

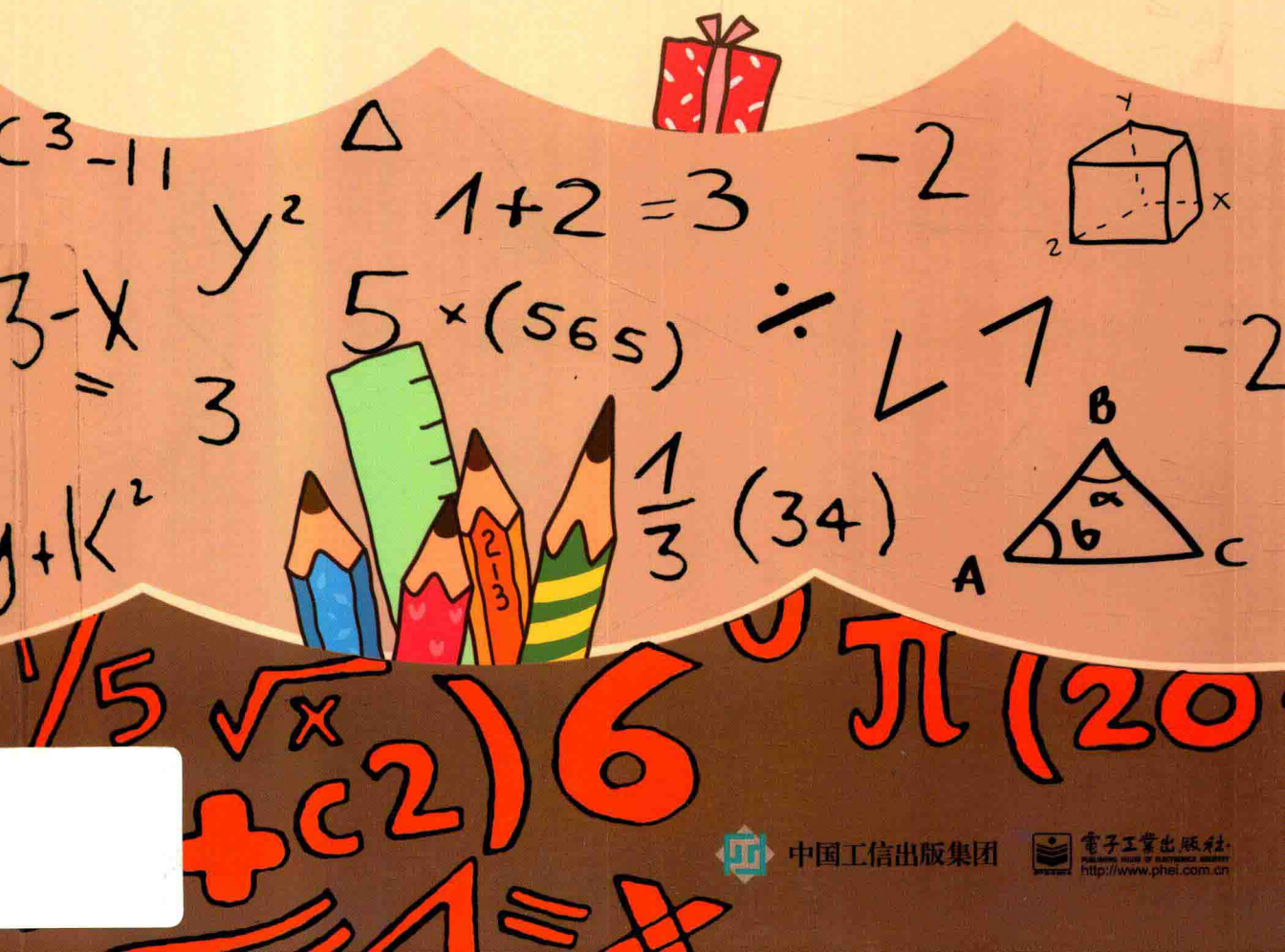
◎ 入选教育部“百种中小学教材延伸阅读书目”

◎ 小学数学阅读

数学在哪里

小学六年级·上册

唐彩斌 彭翕成 | 主编



中国工信出版集团



电子工业出版社
http://www.phei.com.cn

小学数学阅读

数学在哪里

小学六年级·上册

唐彩斌 彭翕成 主编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

数学在哪里. 小学六年级. 上册 / 唐彩斌, 彭翕成主编. —北京: 电子工业出版社, 2016.6
(小学数学阅读)

ISBN 978-7-121-28546-2

I. ①数… II. ①唐… ②彭… 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 (2016) 第 071917 号

策划编辑: 孙清先

责任编辑: 郝黎明

印 刷: 北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

装 订: 北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 10.25 字数: 262.4 千字

版 次: 2016 年 6 月第 1 版

印 次: 2017 年 7 月第 5 次印刷

定 价: 28.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: (010) 88254509, 765423922@qq.com。

数学阅读，开卷有益。

张景中

张景中，著名数学家、计算机科学家、科普作家、数学教育家

编委会名单

主 编：

唐彩斌 彭翕成

本册主编：

顾宁燕 殷 英

本书编委会成员：

顾宁燕 殷 英 缪建平 张 晶

王彦伟 许淑一 吴建成

序 言

数学阅读，读出精彩

亲爱的小读者：

当你打开这本书的时候，心里是否多少有些好奇，“数学在哪里”“数学怎么也有阅读”？是啊，阅读不是语文学科学习的专用方式，在“全民阅读”的今天，阅读是每一门学科都在倡导的学习方式，数学也是如此。

为什么数学也要阅读？阅读是未来公民的核心素养。大教育家苏霍姆林斯基曾经这样说：“一个不阅读的孩子就是学习上潜在的差生，一个人的智力启蒙、道德养成、素质培养，以及创新能力的发展，都离不开阅读”。阅读对一个人成长和社会发展所起的作用，怎么说都不夸张，既关乎个人的健康成长，也关乎社会的文明滋养。

可能有小读者，还有一点小疑问：这些阅读的时间，还不如多做几道题呢？数学阅读难道也会提高成绩？不错，从越来越多的国际大规模学力测评中都有大量的证据证明阅读与数学学业成就正相关，也就是会阅读的人成绩更好。另外，实不相瞒，从全球教育比较看来，我们中国学生的阅读数量和能力都有待进一步提升，只有我们在阅读上多花点功夫，才能在未来社会成为有国际竞争力的人。

正是基于这样的考虑，为了便于读者们顺着学校数学学习方向展开数学阅读。我们在大数学家张景中院士的影响下，开始了“数学科普”的工作。编写组从全国范围邀请了一批特级教师、教研员和教坛新锐，精心选择内容，用心编写文章，希望同学们能基于学过的知识去阅读，能在阅读中了解到课堂数学知识背后的知识，拓展数学学习的视野，感受到数学的用处；基于阅读材料，也可以熟练掌握课堂要求的数学基本技能，深化理解，提升解决问题背后的数学思想方法，感受到数学的美妙；书中还有很多

富有趣味的故事情境，希望能激发读者们学习数学的兴趣和探索数学奥秘的好奇心，能感悟数学之美，感受到数学好玩。

数学的学习是有线索的，但线索不是唯一的。解决数学问题的方法是多样的，方法是没有限制的。静态的教科书、有限的课堂时空，都不应该阻挡每一个学习者不断思考与探索，数学阅读就是为大家拓开一个新的学习时空。如果你在学习数学时曾遇到困难，没关系，也许在书中你能找到适合你的方法，让你豁然开朗；如果你在学习时曾轻松掌握，还想接受新的挑战，在阅读中你可以继续接受高等级的挑战，让你勇往直前；如果你在学习数学的过程中，曾经觉得无趣，甚至有点接近无聊，在阅读中你会感受到数学的美妙与趣味，说不定会从“恨它”变成“爱它”哦。阅读，会创造很多的可能。

小读者们，编写组的成员都是有着一腔热情致力于小学数学阅读的老师，我们可能没有大专家们“站得高”，但是我和你们“贴得近”；我们可能没有作家般的文采来润泽文字，但是我们知道怎样的语言会让你们心领神会；虽然我们也知道准备匆忙，内容还不够丰富，但只要你们有心，这些内容足以让你们读出美妙，感受精彩！数学阅读，还有很多的工作要做，我们知道也许这不是一套完美的图书，但我们恳切地希望大家都能参与进来，能够不断地丰富完善。

小读者们，阅读带来新世界，精彩等你去发现！

主编大朋友：唐彩斌 彭翕成

目 录

第一章 生活中的比	1
生活数学 迷人的黄金分割	2
生活数学 电影和电视	5
数学探索 测量旗杆的高度	7
数学杂谈 A4 纸宽与长的比为何不是黄金比	9
生活数学 看似偶然亦必然	12
数学探秘 公平分赌金	15
数学探秘 合理付车费	18
数学好玩 分配趣题	21
数学杂谈 “特殊”的百分数	22
生活数学 天气概率预报	24
课堂之外 1 名数学家等于 10 个师	26
生活数学 纳税零距离	29
数学杂谈 隐藏事实真相的百分数	33
第二章 圆	34
数学故事 没有规矩 不成方圆	35
生活数学 生活中处处可见的圆	37
课堂之外 不在同一起跑线上的赛道	40
数学故事 纪塔娜圈地	42

课堂之外	测量地球大圆周长.....	44
数学探秘	探索圆周长.....	46
数学好玩	有趣的圆滚圆.....	49
数学好玩	老鼠能通过吗.....	51
数学探秘	小圆覆盖大圆.....	53
数学故事	刘徽与“割圆术”.....	54
课堂之外	化圆为方.....	56
课堂之外	有关数学的名人名言.....	57
数学故事	写在墓碑上的 π 值.....	59
数学故事	应该叫祖率.....	61
数学探秘	投针计算 π 值.....	63
数学探秘	现代人如何计算 π 值.....	65
数学好玩	金字塔里的 π	67
第三章	扇形	69
马马虎虎	原来不是 $\frac{1}{2}$	70
课堂之外	黄金长方形和等角螺线.....	72
数学探秘	探究扇形面积.....	76
生活数学	数学中的爱心.....	78
数学探秘	不同的角度 不同的结论.....	85
数学探秘	如何选用统计图.....	87
生活数学	扇形统计图知多少.....	88
第四章	分数乘除法	90
数学故事	欧拉的遗产问题.....	91
数学好玩	由“分牛传说”想到的.....	93
课堂之外	四则运算猜英语单词.....	96

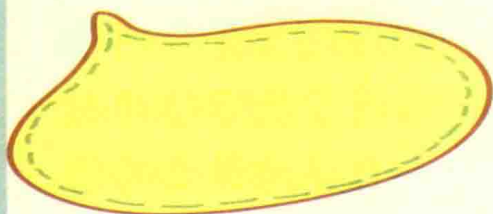
数学故事	“滚雪球”的秘密.....	97
数学探秘	比与分数大变身.....	99
数学探秘	一物降一物.....	101
生活数学	为何篮球不容易连投连中.....	104
数学故事	摄氏度和华氏度.....	106
课堂之外	本福特法则.....	108
课堂之外	认识彩票.....	111
数学故事	糊涂的雇员.....	114
数学探秘	数据也会“说谎”.....	116
生活数学	玫瑰花债务案.....	120

第五章 鸡兔同笼 122

生活数学	“鸡兔同笼”的若干解法.....	123
课堂之外	数学也需要想象.....	126
数学故事	丞相买鸡与不定方程.....	127
数学杂谈	韩信点兵.....	131
生活数学	简洁明白的有序数组.....	136
生活数学	辨方向——使用地图中的数学问题.....	138
数学故事	笛卡尔的梦.....	140
数学探秘	日记为何少了一天.....	142
数学探秘	连出来的美丽.....	144

第一章

生活中的比



$$\frac{AP}{AB} = \frac{PB}{AP}$$

生活数学

迷人的黄金分割

在我们的生活中，会碰到各种各样的矩形，如教科书的封面是矩形，教室的地面是矩形，书桌是矩形，等等。那么，什么样的矩形最赏心悦目呢？

其实，这个问题早已引起古人的兴趣了。

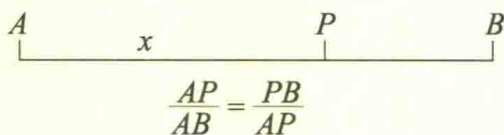
公元前 500 年，古希腊的毕达哥拉斯学派就对此作过深入的研究。他们发现当长方形的宽与长之比为 0.618 时，长方形的形状最美。

100 多年前，德国心理学家费希纳还作过一次别出心裁的实验，这个实验被命名为“矩形展览会”。费希纳精心制作了各种长宽比例不同的矩形，邀请了数百位朋友前往参观，并请大家每人投票选出一个自认为最美的矩形。结果以下四种矩形入选：

矩形	宽×长	宽与长之比
A	5×8	$5 : 8 = 0.625$
B	8×13	$8 : 13 \approx 0.615$
C	13×21	$13 : 21 \approx 0.619$
D	21×34	$21 : 34 \approx 0.618$

令人惊奇的是，这些比值都在 0.618 左右。

其实早在 2000 多年前，古希腊数学家欧多克斯就提出了一个线段分割问题。将一条线段 AB （如下图）分为两段 AP 、 PB ，并使下面的比例式成立：



$$\frac{AP}{AB} = \frac{PB}{AP}$$

如果 $AB=1$ ，那么 $AP=0.618033988\cdots\approx 0.618$ 。后来人们把这样的线段分割称为**黄金分割**，这样的比称为**黄金比**。

黄金分割不仅在数学中有着重要的作用，而且由于它所显示的和谐美，在美学、艺术、建筑设计及日常生活中，都有着广泛的应用。我们常常看到摩天大楼或高塔的半腰处建有楼阁、平台或装饰物，这样单调的楼塔就变得美观怡人，雄伟雅致。这些楼阁、平台或装饰物都是建在楼塔的黄金分割点处。著名美术大师达·芬奇的世界名画《蒙娜丽莎》，原作是长 77 厘米，宽 53 厘米的长方形，长宽之比接近于黄金比。

歌唱演员站在舞台左右、前后的黄金分割点处，就显得特别和谐自然，而且音响效果也好。人体从头到脐与从脐到脚底、下肢长与上肢长……的比例，也大体上符合黄金比。你如果要摄影留念，建议你将要表现的主题放在偏离中心的黄金分割点处，效果肯定好于其他各处。

在科学研究中，有时为了要寻找一个最佳方案，例

如，某一原料的最佳数量，需要根据原料不同的分量，连续做大量的试验，以求得产品的最好效果。这时如运用“0.618法”，可以大大减少试验的次数而获得最优的结果。我国著名数学家华罗庚为普及优选法付出了很多心血，取得了较大的社会效益和经济效益。

生活数学

电影和电视

观看电影和电视是许多人喜爱的解压方式，不过，你有没有感觉到，去电影院看电影总感觉比在家看电视要“高大上”一点，这是为什么呢？我们不妨从比的角度开展研究。

如果家里有几台大小不一的电视机，那么你先用尺子量一量电视机屏幕的长与宽，再算一算它们之间的比，你一定会有所发现，并能得到一个答案。

以某品牌 46 英寸电视机为例，长是 101.8cm，宽是 57.3cm。长与宽的比约为 $16:9$ 。现在商场出售的电视机屏幕长与宽的比大多为 $16:9$ ，也有一些老式的电视机为 $4:3$ 。

刚开始出现电影的时候，横向与纵向的画面比是 $4:3$ ，即 $1.33:1$ ，这样规定的比例是因为可以达到生产的胶片的横向与纵向的比例。但是，电影的全盛时代并没有维持多久，20 世纪 50 年代因为出现了类似于电影的电视，所以电影开始面临危机。这时为了区别电影和电视，首先就从画面比进行突破，有 $1.66:1$ 、 $1.85:1$ 、 $2.35:1$ 等。其中被称作“学院标准”的 $1.85:1$ 应用最为普遍，它