



南师基教

# 小学生 数学阅读

《小学生数学阅读》编写组 组编

五年级



南京师范大学出版社  
NANJING NORMAL UNIVERSITY PRESS

# 小学生 数学阅读

五年级

《小学生数学阅读》编写组 组编



## 图书在版编目(CIP)数据

小学生数学阅读. 五年级 / 《小学生数学阅读》编写组组编. — 南京 : 南京师范大学出版社, 2016. 5

ISBN 978 - 7 - 5651 - 2610 - 9

I. ①小… II. ①小… 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 089003 号

---

书 名	小学生数学阅读·五年级
策 划	姜爱萍 孙 涛
组 编	《小学生数学阅读》编写组
责任编辑	倪晨娟
出版发行	南京师范大学出版社
地 址	江苏省南京市宁海路 122 号(邮编:210097)
电 话	(025)83598919(总编办) 83598412(营销部) 83598297(邮购部)
网 址	<a href="http://www.njnup.com">http://www.njnup.com</a>
电子信箱	<a href="mailto:nspzbb@163.com">nspzbb@163.com</a>
印 刷	盐城市华光印刷厂
开 本	787 毫米×1092 毫米 1/16
印 张	6.25
字 数	62 千
版 次	2016 年 6 月第 1 版 2016 年 6 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978 - 7 - 5651 - 2610 - 9
定 价	18.00 元
出 版 人	彭志斌

---

南京师大版图书若有印装问题请与销售商调换

版权所有 侵犯必究

## 出版说明

苏霍姆林斯基说过“学会学习,首先要学会阅读”。阅读,是人类摄取知识的主要手段和认识世界的重要途径。但长期以来,人们往往习惯性地认为数学只是繁难的思维、枯燥的解题,数学是不需要阅读的,只要记住公式、法则就行了。其实,数学它是一种文化,还是一种语言。它是可以用来交流的,也是可以用来阅读的。

几千年的数学发展,是什么力量在背后推动着它前进的呢?数学从古到今,经历了怎样的曲折历程呢?在数学家们的身上,都发生过哪些有趣的故事呢?人们又是如何用谜语、成语、对联、魔术、游戏、歇后语、幽默等不同的形式来把玩数学的呢?数学对我们的生活有着怎样的影响呢?如此等等,这些关于数学、研究数学、运用数学的史料,组成了丰富厚重、色彩斑斓的数学文化。

数学的语言是通过文字、符号、公式、图表等形式来表现的，数学阅读是对这些材料感知、理解和记忆的一个完整的心理过程。

《小学生数学阅读》丛书由南京师范大学出版社基教分社着力打造，并邀请江苏省小学数学教学与研究领域的知名特级教师组织编写。本丛书依据小学数学最新课程标准的要求，按照不同年级学生的认知水平，由易到难，层层深入，分年级编写，共6册。

这套《小学生数学阅读》丛书是献给孩子们的礼物。阅读它，会让孩子们感觉到数学不是陌生的，而是亲切的；不是生硬冰冷的，而是活泼有趣的；不是烦与难的，而是很“好玩”的……阅读它，会给孩子们留下这样的印象：数学是与生活紧密相连的、是有血有肉的、是丰富多彩的……阅读它，会给孩子们带来这样的惊喜：在不知不觉中喜欢上数学。

书海茫茫，发现本书，是你与南师大出版社基教分社结缘的第一步；选择本书，意味着你选择了我们的服务，并通过我们和名师结缘。相信你的慧眼，感谢你的信任！

南师大出版社基教分社

# 目录

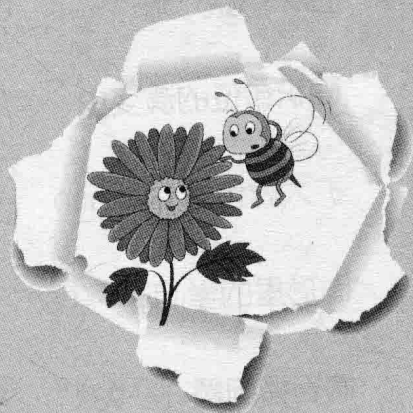
账错了.....001

负数小史.....004

动物的几何水平.....006

分数与四大文明古国.....008

跑道是怎样画出来的? .....010



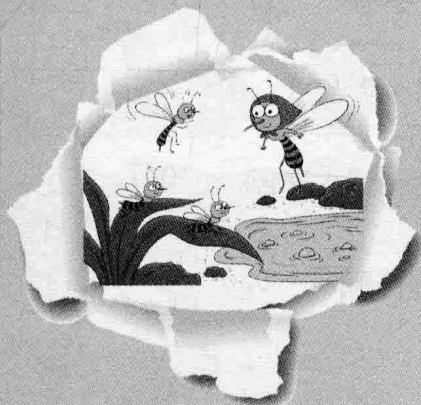
华罗庚与风筝.....012

数学“疯子”——康托尔.....014

不可思议的约分方法.....016

哈佛大学的一道入学试题.....019

$\pi$ 小史.....022





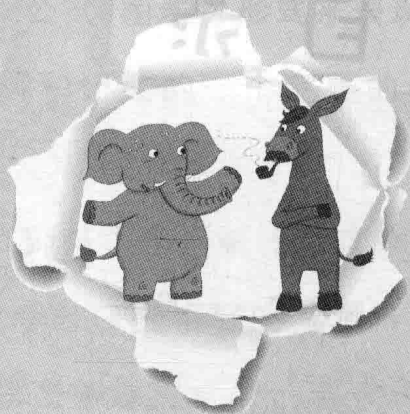
循环小数“墙”……025

面积单位的演变史……028

扩大养鱼塘……030

图形里的学问……032

摘石榴问题……034



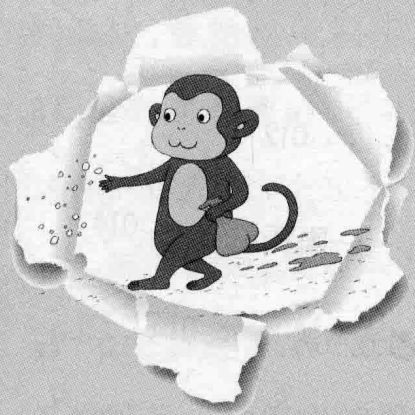
方程的由来……036

小数点大闹整数王国……038

哥德巴赫猜想……044

一个小数点与一场大悲剧……047

“智多星”查错账……050





数学家——刘徽……052

数学计算与天文……054

时间和角度的单位与六十进位制……056

挖宝藏……058



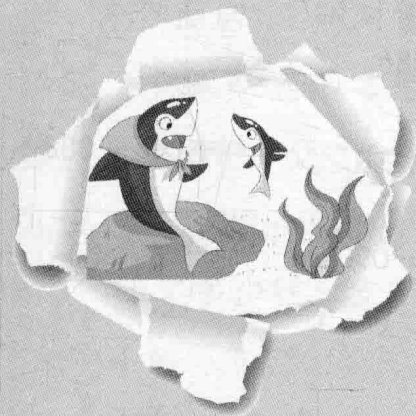
笛卡儿与坐标系……060

费尽心机亦枉然……062

神奇的  $\frac{(\quad)}{7}$  ……064

阿凡提分羊……066

旅游团的故事……068





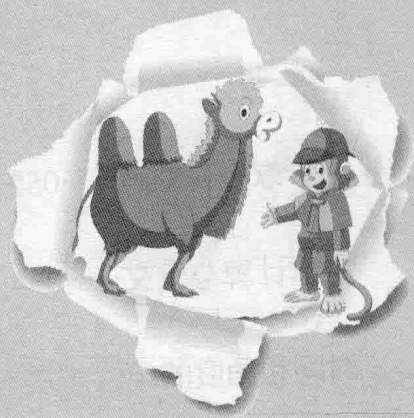
数学家——祖冲之……071

质数密码……074

阿凡提巧治坏地主……078

正十七边形的故事……080

用圆周率破案……082

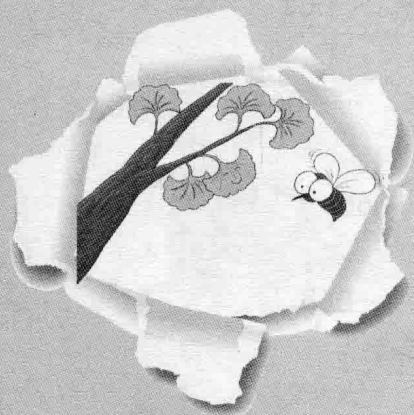


徐文长巧戏乡绅……084

妙算收徒……086

战争中走出的代数之父——韦达……088

免费的午餐……090



## 账错了

学校举办趣味知识比赛。

快要结束了,王老师在准备奖品时,忽然发现有的奖品数目不够,就对参加比赛的李明说:“李明,你去商店买5支铅笔,7支圆珠笔,8本笔记本和4只文具盒,这是30元。”李明接过钱,邀了王华一起去买东西。

来到商店,李明对售货员说:“买5支铅笔,7支圆珠笔,8本笔记本和4只文具盒。”售货员把东西一一拿出来,算了一会儿说:“一共29.10元。”

“铅笔多少钱一支?”王华问。

“4角一支。”

“圆珠笔呢?”

“1元2角。”

王华正准备继续问笔记本和文具盒的价格,一旁的李明立即说道:“那你一定算错了。”

### 数学对联

小村店三杯五盏,无  
有东西

大明国一统万方,不  
分南北

### 数学名言

数学,如果正确地看  
它,不但拥有真理,而且  
也具有至高的美。

——罗素

### 唐僧师徒摘桃子

一天,唐僧命徒弟悟空、八戒、沙僧三人去花果山摘些桃子。不长时间,徒弟三人就摘完桃子高高兴兴地回来了。师父唐僧问:“你们每人各摘回多少桃子?”

八戒憨笑着说:“师父,我来考考你。我们每人摘的一样多,我筐里的桃子不到100个,如果3个3个地数,数到最后还剩1个。你算算,我们每人摘了多少个?”

沙僧神秘地说:“我也来考考你。我筐里的桃子,如果4个4个地数,数到最后还剩1个。你算算,我们每人摘了多少个?”

悟空笑咪咪地说:“师父,我也来考考你。我筐里的桃子,如果5个5个地数,数到最后还剩1个。你算算,我们每人

“怎么可能呢?你还不知道文具盒和笔记本的价格呢!”售货员一脸的惊讶。“不需要知道它们的价格就知道你算错了,”李明肯定地说,“不信你再算算看。”

“笔记本1元一本,文具盒2.5元一只,”接着售货员将信将疑地又把账算了一遍。“果然算错了,应为28.40元,这下对了吗?”售货员问李明。

这下李明没有立即回答,而是心算了一段时间后才说:“对了。”然后付了钱。

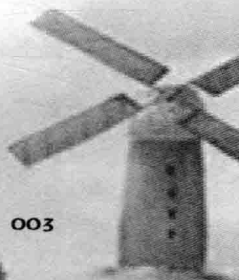
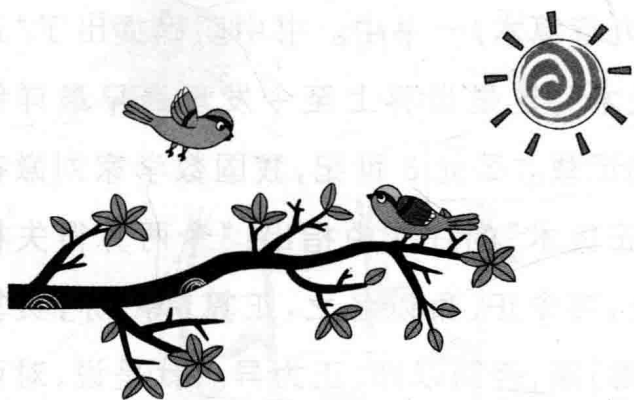
回校的途中,王华问:“李明,你是不是前几天在这儿问过笔记本和文具盒的价格,所以知道她算错了?”李明笑着说:“其实我并不知道价格,但不管怎么说都不会出现29.10元这个钱数。”“啊,你不知道价格,那你是怎么断定的?”王华来了兴趣。“因为总价格等于各单价乘以各数量的和。而售货员说,铅笔是4角钱一支,圆珠笔1元2角一支,把它都化成分,即40分和120分。而8本笔记本,4只文具盒,这些数都可以被4整除,所以我就断定售货员把账算错了。”“如果她算出来是28.80元,不是判断不出来了吗?”“所

以在她说总价格为 28.40 元时,我在判断它能被 4 整除后,并不能判定是对的。而是又重新用各单价与各数量计算了一遍,才敢断定是对的。用这种方法如果算出来不符合,那可以判断是错的,但如果符合并不能判断一定是对的,这是这种方法的弱点,但我们用这种方法可以早一点作出判断。”

摘了多少个?”

唐僧很快说出他们每人摘的桃子个数。你知道他们每人摘了多少个桃子吗?

答:61 个。



## 负数·史

### 汉诺塔问题

在印度,有一个古老的传说:在世界中心贝拿勒斯的圣庙里,一块黄铜板上插着三根宝石针。印度教的主神梵天在创造世界的时候,在其中一根针上从下到上地穿了由大到小的64片金片,这就是所谓的汉诺塔。不论白天黑夜,总有一个僧侣在按照下面的法则移动这些金片:一次只移动一片,不管在哪根针上,小片必须在大片上面。僧侣们预言,当所有的金片都从梵天穿好的那根针上移到另外一根针上时,世界就将在一声霹雳中消失,而梵塔、庙宇和众生也都将同归于

在人类生活中,早就存在着收入与支出,盈利与亏本等具有相反意义的现象。采用正数和负数表示相反意义的量并进行负数运算,中国是最早的国家。

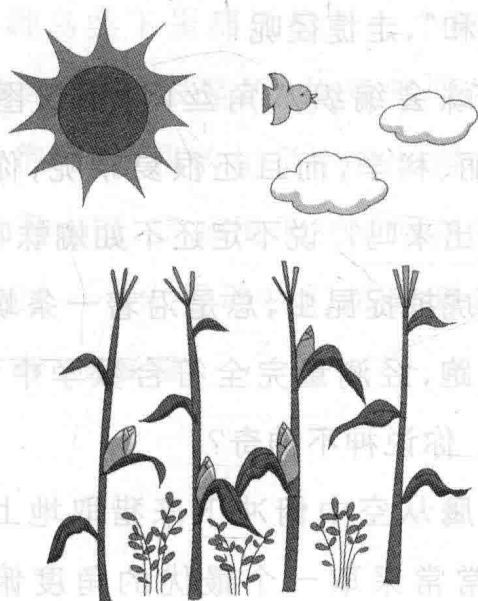
有关正数和负数的概念以及运算法则的系统论述,记载于我国古代数学名著《九章算术》一书中。书中明确提出了“正负术”,这是世界上至今发现最早最详细的记载。公元3世纪,我国数学家刘徽在“正负术”的注文中指出:“今两算得失相反,要令正、负以名之,正算(筹)赤,负算(筹)黑,否则以邪、正为异。”就是说,对两个得失相反的量,要以正、负加以区分,用红筹表示正,黑筹表示负;不然的话,可将算筹正放、斜放来区别。

在国外,负数概念的建立和使用,经历了一个曲折的过程。印度在公元7世纪出现了负数概念,并有了负数的运算,

不过他们总是把负数解释为负债。欧洲数学家迟迟不承认负数,认为零是最小的数,而比零还小是不可思议的。欧洲最早承认负数的是17世纪法国数学家笛卡儿,他承认解方程中出现负根,不过他称之为“假根”,直到19世纪,负数在欧洲才获得普遍承认。

尽。你信吗?

科学家计算,假如每秒钟移一次,一个平年365天有31536000秒,闰年366天有31622400秒,平均每年31556952秒。而将所有金片从一根针上移到另一根针上需要:18446744073709551615秒,这表明移完这些金片需要5845.54亿年以上,而地球存在至今不过45亿年,太阳系的预期寿命据说也就是数百亿年。真的过了5845.54亿年,不说太阳系和银河系,至少地球上的一切生命,连同梵塔、庙宇等,可能都早已经灰飞烟灭了。

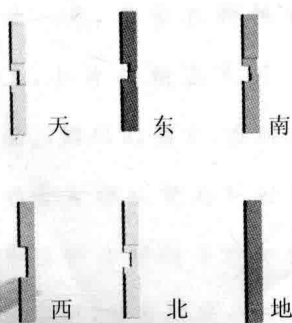


## 动物的几何水平

### 六 通

六通是一种智力玩具,就是给定一些有缺口的木条,要求把它们拼合起来。经过民间多年研究发展,已经有了几种不同的形式,常见最少的是六块,多的有十块。近年来出现了一些变形,制成球形、方块形,甚或作为钥匙链上的饰物。

首先,我们来认识六通的基本组成部分。



下面是两种六通的玩法,当然还有不同的玩

数学是人的专利吗?不是!动物也懂数学,不信请看实例。

在长方形田野里有一条狗,当你呼唤它时,它也会沿对角线穿过田野,向你奔来!你看它也知道“三角形一边小于其他两边之和”,走捷径呢!

蜘蛛会编织八角丝网,不仅图案匀称、美丽、科学,而且还很复杂呢,你能用尺规画出来吗?说不定还不如蜘蛛呢。

壁虎捕捉昆虫,总是沿着一条螺旋形曲线奔跑,经测量完全符合数学中的“螺旋线”。你说神不神奇?

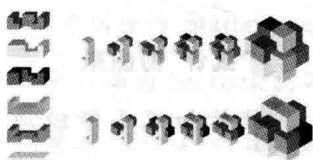
老鹰从空中俯冲下来猎取地上的小动物,常常采取一个最优的角度俯冲下来,一举成功,这个最佳的“俯冲角”,老鹰看得很准确,怪吗?

蜜蜂可以说是高超的数学家与神奇的工程师,不仅造蜂房快又好,而且都是

大小相等的六棱柱体,经测定底面是由三个全等的菱形组成,每个菱形的锐角都是  $70^{\circ}32''$ ,每个钝角都是  $109^{\circ}28''$ ,每个蜂房的容积几乎都等于 0.25 立方厘米,更神奇的是经精密计算与论证,这样的建筑结构用材最少,而容量最大,完全符合几何学原理和省工省时的原则,可以说它完全是优质工程,令数学家及建筑工程师赞叹不已。

再如鼯鼠地下打洞,在转弯时都成  $90^{\circ}$ ;各种鸟类下蛋都近似于一个椭球,而且是薄壳结构,很坚固;雄鸡鸣叫的时间计算也很精确;猫的胡子不会长得太长也不会长得太短,正好用于测量洞口的宽度便于穿过……你看动物们都遵循着数学规律生存、发展着。

法,但大同小异。虽然给出了玩法,还是希望初次拿到六通的同学,先开动脑筋想一想,试一试,相信你一定能成功!



这种玩具玩起来有一些难度。如果没有耐心、胡乱拼凑,是难以在短时间内拼成的。如果加以思考分析并有顺序地试验,试验若干时间后突然成功,就会使人有一种豁然开朗的喜悦。

## 分数与四大文明古国

### “统计”的由来

统计知识已经经历了上千年的历史,而“统计”一词并非一开始就有。

“统计”一词最早出现在中世界拉丁语 Status 中,意思是指各种现象的状态和状况。由这一词根组成的意大利语 Stato 表示“国家”的概念,也含有国家结构和国情知识的意思。

18世纪德国政治学教授亨瓦尔(G. Achenwall)在1749年所著的《近代欧洲各国国家学纲要》一书的绪言中,正式提出了“Statistika”(统计)这个词。那时的统计是指“国家显著事项的比较和记

“分数”,拉丁文是打破、断裂的意思。汉语“分”也是分开、部分的意思。可见,分数来源于等分或除。

早在公元前2100年左右,古巴比伦(现在伊拉克一带)人就用分母是六十的分数来记数了。到公元1850年左右,埃及的僧侣阿姆斯写的算学文献中,也开始用了分数。

我国古代也有很多关于分数的记载。如公元前770年到公元前476年的春秋时代的一本叫《左传》的书中,根据当时的制度,规定了诸侯的都城的大小:最大不可超过周文王国都的三分之一;中等的不可超过五分之一;小的不可超过九分之一。秦始皇规定一年的天数为三百六十五又四分之一天。这些都说明,我国古代人民对分数就有了研究,而且这种研究一直和社会实践紧密联系着。

到了战国时代,分数的运用已经十分广泛了。东汉初期成书的《九章算术》,是