

<<函数和极限的故事>>

图书基本信息

书名：<<函数和极限的故事>>

13位ISBN编号：9787500774631

10位ISBN编号：750077463X

出版时间：2005-7

出版时间：中国少年儿童出版社

作者：张远南

页数：258

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>

<<函数和极限的故事>>

内容概要

张远南先生是我国著名科普作家，教学经验丰富的著名中学数学特级教师，对中学数学的“难点”和“亮点”了如指掌。

他常听到一些学生抱怨数学无趣乏味，于是耗费数年心血，或史海钩沉，或点石成金，将一个个与数学有关的故事讲得栩栩如生，引人入胜，让你在不知不觉中感受到数学的神奇和魅力，并喜欢上数学。

<<函数和极限的故事>>

作者简介

张远南，福建南平教师进修学校校长，中学数学特级教师，“国务院特殊津贴奖”获得者，福建省劳动模范，福建省杰出人民教师，1994年获“苏步青数学教育”奖。

<<函数和极限的故事>>

书籍目录

变量中的常量——函数的故事 一个永恒运动的世界 “守株待兔” 古今辩 马尔克的“指北针” 揭开星期几的奥秘 神奇的指数效应 数学史上最重要的方法 永不磨灭的功绩 并非危言耸听 追溯过去和预测将来 变量中的常量 蜜蜂揭示的真理 折纸的科学 有趣的图算 科学的取值方法 神秘的钟型曲线 儒可夫斯基与展翅蓝天 波浪的数学 对称的启示 选优纵横谈 关于捷径的迷惑 从狄多女王的计策谈起 约翰·伯努利的发现 无限中的有限——极限的故事 记数史上的繁花 大数的奥林匹克 “无限”的诞生 关于分牛传说的析疑 奇异的质数序列 “有限”的禁锢 康托尔教授的功绩 神奇的无限大算术 青出于蓝的阿列夫家族 令人困惑的“连续统”之谜 从“蜻蜓咬尾”到“两头蛇数” 斐波那契数列的奇妙性质 几何学的宝藏

<<函数和极限的故事>>

章节摘录

一个永恒运动的世界 我们这个星球，宛如飘浮在浩瀚宇宙中的一方岛屿，从茫茫中来，又向茫茫中去。

生息在这一星球上的生命，经历了数亿年的繁衍和进化，终于在创世纪的今天，造就了人类的高度智慧和文明。

然而，尽管人类已经有着如此之多的发现，但仍不知道我们周围的宇宙是怎样开始的，也不知道它将怎样终结。

万物都在时间长河中流淌着，变化着。

从过去变化到现在，又从现在变化到将来。

静止是暂时的，运动却是永恒！天地之间，大概再没有什么能比闪烁在天空中的星星，更能引起远古人的遐想。

他们想像在天庭上应该有一个如同人世间那般繁华的街市；而那些本身发着亮光的星宿，则忠诚地守护在天宫的特定位置，永恒不动。

后来，这些星星便区别于月亮和行星，称之为恒星。

其实，恒星的称呼是不确切的，只是由于它离我们太远了，以至于它们间的任何运动，都慢得使人一辈子感觉不出来！北斗七星，大约是北天最为明显的星座之一，在天文学上有个正式的名字叫大熊星座。

大熊星座的7颗亮星，组成一把勺子的样子：勺底两星的连线延长约5倍处，可寻找到北极星。

在北天的夜空是很容易辨认的。

大概所有的人一辈子见到的北斗七星，总是如同图1—1那般形状，这是不言而喻的。

人的生命太短暂了，几十年的时光，对于天文数字般的岁月，几乎可以忽略不计！然而有幸的是：现代科学的进展，使我们有可能从容地追溯过去和精确地预测将来。

图1—2的(1)、(2)、(3)是经过测算，人类在10万年前、现在和10万年后应该看到和可以看到的北斗七星，它们的形状是大不一样的！不仅天在动，而且地也在动。

火山的喷发，地层的断裂，冰川的推移，泥石的奔流，这一切都还只是局部的现象。

更加不可思议的是：我们脚下站立着的大地，也如同水面上的船只那样，在地幔上缓慢地漂移着！

20世纪初，德国年青的气象学家魏格纳发现：大西洋两岸，特别是非洲和南美洲，海岸轮廓非常相似。

这其间究竟隐含着什么奥秘呢？魏格纳为此而深深思索着。

一天，魏格纳正在书房看报。

由于座椅年久失修，某个接头突然断裂，魏格纳的身体骤然间向后倒去，手中的报纸猛然间被撕成两半。

在这一切过去之后，当魏格纳重新注视手上的两半报纸时，顿时醒悟了。

这个偶然的变故激发了他的灵感，长期萦回在他脑海中的思绪和眼前的现象碰撞出智慧的火花！一个伟大的思想在魏格纳的脑中闪现了：世界的大陆原本是连在一起的，后来由于某种原因而破裂分离了！

此后，魏格纳奔波于大西洋两岸，为自己的理论寻找证据。

1912年，“大陆漂移说”终于诞生了！今天，大陆漂移学说已为整个世界所公认。

现在，大陆移动仍在持续，如北美洲约以每年1.52厘米的速度远离欧洲而去，而澳大利亚约以每年6.858厘米的速度，向夏威夷群岛飘来！世间万物都在变化，“不变”反而使人疑惑，下面的故事再生动不过了。

1938年12月22日，在非洲的科摩罗群岛附近，渔民们捕捉到一条怪鱼。

这条鱼全身披着六角形的鳞片，长着4只“肉足”，尾巴就像古代勇士用的长矛。

当时渔民们对此并不在意，因为每天从海里网上来的奇形怪状的生物多的是。

于是，这条鱼便顺理成章地成了美味佳肴。

话说当地博物馆有个年轻的女管理员叫拉蒂迈，此人平时热心于鱼类学研究。

当她听到消息闻讯赶来的时候，见到的已是一堆残皮剩骨。

<<函数和极限的故事>>

不过，出于职业敏感，拉蒂迈小姐还是把鱼的头骨收集了起来，寄给当时的鱼类学权威、南非罗兹大学的史密斯教授。

教授接信后，顿时目瞪口呆。

原来这种长着矛尾的鱼，早在7000万年前就已绝种了，科学家们过去只是在化石中见到过。

眼前发生的一切，使教授由震惊转为打一个大大的问号。

于是，他定下10万元重金，悬赏捕捉第二条矛尾鱼！时间一年又一年地过去，不知不觉过了14个年头。

正当史密斯教授抱恨绝望之际，1952年12月20日，教授突然收到了~封电报，电文是：“捉到了您所需要的鱼。

”

<<函数和极限的故事>>

媒体关注与评论

数学科普优美如文学 / 何鸣鸿 符合黄金比值的雅典娜雕像 因为大学学的是文学，所以高考结束后，除了加减乘除外，我几乎没有正儿八经地和数学打过交道。

数学在我脑子里慢慢只剩下一堆杂乱的、含义模糊的数字、符号和图形。

数学对于我来说就是一块“敲门砖”，只用在高考那几个小时，敲开大学之门后，它就被我无情地抛弃了。

近日，我儿子买了一本《函数和极限的故事——张远南先生献给中学生的礼物》（中国少年儿童出版社），我拿起来翻了翻，没想到这一翻，竟然使我对数学的看法有了颠覆性的改变。

请看本书开头：“我们这个星球，宛如漂浮在浩瀚宇宙中的一方岛屿，从茫茫中来，又向茫茫中去。

生息在这一星球上的生命，经历了数亿年的繁衍和进化，终于在创世纪的今天，造就了人类的高度智慧和文明……”我第一次发现，科学和艺术能这么完美地结合在一起，数学书竟然可以写得像文学书那样优美。

除了算数外，生活中竟然可以找出那么多和数学有关的事，而且这些故事都如此有趣！

比如，生活中习以为常的银行储蓄，我们知道，存5年期的利率高于存1年期或3年期的利率。

可能不少人以为，这仅仅是为了鼓励人们去存较长期限的储蓄。

但是作者在书中通过数学计算，告诉我们为什么长期储蓄的利率必须高于短期储蓄。

还有，你知道为什么女性喜欢穿高跟鞋吗？

其实是无意中为了让身材比例切合黄金比值。

雅典娜等许多古希腊雕塑就是艺术家们运用黄金比值的结果。

看着看着，我不禁为作者击节赞叹。

作者既有深厚的数学功底，又有开阔的知识视野。

他从日常生活、大自然、科学史和人类历史中，“信手拈来”一个个和函数、极限有关的故事。

这些生动有趣的故事，揭示出种种数学奥秘，向读者展示广袤而神奇的数学世界，使原本枯燥难懂的数学知识变得摇曳多姿、妙趣横生了。

作者在书中不仅告诉结论，还进行严格的计算、证明，从而避免了浮光掠影、泛泛而谈，使读者知其然，更知其所以然。

从狄多女王购地的故事中，我了解了用一条定长的线段围出最大面积的图形是圆，从而懂得了“周长与面积之间函数关系”的数学知识；在“奇异的指北针”中，我知道了假如我在烈日当空、一望无际的沙漠中迷失方向时，该如何用自己的手表判断方向，而这个道理竟然可以很容易用数学知识来解释……

在我的记忆中枯燥无味的数学因此书慢慢鲜活起来，我从没想到数学能这么有趣、有用。

显然，在我的学生时代，我只是掌握了一些数学知识，而没有积累多少数学素养。

知识和素养的区别是：知识提供解决某一具体问题的钥匙，素养指引思考问题、看待问题的角度；知识很容易遗忘，素养会伴你终生。

真正对人的思想、行为产生影响的，不是僵化的、有形的知识，而是灵动的、无形的素养。

如何提升个人素养呢？

培根说：“读史使人明智，读诗使人秀灵，数学使人周密，科学使人深刻，伦理学使人庄重，逻辑修辞之学使人善辩。

”这话道出了博览群书对提高素养的巨大作用。

在实际工作和生活中，以前学的很多知识可能都派不上用场，但任何一种素养都对工作和人生有益。

我真羡慕现在的中学生，能看到这么优秀的科普读物。

人生不能重来，生活没有“假如”，但我还是要“假如”一把：如果中学时我能读到本书这样的科普读物，也许我会爱上数学，并改变人生之路。

（刊登于《北京晚报》 资料提供

：中国少年儿童出版社）图形多妙趣 推理更神奇

前些天，收到张远南老师寄来的新著《图形和逻辑的故事》（中国少年儿童出版社）。

<<函数和极限的故事>>

闻着新书的油墨香，我的思绪又回到了十几年前。

那是上世纪八十年代末，那时我在山区一所中学当老师。

一个偶然的的机会，我买到了张远南老师所著的一套数学科普丛书，包括《抽象中的形象》等。我如饥似渴地吸取书中的营养，然后现炒现卖将书中的精华传授给学生，使学生学数学的兴趣大增。

从此，每接一个新班，上第一课时，我都要给他们玩一个从这套书上学来的游戏。

我拿出一张纸条，将一头扭转 180° 后粘接成一纸带，然后大声问学生：“从中间剪断，会怎么样？”

他们回答：“两个纸带！”

我当众剪断，学生们惊奇地发现是一个更大的纸带！

我再问：“将这个大纸带再从中间剪断呢？”

他们又回答：“应该是更大的纸带。”

我再次当众剪断，学生们感到惊愕，他们又答错了！

这时，我又拿出一个事先做好的纸带，问学生：“沿左边三分之一剪断会怎样？”

回答五花八门。

看到我剪完的结果后，教室里鸦雀无声。

我有点得意地说：“这不是魔术，而是数学。”

这个纸带叫做墨比乌斯带，数学里有很多东西比这个纸带还神奇、有趣。

课后学生常常追着我问：“老师，这些好玩的知识是哪来的，怎么课本上没有呀？”

我把手里的科普书一亮，学生们抢着拿去阅读。

后来，一位已考上数学专业博士的学生春节来家里看我，还说起这事。

他说，这些科普书开阔了他的视野，激发了他的兴趣。

确实，兴趣是最好的老师。

若没有兴趣，数学的公式、定理、图形肯定是枯燥无味的，数学只剩下一道道永远也做不完的题。

如何激发学生学习数学的兴趣，是老师们头痛的问题。

后来，我有幸认识了张远南先生，此时的他已是全国知名的数学特级教师。

我们谈到这个话题，张先生说他写书的初衷就是“提高中学生学习数学的兴趣，加深和扩展中学数学课堂知识”。

因为有丰富的中学数学教学经历，所以张先生的书既和课堂知识结合紧密，又高于教材、教辅。

普通的教辅书告诉你的是小技小巧，而张先生的书注重培养学生的“数学气质”，提升学生的数学思维水平。

难得的是，张先生文笔优美，读者看他的书就像看文学书那般享受。

这本《图形和逻辑的故事》秉承了张先生一贯的文风。

书中给出了23个关于图形的故事，让抽象的问题形象化，每个故事都妙趣横生。

在很多人眼里，数学是死板的、抽象的。

其实，死板的东西可以转化为生动、形象的东西，而图形正是转化的桥梁。

我们知道，数形结合是数学里非常重要的思想方法。

著名数学家华罗庚说过：“数缺形时少直觉，形缺数时难入微。”

数形结合百般好，隔离分家万事非。

寥寥数语，把图形之妙趣说得淋漓尽致。

关于逻辑，书中有一个“火柴游戏的决胜奥秘”的游戏。

我带奥数班讲“逻辑与对策”时，经常讲到它。

游戏的内容是这样的：有若干堆火柴，每堆火柴的数目是任意的。

现有A、B两人轮流取这些火柴，每人只能从某堆中取走若干根火柴，也可以整堆全部取走，但不允许跨堆取，即不能一次从两堆中拿。

约定谁拿到最后一根就算谁赢。

游戏的背景是逻辑推理。

这个游戏的奥秘，也许小学生细细琢磨就能明白，但也经常使高三学生摸不着头脑。

图形常使我们感到数学好玩，而逻辑又使我们认识到要玩好数学并不容易。

<<函数和极限的故事>>

无论是想感受“好玩”，还是想深入“玩好”，《图形和逻辑的故事》都能助你一臂之力。

（刊登于《北京晚报》 资料提供：中国少年儿童出版社）

<<函数和极限的故事>>

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>