

<<数学空间的机智/科学新探索读本>>

图书基本信息

书名：<<数学空间的机智/科学新探索读本>>

13位ISBN编号：9787503159657

10位ISBN编号：7503159650

出版时间：2012-12-01

出版时间：中国地图出版社

作者：赵玉山，高丽芳 编

页数：195

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

本套科普图书定位于青少年课外科学普及、课堂科学素养的补充。

既立足于科学“新”探索——科学的新发现、新问题、新角度、新观点，力争提供新颖别致的写作和阅读角度，让青少年在平实、简单、有趣的文字中认识科学、亲近科学、走进科学，激发他们在习以为常的科学现象和规律中进行新的发现和思考；同时也将立足于课堂知识，是青少年科学课堂知识有益、必要、恰当的补充和扩展，架起普通常识和科学探究之间的桥梁，鼓励学生从当下出发，从课堂出发，从生活出发，探究大千世界、万物原理，在课堂内外、自身与世界之间获得探究的乐趣和自信，拉近科学与普通人的距离。

上述两点，是本套丛书的编写定位和立足角度。

本套丛书首批设计16册，包括小学8册，初中8册，核心内容涵盖基础教育各学科科学素养全部知识点，围绕国家基础教育课程标准所列知识内容，力求做到既同步于课堂知识，成为学生学习的助手、伙伴、老师，又独立于课堂体系，是其丰富的、有益的、最新科学知识的补充扩展；既是科学第二教材、科学趣味读本，也是课外活动手册、家庭科学活动材料。

可以配合小学一年级至初中三年级共九年学段同步阅读，也可独立成体系，供小学、初中任何年级学生成套独立阅读。

丛书从不同的角度切入，涵盖生理、心理、天文、地理、自然、动物、植物、空间、能源、科技等方面。

丛书力求图文并茂，在文字叙述和引导的同时，提供大量精美精致的图片，让小读者在深入浅出的故事中走进科学殿堂，早日成为未来具有科学素养的公民。

《科学新探索丛书》编写组 二〇一一年四月

内容概要

《科学新探索读本：数学空间的机智》是《科学新探索读本》系列丛书之一，共分四篇，内容包括：生活中的数学、故事中的数学、经典数学问题、经典数学人物。本书力求图文并茂，在文字叙述和引导的同时，提供大量精美精致的图片，让小读者在深入浅出的故事中走进数学殿堂，早日成为未来具有科学素养的公民。

书籍目录

生活中的数学神秘的大自然动物中的数学天才奇妙的人体人生格言与数学足球里的数学最美的比赌博中的数学问题揭开密码的神秘面纱电脑算命真与假家务中的大学问故事中的数学富兰克林的遗嘱与拿破仑诺言巴霍姆围地神跑手永远追不上乌龟棋盘上的麦粒百钱买百鸡数学侦探帕斯卡三角形与道路问题3根指挥棒和12个直角奇怪的遗嘱米兰芬算灯经典数学问题毕达哥拉斯定理费马定理哥德巴赫猜想哥尼斯堡七桥问题古希腊三大几何问题罗素悖论——数学危机的导火索四色猜想永远逃不出的数学黑洞经典数学人物几何之父——欧几里得数学之神——阿基米德天才数学家——欧拉科学巨人——牛顿数学王子——高斯扭转“乾坤”的数学家——黎曼数学界的亚历山大——希尔伯特将名字写在月球上的人——祖冲之日累月积见功勋——华罗庚十年磨一剑——陈景润

章节摘录

蜜蜂 18世纪初，法国学者马拉尔奇测量了蜂房，发现蜂巢是严格的六角柱体，一个挨着一个，中间没有一点空隙。

从正面看去它是镶嵌得天衣无缝的正六边形，蜂房的底都是由三个全等的菱形组成的。

有趣的是无论哪个蜂巢，组成底盘的菱形的所有钝角都等于 $109^{\circ}28'$ ，所有锐角都等于 $70^{\circ}32'$ 。

在2200多年前，古希腊数学家帕波斯就在他的著作《数学汇编》中写道：蜂房里到处是等边等角的正多边形图案，非常匀称规则。

在数学上，如果用正多边形去铺满整个平面，这样的正多边形只可能有3种，即正三角形、正方形和正六边形。

蜜蜂凭着它本能的智慧，选择了角数最多的正六边形。

这样，他们就可以用同样多的原材料，使蜂房具有最大的容量，从而贮藏更多的蜂蜜。

华罗庚曾对蜂房作过十分形象的描绘：“如果把蜜蜂放大为人的大小，蜂箱就成为一个20公顷的密集市镇。

当一道微弱的光线从这个市镇的一边射来时，人们可以看到是一排排50层高的建筑物。

在每一排建筑物上，整整齐齐地排列着簿墙围成的成千上万个正六角形的蜂房。

”小小的蜂巢，是多么的不可思议！

除了蜂巢，蜜蜂的“圆舞曲”也是非常神秘的。

每天清晨，当太阳升起在地平线300时，蜜蜂中的“侦察员”就飞出侦察蜜源。

侦察蜂找到距蜂箱100米以内的蜜源时，即回巢报信，在蜂巢上交替性地向左或向右转着小圆圈，以“圆舞”的方式爬行。

如果蜜源在距蜂箱百米以外，侦察蜂便改变舞姿，呈“8”字。

如果将全部爬行路线相连，直线爬行的时间越长，表示距离蜜源越远。

直线爬行持续1秒钟，表示距离蜜源约500米；持续2秒，则约100米。

除此之外，据国外媒体报道，有研究显示：蜜蜂可轻易破解多年来全球数学家绞尽脑汁难以攻克的数学难题——“旅行商问题”。

“旅行商问题”也被称为“旅行推销员问题”，是指一名推销员要拜访多个地点时，如何找到在拜访每个地点一次后再回到起点的最短路径。

规则虽然简单，但在地点数目增多后求解却极为复杂。

多年来全球数学家绞尽脑汁，试图找到一个高效的算法，近来在大型计算机的帮助下才取得了一些进展。

英国伦敦大学皇家霍洛韦学院等机构研究人员报告说，小蜜蜂显示出了轻而易举破解这个问题的能力。

他们利用人工控制的假花进行了实验，结果显示，不管怎样改变花的位置，蜜蜂在稍加探索后，很快就可以找到在不同花朵间飞行的最短路径。

大猩猩越来越多的研究表明，识数不仅仅是人类特有的技能。

据《大自然探索》揭示，大猩猩也是识数的。

克勒是生活在美国哥伦比亚动物园里的一只大猩猩，一天，它的妻子玛莉被租借到其他动物园展出，当看到自己的妻子被装到车上拉走后，克勒大发雷霆，一连几天不吃不喝，虽然后来开始进食，但对管理员送来的食物非常挑剔，稍不如意，便将食物乱踩乱扔。

无奈之下，管理员只得每天给它吃10只香蕉。

一天，负责喂食的管理员只给了克勒8只香蕉，它吃完后，仍在盛香蕉的箱子里乱翻乱找，当发现少了两只时，竟气愤地将纸箱撕得粉碎。

管理员又给了它一只，克勒接过来后将香蕉放到脚底下，用眼睛盯着管理员看，意思是说：还少一只呢。

管理员只得又给了它一只，这时它才剥开香蕉皮大口吃起来，这说明克勒至少能识别10以内的数。

日本京都大学的研究人员则通过一系列的实验发现，一只名为“艾伊”的雌性大猩猩能正确记住5位不连续数字序列。

在接受从0到9的数字测试时，艾伊能够在计算机屏幕前将5个随机显示的数字按照从小到大的顺序排列起来。

屏幕上显示了5个杂乱排列的数字，当大猩猩触摸第一个数字时，屏幕上其余的4个数都被白色的小方格掩盖起来。

之后，它能按照适当的顺序点击这些小方格。

研究人员说，只有全部记住这些数字，大猩猩才能作出正确的选择。

试验证明，在识别4个数字组成的序列时，大猩猩的成功率大于90%，对于5个数字组成的序列，成功率为65%，可见，这绝非偶然。

珊瑚虫 珊瑚虫是海底花园的建设者之一，它不仅美丽，同时也是名副其实的“数学天才”。

出于对水温、光线和水流速度等外部环境的感应，它们每年在自己的体壁上“刻画”出365条斑纹，显然是一天“画”一条。

这些斑纹，是判断它们年龄的重要参考依据。

可是奇怪的是，古生物学家发现3亿5千万年前的珊瑚虫每年“刻画”出的斑纹是400条，而并非365条，难道这个“日历”只是巧合？

天文学家的研究结果证明，当时地球1天只有21.8小时，1年并非365天，而是珊瑚虫所记录的400天！

珊瑚虫的数学本领，看来真是名不虚传啊！

老虎和狮子 凶猛的老虎和狮子都是夜行动物，习性就是白天休息，晚上才开始活动筋骨四处觅食。

晚上的光线非常弱，但它们仍然能外出活动捕猎。

这隐藏着怎样的秘密呢？

原来动物眼球后面的视网膜是由圆柱形或圆锥形的细胞组成的。

圆柱形细胞适于弱光下感觉物体，而圆锥形细胞则适合于强光下的感觉物体。

在老虎、狮子一类夜行动物的视网膜中，圆柱细胞占绝对优势，到了晚上，它们的眼睛瞪得最大，直径能达三四厘米，是最亮的时候，所以，微弱的光线丝毫不影响狮子和老虎大显身手。

丹顶鹤 象征着长寿的丹顶鹤在飞行时总是成群结队，而且排成“人”字形，这个人字形的角度永远是 110° ，据更为精确的计算，“人”字夹角的一半是 $55^\circ 44' 8''$ ，正好与金刚石结晶体的角度完全一致，这个仅仅是巧合，还是大自然的默契？

至今还是不解之谜。

猫猫在冬天睡觉时，总喜欢把自己的身子尽量缩成球状，这是为什么呢？

原来因为在同样体积的物体中，球的表面积是最小的。

猫身体的体积是一定的，为了使睡觉时散失的热量达到最少，以保持最温暖的状态，聪明的猫就巧妙地利用了这条几何性质。

P6-10

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>