



义务教育教科书

数学

SHUXUE

六年级上册



西南师范大学出版社

义务教育教科书

SHU XUE

数学



六年级上册



_____ 年级 _____ 班

姓名 _____



义 务 教 育 教 科 书

数 学 六 年 级 上 册

主 编 宋 乃 庆

责任编辑：王宁 版式设计：王玉菊

封面设计：谭玺 尚品视觉

绘 图：谭玺 左春梅

花果山工作室 苹果爱唱歌卡通坊

出版发行：西南师范大学出版社

地址：重庆市北碚区

网址：<http://www.xscbs.com>

印 刷 者：重庆旭阳印务有限公司

开 本：787mm×1092mm 1/16

印 张：7

字 数：145千字

版 次：2014年6月 第1版

印 次：2015年6月 第2次印刷

书 号：ISBN 978-7-5621-6826-3

定 价：6.75元

严禁擅自用本书制作各类出版物，著作权所有，违者必究。如发现印、装质量问题，影响使用，请与出版社教材发行科或印刷厂联系调换。

出版社邮编：400715

发行科电话：(023)68252471

印刷厂地址：重庆市南岸区牡丹路16号

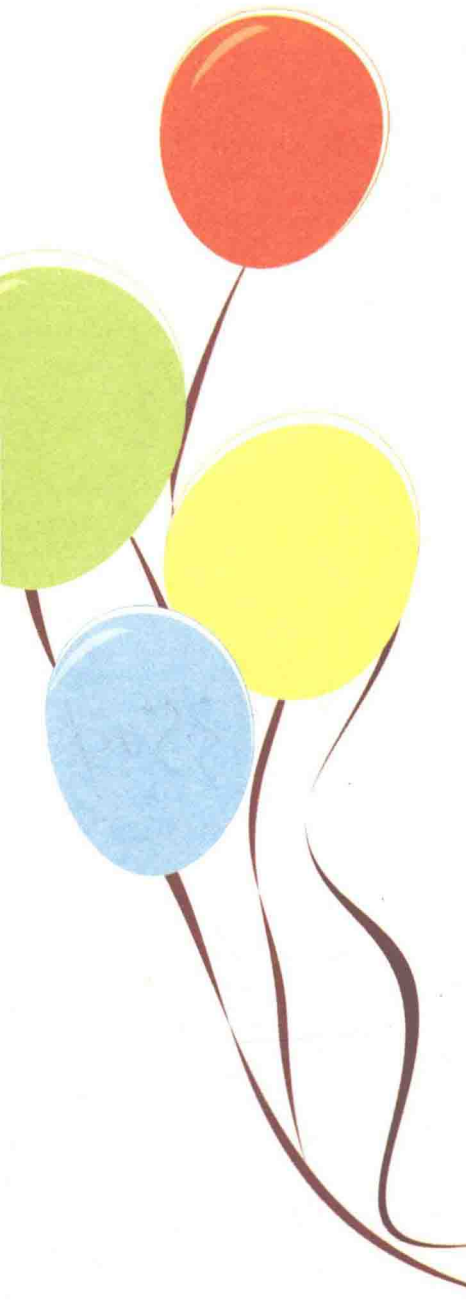
印刷厂邮编：401336

印刷厂电话：(023)62455865



愉快的数学之旅

亲爱的小朋友：



探索数学奥秘的旅行列车正在驶入小学最后的大站——六年级。在那神奇迷人的数学王国，圆和确定位置等老朋友将与你进行更深入的对话。同时，你还将结识分数乘法、分数除法、比、按比例分配、图形的放大与缩小和负数等新朋友，并借助它们解决生活中的新问题，提高发现问题、提出问题、分析问题和解决问题的能力。

在这段旅程中，结识新朋友，重逢老朋友，你获取的数学知识会更多，遇到的数学问题更复杂，解决问题的方法也会更灵活，积累的数学活动经验更丰富。

小朋友，相信你在新的数学旅行中会经历创新，体会成功，分享快乐，茁壮成长！

编者大朋友
2013年4月

目录



一 分数乘法1



二 圆11



你知道吗

我国古代杰出的数学家——祖冲之

.....28



综合与实践

读故事 学数学29



三 分数除法30



四 比和按比例分配50



你知道吗

巧用借“1”法61



综合与实践

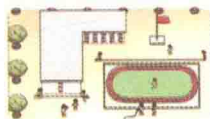
修晒坝的经费预算62



目录



五 图形变化和确定位置·····63



综合与实践

绘制校园平面图·····78



六 分数混合运算·····79



七 负数的初步认识·····87



你知道吗

最早使用负数的国家·····92



八 可能性·····93



九 总复习·····97

后记·····107



分数乘法



分数乘法



$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \frac{1+1+1+1}{5} = \frac{1 \times 4}{5} = \frac{4}{5} (\text{个})$$

我用乘法计算。



$$\frac{1}{5} \times 4 = \frac{1 \times 4}{5} = \frac{4}{5} (\text{个})$$

4个 $\frac{1}{5}$ 是 $\frac{4}{5}$ 。



$$4 \times \frac{1}{5} = \frac{4 \times 1}{5} = \frac{4}{5} (\text{个})$$

答: 4人一共吃 $\frac{4}{5}$ 个饼。

试一试 $\frac{4}{5} \times 2 =$

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

$5 \times \frac{2}{9} =$

议一议 分数乘整数怎样计算?

分数乘整数, 用分数的分子与整数相乘的积作分子, 分母不变。



算一算。

$$\frac{3}{8} \times 2 = \frac{3 \times 2}{8} = \frac{3 \times \cancel{2}}{\cancel{8}_4} = \frac{3}{4}$$

结果不是最简分数的, 要约分。



$$\frac{3}{8} \times 2 = \frac{3}{\cancel{8}_4} \times \cancel{2}_1 = \frac{3}{4}$$

也可以先约分, 再乘。



试一试 $\frac{2}{9} \times 6 =$

$12 \times \frac{3}{4} =$

$\frac{3}{10} \times 4 =$

3 一车间每时加工零件100个,3时加工零件多少个? $\frac{4}{5}$ 时呢?

(1)3时加工零件多少个?

$$100 \times 3 = 300 (\text{个})$$

(2) $\frac{4}{5}$ 时加工零件多少个?

$$100 \times \frac{4}{5} = \overset{20}{\cancel{100}} \times \frac{4}{\underset{1}{\cancel{5}}} = 80 (\text{个})$$

知道工作效率、工作时间,求工作总量,用乘法计算。



答:3时加工零件300个, $\frac{4}{5}$ 时加工零件80个。

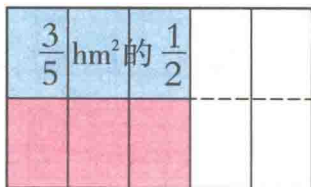
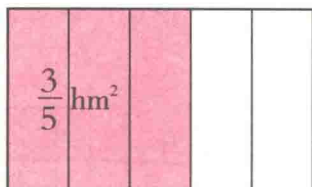


100乘3是求100的3倍,100乘 $\frac{4}{5}$ 是求100的 $\frac{4}{5}$ 。

求一个数的几分之几是多少,用乘法计算。

4 拖拉机每时耕地 $\frac{3}{5}$ hm², $\frac{1}{2}$ 时耕地多少公顷? $\frac{3}{4}$ 时呢?

(1)每时耕地 $\frac{3}{5}$ hm², $\frac{1}{2}$ 时耕地的公顷数就是 $\frac{3}{5}$ hm²的 $\frac{1}{2}$ 。求 $\frac{3}{5}$ hm²的 $\frac{1}{2}$ 是多少,用乘法计算。



$\frac{3}{5}$ 公顷是把1公顷平均分成5份,取其中3份。



$\frac{3}{5}$ 公顷的 $\frac{1}{2}$ 相当于把1公顷平均分成10份,取其中3份。

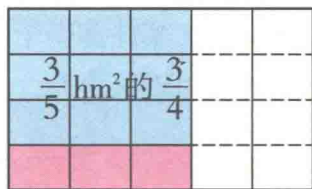
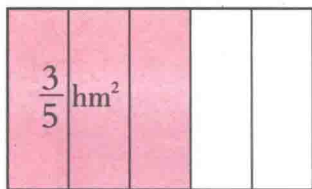


$$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{3 \times 1}{5 \times 2} = \frac{3}{10} (\text{hm}^2)$$

答: $\frac{1}{2}$ 时耕地 $\frac{3}{10}$ hm²。



(2) 每时耕地 $\frac{3}{5} \text{ hm}^2$, $\frac{3}{4}$ 时耕地的公顷数就是 $\frac{3}{5} \text{ hm}^2$ 的 $\frac{3}{4}$ 。



$$\frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{5 \times 4} = \frac{9}{20} (\text{hm}^2)$$

答: $\frac{3}{4}$ 时耕地 $\frac{9}{20} \text{ hm}^2$ 。

能约分的, 先约分再乘。



$$\frac{4}{7} \times \frac{3}{8}$$

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

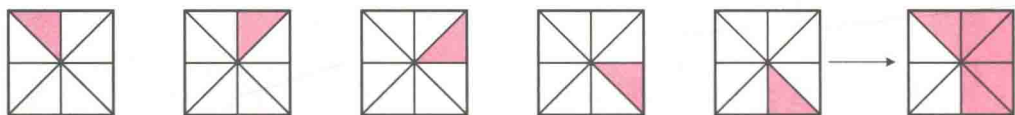
$$\frac{2}{5} \times \frac{2}{3} \times \frac{5}{8}$$

分数乘分数, 用分子相乘的积作分子, 分母相乘的积作分母。



课 堂 活 动

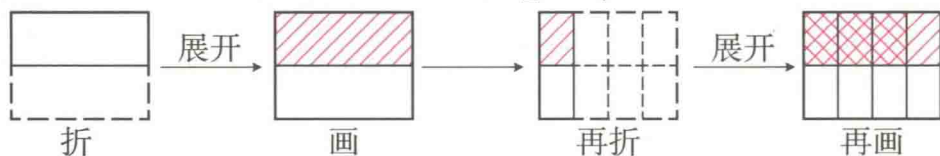
1. 看图写算式。



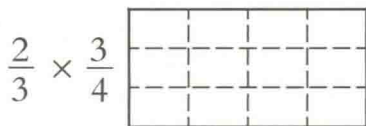
加法算式: () + () + () + () + () = ()

乘法算式: () × () = ()

2. 用一张长方形纸通过“折、画”, 理解“ $\frac{1}{2} \times \frac{3}{4}$ ”。



3. 根据算式涂一涂。



4. 议一议, 分数乘整数可以看作分数乘分数吗? 再算一算。

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

$$\frac{2}{5} \times \frac{5}{8}$$



练 习 一

1. 计算。

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

$$\frac{5}{9} \times 12$$

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

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

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

$$5 \times \frac{1}{10}$$

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

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

2. 小货车每次运 $\frac{3}{4}$ 吨货物, 6 次运多少吨货物?

3. 一种芝麻每千克可榨油 $\frac{11}{25}$ kg, 50kg 芝麻可榨油多少千克? 1 吨芝麻呢?

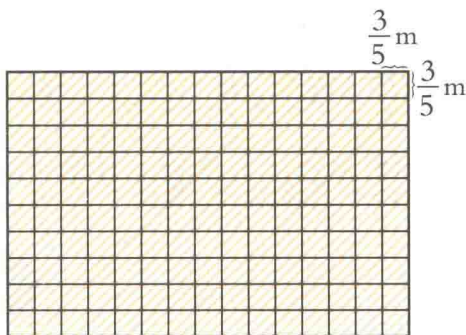
4. 学校食堂买来一些大米。

(1) 每天吃 $\frac{1}{20}$ 吨大米, 4 天共吃多少吨大米?

(2) 每天吃这些大米的 $\frac{1}{20}$, 4 天共吃这些大米的几分之几?

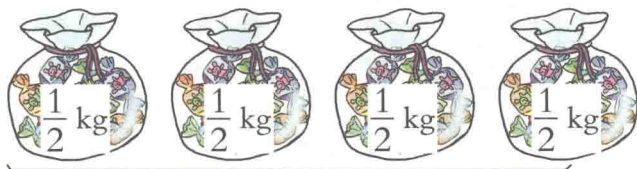
5. 一个长方形, 宽是 $\frac{5}{8}$ m, 长是宽的 3 倍, 长是多少米?

6. 教室的地面用边长为 $\frac{3}{5}$ m 的正方形地砖铺满(如右图), 这间教室长、宽各是多少米?



7. 看图写算式。

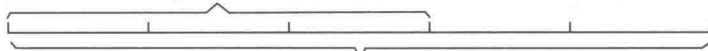
(1)



一共重多少千克?

(2)

长? 米



全长 80m



8. 一列火车从西城开出,平均每时行90km,经过 $\frac{5}{6}$ 时到达东城。西城到东城的路程是多少千米?

9. 计算。

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

$$\frac{3}{8} \times \frac{5}{6}$$

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

$$\frac{6}{11} \times \frac{2}{9} \times 66$$

$$\frac{4}{7} \times \frac{7}{8}$$

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

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

$$\frac{3}{7} \times \frac{5}{3} \times \frac{4}{5}$$

10. 口算。

$$6 \times \frac{1}{3}$$

$$10 \times \frac{2}{5}$$

$$\frac{5}{8} \times 16$$

$$0 \times \frac{2}{3}$$

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

$$\frac{3}{7} \times \frac{7}{8}$$

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

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

11. 插秧机平均每时插秧 $\frac{5}{9}$ hm², $\frac{3}{4}$ 时插秧多少公顷? $\frac{9}{4}$ 时呢?

12. 正方形桌面的边长是 $\frac{4}{5}$ m, 它的周长是多少米? 面积是多少平方米?

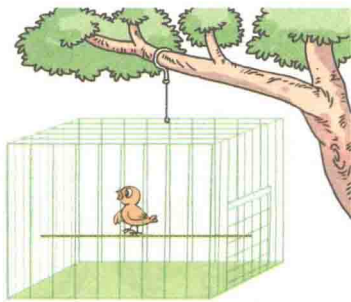
13. 在○里填“>”“<”。

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

$$8 \times \frac{2}{3} \bigcirc 8$$

$$\frac{7}{8} \times \frac{4}{3} \bigcirc \frac{7}{8}$$

14. 给小鸟做房子, 房子长 $\frac{3}{5}$ m, 宽 $\frac{2}{5}$ m, 高 $\frac{1}{3}$ m。这个房子所占的空间有多大?



思考题

下面哪个算式的积在 $\frac{1}{4}$ 和 $\frac{7}{8}$ 之间? 说一说理由。

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

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

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

$$\frac{7}{8} \times \frac{1}{7}$$



问题解决

1 汽车已经行了多少千米?



怎么理解“已经行了全程的 $\frac{2}{3}$ ”?



把全程平均分成 3 份,已经行了 2 份。



可以这样算: $84 \div 3 \times 2 = 56$ (km)

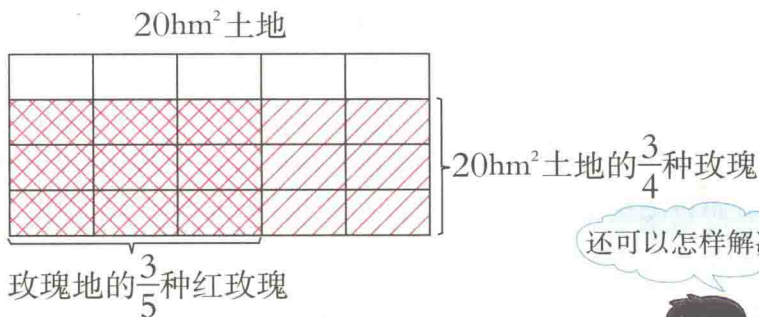
也可以这样算: $84 \times \frac{2}{3} = 84 \times \frac{2}{3} = 56$ (km)

答:汽车已经行了 56km。

议一议 “ $84 \times \frac{2}{3}$ ” 这样列式,你是怎么想的?

2 张伯伯把 20hm^2 土地的 $\frac{3}{4}$ 用来种玫瑰,其中种红玫瑰的面积占玫瑰地面积的 $\frac{3}{5}$ 。张伯伯种了多少公顷红玫瑰?

题中的 $\frac{3}{4}$ 表示什么意思? $\frac{3}{5}$ 呢?



还可以怎样解决?

$$20 \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = 9 (\text{hm}^2)$$

答:张伯伯种了 9hm^2 红玫瑰。



3

原价:喷雾器:50元/个

背篓:15元/个

水泵:320元/个

按原价的 $\frac{3}{5}$ 出售



怎么理解“按原价的 $\frac{3}{5}$ 出售”?

列表解决。



	1个喷雾器	1个背篓	1个水泵	合计
原价	50元	15元	320元	
售价				



列算式解决。

3种农具各1个,原价一共是多少元?

$$50+15+320=385(\text{元})$$

还可以怎么解决?

3种农具各1个,售价一共是多少元?

$$385 \times \frac{3}{5} = 231(\text{元})$$

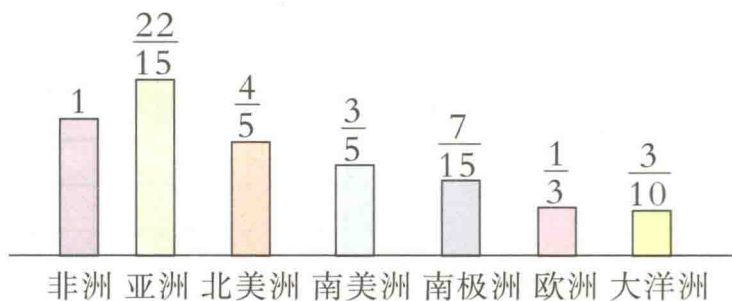


答:买喷雾器、水泵、背篓各1个共要231元,250元够了。

课 堂 活 动

1. 提出数学问题并解决。

在世界七大洲中,非洲的陆地面积约是3000万 km^2 ,其他6个洲的陆地面积与非洲陆地面积的关系如右图所示。



2. 先理解下面的信息,再提出数学问题并解决。

地球上鸟类约有9000种,爬行类动物是鸟类的 $\frac{2}{3}$,哺乳类动物又是爬行类的 $\frac{2}{3}$ 。

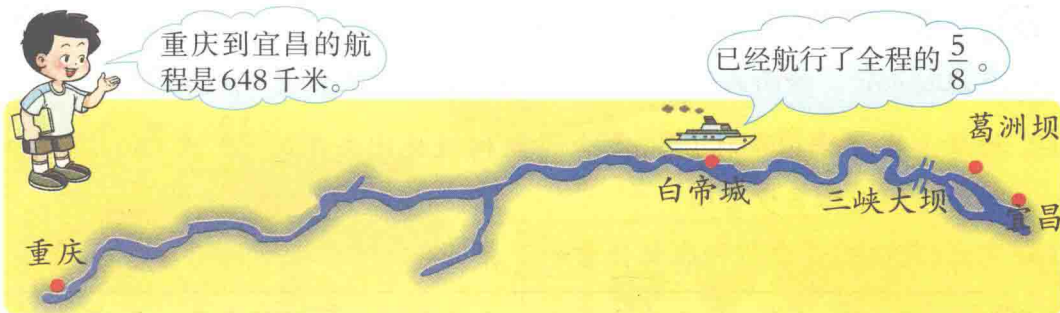
3. 议一议下面问题的解决思路。

一种冰箱的定价是2400元,洗衣机的定价比冰箱少1680元。现在两种电器都按定价的 $\frac{5}{6}$ 出售,买这种冰箱、洗衣机各1台,一共要用多少元?



练 习 二

1. 一头蓝鲸长15m,其中头部的长约占它的 $\frac{2}{5}$ 。这头蓝鲸的头部长多少米?
2. 坐落在陕西骊山脚下的秦始皇陵墓被誉为“世界奇迹”。最新考古勘探资料表明,秦陵地宫东西长是260m,南北长是东西长的 $\frac{8}{13}$ 。南北长是多少米?
3. 轮船已经航行了多少千米?



4. 严重的水土流失使每年约有16亿吨的泥沙流入黄河,其中 $\frac{3}{4}$ 的泥沙被带到入海口。每年约有多少亿吨泥沙被带到入海口?
5. 小调查。

科学研究结果显示,人体内的水分、体重与不同年龄段的人群有下列关系:

	儿童	成人	老人
体内水分约占体重的几分之几	$\frac{7}{10}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{2}$

先分别调查一个儿童、成人、老人的体重,再算出他们体内的水分各有多少千克。

6. 为了保持三峡库区的生态环境,国家给幸福村拨800万元专款,其中 $\frac{4}{5}$ 是给农民的补助,现金补助占补助的 $\frac{1}{10}$ 。用于现金补助的资金是多少万元?
7. 学校举行跳绳比赛,李红每分跳168下,陈亮跳的是李红的 $\frac{7}{8}$,王伟跳的是陈亮的 $\frac{6}{7}$ 。王伟每分跳多少下?
8. 水果店运来480kg水果,第1天卖出总数的 $\frac{1}{4}$,第2天卖出的相当于第1天的 $\frac{2}{3}$ 。第2天卖出多少千克水果?



9. 下面两件物品都按原价的 $\frac{6}{7}$ 出售, 带 2200 元买这两件物品够吗?



原价 490 元



原价 2100 元

10. 人体共有 206 块骨头, 其中手骨的块数占全身骨头的 $\frac{27}{103}$, 手指骨的块数又占手骨的 $\frac{14}{27}$ 。人体的手指骨共有多少块?

11. 我国第一大岛——台湾岛的面积约 36000km^2 , 海南岛的面积比台湾岛的 $\frac{8}{9}$ 多 2000km^2 。海南岛的面积约是多少平方千米?

12. 柳湾乡去年植树造林 22hm^2 , 今年植树造林比去年的 $\frac{12}{11}$ 少 1hm^2 。这个乡今年植树造林多少公顷?

13. 黄豆、花生的蛋白质和脂肪含量如下表。

	蛋白质含量占几分之几	脂肪含量占几分之几
黄豆	$\frac{7}{20}$	$\frac{4}{25}$
花生	$\frac{3}{25}$	$\frac{1}{4}$

1000g 黄豆中含蛋白质和脂肪各多少克? 1000g 花生呢?

14. 下面是 3 位小朋友关于上海市人口普查的对话, 上海市第 1 次和第 5 次人口普查时, 各有多少个少数民族?

第 4 次人口普查有 44 个少数民族。

第 1 次比第 4 次的一半少 1 个。

第 5 次比第 4 次的 $\frac{13}{11}$ 多 1 个。



思考题

有两堆同样重的稻谷, 第 1 堆运走 $\frac{3}{4}$ 吨, 第 2 堆运走 $\frac{3}{4}$ 。两堆稻谷剩下的同样重吗? 为什么?



圆

