

数学小博士丛书

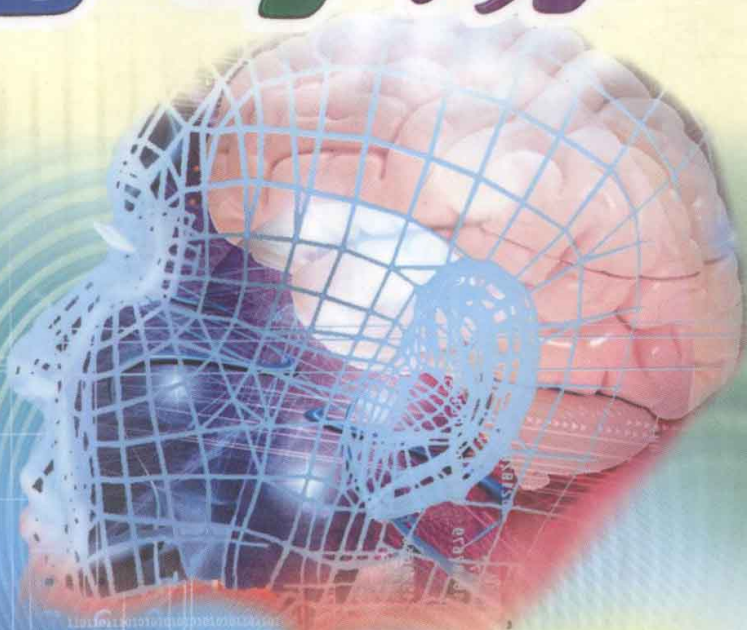


数海奇观

孟繁学 主编

10

2 8 7 5 0
1 6 4 9 3



开发少年智力的钥匙



JINDUN CHUBANSHE
金盾出版社

数学小博士丛书

数海奇观



数学小博士丛书

数海奇观

——向你展示魔幻谜题数海风云

策 划 慧童工作室

主 编 孟繁学

金 盾 出 版 社

内 容 提 要

=====

本书从单一的数字传奇谈起,到数字的巧妙组合以及图形变化、数海探幽,娓娓道来,渐入佳境。

书中介绍了魔方、数阵的基础知识,对填空谜、竖式谜、横式谜、符号谜等奥赛常见的内容作了深入的剖析;魔幻谜题奇趣玄妙,图形演变出人意料,数海探幽扑朔迷离。

全书以趣促学,以趣激思,使读者在潜移默化中深化了对数学的认识,提高了学习数学的兴趣。

图书在版编目(CIP)数据

数学小博士丛书·数海奇观/孟繁学主编. —北京:金盾出版社,2003.6

ISBN 7-5082-2409-4

I. 数… II. 孟… III. 数学课—小学—教学参考资料 IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 023783 号

金盾出版社出版、总发行

北京太平路 5 号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:68214039 66882412

传真:68276683 电挂:0234

封面印刷:北京 2207 工厂

正文印刷:北京万兴印刷厂

各地新华书店经销

开本:850×1168 1/32 印张:5.625 字数:152 千字

2003 年 9 月第 1 版第 2 次印刷

印数:15001—28000 册 定价:8.50 元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)



作者简介

孟繁学，江苏东海人，小学高级教师，全国优秀教育工作者，作家。长期撰写教育书稿、文稿，为少年儿童提供优质精神食粮，被多家报刊聘为通讯员、特约编辑。文稿散见于全国数十家儿童、教育报刊，有的被摘编、连载，有的被收入书籍出版，且多次获奖；论文被选入《经典教学方法荟萃》、《中国当代教育教学成果大典》、《中国社会主义精神文明建设宝典》等十几种大型书籍；专著有《奇妙数学大世界》等20余本。其中有的书稿被制成光盘选入《小学数学奥林匹克趣味数学Ⅲ》的“趣味园地”（1-6 年级），有的书稿在海外出版。

数学小博士丛书

策划 慧童工作室
主编 孟繁学
助编 小博士课题组

小博士课题组成员

孟繁学	伏祥鹰
孟 睿	谷森山
董淑亮	迎 春
红 梅	鸿 燕
冯小林	孟 波
黄金波	朱店居
朱 侠	颜景梅
王吉平	顾 蓉
纪 平	刘海涛
顾 琼	李军固
陈昌翰	黄 翼

小博士的话



2002 年秋,国际数学大会在我国拉开帷幕。4000 余名中外数学家济济一堂,交流研究成果,共商创造辉煌。这必将给全世界特别是中国的数学发展,带来巨大的推动力。

我国的数学家大声疾呼:“中国的数学发展必须普遍化……愿中国的青少年和未来的数学家放大眼光,树立壮志,把中国建成数学大国!”

是的,中国有十几亿人口,我们的民族一向以勤劳勇敢、聪明睿智著称于世,应该而且能够成为数学大国。

万丈高楼平地起。

建设数学大国,必须从现在抓起,从孩子抓起,抓早、抓好,扎扎实实地打

好基础。

我们这套“数学小博士丛书”，就是为正在学校的少年朋友即未来的数学家们准备的。

这里将多方面地展示数学的最基础知识：

你可以居高临下地掌握各类题型的解法规律，你可以轻松愉快地学会速算秘诀，你还可以学会头脑体操，获得防错治错的本领。

这里有各种类型的歌谣算题，每一道都蕴含着浓浓的智慧，却又像诗歌那样易诵易记。

这里有生动有趣的故事，将抽象枯燥的数学概念，变成了鲜活亮丽的“小精灵”，把你带入数学王国，走进梦里童年。你还可以从智力故事和数学家的成长中得到启发，受到激励。

这里有小学数学奥林匹克的核心知识，让你透视各类赛题，使你从容地走进奥赛大厅。

用数学玩魔术，到数海里参观，你将见到数学的巨大魅力和无限风采，种种奇妙的数学现象，会令你惊诧莫名，

拍案叫绝。在这里,你将领悟到“数学好玩”(数学家陈省身语)的真正含义。

本丛书贴近教材,又不重复教材;重学法指导,重思维训练;以趣激思,以趣促学,以丰富课外来充实课内。力求培养热爱数学、聪明睿智的头脑,从整体上提高人才素质。

欲穷千里目,更上一层楼。

站得高,才能看得远,眼界开阔,头脑才能灵活。

踏上小博士的台阶,放眼绚丽多彩的数学王国,愿你胸怀大志,继续攀登,成为未来的数学家,在建设数学大国和科技强国的事业中大显身手,做出贡献。

2003年6月



目
录



导读：奇妙的数学世界	(1)
数字传奇	(3)
魔方	(15)
数阵	(27)
填空谜	(41)
竖式谜	(49)
横式谜	(83)
符号谜	(91)
魔幻谜题	(105)
奇形怪状	(119)
数海探幽	(147)

导读

奇妙的数学世界

数学的研究对象是数与形。

大千世界,没有任何事物可以脱离数和形而独立存在。因而,数学也就像毛细血管一样渗透到所有的事物之中:在家里,有橱、柜、床、椅……教室里,有桌、凳、标语、黑板……就连你的书包里也有铅笔、橡皮、直尺、书本……它们的数量有“多”有“少”,面积有“大”有“小”,形体有“高”有“矮”,每一种表述都连着数学。

“万物皆数”。我们生活在数学的海洋。人们每时每刻都离不开数学,数学是最基础的学科之一。

然而,遗憾的是,一些人不喜欢数学。他们说:“十个数字颠来倒,数学抽象又枯燥。”学习数学,总是提不起精神来。他们认为,语文的优美词语能令人陶醉,历史的悲壮故事能令人振奋,地理的山水名胜能使人神往……数学呢,蹦来跳去总是那几个数字!

数学真的这么乏味吗?

1、2、3、4、5…十个数字,每一个都如同活泼的小精

灵。它们再联手合作组成魔方、数阵、填空谜、式题符号谜……就更加奥妙无穷了！

至于形的变化，奇形怪状就更一言难尽！

数、形的种种表演，促你思考，催你进取，让你的思维闸门大开，让你的头脑开阔，让你的视野无限。

打开这本书，你将进入数学的海洋。数的奥妙，形的变化，奇奇妙妙，绚丽多彩。光怪陆离的数学现象，呈现眼前，令你惊奇赞叹，拍手叫绝！





数字传奇

1,2,3,4,5,6,7,8,9,0 十个数字,颠来倒去,反反复复,垒起了巍峨宏伟的数学大厦,变化出绚丽多姿的风景。

每一个数字都是一个活蹦乱跳的小精灵,它们在数学王国里大显身手,在科学技术前沿冲锋陷阵。

年年月月,日日时时,人们身上带的,嘴里说的,手上做的,一件件都离不开它们。它们无处不在,无事不有,它是谁都离不开的好朋友。

你了解它吗?那就看看数字传奇吧!

有人说：“12345,67890,世间一切事,离它都不行。”

有人说：“数学真枯燥,十个数字颠来倒。”

两种截然相反的观点。

谁对?谁错?还是让事实说话吧!

18世纪,英国有位叫桑克斯的数学家,用了近二十年的时间,仅凭手算,将 π 值计算到小数点后707位。如果数字真的是枯燥的,他能耐得住那么长时间的寂寞吗?

中国当代数学家陈景润,为了攻克“哥德巴赫猜想”,演算纸用了几麻袋,如果数字真的是乏味的,他那持久的兴趣从何而来?

“万物皆数。”

颠来倒去的1、2、3、4、5…内中蕴藏着无穷奥妙。



也大也小的“1”

1,既不是质数,也不是合数。是自然数的单位。从它开始,1,2,3,4,5……无限地排列下去,形成一个有头无尾的“数字大军”,其队伍之大,可以绕地球转无数个圈。其中数1最小,它站在数列的最前面。

然而,1又是最大的。整个地球,整个宇宙,整个……只需用1,就可以把它们概括无遗。

说1大,是因为没有谁能超过“第一”;说1小,它在自然数中只是个“小弟弟”。

1,最不可小视:由小到大,积少成多,成千上万,都须从“1”开始。

人类语言每时每刻都离不开1:一成不变、一目了然、一见如故、一日三秋、一言为定、一念之差、一孔之见、一尘不染、一统天下、一意孤行……

瞧,这个令人不起眼的1,不是很有趣么!



成双成对的“2”

2,是偶数,是最小的质数,也是质数中存在的惟一的一个偶数。

“一分为二”。任何一个数用2去除,都能分得公平。

2,反映了事物的两个方面:阴与阳,奇与偶,天与地,生与死,方与圆,大与小,高与低,长与短,前与后,动与静,虚与实,黑与白,贵与贱,贫与富……它们俩俩成对,彼此依存,果真是“无独有偶”!

在平面上,只有具备两点才能画一条直线;两条直线相交才能构成角;两条直线永不相交,就叫做“平行”。

在中国古代的《易经》中,只用阴(- -)、阳(—)两种符号,结果组成了64卦。

在现代,应用了尖端科学的计算机,它使用的却是“二进制”。

瞧,2的神通够大吧!



完美的“3”

古希腊人把3称作“完美数”,说它体现了“开始—中期—终了”。因而具有神性。

在中国,老子说“道生一,一生二,二生三,三生万物。”

3,在数字链中是非常重要的一环。

三人为众,三人成虎,三人行必有我师,三棱镜可以分析光谱

.....

在图形中,唯三角形最稳定。

在空间,只要有三点,就能确定一个平面。

在社会上,“三国鼎立”相互制约,政治力量才能平衡。

西方人认为,世界是由大地、海洋和天空三者合成的。自然界的全部内容都是动物、植物和矿物。

基督教主张“三位一体”：圣父、圣子和圣灵。认为人体有三重性：肉体、心灵和精神。

中国人把“天、地、人”称为“三才”。

爱因斯坦总结成功的经验也是三条：艰苦的工作 + 正确的方法 + 少说空话 = 成功。

看，竟然都是“3”！



凝重的“4”

4，是两个“一对”，是2的倍数中最小的一个。

人有四肢，屋有四角，桌有四腿。

东西南北四方，春夏秋冬四季。一小时有四刻，一个月有四周。

正方形、长方形都有四条边、四个直角。

人的心脏有左心房、左心室、右心房、右心室。

内燃机的汽缸有四个冲程……

古埃及金字塔的底座便是四四方方的正方形。

四四方方，四平八稳，给人一种凝重的感觉。



圆满的“5”

5，是自然数中第二个质数。

世间万事万物，不外乎金、木、水、火、土五种物质。大到整个宇宙，小到肉眼难见，“五行”将它们全包了！

人有五脏，山有五岳，粮有五谷。

东、西、南、北、中，称为五方；宫、商、角、徵、羽，称为五音。

五福临门，是最大的福气；五子登科，是最好的喜讯。

5，被看成为“圆满数”。

也有人称5为“轮回数”。

印度的金刚教派的中心教义是5条。该教信奉“宇宙的永劫轮