

哇!

名师名校强烈推荐 最适合儿童的数学科普读物



1亿=100000-----?



好有趣的数学

4

- 新奇的
- 有趣的
- 启迪的
- 拓展的
- 轻松打开数学之门

总 主 编：李怀源

主 编：任宏新 王培德

本册作者：王魁志 梁晓霞 杨艳娟



一本小孩可以读懂的数学趣味书

数学没有想的那么难



适用于

4

年级

江苏教育出版社



好有趣的 数学 4



总 主 编：李怀源

主 编：任宏新 王渝德

本书作者：王魁志 梁晓霞 杨艳娟



江苏凤凰教育出版社
Phoenix Education Publishing, Ltd.

图书在版编目(CIP)数据

哇! 好有趣的数学4/ 李怀源总主编. —南京: 江苏凤凰教育出版社, 2014.1 (2015.12重印)

ISBN 978-7-5499-3526-0

I. ①哇 II. ①李 III. ①小学数学课—课外读物
IV. ①G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第235301号

书 名 哇! 好有趣的数学4

总 主 编 李怀源

责任编辑 严小英 范晨霞

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司

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 红十月图文设计有限公司

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 9.75

字 数 139千字

版 次 2014年1月第1版 2015年12月第4次印刷

书 号 ISBN 978-7-5499-3526-0

定 价 22.00元

网店地址 <http://jsfhjy.taobao.com>

邮购电话 025-85406265, 85400774 短信 02585420909

E-mail 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



亲爱的小朋友们：

提起阅读，你们多半会想到语文教学中引人入胜的小故事，朗朗上口的诗篇，语句优美的文章。可大家知道吗？阅读在我们数学学习中也有着举足轻重的作用，而且越来越受到重视。

数学是一门科学，也是一种文化，更是一种语言。苏联著名数学教育家斯托利亚尔指出：“数学教学也就是数学语言的教学。”因此，从语言学习的角度讲，数学教学必须重视数学阅读。

正因为数学阅读如此重要，我们为小朋友们编写了这套数学读本，每个年级对应一本。每本书分为5个单元，分别是数的世界、图形王国、统计天地、智慧海洋、七彩生活。“数的世界”主要是有关数与代数的阅读内容。“图形王国”主要是有关空间与图形方面的阅读内容。“统计天地”是有关统计与概率的阅读材料。

“智慧海洋”是有关推理、想象等方面的阅读材料。“七彩生活”是一些和数学相关的综合阅读内容。为帮助小朋友们顺利阅读，我们还在每个单元的前面加了导语以作提示，在每个单元的后面设计了实践活动来考考大家。每本书还配上了许多美丽的插图，这些图片可是出自你们的同龄人之手，是由跃华学校的小朋友们亲自动手画的！

亲爱的小朋友们，就让我们在阅读中感受数学的价值，欣赏数学的美丽，以轻松的心态去面对数学吧。相信读完之后，数学就会以甜美的微笑来面对我们！

编者
2013年7月



第一章 · 数的世界 / 001

伟大的祖国——大数在生活中的应用 / 002

邮政编码和身份证号码的结构 / 004

最大的数 / 006

中国伟大的发明——算筹 / 008

印度的十进位制 / 012

中国的十进制与度量衡 / 015

进制的问题 / 017

十二生肖与地支的匹配 / 020

为什么做除法要从高位除起 / 022

数字9过生日 / 024

蝴蝶效应 / 026

0和1谁最小 / 028

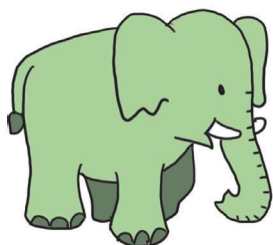
用字母代替数 / 030

小数的发展史 / 032

忽略一个小数点的悲剧 / 035

小数发牢骚 / 037

实践活动 / 040



第二章 · 图形王国 / 041

直线、射线和线段 / 042

平行与平行线的关系 / 044

直觉不可靠 / 046

快乐学习“角” / 049

生活中奇妙的角 / 051

三角形家族 / 053

鸡妈妈智斗坏狐狸 / 055

三角形的应用 / 060





快乐的周末 / 062

实践活动 / 064

第三章 ■ 统计天地 / 065

统计故事 / 066

统计与战争 / 068

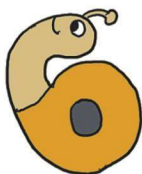
巧求平均数 / 070

购物 / 072

揭穿“玩扑克”的秘密 / 074

统计笑话 / 076

实践活动 / 078



第四章 ■ 智慧海洋 / 079

欧拉智改羊圈 / 080

分房间 / 083

三角形鸡圈 / 085

小熊卖鱼 / 087

遗产安然无恙 / 089

猜帽问题 / 091

一条摆渡小船 / 093

泊松问题 / 094

阿凡提智斗巴依 / 096

阿凡提戏弄沙拉 / 098

阿凡提分铜币 / 100

为阿力取工钱 / 102

为巴依砍果树 / 104

狼怕圆圈 / 106

下面的问题你能答对几道 / 108

实践活动 / 112

第五章 ■ 七彩生活 / 113

中国古代著名的数学家：祖冲之 / 114

中国古代著名的数学家：徐光启 / 116

中国古代著名的数学家：沈括 / 118

中国古代著名的数学家：刘徽 / 120

数学笑话 / 122





实践活动 / 126

附录 ■ 学生数学日记 / 127

快乐购物 / 127

学生数学日记 / 127

小草之难 / 128

阿呆和阿瓜 / 128

角的争吵 / 129

笨猫学角记 / 130

运算规律的运用 / 131

数学随想 / 131

数学考试总结 / 132

考试成绩 / 133

不可思议的数据 / 134

打保龄球 / 134

三角形的自述 / 135

买篮球 / 136

乘法结合律的推导过程 / 137

读数、写数的思考 / 138

三位数乘两位数的思考 / 139

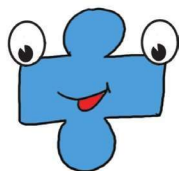
三位数乘两位数——谈自己的

思考和学习 / 140

三位数乘两位数怎样算——谈自

己的思考与学习 / 141

怎样做三位数乘两位数的题目 / 142



求近似数 / 142

你会求近似数吗 / 143

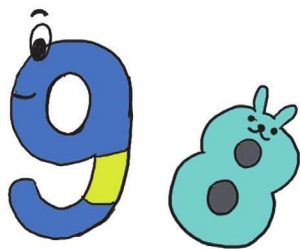
怎样求近似数 / 143

近似数怎么求 / 144

最大与最小的秘密 / 145

最大与最小 / 146

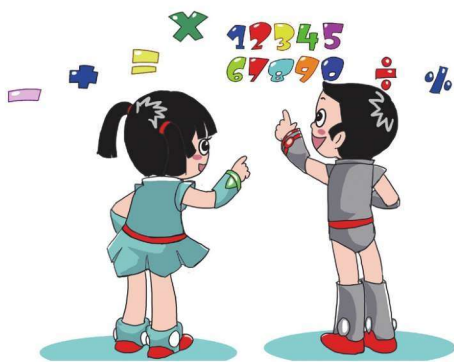
后 记 / 147





第一章

数的世界



跃跃来到数的世界参观，华华热情地接待了跃跃。

“欢迎来数的世界参观，下面就让我来做你的导游吧。”

华华介绍说：“这里面居住着很多数以及与数有关的符号等。”

“都有什么样的数啊？”跃跃好奇地问道。

华华笑着说：“这里面除了你熟悉的比较小的整数，还有比较大的数。此外，还有你不太熟悉的小数等。”

“他们之间平时的交往多吗？”

“当然多了，他们经常聚在一起做游戏，还会联合起来去解决各种各样的问题呢。”

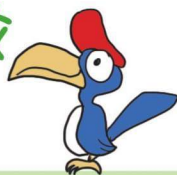
跃跃接着问：“数的世界里面怎么还会有符号呢？”

华华听了哈哈大笑，说：“这你就不懂了吧？各种符号是数的世界里不可缺少的成员。看来你对数的世界还真是不太了解，不如我先领你到资料库去看看里面的资料吧，你可以通过资料了解一下数的世界的历史和文化。”

跃跃高兴地跟着华华来到了资料库，认真地阅读起来……



伟大的祖国——大数 在生活中的应用



我们伟大的祖国是一个民族很多的国家，有56个民族。她的历史很悠久，文化很灿烂。

100多万年以前，我国境内已经有了原始人类。大约在500,000年前，北京猿人已经直立行走，能制造工具进行劳动，还知道使用火。大约在18,000年前，在北京周口店龙骨山的山顶洞穴里，就已经住着模样同现代人基本一样的原始人。以上数据充分说明，中国是人类文明的发祥地之一。

我们伟大的祖国屹立于世界的东方，位于亚洲大陆的东部，太平洋的西岸。我国的陆地领土面积约为9,600,000平方千米，几乎和整个欧洲的面积差不多，居世界第三位。

全国河流的年径流量约为27,000亿立方米，居世界第三位。水力资源蕴藏量可达680,000,000千瓦，居世界第一位。

我国名胜古迹秦始皇兵马俑占地面积19,000多平方米；万里长城全长约6,700千米，是中华民族的象征；北京的故宫占地面积为720,000多平方米，是世界上保存最完好的古代皇宫之一。

高科技产业成为我国经济增长的生力军。统计表明，1989年，我国生产微型电子计算机约75,000部，2001年的生产数量约为800万部，大约是1989



年的107倍。



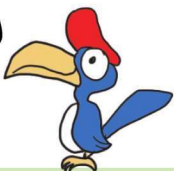
跃跃：祖国的伟大可以从这些大数中体现出一部分来，你对哪些大数比较感兴趣呢？

华华：我比较喜欢旅游，所以对有关名胜古迹的大数很感兴趣。没想到我们的祖国还有这么多世界之最。

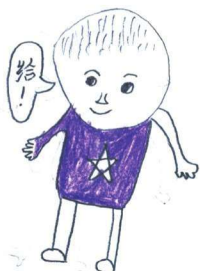
跃跃：是的，同学们还可以上网查一查，看看我们伟大的祖国还有哪些世界之最。



邮政编码和 身份证号码的结构

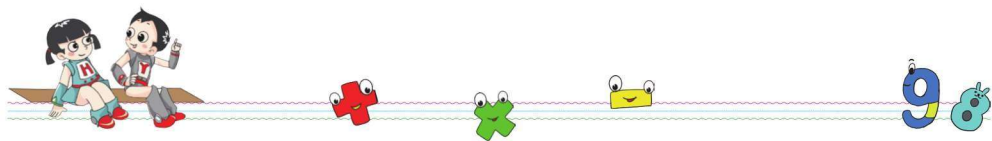


我国目前采用的邮政编码是四级六位的方式。在六位码中，前两位代表省（自治区、直辖市），第三位代表邮区，第四位代表所在邮区的县（市），最后两位代表投递区。处在同一投递区的用户，其邮政编码相同。这种编码结构明朗，便于记忆和使用。





身份证号码是一组特征组合码，由17位数字本体码和1位校验码组成。排列顺序从左至右依次为：6位数字地址码、8位数字出生日期码、3位数字顺序码和1位数字校验码。地址码表示编码对象常住户口所在县（市、旗、区）的行政区划代码。出生日期码表示编码对象出生的年、月、日，其中年份用四位数字表示，年、月、日代码之间不用分隔符。顺序码表示在同一地址码所标识的区域范围内，对同年、月、日出生的人员编订的顺序号。顺序码的奇数分给男性，偶数分给女性。校验码是根据前面17位数字码，按照一定公式计算出来的。



跃跃：你和好朋友互相写过信或者寄过贺卡吧？

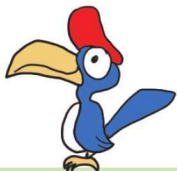
华华：写过信，也寄过贺卡。不过没有注意过邮政编码的结构。

跃跃：在身份证号码上都能看出哪些信息？

华华：一个人的出生地址和出生日期，还有性别。



最大的数



我们都知道，数是无穷无尽的，所以按常理来说是没有最大的数的。不过，历史上也有许多数学家提出过“大数”的概念。

古希腊学者阿基米德是历史上最早提出“大数”概念的人。他在他的一本书中说：有人认为，在全世界所有有人烟和无人迹的地方，沙子的数目是无穷的；也有人认为，沙子的数目不是无穷的，但是想表示沙子的数目却是办不到的。而相关计算表明，如果把所有的海洋和洞穴都填满沙子，这些沙子的总数不会超过1后面加100个0。

1后面有100个0，如果读出来，就是一万亿亿亿亿亿亿亿亿亿亿亿。我们平时遇到的大数，很少有超过它的。后来的数学家给这个大数起了个名字，叫“古戈”。

那么，有没有比古戈更大的数呢？答案是“有的”。比如，兔子繁殖到第571个月的时候，兔子的数量就已经大于一个古戈了。

古戈在实际生活中是个非常大的数，可是在数学研究里，古戈又太小了。比如，数学家发现了一个大质数，它有7067位，而古戈只有101位，比起这个大质数来，古戈可以说是个小弟了。而为了能够表示更大的数，数学家又规定了“古戈布莱克斯”。一个古戈布莱克斯是多少呢？光是它的0就有



一万亿亿亿亿亿亿亿亿亿亿亿个呢！



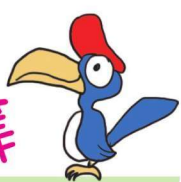
跃跃：历史上都用过什么来表示最大的数？

华华：“古戈”“古戈布莱克斯”等。

跃跃：那同学们想一想，到底有没有最大的数呢？为什么？

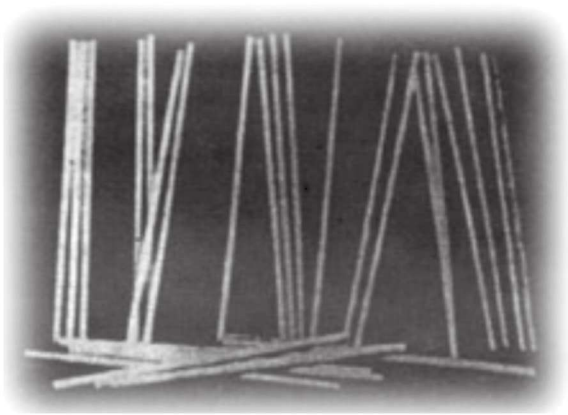


中国伟大的 发明——算筹



中国古代有一句成语，叫做“运筹帷幄”，意思是在军营的幕帐中对战争的全局进行周密的策划。汉高祖刘邦在打下天下之后，曾经称赞他的谋士张良，说张良能够“运筹策帷帐之中，决胜于千里之外”。其实，筹策的本意是指中国古代的一种计算工具，它又称算筹、算子，在中国历史上曾经使用了几千年之久，直到明代以后才被算盘所代替而退出历史舞台。

根据史书的记载和考古材料的发现，古代的算筹实际上是一根根同样长短和粗细的小棍子，一般长为13—14厘米，径粗0.2—0.3厘米，多用竹子制成，也有用木头、兽骨、象牙、金属等材料制成的，大约二百七十几枚为一束，放在一个布袋里，系在腰部随身携带。需要计数和计算的时候，就把它取出来，无论放在桌上、炕上或地上都能摆弄。别看它们都是一根根不起眼的小棍子，在中国数学史上，它们却是立有大功的。而它们的发明，也同样经历了一个漫长的



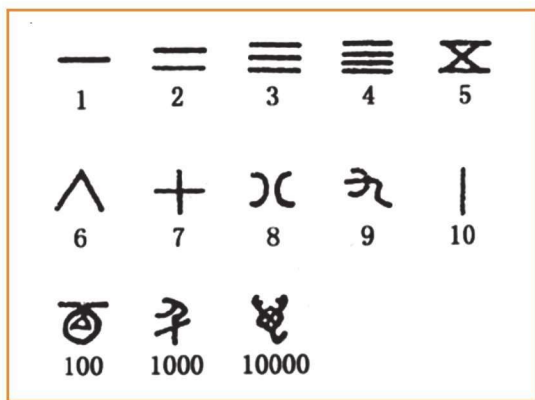


历史发展过程。

中国古代最早的计数方法是结绳。所谓结绳计数，就是以在一根绳子上打结来表示事物的多少。比如，今天猎到五只羊，就在绳子上打五个结来表示；约定三天后再见面，就在绳子上打三个结，过一天解一个结；等等。结可以打得大一些，也可以打得小一些，大的结表示大事，小的结表示小事。这种计数方法在没有掌握文字的民族那里曾经被广泛采用。比如，靺鞨族在宋代时仍没有掌握文字，每当发生战争要调发军马时，就在草绳上打结，然后派人火速传达，有多少个结就表示要调多少军马。

比结绳计数稍晚一些，古代先民又发明了契刻计数的方法，即在骨片、木片或竹片上用刀刻上记号，以此来表示数目的多少。

在中国历史上，结绳计数和契刻计数的方法大约使用了几千年，到新石器时代晚期，才逐渐被数字符号和文字计数所代替。最晚到商朝时，我国古代已经有了比较完善的文字系统，同时有了比较完善的文字计数系统。在商代的甲骨文中，已经有了一、二、三、四、五、六、七、八、九、十、百、千、万这13个计数单字，而有了这13个计数单字，就可以记录十万以内的任何自然数了。当然，商代甲骨文的形体与现代的汉字不同，右图便是甲骨文中的13个数字。



算筹的发明就是在以上这些计数方法的历史发展过程中逐渐

产生的。它最早出现在什么时候，现在已经不可考了。但至迟到春秋战国时期，算筹的使用就已经非常普遍了。前面说过，算筹是一根根同样长短和粗细的小棍子，那么，怎样用这些小棍子来表示各种各样的数目呢？

古代的数学家们创造了纵式和横式两种摆法，这两种摆法都可以表示1，



2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9九个数码。下图便是算筹计数的两种摆法：

纵式：	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ	Ⅶ	Ⅷ	Ⅸ
横式：	—	=	≡	≡	≡	⊥	⊥	⊥	⊥
	1	2	3	4	5	6	7	8	9

那么，为什么又要有纵式和横式两种不同的摆法呢？这是十进位制的需要。所谓十进位制，又称十进位值制，有两方面的含义。其一是“十进制”，即每满十个数进一个单位，十个一进为十，十个十进为百，十个百进为千……其二是“位值制”，即每个数码所表示的数值，不仅取决于这个数码本身，而且取决于它在计数中所处的位置。例如，同样是数码“2”，放在个位上表示2，放在十位上就表示20，放在百位上就表示200，放在千位上就表示2000……在我国商代的文字计数系统中，就已经有了十进位值制的萌芽。到了用算筹计数和运算时，就更是标准的十进位值制了。

按照中国古代的筹算规则，算筹计数的表示方法为个位用纵式，十位用横式，百位再用纵式，千位再用横式，万位再用纵式……这样从右到左，纵横相间，以此类推，就可以用算筹表示出任意大的自然数了。由于它位与位之间的纵横变换，且每一位都有固定的摆法，所以既不会混淆，也不会错位。毫无疑问，这种算筹计数法和现代通行的十进位制计数法是完全一致的。

中国古代十进位制的算筹计数法在世界数学史上是一个伟大的发明。把它与世界上其他古老民族的计数法进行比较，其优越性是显而易见的。古罗马的数字系统没有位值制，只有七个基本符号，要记稍大一点的数目时相当复杂；玛雅人虽然懂得位值制，但用的是二十进制；古巴比伦人也知道位值制，但用的是六十进制。二十进制至少需要19个数码，六十进制则至少需