

九年义务教育六年制小学教科书

经全国中小学教材审定
委员会 2002 年审查通过

数 学

SHUXUE

第十一册

人民教育出版社小学数学室 编著



人民教育出版社

九年义务教育六年制小学教科书

数 学

第 十 一 册

_____ 年 级 _____ 班

姓 名 _____

九年义务教育六年制小学教科书

数 学

第十一册

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>

北 京 出 版 社 重 印

北 京 市 新 华 书 店 发 行

北 京 朝 阳 燕 华 印 刷 厂 印 刷

*

开本890×1240 1/32 印张4.625 字数90 000

2002年4月第1版 2002年6月第1次印刷

印数1—7 200

ISBN 7-107-15447-8 定价: 5.15元

G·8537 (课)

如发现印装质量问题影响阅读请与北京出版社书店联系

电话: 62050948

顾 问 丁尔升

主 编 李润泉 张卫国

原 本 册
编写人员 张卫国 刘淑玉 杨 刚 陶雪鹤 王永春

参加本册
修订人员 卢 江 杨 刚 陶雪鹤 王永春 丁国忠
周小川

责任编辑 王永春

说 明

这套教科书是我社出版的九年义务教育六年制小学数学教材系列的主要组成部分,是根据国家教育部颁发的《九年义务教育全日制小学、初级中学课程计划(试行)》和《九年义务教育全日制小学数学教学大纲(试用修订版)》,在我社原九年义务教育六年制小学教科书数学的基础上修改而成的,并经全国中小学教材审定委员会2002年审查通过。这套教材除教科书外,还配有学生操作用具,供学生学习时选用;教师教学用书、教学挂图,供教师教学时使用。

编写九年义务教育六年制小学教科书数学的指导思想是:以“三个面向”为指针,以唯物辩证法为基本指导思想,以现代教学论和心理学为依据,正确处理需要与可能、数学学科特点与儿童认知特点、教与学、掌握知识与发展能力、智育与德育、共同要求与因材施教、提高教学质量与减轻学生负担等方面的关系;注意精选教学内容,建立合理的教材结构,在分量和要求上具有一定弹性;力求使教材具有中国社会主义特色,适应我国现阶段发展需要和城乡都能适用。

这次修订,旨在贯彻《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》的精神,使数学教育更加有利于提高学生的素质,有利于培养学生的创新意识和初步的实践能力。教科书的编排和呈现形式体现了一定的教学方法,教师应该按照学生的具体情况和教学内容的特点选择适当的方法进行教学。教学中,要积极实行启发式和讨论式教学,尽可能地给学生提供实践、动手的机会,使学生初步体验知识产生和发展的过程,独立思考,并通过实践活动获取经验,培养和发展解决简单实际问题的能力。

教科书中凡标有“*”的内容作为选学内容,不作共同要求,也不作为考试内容。编入书中的思考题和练习中带星号的题,只供学有余力的学生选做,不作共同要求,也不作为考试内容。

限于编者水平,这套教材难免有缺点和错误,欢迎提出批评和修改建议。

目 录

一	分数乘法	1
	1. 分数乘法的意义和计算法则	1
	2. 分数乘法应用题	14
	3. 倒数的认识	19
	整理和复习	22
二	分数除法	25
	1. 分数除法的意义和计算法则	25
	2. 分数除法应用题	34
	3. 比	46
	整理和复习	56
三	分数四则混合运算和应用题	59
	1. 分数四则混合运算	59
	2. 分数应用题	63
	整理和复习	81
四	圆	85
	1. 圆的认识	85
	2. 圆的周长和面积	89
	* 3. 扇形	99
	4. 轴对称图形	100
	量一量, 算一算	103
五	百分数	104
	1. 百分数的意义和写法	104
	2. 百分数和分数、小数的互化	107
	3. 百分数的应用	112
	整理和复习	127
	调查利率, 计算利息	129
六	总复习	130

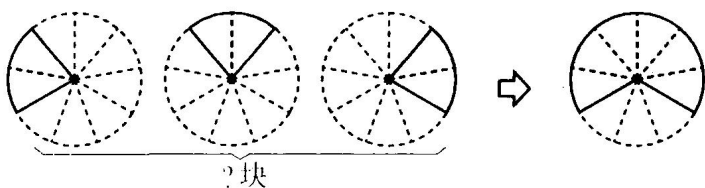
1. 分数乘法的意义和计算法则

分数乘整数

复习 (1) 5个12是多少？怎样列式？

$$(2) \frac{1}{6} + \frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \quad \frac{3}{10} + \frac{3}{10} + \frac{3}{10} =$$

1 小新、爸爸、妈妈一起吃一块蛋糕，每人吃 $\frac{2}{9}$ 块，
3人一共吃多少块？



想：每人吃 $\frac{2}{9}$ 块，3个人就吃3个 $\frac{2}{9}$ 块。

用加法算： $\frac{2}{9} + \frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \frac{2+2+2}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ (块)

用乘法算： $\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2}{9} + \frac{2}{9} + \frac{2}{9} = \frac{2+2+2}{9}$
 $= \frac{2 \times 3}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ (块)

答：3人一共吃 $\frac{2}{3}$ 块。

分数乘整数的意义与整数乘法的意义相同，就是求几个相同加数的和的简便运算。

大家来总结分数乘整数的计算法则。



分数乘整数，用分数的分子和整数相乘的积作分子，分母不变。

为了计算简便，能约分的要先约分，然后再乘。

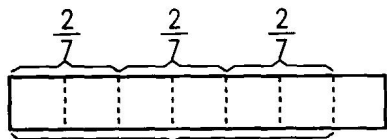


上面的题在列式计算时还可以这样写：

$$\frac{2}{9} \times 3 = \frac{2 \times \overset{1}{\cancel{3}}}{\underset{3}{\cancel{9}}} = \frac{2}{3}$$

做一做

1. 看图写算式。



$$\square + \square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

2. 3个 $\frac{1}{10}$ 的和是多少？5个 $\frac{3}{10}$ 的和呢？

3. $\frac{2}{15} \times 4$

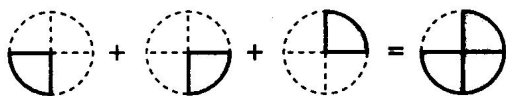
$\frac{5}{12} \times 8$



练习一

1. 看图写算式。

(1)



$$\square + \square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

(2)



$$\square + \square = \square$$

$$\square \times \square = \square$$

2. $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \square \times \square$

3. $\frac{3}{7} \times 2$ $\frac{5}{6} \times 4$ $\frac{4}{11} \times 5$ $\frac{7}{12} \times 9$

4. $\frac{4}{7}$ 的 3 倍是多少? $\frac{1}{4}$ 的 10 倍是多少?

5. 一个正方形的边长是 $\frac{7}{10}$ 米, 它的周长是多少米?

6. 一种大豆每千克约含油 $\frac{4}{25}$ 千克, 100 千克大豆约含油多少千克? 1 吨大豆呢?

7. (1) 一堆煤, 每天用去 $\frac{1}{5}$ 吨, 3 天一共用去多少吨?

(2) 一堆煤, 每天用去 $\frac{1}{5}$, 3 天一共用去几分之几?

一个数乘分数

2

一个水杯装水 $\frac{4}{5}$ 千克。

(1)



3杯重?千克

算式： $\frac{4}{5} \times 3$

求3个 $\frac{4}{5}$ ，也就是求 $\frac{4}{5}$ 的3倍是多少。

(2)



$\frac{1}{2}$ 杯重?千克

算式： $\frac{4}{5} \times \frac{1}{2}$

求 $\frac{4}{5}$ 的一半，也就是求 $\frac{4}{5}$ 的 $\frac{1}{2}$ 是多少。

(3)



$\frac{3}{4}$ 杯重?千克

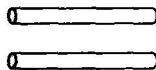
算式： $\frac{4}{5} \times \frac{3}{4}$

求 $\frac{4}{5}$ 的 $\frac{3}{4}$ 是多少。

一个数与分数相乘，可以看作是求这个数的几分之几是多少。

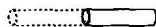
做一做

1. 一根木棒长 $\frac{2}{3}$ 米。



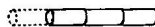
2根长多少?

算式： $\quad \times \quad$



$\frac{1}{2}$ 根长多少?

算式： $\quad \times \quad$



$\frac{3}{4}$ 根长多少?

算式： $\quad \times \quad$

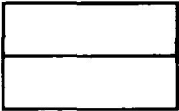
2. 列出乘法算式。

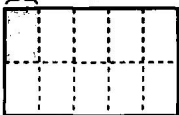
80厘米的 $\frac{1}{6}$ 是多少?

$\frac{9}{14}$ 的 $\frac{3}{4}$ 是多少?

我们已经学过整、小数乘法的计算，分数乘法应该怎样计算呢？

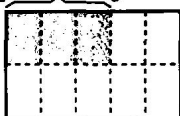
3 一台拖拉机每小时耕地 $\frac{1}{2}$ 公顷， $\frac{1}{5}$ 小时耕地多少公顷？ $\frac{3}{5}$ 小时耕地多少公顷？

(1)  $\frac{1}{2}$ 公顷 1小时耕地 $\frac{1}{2}$ 公顷。

(2) $\frac{1}{2}$ 公顷的 $\frac{1}{5}$  $\frac{1}{2}$ 公顷

求 $\frac{1}{5}$ 小时耕地多少公顷，算式是 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{5}$ ，就是求 $\frac{1}{2}$ 公顷的 $\frac{1}{5}$ 是多少。可以这样推算：把 $\frac{1}{2}$ 公顷平均分成5份，取其中的1份，就是把1公顷平均分成 (2×5) 份，取其中的1份，结果是 $\frac{1}{2 \times 5} \times 1 = \frac{1 \times 1}{2 \times 5}$ 。

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{1 \times 1}{2 \times 5} = \frac{1}{10} \text{ (公顷)}$$

(3) $\frac{1}{2}$ 公顷的 $\frac{3}{5}$  $\frac{1}{2}$ 公顷

求 $\frac{3}{5}$ 小时耕地多少公顷，算式是 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$ ，就是求 $\frac{1}{2}$ 公顷的 $\frac{3}{5}$ 是多少。请你自己推算： $\frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$ 。

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{1 \times 3}{2 \times 5} = \frac{3}{10} \text{ (公顷)}$$

答： $\frac{1}{5}$ 小时耕地 $\frac{1}{10}$ 公顷， $\frac{3}{5}$ 小时耕地 $\frac{3}{10}$ 公顷。

大家来总结分数乘分数的计算法则。



分数乘分数，用分子相乘的积作分子，分母相乘的积作分母。

为了计算简便，也可以先约分再乘。例如：

$$\frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{\overset{1}{\cancel{3}} \times 2}{5 \times \underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{2}{5}$$

做一做

1. 算一算例2中各个乘法算式的得数是多少。

$$2. \quad \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \quad \frac{3}{7} \times \frac{14}{15} \quad \frac{8}{9} \times \frac{3}{10}$$

因为整数可以看成分母是1的分数，所以分数乘分数的法则也适用于分数和整数相乘。

$$\text{例如：} \frac{5}{7} \times 4 = \frac{5}{7} \times \frac{4}{1} = \frac{5 \times 4}{7 \times 1} = \frac{20}{7} = 2\frac{6}{7}$$

$$6 \times \frac{11}{12} = \frac{6}{1} \times \frac{11}{12} = \frac{\overset{1}{\cancel{6}} \times 11}{1 \times \underset{2}{\cancel{12}}} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$$

计算时，也可以不把相乘的两个数改写成分子、分母分别相乘的形式，直接把整数或分数的分子与另一个数的分母进行约分。

$$\text{例如：} \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{5} \times \frac{2}{\underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{2}{5}$$

$$\overset{1}{\cancel{6}} \times \frac{11}{\underset{2}{\cancel{12}}} = \frac{11}{2} = 5\frac{1}{2}$$

做一做

$$8 \times \frac{3}{4}$$

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

$$\frac{5}{6} \times \frac{3}{10}$$

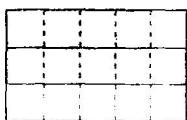


练习二

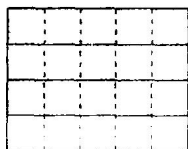
1.



$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$



$$\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{(\quad)}{(\quad)}$$



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

2. $\frac{5}{7} \times \frac{2}{3}$

$$\frac{5}{6} \times \frac{7}{8}$$

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

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

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

$$\frac{8}{9} \times \frac{6}{7}$$

$$\frac{3}{16} \times \frac{4}{9}$$

$$\frac{5}{9} \times \frac{3}{5}$$

3. $\frac{4}{9} \times \frac{1}{2}$

$$\frac{5}{9} \times \frac{3}{4}$$

$$\frac{11}{12} \times \frac{4}{5}$$

$$\frac{6}{7} \times \frac{2}{3}$$

$$\frac{7}{10} \times \frac{5}{6}$$

$$\frac{12}{19} \times \frac{11}{24}$$

$$15 \times \frac{3}{5}$$

$$\frac{5}{7} \times \frac{14}{25}$$

4. (1) $\frac{1}{4}$ 吨的 $\frac{2}{3}$ 是多少?

(2) $\frac{3}{8}$ 米的 $\frac{3}{4}$ 是多少?

(3) $\frac{5}{6}$ 千克的 $\frac{3}{10}$ 是多少?

(4) $\frac{5}{12}$ 公顷的 $\frac{3}{5}$ 是多少?

5. $\frac{8}{25} \times 5$

$$18 \times \frac{7}{36}$$

$$\frac{3}{49} \times 7$$

$$28 \times \frac{4}{7}$$

6. 在○里填上“>”、“<”或“=”。

$$16 \times \frac{3}{5} \bigcirc 16$$

$$\frac{1}{10} \times 4 \bigcirc \frac{1}{10}$$

$$\frac{8}{9} \times \frac{3}{4} \bigcirc \frac{3}{4}$$

7. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}$

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

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{9}$$

$$6 \times \frac{5}{8}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \quad \frac{5}{12} \times 48 \quad \frac{4}{15} \times \frac{5}{6} \quad \frac{10}{11} \times \frac{5}{6}$$

8. 下面的计算对吗？把不对的改正过来。

$$(1) 4 \times \frac{4}{7} = \overset{1}{\cancel{4}} \times \overset{1}{\cancel{4}} \times \frac{1}{7} = \frac{1}{7}$$

$$(2) \frac{7}{10} \times \frac{6}{5} = \frac{7}{\underset{5}{\cancel{10}}} \times \overset{3}{\cancel{6}} \times \frac{10}{5} = \frac{10}{10} = 1$$

9. 口算下面各题。

$$\frac{1}{2}$$

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

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{4}$$

$$\times \frac{3}{5}$$

$$30 \times$$

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

$$\frac{3}{4}$$

$$\times 12$$

$$\frac{5}{11}$$

$$\frac{3}{10}$$

$$\frac{5}{6}$$

10. (1) 21 的 $\frac{3}{14}$ 是多少？ $\frac{3}{14}$ 的 21 倍是多少？

(2) 8 是 48 的几分之几？48 是 8 的几倍？

(3) 40 分是多少时？ $\frac{5}{6}$ 时是多少分？

11. 一列火车每小时行 87 千米，从甲站到乙站行了 $\frac{2}{3}$ 小时，

甲乙两站间的铁路长多少千米？从乙站到丙站行了 30 分，乙丙两站间的铁路长多少千米？

12. 下面哪两个数的积在 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{5}{8}$ 之间？

$$\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$7 \times \frac{3}{14}$$

$$\frac{11}{12} \times 10$$

分数乘加、乘减混合运算

复习

$5 \times 6 + 7 \times 3 \qquad 15 \times (34 - 29)$

分数加法、减法、乘法混合在一起的时候，运算顺序跟整数的运算顺序相同。

4 计算 $\frac{4}{15} + \frac{3}{5} \times \frac{7}{9}$ 。

$$\begin{aligned} & \frac{4}{15} + \frac{3}{5} \times \frac{7}{9} \\ &= \frac{4}{15} + \frac{\overset{1}{\cancel{3}}}{5} \times \frac{7}{\underset{3}{\cancel{9}}} \\ &= \frac{4}{15} + \frac{7}{15} \\ &= \frac{11}{15} \end{aligned}$$

做一做

$\frac{2}{5} - \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \qquad 14 \times \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{4} \right)$

整数乘法运算定律推广到分数乘法

我们看下面的每组算式，它们有什么样的关系。

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \bigcirc \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \right) \times \frac{3}{5} \bigcirc \frac{1}{4} \times \left(\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \right)$$

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) \times \frac{1}{5} \bigcirc \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{5}$$

整数乘法的交换律、结合律和分配律，对分数乘法同样适用。

应用乘法运算定律，可以使一些计算简便。

5 计算 $\frac{3}{5} \times \frac{1}{6} \times 5$ 。

$$\begin{aligned}& \frac{3}{5} \times \frac{1}{6} \times 5 \\&= \frac{3}{5} \times 5 \times \frac{1}{6} \quad (\text{运用了什么定律?}) \\&= \frac{1}{2}\end{aligned}$$

6 计算 $\left(\frac{1}{10} + \frac{1}{4}\right) \times 4$ 。

$$\begin{aligned}& \left(\frac{1}{10} + \frac{1}{4}\right) \times 4 \\&= \frac{1}{10} \times 4 + \frac{1}{4} \times 4 \quad (\text{运用了什么定律?}) \\&= \\&= \end{aligned}$$

做一做

用简便方法计算下面各题。

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

$$87 \times \frac{3}{86}$$

$$\left(\frac{8}{9} + \frac{4}{27}\right) \times 27$$



练 习 三

1. $12 \times \frac{5}{9} + \frac{1}{6}$

$$\left(\frac{7}{10} + \frac{3}{4}\right) \times 5$$

$$\frac{4}{5} \times \frac{1}{2} + \frac{4}{5}$$

$$\frac{1}{6} - \frac{2}{3} \times \frac{1}{8}$$

2. $\frac{3}{4} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{6}$

$$150 - 144 \times \frac{5}{6}$$

$$6 \times \frac{5}{8} - \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{1}{7} + \frac{1}{4}\right) \times 28$$

3. (1) $\frac{1}{4}$ 与 $\frac{5}{12}$ 的 和 的 $\frac{3}{8}$ 是多少?

(2) 15 的 $\frac{5}{6}$ 减去 $\frac{3}{4}$ 是多少?

4. 一段钢材长 4 米。做一个零件用钢材 $\frac{3}{20}$ 米，已经做了 15 个这样的零件，还剩多少米?

5. 胜利路长 1 千米，延安路是胜利路长度的 $\frac{5}{4}$ 倍。延安路比胜利路长多少千米?

6. $\frac{8}{7} \times 25 \times \frac{7}{8} = 25 \times \square \times \square =$

$$\left(14 + \frac{7}{2}\right) \times \frac{1}{14} = \square \times \square + \square \times \square =$$

$$\frac{1}{12} \times \frac{2}{3} + \frac{1}{12} \times \frac{1}{3} = \left(\square + \square\right) \times \square =$$