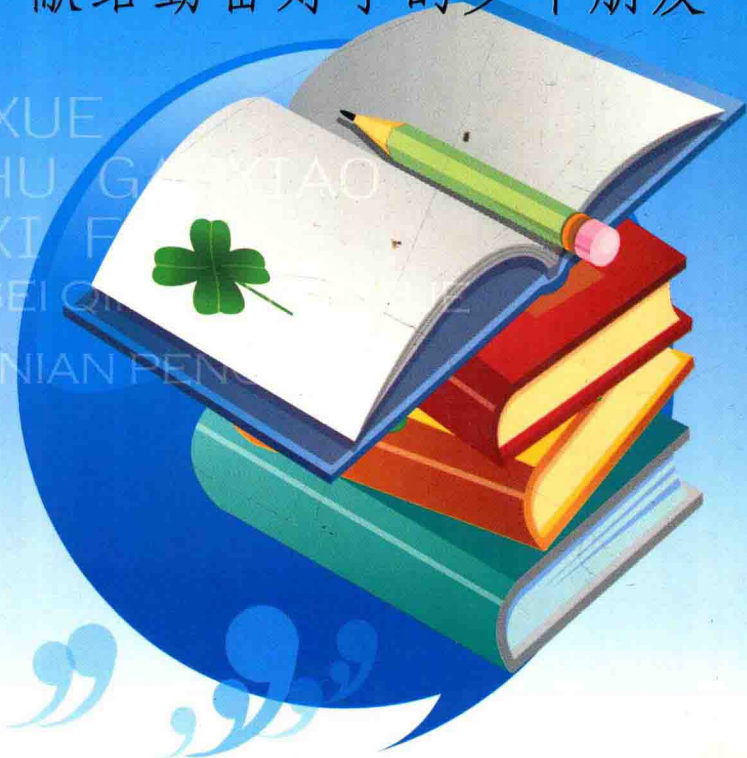


汪 洪 胡兴虎 黄 华◎著

数学自主高效 学习法

——献给勤奋好学的少年朋友

SHUXUE
ZIZHU GAOXIAO
XUEXI F
XIANGEI Q
DE
SHAONIAN PEN



湖北长江出版集团
湖北教育出版社

数学自主高效 学习法。

——献给勤奋好学的少年朋友

汪 洪 胡兴虎 黄 华◎著

湖北长江出版集团
湖北教育出版社

(鄂)新登字 02 号

图书在版编目(CIP)数据

数学自主高效学习法/胡兴虎、汪洪、黄华著. —武汉:
湖北教育出版社, 2006
ISBN 7-5351-4591-4

I. 数… II. ①胡… ②汪… ③黄… III. ①数学课-学
习方法-小学 ②数学课-学习方法-初中 IV. G634.603

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 077620 号

出版 发行:湖北教育出版社
网址: <http://www.hbedup.com>

武汉市青年路 277 号
邮编:430015 电话: 027-83619605
邮购电话:027-83669149

经 销:新 华 书 店
印 刷:湖北恒泰印务有限公司 (430223·武汉市江夏庙山开发区汤逊湖工业园)
开 本:850mm×1168mm 1/32 5 印张
版 次:2006 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 1 次印刷
字 数:125 千字 印数:1-4 000

ISBN 7-5351-4591-4/G·3832

定价:10.00 元

如印刷、装订影响阅读,承印厂为你调换

致少年朋友

亲爱的少年朋友：

我们作为数学老师和你们的大朋友，经常面对这样的提问：“怎样才能学好数学呢？”这是一个有益的提问，回答好这个问题对于我们也极富挑战性。

我们尝试着写这本书的目的，正是想尽力为少年朋友学好数学提供一点帮助，介绍一点有益的方法。

“way”在英语里兼有“方法”与“道路”的含义，确实，一个个聪明有益的方法，就是一条条通往成功的道路；一个个有效的学习方法，将使我们在学习中事半功倍。

需要说明的是：本书围绕数学学习所讲的学习方法，实际上都可以不同程度地适用于其他学科的学习，我们只是借用数学作讲解学习方法的突破口而已。

每一个学习者的自身素质，学习习惯、环境等都存在着个体上的差异，因而我们要认真审视自己的实际情况，扬长避短，发掘自身的个体潜能，寻求最适合自己的学习方法。勤于思考和勇于探索是一个成功者必备的两种素质，我们应当在学习学习方法时，积极的思考与探索。实践——思考，再实践——再思考，在挫折中前进，在学习中学会学习。

你的大朋友：汪洪 胡兴虎 黄华

目 录

1 数学作用场

/ 1

1. 数学的风采与魅力

/ 2

2 学习动力场

/ 8

1. 是我要学

/ 9

2. 兴趣是学习成功的原动力

/ 9

3. 成长的乐园

/ 10

4. 快乐在哪里

/ 11

5. 喜欢数学

/ 11

6. 勤奋学习

/ 12

7. 怎样才能学习好

/ 12

8. 学会自我激励

/ 14

9. 远大的理想是前进的动力

/ 16

10. 学习劲头促进自主学习

/ 17

11. 优化学习动机 端正学习态度

/ 18

12. 不断增添学习动力

/ 20

13. 意愿推进学习

/ 21

14. 学习数学需要体验

/ 21

3 情感意志场

/ 23

1. 挑战数学

/ 24

2. 听从老师的教导

/ 24

3. 这里是我们的练兵的战场

/ 25

4. 学习要有一个好心情

/ 25

5. 自信是学习成功的基石	/ 26
6. 学习要有毅力	/ 26
7. 学习一定要集中注意力	/ 27
8. “我要学”定位成才法	/ 27
9. 跟老师学什么	/ 28
10. 满怀激情学习法	/ 28
11. $W = V(X+Y+Z)(M+N+K)$	/ 29
12. 学习是件快乐的事	/ 29
13. 摆脱心理压力	/ 30
14. 自信品质是成功的基石	/ 32

4 学习计划场 / 34

1. 怎样制订学习计划	/ 35
2. 制订学习计划有什么标准	/ 35
3. 制订学习计划需要注意些什么	/ 37
4. 怎样落实学习计划	/ 38
5. 学习计划完不成怎么办	/ 39
6. 目标和计划是获得成功的前提	/ 39

5 课前预习场 / 41

1. 做好数学课前预习	/ 42
2. 课前预习的三大好处	/ 43
3. 预习数学“三读”法	/ 44
4. 预习数学课本学习法	/ 45
5. 不打无准备之仗	/ 46

6 课中学习场 / 48

1. 学会课堂听讲	/ 49
2. 弄懂当堂课的内容	/ 50

3. 怎样做课堂笔记	/ 51
4. 课堂聊天怎么办	/ 52
5. 保持课堂思维的最佳状态	/ 53
6. 课堂听不懂怎么办	/ 54
7. 集中注意力是听好课的前提	/ 55
8. 用心多想是听好课的根本	/ 56
9. 轻松愉快地做好课堂笔记	/ 57

7 课后复习场 / 58

1. 怎样独立完成作业	/ 59
2. 怎样进行课后复习	/ 60
3. 怎样利用复习培养发展数学能力	/ 61
4. 怎样利用树形图复习数学	/ 62
5. 怎样做好考前复习	/ 63

8 解题策略场 / 64

1. 与人共享学习法	/ 65
2. 符号分类学习法	/ 66
3. 利用错题学习法	/ 67
4. 典型题学习法	/ 68
5. 解题“四步”学习法	/ 69
6. 解填空题要注意哪些方面	/ 70
7. 解选择题的几种方法	/ 71
8. 学习借助语文知识来分析应用题	/ 72
9. 好题常练必有得	/ 73
10. 思考是获取知识的桥梁	/ 74

9 数学能力场 / 75

1. 怎样提高运算能力	/ 76
-------------	------

2. 怎样培养空间想像能力	/ 77
3. 怎样提高数学思维能力	/ 78
4. 怎样提高数学应用能力	/ 80
5. 怎样提高创新思维能力	/ 81

10 考试方法场 / 83

1. 充足的睡眠是考试成功的前提	/ 84
2. 一日三餐 科学安排	/ 85
3. 调整心态 稳定情绪	/ 85
4. 考试“怯场”的心理对策	/ 86
5. 考前身心放松四法	/ 87
6. 考试中的一些策略和技巧	/ 88
7. 考试完了怎么办	/ 89

11 自主学习场 / 90

1. 做到四个学会	/ 91
2. 做到六个自主	/ 91
3. 动手动脑学得好	/ 91
4. 学会自己管理自己	/ 92
5. 养成良好的学习习惯	/ 92
6. 了解人的遗忘规律	/ 93
7. 学习要讲究快速高效	/ 93
8. 学前调整心态法	/ 94
9. “三我九字”成才学习法	/ 94
10. 读、想、记高效学习法	/ 95
11. 提问学习法	/ 95
12. 由“薄”到“厚”学习法	/ 96
13. “烂笔头”学习法	/ 97
14. “背数学”尝试学习法	/ 98

15. 睡前醒后学习法	/ 99
16. 自我暗示黄金学习法	/ 99
17. 关爱宠物学习法	/ 100
18. “一卡通”学习法	/ 101
19. “五到”学习法	/ 102
20. 循序渐进学习法	/ 103
21. 写记事本学习法	/ 104
22. “五读”课本学习法	/ 105
23. “头脑风暴”学习法	/ 106
24. 金字塔目标学习法	/ 107
25. 自我评价自主学习法	/ 108
26. 榜样激励学习法	/ 109
27. 对手激励学习法	/ 110
28. “过电影”学习法	/ 111
29. 疑难问题自解学习法	/ 112
30. 怎样学好数学	/ 112

12 能力评级场 / 115

1. 自我挑战能力	/ 116
2. 集中注意力能力	/ 117
3. 阅读能力	/ 118
4. 快速读题能力	/ 119
5. 快速准确计算能力	/ 120
6. 准确表达能力	/ 121
7. 准确听写能力	/ 122
8. 快速书写能力	/ 123
9. 独立预习能力	/ 124
10. 认真听课能力	/ 125
11. 质疑问难能力	/ 126

12. 合作学习能力	/ 127
13. 考前心理调整能力	/ 128
14. 学习例题能力	/ 129
15. 自批互批能力	/ 130
16. 打草稿能力	/ 131
17. 考试能力	/ 132
18. 考后自评能力	/ 133
19. 高效休息能力	/ 134
20. 创新思维能力	/ 135

13 妙语激励场	/ 136
-----------------	-------

1. 理想篇	/ 137
2. 成长篇	/ 138
3. 人生篇	/ 139
4. 身心篇	/ 140
5. 感恩篇	/ 142
6. 友情篇	/ 143
7. 学业篇	/ 145
8. 毅力篇	/ 146
9. 勤奋篇	/ 147
10. 惜时篇	/ 149

1 数学作用场

亲爱的少年朋友，在全球经济日趋竞争激烈、瞬息万变的 21 世纪，我们的祖国发生了翻天覆地的变化，各项事业突飞猛进，人民生活水平日益提高，科学技术发展日新月异，神舟五号与神舟六号载人飞船成功发射。但是，我们还应看到，与世界经济强国相比，我们还差得很远。作为 21 世纪的中流砥柱，作为中华民族未来的栋梁之材，我们少年朋友将责无旁贷地肩负起民族伟大复兴的重任。这就要求我们从小刻苦学习，打下坚实的基础，在无穷的未知世界里探索无穷的真理。

当今，国际上有一种说法：高新技术的基础是应用科学，而应用科学的基础是数学。这样，数学必将成为社会高速发展的最有力的推进器，推动社会前进；数学将是我们开启科学殿堂大门的金钥匙，帮助我们拥有知识宝库；数学将为我们插上最有力的翅膀，让我们飞向灿烂的明天。为了祖国的富强，为了我们美好的生活，为了让工作照着自己的期望运作，我们没有理由不把自己打造成为一个拥有“数学头脑”的人。



1 数学的风采与魅力

著名数学家华罗庚指出：“宇宙之大，粒子之微，火箭之速，地球之变，生物之谜，日用之繁，无一能离开数学。”

著名数学家陈省身为青少年数学爱好者题词——“数学好玩”，勉励青少年学数学，爱数学，为中国成为世界数学大国、强国做出贡献。

从航空到家庭，从宇宙到原子，从大型工程到工商管理，无一不受惠于数学。

数学对国家的贡献不仅在于国富，而且还在于民强。

数学给予人们的不仅是知识，更重要的是能力，这种能力包括观察实验、收集信息、归纳类比、直觉判断、逻辑推理、建立模型和精确计算。这些能力和培养，将使人终身受益。

未来的世界是现代化、科学化的世界，而未来的科学是数学化的科学。

数学不仅是一门科学，而且是一种普遍适用的技术。

数学是科学的大门和钥匙。

数学是一切哲学性、理论性思考与演绎的基础。

数学是科学之母，是科学的基础。

数学观念是哲学的基础。

数学是理解世界的一把金钥匙。

高科技本质上就是数学技术。

数学是自然科学的基础。它是目前发展的最完善的一门学科，许多其他领域的研究都是基于数学的。

人类从蛮荒时代的结绳计数，到如今电子计算机指挥宇宙飞船航行，任何时候都受到数学的恩惠和影响。高耸入云的建筑物、海洋石油钻井平台、人造地球卫星等等，都是人类数学智慧的结晶。

在高科技迅速发展的今天，自然科学的各研究领域都进入更深的层次和更广的范畴，这就更加需要数学。数学与自然科学和技术科学的关系从来没有像今天这样的密切。

数学是物理、力学、化学、天文学、生物学等学科的基础，数学为它们提供了丰富的语言与研究工具。

在科学发展的进程中，数学的作用日见凸现。一方面，高新技术的基础是应用科学，而应用科学的基础是数学；另一方面，随着计算机科学的迅速发展，数学兼有了科学与技术的双重身份，现代科学技术越来越表现为一种数学技术。当代科学技术的突出特点是定量化，而定量化的标志就是运用数学的思想和方法。精确定量思维是对当代科技人员的共同要求，所谓定量思维指人们从实际中提炼数学问题，抽象为数学模型，用数学计算求出此模型的解或近似解，然后回到现实中进行检验，必要时修改模型使之更切合实际，最后编制解题的计算软件，以便得到更广泛和更方便的应用。高技术的高精度、高速度、高自动、高质量、高效率等特点，无一不是通过数学模型和数学方法

并借助计算机的控制来实现的。

电子计算机是数学与工程技术相结合的产物，而在其发展的每个历史关头，数学都起了关键的作用。

一位物理学家写道：“贯穿整个物理科学的曲折变化的历史，有一个仍然不变的因素，就是数学想像力的绝对重要性。每个世纪都有它特有的科学预见和它特有的数学风格。每个世纪物理科学的主要进展都是在经验的观察与纯数学的直觉相结合的引导下取得的。对于一个物理学家来说，数学不仅是计算现象的工具，也是得以创造新理论的概念和原理的主要源泉。”

我国研制原子弹，试验次数仅为西方国家的十分之一，从原子弹爆炸到氢弹研制成功，只花了两年零三个月，大大低于美国所花的时间，其原因之一是选派了许多优秀数学家参加了研制工作。

长江三峡枢纽工程是举世瞩目的。按照设计，三峡工程水电装机总容量为 1768 万千瓦，年发电量为 840 亿度，建成后的三峡大坝将是一座高达 200 米、长近 2000 米的混凝土拦江大坝，简直是一座混凝土的小山。建造如此宏伟的工程，要解决无数难题，其中最重要的问题之一是大体积的混凝土在凝结过程中化学反应产生的热量。这种巨大的热量将危及大坝的安全。我国科学家自行研制的可以动态模拟大体积混凝土的施工的温度、应力和徐变的计算机软件，可以用来分析、比较各种施工方案，设计最佳的施工过程控制，还可以用来对大坝建成后的运行期进行监控和测算，以保障大坝的安全。在长江三峡大坝的建设中，可以说数学功不可没。

数学在现代战争中有着举足轻重的作用。有人说，第一次世界大战是“化学战”（火药），第二次世界大战是“物理战”（机械），现代战争是“数学战”（信息、计算机）。

1991年1月美国对伊拉克实施“沙漠风暴”行动前，美国曾严肃地考虑了——一旦伊拉克点燃科威特的所有油井将会造成的后果。据美国《超级计算评论》杂志披露，五角大楼要求太平洋—赛拉研究公司研究此问题。该公司使用偏微分方程理论和数学模型方法，在进行了一系列模拟计算后得出结论：大火造成的烟雾可能导致一场重大的污染事件，它将波及波斯湾、伊朗南部、巴基斯坦和印度北部，但不会失去控制，不会造成全球性气候变化，不会对地球的生态和经济系统造成无可挽回的损失。这样才促使美国下定决心实施“沙漠风暴”行动。

1998年夏我国长江流域大洪水期间，为了确保武汉、南京等大工业城市的安全，有关部门面临荆江分洪的问题。20吨炸药已经装好，爆破进入倒计时，但这一方案在最后一刻被放弃。据当时的新闻报道，由多方专家组成的水利专家组用数学里的有限元法对荆江大堤的体积渗漏进行了测算，确定出一个安全系数。按照这个结果，沙市水位即使涨到45.3米，也可以坚持对长江大堤严防死守，不用分洪。

有数学头脑是成为经营者的必备能力。

数学能力就是管理力、领导力、致富力、成功力、竞争力。

让孩子从小锻炼数学能力是提升综合竞争力的不二法门！

会数学，不仅等于拥有万种知识的钥匙，也能透过数学来探索人生的其他可能性。

数学在经济、财政和金融等社会活动中，有重要意义。用数学模型研究宏观经济与微观经济，用数学手段进行市场调查与预测、进行风险分析、指导金融投资，这在世界各国已被广泛采用。在经济与金融的理论研究上，数学的地位更加特殊。在诺贝尔经济学奖的获得者中，大部分是数学家或有研究数学的经历。

当今尖端科学的研究需要数学,大规模的社会化生产倚重于数学,新世纪许多重要的开发研究都需要通过数学模型进行探索、试验和优化选择,提高人才的数学素质已成为一项迫在眉睫的重要任务。

随着市场经济的发展,成本、利润、投入、产出、贷款、效益、股份、市场预测、风险评估等一系列经济词汇频繁使用,买卖与批发、存款与保险、股票与债券……几乎每天都会碰到,而这些经济活动无一能离开数学。

想要在竞争激烈的社会中生存,商业勇士们必须具备数学的逻辑力、联想力、实践力等基本“工作能力”,这是职场必然的法则。

具有数学思维能力的人,面对问题时常能多方思考对策,在现今商业环境下,便能充分应付“如何拓展新的市场,发掘新的商机”等新的挑战。

数学对经济竞争力至关重要,数学是一种关键的普遍使用的、并授予能力的技术。

数学跟我们的关系密切,不但帮助我们进行生活中简单的消费计算,更加强我们的逻辑推理能力,这个好处在离开学校走上社会工作后,更凸显它的实用性和重要性。

数学能力好,不一定能升迁、发财、致富,但是数学能力不佳,却肯定不能升迁、发财、致富,这是多么令人震惊的事。

数学原本就是培养思考力最好的方法,即使讨厌数学的人,也能透过“头脑体操”让自己拥有数学式的逻辑思考;数学能让人排除不必要的杂物,看透事物本质,并得到解决问题的启示。

商场上如此，金融工程学、生物学、生物科技等新的科学也一样，都是从数学头脑的思考开始而来的。只要善用数学头脑，国家就一定能够永续发展。

数学是理科的根基，数学不好，很难在物理、化学上有所成绩，但数学又不同于物理、化学，比较抽象，脱离实践，所以必须给予最大的重视。

“数学是科学的女王”，这是著名数学家高斯的一句名言。在科学技术飞速发展的现代社会，认真学好数学，可以培养我们对事物较强的判断能力，解决、分析生活当中的实际问题，在今后的事业上有所作为。

数学应用之广泛，小至日常生活中柴米油盐酱醋茶的买卖、利率、保险、医疗费用的计算，大至天文地理、环境生态、信息网络、质量控制、管理与预测、大型工程、农业经济、国防科学、航天事业均大量存在着运用数学的踪影。

人们用最美的词句赞美数学：“自然科学的皇后”、“皇冠”、“明珠”、“稀世珍宝”、“巍峨的阶梯”、“金碧辉煌的宫殿”、“人造宇宙”、“无限真与美的王国”等，这些一点也不夸张。