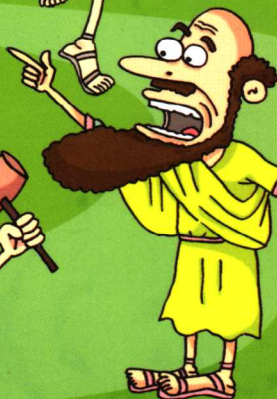
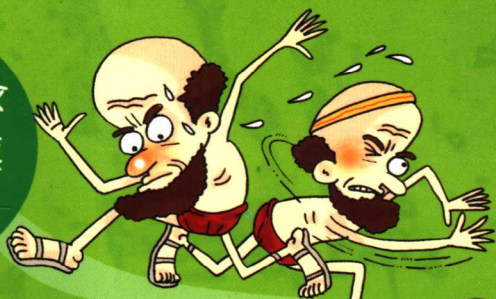


哈哈，看故事学数学真有趣啊~



韩国科技部
2006年度优
秀课外读物

老师都不知道的数学家的故事

教科书里的数学家

[韩]金和荣 著 / 崔南真 图 王海娟 译

为讨厌学习数学的中学生编写的新概念数学故事
韩国最受师生欢迎的课外读物 国内优秀教师联合审订

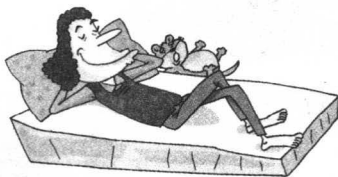
京华出版社



[韩]金和荣 著/崔南真 图
王海娟 译

教科书 里的

数学家



奠定数学基础的毕达哥拉斯 发现毕达哥拉斯定理的毕达哥拉斯 打造几何学基础的欧几里得 测量图形面积的阿基米德 寻找质数的至尊一埃拉托斯特尼 得出圆锥曲线的阿波罗尼奥斯 最先在数学中运用符号的丢番图 寻找方程式解法的数学家们 发现Log的纳皮尔 想出坐标平面的笛卡尔 提出费马最后定理让数学家们吃尽苦头的费马 发现三角形内角之和的帕斯卡 发现微积分的牛顿 创造微积分符号的莱布尼茨 发现欧拉公式的数学魔法师欧拉 发现斐波那契数列的高斯 通过绝对不等式发展现代数学的柯西 发现集合计算基本法则的德国摩根 揭开5次方程式秘密的阿贝尔 创立集合论的康托尔 发现素数的高斯 通过绝对不等式发展现代数学的柯西 发现集合计算基本法则的德国摩根 揭开5次方程式秘密的阿贝尔 创立集合论的康托尔

图书在版编目(CIP)数据

教科书里的数学家 / (韩) 金和荣著; 王海娟译. —北京: 京华出版社, 2007. 7

ISBN 978-7-80724-318-2

I. 教… II. ①金… ②王… III. 数学家—生平事迹—世界—少年读物 IV. K816.11-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2007) 第109589号

교과서를 만든 수학자들 © 2005 by Kim Hwa-young
Translation rights arranged by Geuldam Publishing Co.
through Shinwon Agency Co. in Korea
Simplified Chinese edition © 2007 by Jinghua Press

北京市版权著作权合同登记号

图字: 01-2007-0251号

著 者	金和荣
绘 图	崔南真
出版发行	京华出版社 (北京市朝阳区安华西里一区13楼2层100011) (010) 64243832 84241642 (发行部) 64258473 (传真) (010) 64255036 (邮购、零售) (010) 64251790 64258472 64255606 (编辑部) E-mail: jinghuafaxing@sina.com
印 刷	河北大厂回族自治县彩虹印刷有限公司
开 本	870mm×900mm 1/16
字 数	100千字
印 张	11.25印张
印 数	0001-8000
版 次	2007年7月第1版
印 次	2007年7月第1次印刷
书 号	ISBN 978-7-80724-318-2
定 价	18.00元

京华版图书, 若有质量问题, 请与本社联系。

前言

让数学成为你的朋友

上课偶尔会有学生问：“老师，到底是谁发明了数学，让我们这么辛苦？有没有不存在数学的地方啊？”

这时，我会暂停黑板上令人头晕目眩的演算，用剩下的时间，调动我所有的知识来给孩子们讲述数学的必要性。因为，只有了解数学的必要性，才是学好数学的第一步。

“数学能方便我们在市场里准确计算价格”、“数学是系统发展人类科学文明和经济生活的最基础的学科”、“数学对于促进生长期孩子的脑部发育十分有益，而且数学是锻炼人类合理性思维的最有效学科”等等，我绞尽脑汁努力说服学生们。最后还要加上最现实的必要性：“学好数学才能上好的大学，上了好的大学，才能有美好的未来啊！”这么一说，孩子们便点头表示赞同。但脸上却还留有一丝疑惑。

“为什么要学数学？”学生们的问题总是回荡在我的脑海中。作为一名数学教学工作者，我也只是知道一些基本事实，那就是数学很重要、必须学，至于为什么却也说不上来，无法让我的学生信服。

正在我迷惑不解的时候，却受到出版社的委托撰写《教科书里的数学家》一书。而在撰写这本书的过程中，我终于找到了“为什么要学数学”这个问题

的真正答案。众所周知，在中学数学书中有许多的命题、法则和概念，为了追根溯源，找寻答案，我查阅了最先思考这些问题的数学家们的资料，探讨他们为什么会思考这些命题和概念。

例如，围绕三次方程式的解答，卡尔达诺和塔尔塔利亚之间发生过的争论；在贫穷和饥饿的煎熬下只活了26年、却充分发挥了天才潜能的数学家阿贝尔的一生；让数学家们困扰了将近300年的“费马最后定理”等等。我在用文字表述这些的同时，也深深体会到了数学家们追求真理的热忱，以及他们多彩的人生。同时也让我明白了：数学原来是这么形成的！它对于我们的必要性是毋庸置疑的！现在，我有信心向学生们详细讲述数学的必要性了。

我有一个大胆的想法，我们的学生在阅读《教科书里的数学家》时，最好不要把数学看作一个讨厌的人，而要把它当成自己的朋友。既然只有花十多年时间学习数学，才会被认为是社会必需的人才，那么何不转变想法，更为积极地去喜欢数学呢？

如何让数学感觉像自己的朋友呢？首先要知道这位朋友是谁。也就是说，必须了解数学是如何产生、如何发展、有何用处等等。

比如，为了更好地运用“毕达哥拉斯定理（勾股定理）”，就要把毕达哥拉斯当成朋友，知道毕达哥拉斯是谁，“毕达哥拉斯定理”的形成背景是什么，这个定理有什么重要意义，还要知道这个定理在我们的现实生活中会被活用在哪些地方。经过这样的过程，学习“毕达哥拉斯定理”的心态就完全不同了。大家会发现原来“毕达哥拉斯定理”是这么有趣而重要。

我真心希望“让数学成为朋友！”这句话不要像回声一样消失在空气中。

韩国数学英才教育专家 金和荣

推荐序

数学家的“炼金术”

学习数学，曾几何时也是我这个做教师的心中烦恼，在不明就里的学习中，茫然之感随之而来。“老师，数学不就是日常的算术吗？除了这个还有什么用处？”“我们为什么要学习数学？”这些不是问题的问题至今仍在困扰着我的学生。现在的学生见识广、认知性强，对问题想得更加现实。

是啊，我们为什么要学习数学？“因为它能够开发青少年的智力”、“数学是系统发展人类科学文明和经济文明的最基础学科”、“数学是锻炼逻辑思维的最基本学科”等等。原先在课堂上我绞尽了脑汁，想了很多空话来发动学生的学习主动性。但是久而久之，学生原本动摇的心理往往会在现实中显得更加疑惑了，他们期盼着能够更加全面地了解数学这门学科的形成和发展，他们想要一个具象的学科观念。他们会学着探究和钻研事理，不再像从前那样只会死记硬背，而这就是时代教育的进步吧。

随着时代的发展，我们看到了更多数学的用处，而教育者的眼光可不能被陈旧的教育观念所代替。在以往的教学，我们只会针对某个问题来教授学生答疑解惑，但是这往往只会让学生更加片面地看待问题，不会用发散性的眼光看待问题。而在我审订《教科书里的数学家》的稿件的过程中，突然豁然开朗，原来我一直想不到的缺憾就是这个问题。本书系统地讲授了数学家的形成，从

他们最真实、生活的一面告诉我们数学家形成的基本因素。

我们经常说：如果改变不了这个世界，那么就让我们改变心态。正因为有了兴趣、找对了态度，才使我们觉得学习是个很有意思的事情，学习数学更要找对了门路才能学得快乐。比如，我们要学习微积分，便要知道微积分的来历，原来牛顿和莱布尼茨还有一段不为人知的“微积分”之争。牛顿和莱布尼茨在数学等不同领域都占据了举足轻重的地位，而他们的生活也并不是大家想象的那样，他们也是普通人，过着和大家一样的生活。但他们之所以成为了千古流传的传奇人物，正是缘于他们对未知的探求和他们持之以恒的精神。通过本书你们可以看到一个个人性化的科学家站在你们面前，为你们讲述他们是怎样学习数学的。

我们都知道“点石成金”的故事，都知道得到黄金不如通晓炼金之方，而本书正是一本难得的“点金术”。《教科书里的数学家》是一本非常适合在学习之余阅读的数学参考书，它可以教给学生探索数学的入门途径，教会学生如何学习、怎样研究。

快乐的学习是很多教师和学生都想要达到的意境，而本书的小故事可以让大家暂时忘掉繁重的学业，而趣味故事中所蕴含的数学知识却可以悄悄进入读者的脑海里，不知不觉便达到了学习的目的。

高级教师 安兰琴 审订

一天结束以后我总这样问自己

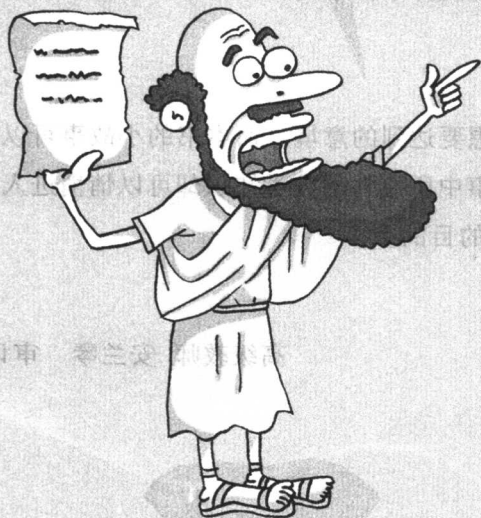
“今天的学习确实很成功吗？”

“没有需要再学习的了吗？”

“不能学得更好了吗？”

“应该没有偷懒吧？”

—— 毕达哥拉斯



名校名师强力推荐 《教科书里的数学家》

讨厌数学的学生也开始喜欢数学了。

有些学生在学数学的时候，经常带着为什么要学这种东西的疑问，十分讨厌数学课。这本书对这样的学生会很有帮助。它不仅简单易懂，而且生动有趣地介绍了“数学家们是如何生活的”、“教课书里的数学知识是如何形成的”等有趣的内容。

— 韩国特级教师 文光浩

这是让学生喜欢数学的契机！

对数学很感兴趣的女儿读完这本书之后，学好数学的信心更大了。通过这本书，她对数学家们产生了从未有过的崇敬，这也成为了她更喜欢数学的契机。

— 中国高级教师 安兰琴

适合数学课前五分钟看的书！

尽管我长期从事数学教学工作，但也没有特别关注过和教学内容有关的数学家。读完这本书，对我的帮助也很大。这是一本非常有用的教学参考资料，可以在上课之前，给学生们讲讲数学家的生平、历史背景以及趣味小故事。

— 中国高级教师 查正开



内容简介

目录

古代数学家



奠定数学基础的泰勒斯 / 2

最早的数学家——泰勒斯 / 做生意学数学 / 热情的研究奠定了数学和哲学的基础 / 最早尝试逻辑证明的数学家

泰勒斯与数学教科书 — 打下几何学基础的泰勒斯 / 泰勒斯测量金字塔的高度

数学趣闻 — 人类首次把科学和数学运用到生意上 / 预言日食的泰勒斯



发现“毕达哥拉斯定理”的毕达哥拉斯 / 13

神秘的毕达哥拉斯 / 证明毕达哥拉斯定理——勾股定理 / 毕达哥拉斯学派的困扰——无理数 / 在秘密中躲藏的毕达哥拉斯学派

毕达哥拉斯与数学教科书 — 毕达哥拉斯学派的神秘数字世界 / 从寺院内铺设的瓷砖获得启发

数学趣闻 — 无理数 $\sqrt{2}$ 的秘密

数学趣闻 — 毕达哥拉斯定理的各种证明方法



打造几何学基础的欧几里得 / 23

被聘为埃及教授的欧几里得 / 几何学教科书——《几何原本》

欧几里得与数学教科书 — 毕达哥拉斯定理的证明 / 欧几里得算法

数学趣闻 — 热爱数学圣经《几何原本》的人们



测量图形面积的阿基米德 / 30

阿基米德和康农的幸运相遇 / 运用数学和科学原理发明创造 / 求立体物体的表面积和体积 / 夺去生命的图形研究

阿基米德与数学教科书 — 推动 π 计算的数学家 / 圆面积的测定 / 球的面积和体积

数学趣闻 — 赤裸裸的数学家

数学趣闻 — 给我一个支点，我可以撬动整个地球



寻找质数的至尊——埃拉托斯特尼 / 39

知识的乐园——亚历山大图书馆 / 发现“埃拉托斯特尼筛子” / 首次测量地球的周长

埃拉托斯特尼与数学教科书 — 没有其他寻找质数的方法吗
数学趣闻 — 像埃拉托斯特尼那样寻找质数的其他科学家



得出圆锥曲线的奥波罗尼奥斯 / 45

让数学进入全盛期的奥波罗尼奥斯 / 通过《圆锥曲线论》发展了几何学

奥波罗尼奥斯与数学教科书 — 圆锥曲线 / 奥波罗尼奥斯之圆
数学趣闻 — 与亚里士多德的竞争



最先在数学中运用符号的丢番图 / 51

促进代数学发展的著作《算术》 / 通过符号和数学相遇

丢番图与数学教科书 — 数学符号的使用
数学趣闻 — 刻在墓碑上的谜语

其他古代数学家 — 海伦 / 帕波斯 / 祖冲之 / 费波那契

中世纪数学家

寻找方程式解法的数学家 / 60

找出一方程式解法的艾尔·哈瓦利兹米 / 寻求二次方程式的解法 / 三次方程式的解答和两位数学家的争斗 / 四次方程式的解法 / 五次以上方程式的解法

艾尔·哈瓦利兹米与数学教科书 — 二次方程式 / 三次方程式
数学趣闻 — 数学竞赛 / 被卡尔丹诺欺骗的塔尔塔利亚
数学趣闻 — 各种方程式





发明对数的纳皮尔 /72

像魔法师一样的数学家——纳皮尔 / 数学为他带来了心灵的安慰 / 为了方便计算而发明了对数 / 让数学计算容易起来的小数标记法——纳皮尔算筹

纳皮尔与数学教科书 - 对数的发现

数学趣闻 - 抓住小偷的数学家



想出坐标平面的笛卡尔 /78

思考的数学家——笛卡尔 / 梦境带来的数学提示 / 成为微积分基础的解析几何学

笛卡尔与数学教科书 - 笛卡尔的坐标平面 / 用符号表示未知数的笛卡尔

数学趣闻 - 跟踪苍蝇的位置



因为“费马最后定理”让数学家们吃尽苦头的费马 /84

业余数学家之王——律师费马 / 世界悬谜——费马最后定理 / 在笔记和书信中发现的费马数学理论

费马与数学教科书 - 微积分的先驱者费马

数学趣闻 - 挑战千古悬谜的数学家们



发现三角形内角之和的帕斯卡 /90

好奇的小数学家帕斯卡 / 埋头宗教也不忘研究数学

帕斯卡与数学教科书 - 三角形内角之和 / 帕斯卡三角形

数学趣闻 - 帕斯卡和赌博



发现微积分的牛顿 /96

童年孤独的牛顿 / 小发明成就大数学家 / 通过天文学遇见数学 / 鸡瘟造就的数学家 / 自然哲学的数学原理

牛顿与数学教科书 - 微积分学的发现

数学趣闻 - 傻瓜天才数学家的哭笑不得事



创立微积分符号的莱布尼茨 / 103

喜欢阅读的少年莱布尼茨 / 与数学家们的相遇令他对数学备感兴趣 / 通过微积分学发展了数学

莱布尼茨与数学教科书 - 微积分学的发现 / 创立微积分符号
数学趣闻 - 牛顿和莱布尼茨的争斗



发现“欧拉公式”的数学魔法师欧拉 / 109

无法掩盖的数学才能 / 过分热情的研究导致双目失明 / 多产的数学家欧拉 / 欧拉带你领略数学的美妙之处

欧拉与数学教科书 - 欧拉公式
数学趣闻 - 克服残疾的数学家
数学趣闻 - 哥尼斯堡的七桥谜题

其他中世纪数学家 - 雷格蒙塔努斯 / 韦达 / 布尔基 / 哈里奥特 / 笛沙格 / 崔锡鼎 / 约翰·伯努利 / 棣美弗

近代数学家



发现复素数的高斯 / 122

数学王子——高斯 / 帮助过高斯的支持者们 / 对多个领域贡献卓著的高斯

高斯与数学教科书 - 复素数 / 高斯消元法
数学趣闻 - 换一个角度思考，就会有答案



通过绝对不等式发展现代数学的柯西 / 128

出生于大革命乱世中的数学家柯西 / 和众多科学家、数学家的相遇 / 促进现代数学发展的众多贡献

柯西与数学教科书 - 绝对不等式
数学趣闻 - 论文不超过四页纸



发现集合计算基本法则的德·摩根 / 133

讨厌考试的数学家 / 没有学位的数学教授——德·摩根 / 创立集合演算的基础——德·摩根法则

德·摩根与数学教科书 — 集合符号和德·摩根法则 / 数学归纳法
数学趣闻 — x^2 年的时候 x 岁



揭开五次方程式秘密的阿贝尔 / 139

生活贫困却仍对数学满腔热情的阿贝尔 / 证明五次方程式没有解 / 得不到认可的天才阿贝尔

阿贝尔与数学教科书 — 阿贝尔的五次方程式

数学趣闻 — 即使生活贫困也没丢掉梦想的阿贝尔



创立集合论的康托尔 / 145

连父亲也不能阻挡的数学热情 / 在集合论中说无限 / 最忠实的朋友——戴德金

康托尔与数学教科书 — 集合

数学趣闻 — 定义无限集合的大小

其他近代数学家 — 拉普拉斯 / 麦比乌斯带 / 罗巴切夫斯基 / 雅可比 / 狄利克莱 / 伽罗瓦 / 黎曼 / 维恩 / 施瓦茨 / 希尔伯特

数学家年表 / 157

古代数学家

奠定数学基础的泰勒斯

发现“毕达哥拉斯定理”的毕达哥拉斯

打造几何学基础的欧几里得

测量图形面积的阿基米德

寻找质数的至尊——埃拉托斯特尼

得出圆锥曲线的奥波罗尼奥斯

最先在数学中运用符号的丢番图

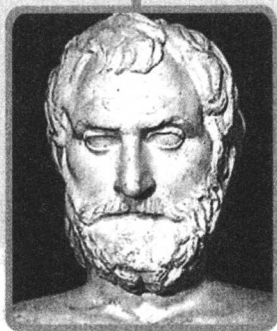




奠定数学基础的泰勒斯

初中数学 / 全等三角形
初中数学 / 圆的性质
初中数学 / 图形的相似形

泰勒斯（公元前624年～公元前547年）
被誉为古希腊数学的始祖。他曾用一根小棍子来测量金字塔的高度。他并非直观地介绍简单的数学事实，而是用逻辑性的推导过程来进行证明，从而奠定了数学的基础。



☺ 最早的数学家——泰勒斯

在苏格拉底之前，泰勒斯不仅是希腊最早的哲学家也是最早的数学家。公元前600年左右，他出生在希腊的一个小城市——米利都。米利都现为土耳其领土，是位于希腊南海的一个港口，曾经是贸易发达的商业城市。

米利都

坐落在爱琴海西海岸的一个小港城市。据说这个地方是希腊和波斯的贸易中心，大量的物资涌入这里，丰富的资源让米利都富人云集。

当时的希腊人认为，从人们的降生到各种自然现象，都是神的旨意。希腊人的这种思考方式，相信读过希腊神话的人都可以理解。与神话中出现的人们一样，大部分的希腊人都认为，人的生和死、爱情和离别、幸运与不幸，所有的一切都是神的旨意。

但是，米利都人却不这么想。他们必须克服无法预测的气象变化远航出海，还要为了做生意多赚钱而进行客观合理的思考。他们并不认为下雨刮风仅仅是神的旨意，反而对何时下雨、风向如何变化进行了长期的周期性观测，用合理的办法找出了原因。