



◎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

小学四年级·上册

唐彩斌 彭翥成 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. 小学四年级. 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 978-7-121-37709-9

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237253号

责任编辑: 孙清先 葛卉婷

印 刷: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

装 订: 北京捷迅佳彩印刷有限公司

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: 787×1 092 1/16 印张: 7 字数: 179.2 千字

版 次: 2016年9月第1版

2019年11月第2版

印 次: 2019年11月第1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](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto: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，中国科学院院士，著名数学家、数学教育家

主 编

唐彩斌 彭翕成

本册主编

李 莉 慕振亮 刘劲苓

本册编委会

李 莉 慕振亮 刘劲苓 解 莉 苏 静

成玉丽 林 晓 车红琳 贾晓琳 齐 磊

陈莉洁 张 岭 齐 伟 丁雁玲 孟静文

齐 思 潘朝辉 王海泉 林承娟 李言霞

缪建平 韩静静 吴 爽

本册修订人员

章勤琼 蔡宏圣 慕振亮

## 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。

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



唐彩斌

正高级教师  
特级教师



彭翕成

博士  
科普作家

# 目录

## 01 除数是两位数的除法

数学探秘 巧用宝典 灵活试商 / 2

数学幽默 大虎折纸 / 4

数学探秘 马马虎虎 / 6

数学杂谈 当成语遇见加减乘除 / 8

数学探秘 米兰芬算灯 / 11

数学探秘 除法算式谜 / 15

## 02 商不变的性质

生活数学 商场里的数学问题 / 19

数学探秘 八戒分桃 / 21

数学探秘 涨“工资” / 23

数学探秘 不变与变 / 25

## 03 计数与数制

数学探秘 计数的发展史 / 30

数学好玩 神奇的“无8数” / 34

数学探索 有序计数 不重不漏 / 36

课堂之外 从“朝三暮四”的故事谈起 / 41



## 04 十进制计数法

课堂之外 史话进制 / 44

数学探秘 神奇的灯泡 / 47

数学好玩 有时“二三”根不是两两根 / 49

课堂之外 关于“数级”的秘密 / 50

数学好玩 田忌赛马 / 51

课堂之外 神奇的“六同数” / 53

## 05 负数

数学杂谈 生活中的负数 / 55

课堂之外 史话负数 / 56

数学杂谈 数字王国的新朋友——负数 / 60

数学杂谈 趣味负数 / 61

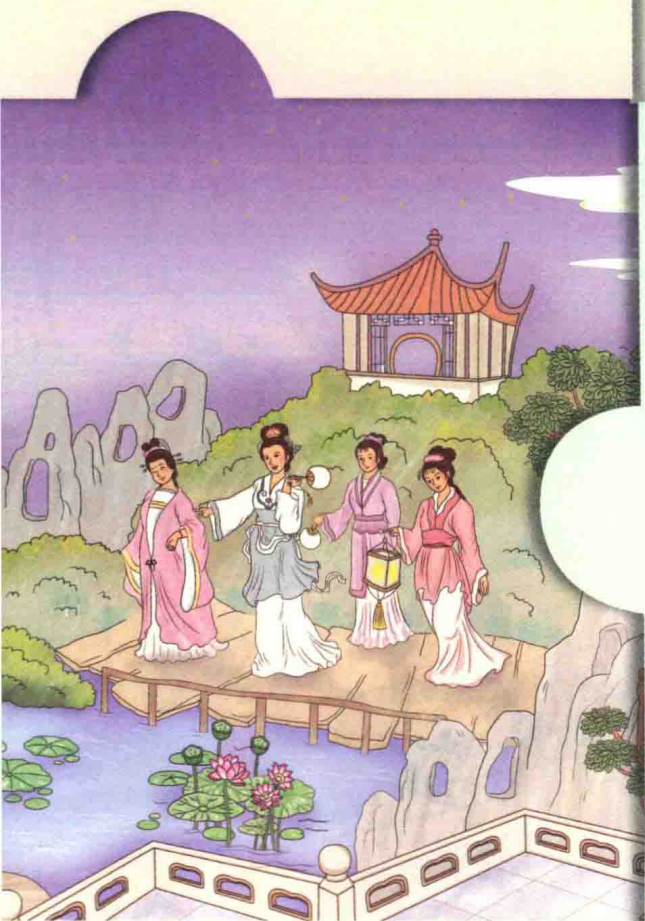
## 06 线与角

数学杂谈 线的认识 / 64

数学杂谈 角的认识 / 65

数学杂谈 几何三角 三角几何 / 67

课堂之外 慈善的数学家 / 69



## 07 平行和相交

数学杂谈 平行与相交 / 74

课堂之外 神奇的数学预言家 / 76

## 08 角的分类

数学杂谈 红领巾的一角 / 81

数学探秘 角五兄弟 / 83

课堂之外 莱茵河有多宽 / 84

## 10 找规律

数学故事 中国画也画得好 / 94

课堂之外 完美的数 / 95

课堂之外 最后剩下几 / 97

课堂之外 当教务助理 / 98

课堂之外 蜗牛何时爬上井 / 100

数学故事 数学家巧破案 / 101

## 09 相遇问题

数学杂谈 蚂蚁相遇 / 87

数学杂谈 七桥问题 / 90

课堂之外 把水倒掉 / 92



## 除数是两位数的除法



弗朗索瓦·韦达

(1540年—1603年)

他是法国杰出的数学家，他是第一个有意识地 and 系统地使用字母来表示已知数、未知数及其乘幂的人。代数符号的引入，推进了方程论的发展，他在欧洲被尊称为“代数学之父”。他还发现了“韦达定理”，在法国和西班牙的战争中，韦达利用精湛的数学方法，成功破译了西班牙的军事密码，为他的祖国赢得了战争主动权。他著有《解析方法入门》《论方程的整理与修正》等多部著作。



## 巧用宝典 灵活试商

下课了，大虎把几个小伙伴叫到一起，神秘地从口袋里拿出一张写满了字的纸。“大家看，这是高年级的哥哥给我的试商口诀，哈哈，据说是祖传秘方，除法宝典啊。”大虎得意洋洋地炫耀。小伙伴们都很好奇，大家凑在一起看了起来。

一、二丢，八、九收，当作整十来试商；  
“四舍”商大减去一，“五入”商小加上一；  
同头无除商八、九，除数折半商四、五；  
除完不忘做比较，余数必小要记牢。

大家研究了半天，连聪明的小慧也没看明白。大家正在叽叽喳喳地讨论时，阿帅老师走了过来，没等大虎把纸藏起来，阿帅老师就看到了。“还想对老师保密啊，那好吧，原本老师还想跟你们一起学学这个宝典呢！”阿帅老师一边说一边假装要走。小阳赶紧拉住阿帅老师，请老师给大家说说到底怎么用这个口诀。

阿帅老师笑着说：“这个口诀确实是个宝典，但是关键还在于怎么用。”于是，阿帅老师一句一句地解释了起来。

一、二丢当除数的个位是1或2的时候，把1、2舍去看作整十来试商；“四舍”商大减去一 当用“四舍”法试商时，初商可能大了，要减去1，再确定商。例如：计算  $604 \div 32$  时，可以把32看作30来试商，初商是2， $32 \times 2 = 64 > 60$ ，商大了，就用  $1 (2 - 1 = 1)$  作商来除。

八、九收当除数的个位是8或9的时候，把8、9看作整十来试商；“五入”商小加上一当用“五入”法试商时，初商可能小了，要加上1，再确定商。例如：计算  $860 \div 28$  时，可以把28看作30来试商，初商是2， $28 \times 2 = 56$ ， $86 - 56 = 30 > 28$ ，商小了，就用  $3(2 + 1 = 3)$  作商来除。

同头无除商八、九当被除数和除数的最高位相同（同头），但被除数的前两位又比除数的前两位小，不够除（无除）的时候，商可能是8或9。例如：计算  $239 \div 25$  时，被除数和除数的最高位都是2，23小于25，不够商1时，商不是8就是9。

除数折半商四、五当被除数的前两位与除数的一半十分接近的时候，商可能是4或5。例如： $232 \div 48$ ，除数48的一半是24，23接近24，但小于24，可以直接商4；又如  $258 \div 48$ ，除数48的一半是24，25接近24，但大于24，可以直接商5。

**余数必小要记牢**强调每一次除的余数要比除数小。

“大家都听明白了吗？”阿帅拍了拍大虎的脑袋。大虎乐了，笑嘻嘻地说：“这个倒是明白了，不过还是有点麻烦，老师还有更简单的办法吗？”阿帅老师被大虎逗乐了：“老师今天就教你们另外一种方法——差1差2商个9，差3差4用8试。差5差6初商7，差7差8先商6，差数是9商定5，快速试商是高手。”

大家都听呆了，看到大家还是迷惑不解的样子，阿帅老师解释道：“用这段口诀来试商，要注意三点，一是除数是十几，二是被除数是一百多，三是商的十位不够1。这时，可以先算出除数和被除数前两位的差，再根据差来确定商是几。例如，计算  $132 \div 14$  时，因为  $14 - 13 = 1$ ，所以初商是9；计算  $136 \div 17$  时，因为  $17 - 13 = 4$ ，所以初商是8。”

“哦，原来除法也有这么多技巧，以后妈妈再也不用担心我的学习了。”大虎突然蹦出来这么一句广告词，大家哈哈大笑起来。





## 大虎折纸

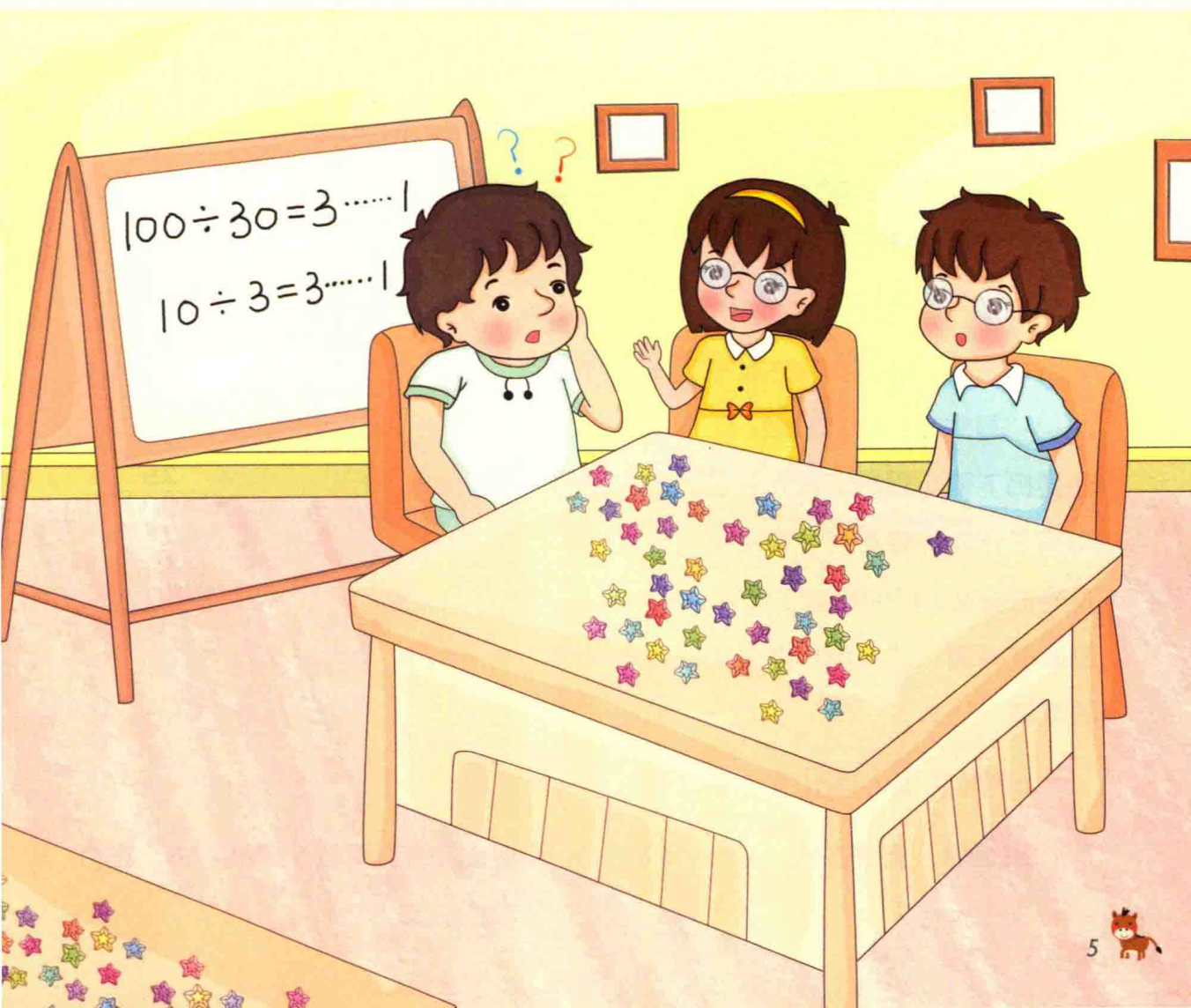
小芳骨折了，只能在家休息，谁都知道小芳是很不想请假的，但有什么办法呢？同学们商量着一起去看小芳，大家想来想去，准备给小芳折 100 个幸运星，作为礼物送给她。大家一起动手，说干就干，每个人分别要折多少个呢？大虎是个热心人，主动要求帮大家分配任务，算上大虎，全班共 30 位同学能够折幸运星，大虎在一边列了算式“ $100 \div 30 = 3 \cdots 1$ ”。



“你们每人折3个吧，我多折1个。”大虎表现得很大度。其他同学你看看我，我看看你，都嘿嘿一乐，拿着纸到旁边折去了。等到都折完后，大虎负责点数，点来点去，怎么也不对，只有91只，这少了的9只到哪里去了呢？

大家去找大虎理论，大虎理直气壮地说：“ $100 \div 30$  不就等于  $10 \div 3$ ， $10 \div 3 = 3 \cdots 1$ ，所以  $100 \div 30 = 3 \cdots 1$ ，一点都没错啊！”

到底哪里出问题了呢？再往下读几篇，就知道答案了！





## 马马虎虎

大家都知道大虎是个粗心的孩子，一年级的時候， $2 - 1 = ?$  他算成了 3；二年级的时候，他的“九九乘法口诀表”是这样背的：“一一得一，二二得四，三八妇女节，九九重阳节，……”

光阴似箭，日月如梭，转眼间，大虎和同学们已经是四年级的学生啦，可是他马马虎虎的毛病还是没改掉！这不，他又被妈妈“唠叨”了。为什么呢？原来大虎今天的作业本上有一页关于除数是 16 的除法运算。“ $16 \div 16 = 1$ ， $32 \div 16 = 2$ ，……太简单了呀！”大虎高兴地想着，一边不假思索地在作业本上飞快地写下答案，一边回想着昨晚的动画片。很快，他的笔尖流转到了  $3280 \div 16 = ?$ ， $4000 \div 16 = ?$  的问题上。“呀！怎么一下子被除数变得这么大了！一定是偷吃了太上老君的仙丹，看俺老孙怎么把你打回原形！”他一边想着，一边在草稿纸上打着草稿。

不一会儿，他便在本子上写下了答案： $3280 \div 16 = 25$ ， $4000 \div 16 = 25$ 。“写完喽！玩儿去喽！”话音未落，他便扔下笔跑出房间玩儿去了。妈妈见他写完了作业，想着大虎肯定又没检查，于是走进房间，仔细检查了起来。没一会儿，妈妈就喊道：“大虎！你进来检查一下你的草稿！”

$$\begin{array}{r} 25 \\ 16 \overline{) 3280} \\ \underline{32} \phantom{0} \\ 80 \\ \underline{80} \\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 25 \\ 16 \overline{) 4000} \\ \underline{32} \phantom{00} \\ 80 \\ \underline{80} \\ 0 \end{array}$$

同学们，你们看出大虎错在哪儿了吗？

原来啊，大虎在算  $3280 \div 16$  时，先用被除数的前两位 32 除以 16，在百

