

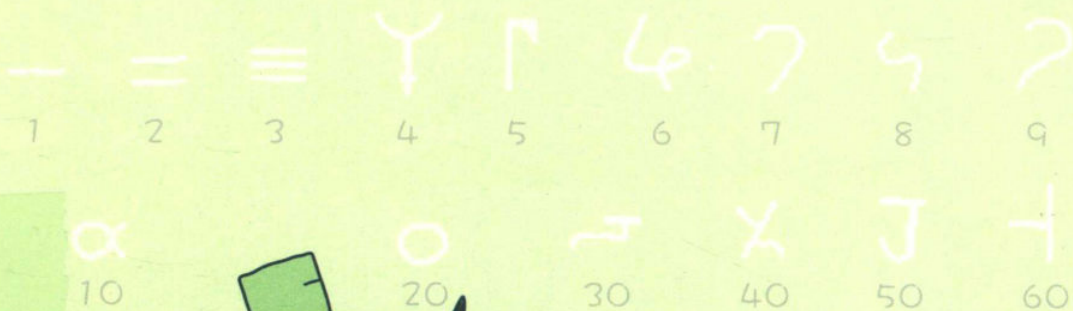
- ◎ 入选教育部“百种中小学教材延伸阅读书目”
- ◎ 同步配套各版本课标教材

数学在哪里

修订版

小学五年级·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
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

◎ 入选教育部“百种中小学教材延伸阅读书目”

◎ 同步配套各版本课标教材

数学在哪里

修订版

小学五年级·上册

唐彩斌 彩斌 主编

贵州师范学院内部使用

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. 小学五年级. 上册 / 唐彩斌, 彭翥成主编. —修订本. —北京: 电子工业出版社, 2019.11
ISBN 978-7-121-37708-2

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(2019)第237255号

责任编辑: 葛卉婷 孙清先

印刷: 北京盛通印刷股份有限公司

装订: 北京盛通印刷股份有限公司

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: 9 字数: 230.4千字

版次: 2016年9月第1版

2019年11月第2版

印次: 2019年12月第2次印刷

定价: 36.00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 zltz@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) 88254596, 1020261735@qq.com。

贵州师范学院内部使用

主 编

唐彩斌 彭翕成

本册主编

陈亚明 申武广 陈东栋

本册编委会

陈亚明 申武广 陈东栋 张 莉 邵 颖

赵红婷 罗雅静 马霖霞 王 军 缪建平

徐蓓蕾 余长艳 郑 旭 简海荣 林育琦

章刘飞 武清雅 刘劲苓 魏金宝 段安阳

本册修订人员

章勤琼 蔡宏圣 陈亚明



序言

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，阅读不是语文学科的专用学习方式，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。

为什么数学需要阅读？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。”阅读对一个人的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，也关乎社会的文明发展。

可能有的小读者还有一点儿小疑问：“这些用来阅读的时间，还不如用来多做几道题。进行数学阅读难道也能提高成绩？”不错，在越来越多的国际大规模学力测评中，有大量的证据证明阅读与数学学业成绩正相关，也就是说会阅读的人数学成绩更好。另外，实不相瞒，从全球教育的角度来看，中国学生的阅读量和能力都有待于进一步提高，我们只有在阅读上多下点儿功夫，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，为了便于同学们配合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，开始开展“数学科普”的工作。编写组在全国范围内邀请了一批教授级教师、特级教师、教研员和教坛新秀，他们精心选择内容，用心编写文章，希望同学们能基于学过的知识去阅读，并能在阅读中了解课堂数学知识背后的知识，拓展数学学习的视野，感受数学的用处。希望同学们阅读本书后，可以熟练掌握课堂上要求的数学基本技能，深化理解解决问题背后用到的数学思想方法，感受数学的美妙。书中有很多富有趣味的故事，希望能激发同学们学习数学的兴趣和探索数学奥秘的好奇心，希望同学们能感悟数学之美，感受到数学好玩。



唐彩斌

正高级教师
特级教师



彭翕成

博士
科普作家

学习数学是有方法的，但方法不是唯一的。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、有限的课堂时间，都不应该阻挡每一位学习者进行思考与探索，数学阅读就是想为大家打开一个新的学习时空。如果你在学习数学时曾经遇到过困难，没关系，也许在书中你能找到适合你的方法，让你豁然开朗；如果你在学习数学时能够轻松掌握新知识，并且还想接受更多的挑战，在阅读中你可以继续接受高等级的挑战，勇往直前；如果你在学习数学的过程中，曾经觉得无趣，甚至有点儿无聊，在阅读中你会感受到数学的美妙，说不定会从“恨它”变成“爱它”哦。阅读，会创造很多的可能。

同学们，编写组的成员都是有着一腔热情并致力于研究小学数学阅读的老师，我们可能没有大专家们“站得高”，但是我们和你们“贴得近”；我们可能没有作家那样的文采来润饰文字，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、完善它。

小读者们，阅读带来新世界，精彩等你们去发现！读故事，学数学，明道理，长见识，生智慧，行动起来吧！

主编大朋友：唐彩斌 彭翕成

01 小数乘除法

- 生活数学 5元还是5角 / 2
- 数学探索 神秘人的书单 / 5
- 课堂之外 出租车计价器上的数学问题 / 10

02 积商近似数

- 马马虎虎 买丝带 / 13
- 数学杂谈 小小票据学问大 / 15

04 平行四边形面积

- 数学探索 老大爷的烦恼 / 27
- 课堂之外 认识菱形 / 31

05 三角形面积

- 生活数学 兄弟“争地”记 / 35
- 数学好玩 三角形数和正方形数 / 37
- 课堂之外 黄金分割 / 41

03 小数再认识

- 生活数学 由小数点引发的风波 / 18
- 生活数学 三胞胎变形记 / 20
- 数学杂谈 斐波那契数列 / 22
- 数学探索 神奇的数字7 / 25



06 梯形面积

生活数学 神奇的梯形面积公式 / 44

数学探索 聪明的小扎吉 / 46

数学杂谈 魅力永恒的《几何原本》 / 49

数学杂谈 平面图形面积计算的另类
思路 / 52

07 组合图形面积

生活数学 “称出”图形的面积 / 55

数学探索 神秘的城堡 / 58

数学杂谈 吃火锅 / 62

数学故事 三兄弟分地 / 64

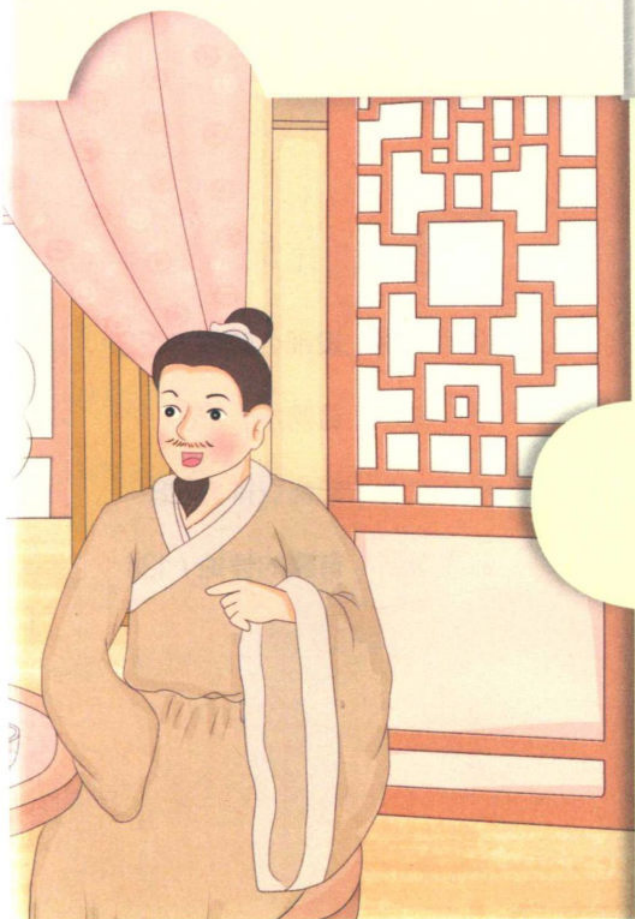
08 平均数的意义

生活数学 工资的风波 / 69

数学探索 巧用假设法 / 71

数学好玩 趣分蛋糕 / 73

生活数学 雾霾离我们有多近 / 75



09 分数

数学探索 单位分数的巧妙分解 / 80

数学探索 断案高手 / 83

课堂之外 谈谈单位“1” / 88

课堂之外 再谈单位“1” / 92

生活数学 馅饼中的学问 / 94

11 倍数和因数

生活数学 幸运大转盘 / 111

数学探索 奇偶纷争 / 113

数学好玩 抢数游戏 / 116

数学故事 一张特殊的墙纸 / 118

10 代数式与方程

数学探索 四兄弟分家产 / 98

生活数学 一场特殊的考验 / 100

数学好玩 大头儿子的难题 / 103

课堂之外 丢番图墓志铭 / 105

数学杂谈 为什么要设 x / 107

12 优化策略

生活数学 没那么简单 / 123

数学故事 百鸡术 / 126

课堂之外 如何安排 / 128

数学杂谈 有趣的悖论 / 131

小数乘除法



艾萨克·牛顿

(1642年—1727年)

他是英国物理学家、数学家，被誉为“近代物理学之父”。1687年，他出版了《自然哲学之数学原理》，这本书中阐述了其后两百年间都被视为真理的三大运动定律，并定义了万有引力定律。他在数学方面的成就是研究出了微积分学，发现了二项式定理等。后人认为是牛顿和莱布尼茨分别独立研究出了微积分学，但在当时两人为谁是这门学科的创立者进行了激烈的争论。



5元还是5角

星期天，小阳和大虎在小芳家商量购买奖品的事。

“现在我们有73元钱用于购买奖品，大家先在网上找一找哪种商品适合做奖品。”小芳说。三个小伙伴在网上淘了半天，找到了一款特别萌的卡通水笔，单价是每支2.5元。

小芳提议道：“就买这种笔吧，又好看又便宜，我们算算看，73元最多可以买几支。”“这简单，正好用上昨天学的小数除法。”小阳边拿纸笔边说。大虎也来劲了：“一起算，一起算！”他俩在纸上认真地演算起来。不一会儿，



大虎喊道：“算出来了，最多可以买 29 支，还多出 5 元呢！”小阳也算完了，点头表示同意。大虎呢，又为自己抢先一步算出答案而洋洋得意起来。

这时，一旁的小芳自言自语道：“不对吧，你们是不是算错了？”大虎把头一扬，说道：“不可能！小阳的计算结果和我的相同，怎么会错？”小芳继续说道：“你们想呀，每支笔是 2.5 元，如果还余 5 元，应该还能再买 2 支笔，那商就不应该是 29 了呀。”小阳若有所思道：“是啊，我也觉得有点奇怪。可是我们的竖式应该没问题呀！”小芳一看，发现两个小伙伴的竖式就是按老师上课时讲的方法，把被除数和除数同时乘以 10，转化成 730 除以 25，商 29，余数确实是 5。那到底哪里出问题了？

$$\begin{array}{r} 29 \\ 25 \overline{) 730} \\ \underline{50} \\ 230 \\ \underline{225} \\ 5 \end{array}$$

正当三个小伙伴抓耳挠腮时，上完钢琴课的小慧来了，大家跟她说了刚才的“诡异事件”，小慧蹙起眉头，沉思片刻，说：“大虎和小阳算得对，最多 29 支；小芳说得也对，不可能还剩余 5 元。”这回大虎更不服气了：“那怎么回事？谁都没错，余数怎么不对了？你看，竖式中算出来就是余 5，为啥变成买水笔的事儿就出问题了？”

小慧想了想，说：“我有一个办法，可以确定余数到底是几，就是用被除数减去商乘以除数的积，得到的数一定是正确的余数。”“同意！也就是用 73 减去 2.5 乘以 29 的积，结果是 0.5 元而不是 5 元。”一旁的小芳已经算了出来。小阳也点头道：“嗯，没错！但为什么竖式算出来的余数与实际情况不符呢？”“对呀对呀，你们倒是说说。”大虎搭腔道。“这是个麻烦的问题。”小慧推推自己的眼镜，故作高深，“我有办法了！”“什么办法？”“明天问阿帅老师呗！”

第二天数学课刚上完，小伙伴们就围着阿帅老师说了一通。阿帅老师边听边点着头，仿佛这个问题的出现在他的意料之中，等大家七嘴八舌地说完，阿帅老师开讲了：“你们的竖式没错，运用商的变化规律把 73 除以 2.5 转化

成 730 除以 25，算出最多可以买 29 支笔；小芳对剩余 5 元的怀疑也没错，问题在于，被除数和除数都乘 10，商虽然不变，余数却会扩大为原来的 10 倍，这时的余数 5，其实是原来的余数乘以 10 得到的，所以正确的余数应该是 5 除以 10，是 0.5。当然，小慧用被除数减去商乘以除数的积，推算出正确的余数，也是个好方法。”

“阿帅老师，我还有一个疑问。73 除以 2.5 等于 29 余 0.5，而 730 除以 25 应该等于 29 余 5，这样说来，73 除以 2.5 和 730 除以 25 不能用等号相连对吗？那商不变的规律岂不是不成立了吗？”小慧又问道。阿帅老师摸了摸小慧的头，赞许地说道：“你很会思考哦！其实我们在解决买笔的问题时，虽然用到了小数除法，但根据实际情况，只要算到整数商就行了，这就产生了小数除法中的余数问题。实际上，按小数除法的计算方法，还能继续往下除呢。现在你们算一算，730 除以 25 和 73 除以 2.5 的商到底相不平等？”

同学们立即兴致勃勃地算了起来，不一会儿，都高兴地喊了起来：“商相



等，都是 29.2！”大虎更是开心地喊着：“商的变化规律没骗人，商真的不变，都是余数在搞鬼！”小芳开心地说：“没想到小数除法中的余数还这么有意思。这下大虎总算承认余下 5 角钱了。否则，买奖品时，大虎一定要别人找他 5 元钱，那可就糗大了！”大家都笑了起来，大虎扮了个鬼脸，也忍不住笑了！



神秘人的书单

阳光学校每年都要购买一批书籍，以满足同学们的阅读需求。这个星期天，阿帅老师带着小阳和小芳一起到新华书店买书。

“欢迎光临！”店员微笑着跟大家打招呼。

“今年我们需要买的书有好多种呢，先买这些吧。”阿帅老师说着拿出数学类书单交给店员。

书名	单价 / 元	数量 / 本
《数学在哪里》	7.2	23
《我超喜欢的趣味数学书》	3.6	54

“你们先等着，我去拿书。”店员说。

“小阳，我们算一算这两种书的总价吧。”小芳说。

“好。”小阳在一张纸上算起来。

$$\begin{aligned}
 &7.2 \times 23 + 3.6 \times 54 \\
 &= 165.6 + 194.4 \\
 &= 360 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$





“咦？我发现《数学在哪里》的单价是《我超喜欢的趣味数学书》单价的2倍，如果将算式中的7.2写成 3.6×2 ，不就会出现相同的因数了吗？！”在旁边静静观察的小芳说。

$$\begin{aligned}
 &= 7.2 \times 23 + 3.6 \times 54 \\
 &= 3.6 \times 2 \times 23 + 3.6 \times 54 \\
 &= 3.6 \times (2 \times 23) + 3.6 \times 54 \\
 &= 3.6 \times 46 + 3.6 \times 54 \\
 &= 3.6 \times (46 + 54) \\
 &= 360 \text{ (元)}
 \end{aligned}$$

“哇，还真是，小芳挺会动脑筋的！来，咱们再算算要买的文学类图书的总价。”阿帅老师又拿出了文学类书单。

书 名	单价 / 元	数量 / 本
《经典为什么》	13.5	99
《真没想到》	6.5	101

“《经典为什么》和《真没想到》的数量很有意思，一个比 100 少 1，一个比 100 多 1。”小芳发现了数量的特点。

“列算式应该是 $13.5 \times 99 + 6.5 \times 101$ ，如果把 99 写成 $(100 - 1)$ ，把 101 分解成 $(100 + 1)$ ，会怎样呢？我们试试看。”小阳说道。

$$\begin{aligned}
 & 13.5 \times 99 + 6.5 \times 101 \\
 = & 13.5 \times (100 - 1) + 6.5 \times (100 + 1) \\
 = & 13.5 \times 100 - 13.5 + 6.5 \times 100 + 6.5 \\
 = & (13.5 + 6.5) \times 100 - 13.5 + 6.5 \\
 = & 2000 - 7 \\
 = & 1993
 \end{aligned}$$

“这样算下来就省事儿多了。”小芳高兴地说。

此时，店员搬着一摞书过来了。

“你们在讨论什么？”店员好奇地问。

“他们在计算另两种书的总价呢。”阿帅老师说。

“算总价？对了，刚才有个人来买书挺神秘的。”店员想起了一件事说，“这个人忘了带钱，因为家距这里很远，我就先让他把书领走了，他说等几天会把钱送来，不过走的时候——”店员欲言又止。

“走的时候怎么了？”小阳着急地问。

“他留下一张书单，没有具体书名，只有单价。”说完，店员拿出书单让大家看。

书 名	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10
单价/元	1.1	3.3	5.5	7.7	9.9	11.11	13.13	15.15	17.17	19.19

“咦？这是什么书单？单价好有意思，小数点左边的数字和右边的数字完全一样。”小芳接过书单说。

“1.1, 3.3, 5.5, …这些相邻的数之间都相差 2.2。哦，不是，后面的数又差 2.02，这是什么特点啊？”小阳猜测着。

“你们帮店员算一算这张书单上书的总价吧。”阿帅老师提议。

“如果一个一个地加，一定很麻烦，要不我们把每个数分解开来计算试试， $1.1 = 1 + 0.1$, $3.3 = 3 + 0.3$, $5.5 = 5 + 0.5$, ……这样分解下去，总价 = $(1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 19) + (0.1 + 0.3 + 0.5 + \dots + 0.19)$ ，可是再往下怎么算呢？”小芳边说边想。

“想法不错，由于算式 $1+3+5+7+\dots+19$ 中每两个数的和都相差 2，我们可以两两组合， $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 19 = (1 + 19) + (3 + 17) + (5 + 15) + (7 + 13) + (9+11) = 20 \times 5 = 100$ ，但算式 $0.1 + 0.3 + 0.5 + \dots + 0.19$ 不能直接这样算，因为相邻的数的差不相等，但可以分成两组， $0.1 + 0.3 + 0.5 + 0.7 + 0.9 = 2.5$ ； $0.11 + 0.13 + 0.15 + 0.17 + 0.19 = 0.75$ 。这样得到结果为 $100 + 2.5 + 0.75 = 103.25$ 。”阿帅老师说。

“老师，我想到了另一种方法。既然前五个数相邻的两个数相差 2.2，后五个数相邻的两个数相差 2.02，我们分成两部分计算不就行了吗？”小芳说完立即把自己的想法写了出来。