

● 名校名师强烈推荐 ●
—— 小学生素质养成系列 ——

数学万花筒

一本让你大开眼界的趣味数学书

四年级

苏桂芹 孙俊勇 总主编



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

本书是山东省教育科学“十三五”规划课题
“小学数学实践课程的构建与实施研究”（课题批准号YC2017229）的研究成果



总主编：苏桂芹 孙俊勇

本册主编：刘炳艳 栾晓棠

编写人员：杨 坤 王 霞 尹丽红 吉凤龙

王友群 周 娟 李 楠 管婕妤

高玉秋 王立玉 马秀丽

图书在版编目(CIP)数据

数学万花筒：一本让你大开眼界的趣味数学书.四年级/苏桂芹，孙俊勇总主编. —南京：江苏凤凰教育出版社，2018.2

ISBN 978-7-5499-7027-8

I. ①数… II. ①苏… ②孙… 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(2017)第304129号

- 书 名 数学万花筒：一本让你大开眼界的趣味数学书（四年级）
总 主 编 苏桂芹 孙俊勇
责任编辑 雷利军 万晓文
出版发行 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 北京枫林轩文化发展有限公司
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 8
字 数 82千字
版 次 2018年2月第1版 2018年2月第1次印刷
书 号 ISBN 978-7-5499-7027-8
定 价 32.00元
网店地址 <http://jsfhjycbs.tmall.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



致小读者

亲爱的小读者，在打开这套书之前，请你先思考一个问题：数学是什么？

有的人说：数学是1、120、 $\frac{1}{4}$ 、0.125……这些数也数不清的数字；数学是+、-、 $\times$ 、 $\div$ 这些枯燥繁复的运算；数学是那些好像来自外太空的奇怪的图形和符号；数学就像猜谜语那样去猜问题背后的答案……

对于这些观点，你怎么看？

其实，数学本不是这样的，它们都是对数学的误解。看了这套书，你就会知道：

真正的数学，藏在一个个历史故事中。这些数学历史故事，有关键时间、关键人物、关键事件，也经历了一个诞生、成长、演变的过程。爱读故事的你，一定会被吸引的。

真正的数学，来自人类生活智慧的结晶。生活无处不挑战，古今中外的人们面对挑战，运用智慧，不懈探索，总结出了许多经典的例子。透过这些例子，你一定会发现数学就在我们身边。

真正的数学，本质是一个个好玩的游戏。只是这种游戏，与普通的游戏不同，它在注重动手的同时，更加

强调动脑，这是一种讲道理的思维游戏。你会喜欢上这种数学游戏的。

真正的数学，其实是非常有趣的。数学的有趣，在于数学家的研究中，在于数学规律的表达中，在于数学问题的解决中，在于数学思考的过程中。这是千真万确的。

好了，说了这么多，你是不是想马上打开书本，去领略五彩缤纷的数学世界？还等什么，现在就开始吧！

愿这本书陪伴着你，让你从此爱上数学。



目 录



第一单元	万以上数的认识	001
第二单元	线和角	009
第三单元	三位数乘两位数	017
第四单元	平行与相交	023
第五单元	除数是两位数的除法	031
第六单元	解决问题 + 混合运算	037
第七单元	条形统计图	041
第八单元	计算器	049
第九单元	用字母表示数	059
第十单元	运算律	067



第十一单元	认识多边形	079
第十二单元	小数的意义和性质	087
第十三单元	观察物体	097
第十四单元	小数加减法	105
第十五单元	平均数	111



第一单元

万以上数的认识



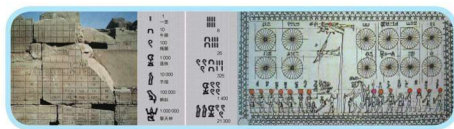
同学们，我们已经学习了很多的数，这些数在我们的生活中有非常广泛的应用。那么，你知道数的概念是怎样形成的吗？

数的形成

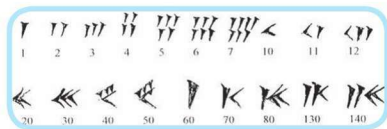
数的概念的形成与火的使用一样古老。最早是手指计数，当手指不够用时，就出现了石头计数和结绳计数等表示方法。后来，人们用利器在树皮或兽皮上刻痕，或用小棍摆在地上表示数量的多少。

大约在 5000 多年前，才出现了书写计数以及相应的计数系统。

早期的计数系统有古埃及象形数字、巴比伦楔形数字、中国甲骨文数字……这些计数系统的出现使人类文明向前迈进了一大步。随着生产力的不断发展，数字也不断完善发展起来。



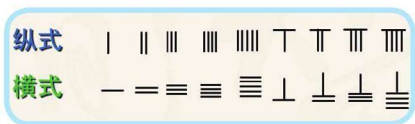
古埃及象形数字



巴比伦楔形数字



甲骨文数字



算筹数字

十进制计数法与算筹、珠算

十进制计数法是世界各国通用的一种计数方法。十进，就是以十为基数，逢十进一位。

算筹在我国春秋时期已经普遍使用，以一根根同样长短和粗细的小棍子为工具，摆成纵式和横式两种数字，按照纵横相间的原则表示任何自然数，从而进行加、减、乘、除以及其他的计算。

珠算是以算盘为工具进行数字计算的一种方法，采用上二珠下五珠的形式，上面一珠当五，下面每珠当一。千百年来，珠算在我国的经济、教育和文化等领域发挥了积极的作用。

数 级

数级是便于人们记读阿拉伯数字的一种识读方法，在数位顺序的基础上，以三位或四位分级的原则，把数读写出来。通常以“，”或空格作为各个数级的标识，从右向左把数分开。



数的分级原则有两种：

一种是以三位数为一个数级的分级方法，这是西方的分级方法，也是国际通用的分级方法。如 2054300087 这个数就记作：2, 054, 300, 087。

另一种是以四位数为一个数级的分级方法，也是我国读数的习惯。我们把上面的数这样分级：20 5430 0087，读作：二十亿五千四百三十万零八十七。

除了个级、万级、亿级外，让我们再来了解一些更大的数级吧！

兆：10 的 12 次方

京：10 的 16 次方

垓 [gāi]：10 的 20 次方

杼 [zhù]：10 的 24 次方

感兴趣的同学可以上网查阅一下哦！

整数数位顺序表												
……	亿级			万级			个级			数级		
……	千	百	十	千	百	十	千	百	十	数 位		
	亿	亿	亿	亿	万	万	万	万	千	百	十	个
	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位	位
……	千	百	十	千	百	十	千	百	十	计 数 单 位		
	亿	亿	亿	亿	万	万	万	万	千	百	十	个
	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

每相邻的两个计数单位之间的进率都是10。



生活数学

老师给同学们布置了一个作业：请同学们借助网络或者报刊收集生活中的大数，并把这些大数读出来，进一步体会大数在我们生活中的应用。





生活中的大数

下面是林明同学收集的一些数据，他把收集的数据整理成了表格的形式。



项 目	相关数据	读 作
我国陆地面积	9600000平方千米	
山东省陆地面积	150000平方千米	
潍坊市人口	9450000人	



第二天课堂上，老师让同学们互相交流自己收集的大数，并让同学们思考：怎样读大数，特别是数的中间或末尾有“0”时应该怎样读？

林明的同桌萧芳说：“读数时先读万级再读个级，万级的读法和个级相同，读完后在后面加上一个‘万’字；哪一级末尾不管有几个零都不读，其他数位上有一个零或连续几个零，都只读一个零。”萧芳的回答赢得了同学们的掌声。

老师接着又问：“你们能把收集的这些大数改写成用‘万’或‘亿’作单位的数吗？不是整万或整亿的可以求出它们的近似数。”

同学们改写完之后，互相交流了改写的方法。林明说：“一个

数改写成用‘万’作单位的数就是去掉末尾的4个0，改成一个‘万’字；一个数改写成用‘亿’作单位的数就是去掉末尾的8个0，改成一个‘亿’字。如果不能改写成整万或整亿，可以运用四舍五入法求它们的近似数。”

听了林明的回答，老师赞许地点了点头。



思维跳板

同学们，读了下面的内容，你会不会大跌眼镜呢？快来读一读吧！



数字奇观

你能把下面的这些数改写成用“万”或者“亿”作单位的数吗？试试看。

1. 每年都有大约 27000 亿吨的冰飘离北冰洋。
2. 人类大脑重约 1400 克，但 80% 以上都是水。
3. 生产一条牛仔裤需要耗水 11000 千克。
4. 南极洲某些地方已经约有 800000 多年没下过雨了。
5. 世界上第一个珊瑚礁形成距今已有 5000000000 年。
6. 一个成年人全身大约有 5000000 根毛发。
7. 人每天都要掉约 80 根头发，会不会变成秃顶呢？放心吧，

要知道人头上大约有 100000 多根头发呢！

8. 人体每平方厘米的皮肤上大约生存 930000 个细菌。
9. 我们胃的表面每分钟能够产生大约 500000 个新细胞。

十进制计数法是世界各国通用的一种计数方法。实际上，除了十进制外，还有二进制、五进制、十六进制等计数法。计算机广泛应用的就是二进制计数法。下面，就让我们来了解一下二进制与十进制的关系吧！

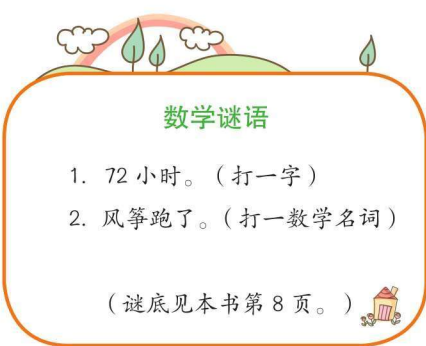


二进制计数法

二进制只用 0 和 1 两个数字就能表示所有的数，是由德国人发明的。

十进制转化为二进制，用 2 辗转相除至商为 1，然后将最后的商 1 和所有的余数从下向上倒序写下来。

十进制转化为二进制对于我们四年级的同学来说有一定的难度，感兴趣的同学可以查阅相关资料哦！



数学谜语

1. 72 小时。（打一字）
2. 风筝跑了。（打一数学名词）

（谜底见本书第 8 页。）



知识链接

起错的名字

同学们，我们现在通用的数字是阿拉伯数字，由于它采用十进制计数法，并且便于运算和书写，所以成为世界各国都在使用的数字。那么，它确实是由阿拉伯人发明的吗？

其实，这是历史原因造成的误会。确切地说，阿拉伯数字起源于古代印度，阿拉伯人为它的传播与改进作出了重大贡献，所以人们给它起了个名字叫阿拉伯数字。后来，人们也知道弄错了，但阿拉伯数字的名字已经叫开了，习惯成自然，改不过来了，所以现在仍然称之为阿拉伯数字。



拓展园地

1亿粒大米摆放一排有多长？

【活动目的】

通过摆和测量 100 粒大米的长度，推算出 1 亿粒大米有多长，进一步体会大数在生活中的应用。

【活动准备】

100 粒大米，两把尺子



【活动过程】

1. 四人一组，用两把尺子夹着，把 100 粒大米排成一条长龙。
2. 测量这 100 粒大米的总长度。
3. 把测量结果填在下表中，并以此推算出 1000 粒大米、1 万粒大米、10 万粒大米……1 亿粒大米的长度。

大米	100粒	1000粒	1万粒	10万粒	100万粒	1000万粒	1亿粒
长度							

【活动发现】

通过摆和推算 1 亿粒大米的长度，你有什么感想？



[谜底：1. 晶。2. 线段（断）。]



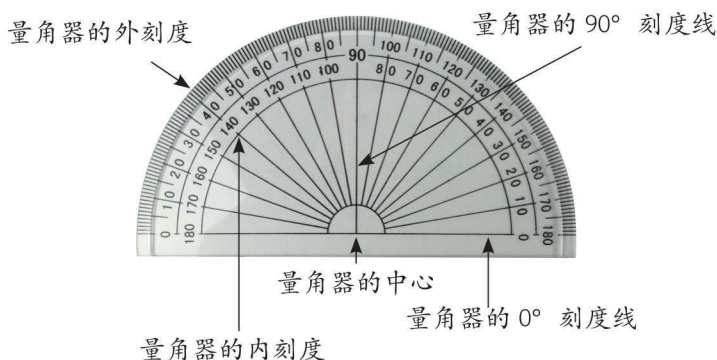
第二单元

线和角



同学们，在测量角的大小时，需要用到量角器。那么，量角器是怎样产生的呢？

量角器的由来



量角器的发明要归功于古巴比伦人。

当时，人们认为一年有 360 天，根据这一点，把圆周平均分成 360 等份，即把半圆平均分成 180 等份，每一份记作 1 度；1

度平均分为 60 份，每一份就是 1 分；1 分平均分为 60 份，每一份就是 1 秒。注意，这里的分和秒可不是时间单位，是比度更小的角的单位，这些知识我们会在初中数学中涉及。

所以说，量角器是“几何四宝”（直尺、量角器、三角板、圆规）中名副其实的“舶来品”。



激光舞表演

爸爸带小宇参加了一个大型晚会，一场精彩震撼的激光舞看得小宇到演出结束后还回不过神来，闪烁的光束，梦幻的造型，绚丽的色彩图案，震撼的音效，强大的冲击力，对于小宇来说是前所未有的视觉盛宴。回到家，他一直缠着爸爸问这些光束是怎么做成的，其中有什么原理呢？爸爸耐心翻阅资料，给他一一作了解答。

这种激光舞，有单人的，也有多人形式的，是融合了激光编程、舞蹈创意和音乐制作三位一体的全新舞蹈形式，三者缺一不可，只有做到三者浑然一体才能真正体现激光舞的精髓。伴随动感的音乐节奏，舞者就像光影界的魔术师，激光仿佛被赋予了生命的灵

