

★名校名师强烈推荐★

—小学生数学养成系列—

6



# 数学 万花筒

一本让你大开眼界的趣味数学书

六年级

苏桂芹 孙俊勇◎总主编



本书是山东省教育科学“十三五”规划课题  
“小学数学实践课程的构建与实施研究”（课题批准号YC2017229）的研究成果



总主编：苏桂芹 孙俊勇

本册主编：李秀珍 刘加爱

编写人员：嵇玉梅 杨清 季红英 武建英

曹兆香 杜君 袁爱贞 卢桂美

王传花 丁凌云 武金玉

## 图书在版编目(CIP)数据

数学万花筒：一本让你大开眼界的趣味数学书.六年级/苏桂芹,孙俊勇总主编.—南京：江苏凤凰教育出版社,2018.2

ISBN 978-7-5499-7029-2

I. ①数… II. ①苏… ②孙… III. ①小学数学课教学参考资料 IV. ①G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第304126号

- 书 名 数学万花筒：一本让你大开眼界的趣味数学书（六年级）  
总 主 编 苏桂芹 孙俊勇  
责任编辑 雷利军 万晓文  
出版发行 江苏凤凰教育出版社（南京市湖南路1号A楼 邮编210009）  
苏教网址 <http://www.1088.com.cn>  
照 排 北京枫林轩文化发展有限公司  
印 刷 三河市九洲财鑫印刷有限公司  
厂 址 河北省三河市灵山大口  
开 本 787毫米×1092毫米 1/16  
印 张 8  
字 数 82千字  
版 次 2018年2月第1版 2018年2月第1次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5499-7029-2  
定 价 32.00元  
网店地址 <http://jsfhjycbs.tmall.com>  
邮购电话 025-85406265, 85400774 短信 02585420909  
E - mail [jsep@vip.163.com](mailto:jsep@vip.163.com)  
盗版举报 025-83658579

苏教版图书若有印装错误可向承印厂调换  
提供盗版线索者给予重奖



## 致小读者

亲爱的小读者，在打开这套书之前，请你先思考一个问题：数学是什么？

有的人说：数学是1、120、 $\frac{1}{4}$ 、0.125……这些数也数不清的数字；数学是+、-、 $\times$ 、 $\div$ 这些枯燥繁复的运算；数学是那些好像来自外太空的奇怪的图形和符号；数学就像猜谜语那样去猜问题背后的答案……

对于这些观点，你怎么看？

其实，数学本不是这样的，它们都是对数学的误解。看了这套书，你就会知道：

真正的数学，藏在一个个历史故事中。这些数学历史故事，有关键时间、关键人物、关键事件，也经历了一个诞生、成长、演变的过程。爱读故事的你，一定会被吸引的。

真正的数学，来自人类生活智慧的结晶。生活无处不挑战，古今中外的人们面对挑战，运用智慧，不懈探索，总结出了许多经典的例子。透过这些例子，你一定会发现数学就在我们身边。

真正的数学，本质是一个个好玩的游戏。只是这种游戏，与普通的游戏不同，它在注重动手的同时，更加

强调动脑，这是一种讲道理的思维游戏。你会喜欢上这种数学游戏的。

真正的数学，其实是非常有趣的。数学的有趣，在于数学家的研究中，在于数学规律的表达中，在于数学问题的解决中，在于数学思考的过程中。这是千真万确的。

好了，说了这么多，你是不是想马上打开书本，去领略五彩缤纷的数学世界？还等什么，现在就开始吧！

愿这本书陪伴着你，让你从此爱上数学。



# 目 录



第一单元	分数乘法	001
第二单元	可能性	007
第三单元	分数除法	013
第四单元	比	019
第五单元	圆	027
第六单元	分数四则混合运算	041
第七单元	百分数（一）	049
第八单元	百分数（二）	057
第九单元	圆柱和圆锥	069
第十单元	比 例	081



第十一单元 比例尺 ..... 087

第十二单元 统计 ..... 095

第十三单元 回顾整理——总复习 ..... 102



## 第一单元

# 分数乘法



同学们，学习分数乘法这一单元的知识时，你是不是觉得很简单？可是在七八百年前的欧洲，人们却觉得特别困难。这是怎么回事呢？



### 分数乘法的起源

在很久以前，分数曾经被欧洲人叫作“破碎数”，他们谈到“破碎数”就望而生畏。所以早在七八百年前的欧洲，如果了解分数乘法的计算方法，就可以说相当了不起了。至于分数，对当时的人来说简直难于上青天。德国有句谚语形容一个人陷入绝境，就说“掉到分数里去了”。

究其原因，是因为古埃及表示分数的方法太麻烦，古埃及人只使用单分子分数，也就是只使用分子为1的那些分数。遇到其他分数，都得拆成分子是1的几个分数的和。可想而知，分数运算有多么的繁琐了。受古埃及的影响，欧洲人一谈分数就色变。



## 生活数学

### 到底吃了多少西瓜

周末，小雨刚写完作业，就听到妈妈叫她：“小雨，快来吃西瓜呀，今天妈妈买的西瓜又大又甜。”

“哇！这个西瓜好大，多重呀？”小雨跑到妈妈面前。

“这个西瓜有5千克，我把它切成相等的八块，咱们和你爸爸一起吃。”妈妈说道。

于是，小雨和爸爸妈妈高兴地吃了起来。小雨吃了2块，妈妈吃了1块，爸爸吃了3块。

爸爸看小雨吃得这么高兴，说道：“我来考考你吧，算算我们每人吃了多少千克西瓜？”

“这没问题，妈妈吃的是 $5 \div 8 = 0.625$ （千克），我吃的是 $5 \div 8 \times 2 = 1.25$ （千克），爸爸吃的是 $5 \div 8 \times 3 = 1.875$ （千克）。”小雨信心满满地回答。

“你刚刚学习了分数乘法，可不可以用新学的知识来解决呀？”爸爸问道。

“我想起来了，5千克平均分成8份，每份就是 $\frac{1}{8}$ ，2份就是 $\frac{2}{8}$ 即 $\frac{1}{4}$ ，3份就是 $\frac{3}{8}$ 。妈妈吃的就是5千克的 $\frac{1}{8}$ ， $5 \times \frac{1}{8} = 0.625$ （千克），我吃的就是5千克的 $\frac{1}{4}$ ， $5 \times \frac{1}{4} = 1.25$ （千克），爸爸吃的就是5

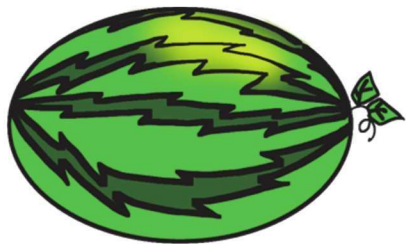
千克的 $\frac{3}{8}$ ， $5 \times \frac{3}{8} = 1.875$ （千克）。”

小雨回答道。

“回答得太好了，而且能够灵活地应用新知识解决实际问题。”

爸爸由衷地夸奖道。

“这是必须的。”小雨骄傲地回答。



### 谁写的多

今天，同学们在作文课上写了一篇作文。刚放学，小明和小红就在讨论自己写的作文字数问题。

小明问小红：“今天的作文，你写了多少个字？”

小红说：“我写了600个字。你写了多少个？”

小明回答道：“我呀，我写的字数的 $\frac{3}{4}$ 等于你写的字数的 $\frac{4}{5}$ 。”

“噢，是这样啊！”小红点了点头。

“嗯，你想想我们两个谁写的字数多？”小明接着问道。

“这还不简单， $\frac{4}{5} > \frac{3}{4}$ ，肯定是我写的多。”小红轻松地答道。

“你错了，今天我们刚刚学习了倒数的知识，你想一想如何利用倒数的知识解决这个问题？”

“我想不出来。”小红想了一会儿，但





没有想出答案。

小明耐心地解释起来：“假设，你写的字数的 $\frac{4}{5}$ 等于1，我写的字数的 $\frac{3}{4}$ 也等于1，也就是：你写的字数 $\times \frac{4}{5}$  = 我写的字数 $\times \frac{3}{4}$  = 1，那么，你写的字数就是 $\frac{5}{4}$ ，我写的字数就是 $\frac{4}{3}$ ，而 $\frac{5}{4} < \frac{4}{3}$ ，所以我写的字数多。”


小红恍然大悟：“你用的是假设法，当然也可以假设等于其他的数，但是好像不如用1这个数简单。”

小明点点头：“是的，学了新的知识，马上就用到了，数学真的太有用了。”



### 数学谜语

7654321。（打一数学名词）

（谜底见本书第6页。）



### 思维跳板

数学竞赛结束了，同学们在教室里议论纷纷。刘老师上前问其究竟，原来有一道题大家都不知道计算结果是多少。

### 巧用分数乘法

$$23 \div 9 \times 18 \div 12 \times 144 = ?$$

张明说：“23除以9，除不尽，怎么算呀？”

李华说：“对呀！除不尽怎么计算下一步呢？”





刘林说：“这道题是不是出错了？”

刘老师走上讲台，慢条斯理地说：“这道题没出错，而且其实非常简单。”

教室里顿时鸦雀无声，同学们都疑惑地看着刘老师。



刘老师继续说：“我们刚学过分数的乘法，你们能不能联系分数乘法来计算呢？”

教室里再次议论纷纷，一会儿这样说，一会儿那样说……

过了一会儿，小聪站起来说：“能！一个数除以另一个数，等于乘这个数的倒数。”

说完，小聪走到黑板前列出了算式。

同学们，你们知道这道题怎么计算了吗？试一试。



## 拓展园地

### 扑克中的数学

#### 【活动目的】

熟练计算分数乘法，提高运算能力。

#### 【活动准备】

扑克一副，用纸做的长方形牌盘（如下图）

分子	分子
分母	分母

### 【活动过程】

1. 5人一组，其中1人当裁判，4人练习。一轮结束后，5人可以轮流当裁判。
2. 裁判洗好牌后，4人轮流摸牌，摸出的扑克牌放在牌盘离自己最近的位置上，然后把4张扑克牌上的数字，分别组成两个分数。
3. 将这两个分数进行乘法计算，谁算得又对又快，就是赢家，他可以赢走牌盘上的4张扑克。
4. 最后以赢牌张数的多少排名次。



(谜底：倒数。)

## 第二单元

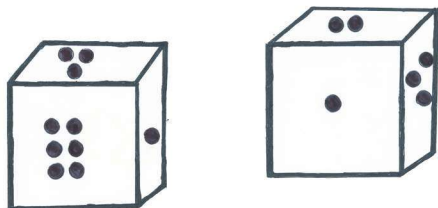
# 可能性



“可能性”就是我们以后将要进一步学习的“概率”。在最近几十年中，概率方法越来越多地被引入到经济、金融和管理科学中。但你知道吗，概率其实起源于人类贪婪的游戏——赌博。

### 概率的起源

17世纪时，法国贵族梅勒在骰子赌博中，有急事必须中途停止赌博，双方各出的30个金币的赌资要靠对胜负的预测进行分配，但不知用什么样的比例分配赌金才算合理。



该问题可以简化为：

甲、乙两人同掷一枚硬币。规定：正面朝上，甲得一点；若反面朝上，乙得一点；先积满三点者赢取全部赌注。

假定在甲得两点、乙得一点时，赌局由于某种原因中止了，问

应该怎样分配赌注才算公平合理？

于是，梅勒写信向当时法国最具声望的数学家帕斯卡请教。为了这一问题，帕斯卡又和当时的另一位数学家费尔马通信。在书信交往中，两位数学家最终利用组合方法，给出了赌金分配的解答。

因为结束赌局至多还要两局，结果为四种可能情况。

第一局会出现两种情况，第一种是甲胜，游戏结束，甲获得全部赌金；第二种是甲输，游戏没结束，甲乙各得赌金的 $\frac{1}{2}$ 。如果在第一局甲输了，则进行第二局，第二局也会出现两种情况：第一种甲胜，甲获得全部赌金；第二种甲输，乙获得全部赌金。综合这四种情况，仅第四种，乙获得全部赌注。所以，甲分得赌金的 $\frac{3}{4}$ ，乙分得赌金的 $\frac{1}{4}$ 。

局数	第一局		第二局	
	情况	1	2	3
胜者	甲	甲乙	甲	乙

帕斯卡和费马解决了这个问题。虽然他们在解答中没有明确概率的定义概念，但他们定义了使某赌徒取胜的机遇，也就是赢得情况数与所有可能情况数的比。于是，一个新的数学分支——概率论诞生了。

## 生活数学

同学们，你们摸过奖吗？你们了解摸奖的秘密吗？来看看徐晓同学的经历吧！

### 诱人的大奖

今天是一个阳光明媚的日子，徐晓在大街上看到很多人围在一起，跑过去一看，原来是抓奖游戏。

“哼，抓奖有什么好玩的！”徐晓说道。

旁边的人一听，连忙说：“抓奖虽不好玩，但有重奖，太吸引人了。”

徐晓问：“是什么呀！”

“抓一次要交5元，但有可能得到的奖金是50元钱。”那人瞪大眼睛说道。

一听这话，徐晓可来劲儿了：“这么诱人的奖品，我也得试试。”说完，他便问店主主要怎么抓。

店主说：“这里有24张纸块，上面分别写着12个5和12个10，每次可以抓12张纸块，如果12张纸块上标的数的总和为60，那么你就可以得到50元大奖。”





徐晓听了，想也没想就卷起了袖子，向店主交了钱，决心抓个大奖。一次，两次……连续抓了10次，那份大奖仍然是无影无踪。

回到家之后，徐晓想了想，感觉有点儿不对劲儿：抓出60，那必须抓到12个5，一次抓到5的可能性为 $\frac{1}{2}$ ，那么12次都抓到5的可能性就为 $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}$ ， $\frac{1}{4096}$ 的可能性太低了，骗子就是用大家的无知来欺骗人，自己怎么能上这个当呢？

徐晓赶紧到街上找那个骗子算账，可人已经跑得无影无踪了。

同学们，以后遇到这类事情，一定要擦亮眼睛，再也不能上当受骗了。



## 思维跳板



### 巧用概率设计抽奖活动

小婷的叔叔和爸爸都在超市工作。为了促销，超市要举行抽奖活动，两人正在商量准备利用转盘来设计活动。

小婷问叔叔：“您准备怎么安排抽奖呢？”

叔叔说：“我打算用12个相等的格子，其中1个格子作为一等奖，2个格子作为二等奖，其他格子作为幸运奖。顾客只要买10元的产品就可以转一次转盘，买20元就转2次……”

“那奖金呢？”小婷又问。