 练一练(P₄) 数学故事

数学故事



想:通过看图,发现题中提出了三个问题:乌龟每分爬 $\frac{4}{5}$ 米,5分爬了多少米? 1时爬了多少米? 2时后离终点还有多少米? 在回答这些问题时,只要先把时化成分,再用乘法计算即可,对于最后一个问题,可先算出2时行多少米。因为是百米长跑,所以总路程是100米,用100米减去爬的米数即可。

解:(1) $\frac{4}{5} \times 5 = 4(\text{米})$

(2) 1时=60分 $\frac{4}{5} \times 60 = 48(\text{米})$

(3) 2时=120分 $\frac{4}{5} \times 120 = 96(\text{米})$

$100 - 96 = 4(\text{米})$

答:5分爬了4米,1时后爬了48米,2时后离终点还有4米。

· 知识拓展 ·

例1 学校举行运动会,在60米赛跑中,当小明跑到终点时,小刚只跑了全程的 $\frac{4}{5}$,小军跑了全程的 $\frac{3}{4}$,小刚和小军谁跑得快些?

分析:思路1:要想知道小军和小刚谁跑得快些,可以把小刚跑了全程的 $\frac{4}{5}$ 和小军跑了全程的 $\frac{3}{4}$ 进行比较。先通分,再比较谁跑得快些。

思路2:也可以分别求出小刚和小军各跑了多少米,然后再比较谁跑得快些。

解答:方法一: $\frac{4}{5} = \frac{16}{20}$ $\frac{3}{4} = \frac{15}{20}$ $\frac{4}{5} > \frac{3}{4}$ 小刚跑得快些。

方法二: $60 \times \frac{4}{5} = 48$ (米) $60 \times \frac{3}{4} = 45$ (米) $48 > 45$ 小刚跑得快些。

例2 a, b 是不为零的整数, $a \times \frac{b}{15} < a, a \times \frac{b}{13} > a$, 求 b 的值。

分析: $\frac{b}{15} < 1$ 时, $a \times \frac{b}{15}$ 才能小于 a , 可推出 $\frac{b}{15}$ 是一个真分数, 即 $b < 15$ 。 $\frac{b}{13} > 1$ 时, $a \times \frac{b}{13}$ 才能大于 a , 可知 $\frac{b}{13}$ 是大于 1 的假分数, $b > 13$ 。 b 是大于 13 而又小于 15 的整数才能符合两个算式的要求, 所以 b 的值是 14。

解答: b 的值是 14。

· 知识背景 ·

诸葛亮的巧算

相传有一天,诸葛亮把将士们召集在一起,说:“你们中间不论谁,从 1~1024 中任意选出一个整数,记在心里,我提出十个问题,只要求回答‘是’或‘不是’。十个问题全答完以后,我就能‘算’出你心里选的那个数。”诸葛亮刚说完,一个谋士站起来说,他已经选好了一个数。

诸葛亮问道:“你选的数大于 512 吗?”谋士答:“不是。”诸葛亮又接连提了九个问题,这个谋士一一做了回答。诸葛亮最后说:“你选的那个数是 1!”谋士听了极为惊奇,因为这个数果真是他选的数。你知道诸葛亮是怎样算的吗?

正确解答 其实方法很简单,就是把 1024 一半一半地取,取到第十次时,就是“1”。根据这个道理,连续提出十个问题,就一定能找到所要找的数。

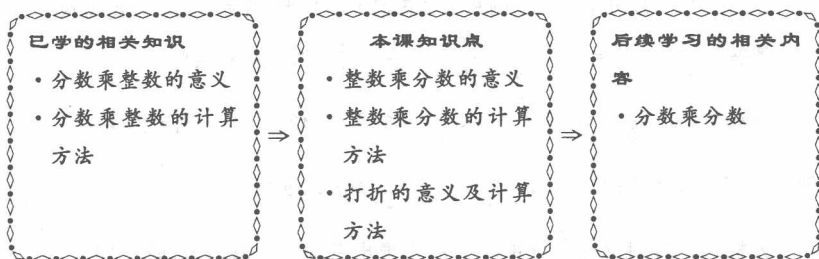
(二) 分数乘法(二)(P_{5~6})

自主学习 模块

· 目标导航 ·

1. 结合具体情境,进一步探索并理解分数乘整数的意义。能正确计算理解“打折”的含义,并能正确计算这方面的问题。
2. 经历探索、比较、分析、交流等数学活动,培养学生的分析和解决问题的能力。
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。

· 知识链接 ·



· 重点难点 ·

重点:理解分数乘整数的意义,并能正确计算。

难点:解决简单的分数乘整数的实际问题,理解“打折”的含义,并能正确计算这方面的问题。

知识与技能 模块

· 学习情境 ·



- (1) 淘气有多少个苹果?
- (2) 笑笑有多少个苹果?

我能解决

解:(1)方法一:淘气的苹果数是小红的一半,也就是把小红的6个苹果看成单位“1”,再把单位“1”平均分成2份,其中的1份为淘气的苹果个数。如下图:



6个苹果的 $\frac{1}{2}$,根据乘法意义可列式为 $6 \times \frac{1}{2}$ 。



6个苹果的 $\frac{1}{2}$
是3个苹果。

$$\text{即: } 6 \times \frac{1}{2} = \frac{6 \times 1}{2} = 3 \text{ (个)}$$

方法二:把每个苹果都分成两个 $\frac{1}{2}$ 苹果,6个苹果的 $\frac{1}{2}$ 相当于6个 $\frac{1}{2}$ 。(如下图)

相当于6个 $\frac{1}{2}$ 。



$$6 \text{ 个 } \frac{1}{2} \text{ 列式为: } 6 \times \frac{1}{2} = \frac{6 \times 1}{2} = 3 \text{ (个)}$$

(2)与此类似,在计算笑笑有多少个苹果时,可以列式为 $6 \times \frac{1}{3}$

$$6 \times \frac{1}{3} = \frac{6 \times 1}{3} = 2 \text{ (个)}$$

答:淘气有3个苹果。笑笑有2个苹果。

我知道了



知识点一:求一个数的几分之几用乘法。

知识点二:整数和分数相乘,整数和分子相乘的积作分子,分母不变。整数和分母能约分的要先约分,约分时用它们最大公因数去除,结果一定是最简分数。

学习情境

一个书包的原价是30元,打九折后的价钱是多少元?

九折是指现价
是原价的 $\frac{9}{10}$ 。

