

走进奇妙的 数学世界

ZOUJIN QIMIAO DE
SHUXUE SHIJIE

每个孩子都能爱上数学

赵捷/编著

到底为什么要学数学？
学习数学到底有没有用？
**生活中无处不是数学，
这是一本有趣的数学故事书**
让孩子轻轻松松爱上数学



 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

走进奇妙的 数学世界

ZOUJIN QIMIAO DE
SHUXUE SHIJIE

每个孩子都能爱上数学

赵捷/编著



北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

走进奇妙的数学世界 / 赵捷编著. —北京: 北京理工大学出版社, 2016. 7

ISBN 978 - 7 - 5682 - 2331 - 7

I. ①走… II. ①赵… 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(2016)第102148号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 保定市中华美凯印刷有限公司

开 本 / 889毫米 × 1194毫米 1 / 24

印 张 / 12.5

字 数 / 163千字

版 次 / 2016年7月第1版 2016年7月第1次印刷

定 价 / 29.80元

责任编辑 / 杨海莲

文案编辑 / 杨海莲

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 马振武

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

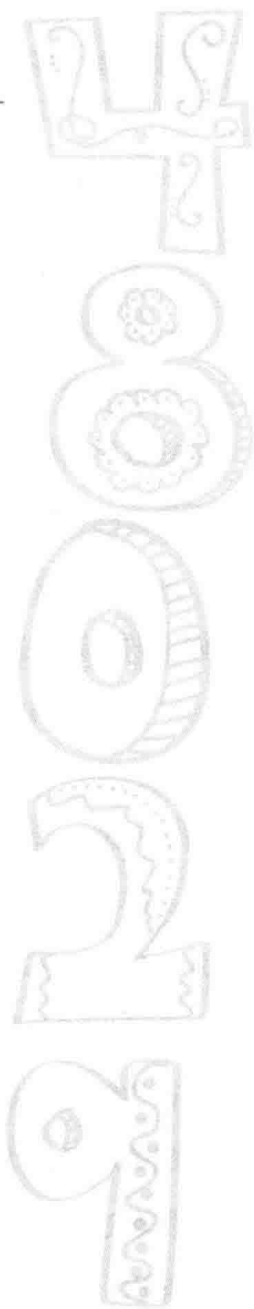
前 言

数学是什么？这个问题我问过很多孩子，有的孩子告诉我：“数学就是一门学科，里边有很多难题。”有的孩子告诉我：“数学里边有各种运算、各种定理和各种繁杂的公式，学习起来很头疼。”还有的孩子告诉我：“数学就是老师考核我们的一种工具，我们很多同学的数学考试成绩都不理想，这是经常拉我们后腿的一个科目。”孩子们的答案虽然各种各样，但是都表达了这样的意思——数学非常高深，数学很难学。对于数学成绩不好的孩子来说，数学就是一只“大老虎”。

真实情况是这样的吗？我们来看看在数学家们的眼里，数学是什么样的呢？

对于“数学是什么”的问题，德国数学家克莱因说：“数学是一种理性的精神，使人类的思维得以运用到最完善的程度。”

大数学家高斯对数学的评价是：“数学中的一些美丽定理具有这样的特性，它们极易从事实中归纳出来，但证明隐藏得极深。”



关于数学的用途，我国数学家华罗庚说：“宇宙之大，粒子之微，火箭之速，化工之巧，地球之变，生物之谜，日用之繁，无处不用数学。”

对于怎样学习数学的问题，德国著名数学家希尔伯特说：“当我听别人讲解某些数学问题时，常觉得很难理解，甚至不可能理解。这时便想，是否可以将问题简化些，往往在弄清楚之后发现，它只是一个更简单的问题。”

关于这个问题，我国数学家苏步青也曾发表过自己的看法：“学习数学要多做习题，边做边思索。先知其然，然后知其所以然。”

数学难吗？对于没有找到学习窍门、对学习没有兴趣的孩子来说，数学是一门令人头疼的学科。每次我的小侄子见到我，都会跟我抱怨说：“数学怎么这么难呢？怎么就没有一个简单点的办法来学呢？”是啊，数学为什么会被认为是一门不好学的学科呢？我想除了因为数学里面的各种运算、各种法则、各种证明以外，孩子们从心里对数学的反感和恐惧也是一个重要原因。这种恐惧不仅仅来自于数学知识本身，更来自于他们缺乏对数学知识的运用。他们还没有领悟到数学真正的魅力。这个时候，家长要做的不是报辅导班，不是请家教，而是要消除孩子们的恐惧，让孩子们在生活中能够运用学到的数学知识解决问题，让孩子们不仅仅通过课堂、通过课本学习数学知识，更能够通过平时生活中的现象来学习数学知识，让他们能够真正做到从生活中来，到生活中去。我相信，如果能做到这



些，孩子们一定会爱上数学。如果爱上了数学，还有学不好的道理吗？

本书要解决的是如何把欢笑带进数学学习，我们用最轻松的内容、最简单的方法、最有趣的故事带你打开数学的魔法大门，走进奇妙的数学王国，帮助你在无形中提高数学成绩。

本书从数学典故和常识入手，以轻松、高效、有趣的方式来教孩子系统地学习数学。然后从数字、运算、计量、几何、逻辑推理等几个最基础、最重要的知识讲起，用生动的事例，讲述孩子们日常接触最多的知识点，帮助孩子们消化和吸收这些基础知识点，以便于他们在以后的学习生活中灵活运用。

每个小朋友都有学习数学的天分，本书谨献给所有希望学好数学的小朋友。



第一章 这些经典，有关数学

- 勾股定理的来历 / 002
- 等号的由来 / 004
- 黄金分割 / 005
- 田忌赛马 / 009
- 《周髀算经》 / 010
- 概率论的起源 / 013
- 花拉子模和代数学 / 016

第二章 数学不是大老虎，仅仅是数字间的游戏

- 最原始的数学是什么样的 / 020
- 0的历史 / 023
- 神奇的自然数 / 027

- 奇数和偶数 / 029
- 小数和小数点 / 031
- 整数和余数 / 034
- 分数 / 036
- 百分数 / 042
- 有理数和无理数 / 044
- 回文数和回归数 / 047
- 巴比伦数字 / 052
- 有关数字的神奇小故事 / 057

第三章 运算是数字们玩游戏时的规则

- 进制这样学很简单 / 064
- 了解一下加号的历史 / 066
- 认识等式和方程 / 070
- 乘法的由来 / 072
- 神奇的除法和除号 / 075
- 年龄到底是多少 / 077



- 《百鸟归巢》 / 079
- 怎么分酒最合适 / 082
- 富翁的遗嘱 / 085
- 3个9能得2 / 088
- 李政道出考题 / 090
- 罗蒙诺索夫的出生年月 / 091
- 苏步青解题 / 092
- 乾隆皇帝出对联 / 093
- 财主请客 / 095
- 姜太公钓鱼 / 097
- 瓶子里的油有多重 / 098
- 阶梯有多少阶 / 100
- 祖孙三代的年龄 / 101
- 鸡和鸭各有几只 / 102
- 打野兽 / 103
- 千年古刹的台阶 / 104
- 驴和骡 / 105
- 加3减3乘3除以3 / 107



- 墓碑上的数学题 / 108
- 用数学来找密码 / 111
- 神奇的运算 / 117

第四章 各种神奇的计量让生活更便利

- 长度单位米的来历 / 136
- 不能不知道的人身上的尺子 / 140
- 古代的作图工具——规矩 / 143
- 历史上的计时工具 / 146
- 各月天数的由来 / 149
- 60秒为什么等于1分钟 / 151
- 奇妙的计量小故事 / 155

第五章 各种图形组成了神奇的大千世界

- 直线、射线和线段 / 160
- 三角形的运用——用拐杖测金字塔的高度 / 163





- 优秀的正方形 / 167
- 神奇的长方形 / 170
- 神奇的圆 / 174
- 角是怎么诞生的 / 177
- 三等分角悬疑 / 179
- 圆柱和圆锥 / 182
- 计算灯泡的体积 / 184
- 地球周长的计算方法 / 187
- 太阳神留下来的数学悬疑 / 189
- 房屋面积之争 / 191
- 几何的奇妙小故事 / 196

第六章 有了逻辑推理能力，想学不好数学都难

- 巧破战马阵 / 208
- 猴子智斗老虎 / 209
- 银子有多少 / 211
- 宝砚去了哪里 / 213

- 小偷为什么自投罗网 / 214
- 指认肇事者 / 216
- 谁开的枪 / 217
- 从毒蛇身边偷钻石 / 218
- 一条船怎样摆渡所有人 / 219
- 生死门PK自由门 / 221
- 谁是傻瓜 / 224
- 高塔逃生 / 226
- 嫌疑人的谎话 / 228
- 当请柬变成通行证 / 229
- 平分西瓜 / 231
- 镰刀伏法 / 234
- 盗贼为什么大摇大摆作案 / 235
- 豆腐也能伤人 / 237
- 鸵鸟被谁杀了 / 238
- 骡子、马和驴 / 239
- 摸黑分袜子 / 240
- 怎样脱身 / 242



- 谁是凶手 / 243
- 心虚的罪犯 / 245
- 给烟袋找主人 / 246
- 谁是黑社会头目 / 248
- 谁是生母 / 249
- 作家之死 / 250
- 士兵智断来人 / 252
- 谁偷走了钻戒 / 253
- 找出真凶 / 254
- 自杀还是他杀 / 256
- 巧抓惯偷 / 257
- 谁捡的手表 / 258
- 脚印的秘密 / 259
- 阿城的遗产 / 260
- 运动员是什么时候被害的 / 262
- 粗心的劫匪 / 263
- 县令巧断官司 / 264
- 银子变红枣 / 265



- 巨款哪儿去了 / 266
- 神钟破案 / 267

第七章 最后，咱们讲点学习方法——好方法带来好成绩， 人人都能考第一

- 不断复习、总结，不断积累经验 / 270
- 没有兴趣怎么办？强迫自己积极面对数学 / 272
- 预习不是简单地读书 / 274
- 怎样利用课堂40分钟最高效 / 275
- 带着大脑听课 / 277
- 小测试：看看自己的考试方法是否正确 / 279
- 考试只是学习的一个环节 / 281
- 能充分发挥的几招考试小技巧 / 282
- 考试焦虑症？这样做远离它 / 283



第一章

这些经典，有关数学

勾股定理的来历

中国很早就有勾股定理的应用了。四千年前，黄河流域的洪水经常泛滥成灾。大禹率领众人治水，开山修渠，挖河筑路，他“左准绳，右规矩”。这里的“规”就是圆规，“矩”就是曲尺（由长短两尺在端部相交成直角合成，短尺称“勾”，长尺称“股”），就是用勾股定理来进行测量计算的。

“数的产生来源于对方和圆这些形体的认识，其中有一条原理——当直角三角形‘矩’的一条直角边‘勾’等于3，另一条直角边‘股’等于4的时候，那么它的斜边‘弦’就必定是5。这个原理是大禹在治水的时候总结出来的。”

中国古代的数学家们不仅很早就发现并应用了勾股定理，而且很早就尝试对勾股定理作理论的证明。最早对勾股定理进行证明的是三国时期吴国的数学家赵爽，他创制了一幅“勾股圆方图”，用形数结合的方法，给出了勾股定理的详细证明。赵爽的证明方法非常巧妙，采用对几何图形的截、割、拼、补等方法，利用它们之间的恒等关系，把勾股定理证明得既形象直观又科学严密，令人十分信服。这种方法被后人称为“形数统一法”。

希腊数学家欧几里得在编著《几何原本》时，认为勾股定理是公元前550年



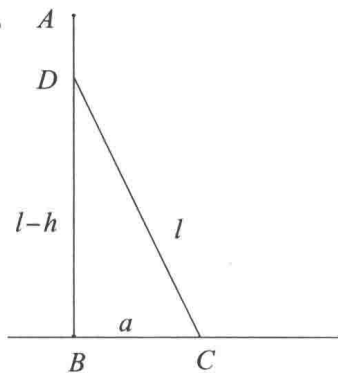
的毕达哥拉斯最早发现的，并称它为“毕达哥拉斯定理”，此说法在世界上广为流传。其实，毕达哥拉斯的发现比中国人晚得多。

□ 读读更开心

最早的勾股定理应用

很多泥板记载表明，古巴比伦人是最早发现“勾股定理”的，这里只举一例。例如公元前1700年的一块泥板（编号为BM85196）上的第九题，大意为“有一根长为5米的木梁 AB 竖直靠在墙上，上端 A 下滑1米至 D 。问下端 C 离墙根 B 多远。”他们解此题就是用了勾股定理，如右图所示。

设 $AB=CD=l=5$ （米）， $BC=a$ ， $AD=h=1$ （米），
 则 $BD=l-h=5-1$ （米） $=4$ （米），
 所以 $a=\sqrt{l^2-(l-h)^2}=\sqrt{5^2-(5-1)^2}=3$ （米），
 所以 $\triangle BDC$ 正是以3，4，5为边的勾股三角形。



□ 和好朋友比比看

有没有这样的一年

在20世纪有这样的一年，这一年的年份数倒过来写在纸上仍是该年年份数。