



解题障碍
定点清除专家

丛书主编◎沈玉兰

分册主编◎邱连群

多维 解题

• DUOWEI JIETI
FANGFA GUILV JIQIAO TEL

方法 规律 技巧
特别训练

初中代数

- 新课标
- 新课程
- 新方法
- 新思维



山西出版集团
山西教育出版社

丛书主编◎沈玉兰

分册主编◎邱连群

多维 解题

• DUOWEI JIETI
FANGFA GUILV JIQIAO TEBIE XUNLIAN

›方法›规律›技巧
特别训练

初中代数

- 新课标
- 新课程
- 新方法
- 新思维



山西出版集团
山西教育出版社

图书在版编目 (C I P) 数据

多维解题：方法、规律、技巧特别训练. 初中代数/
沈玉兰，蒋天庆主编；邱连群分册主编. —太原：山西教育出版社，2010. 6
ISBN 978 - 7 - 5440 - 4367 - 0

I. ①多… II. ①沈…②蒋…③邱… III. 代数课 - 初中 - 解题 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 043122 号

多维解题：方法、规律、技巧特别训练 · 初中代数

出版策划 赵 峰
责任编辑 赵 峰
复 审 冉红平
终 审 刘立平
发行总监 张小平
印装总监 郭 勋
视觉设计 阎宏瑞

出版发行 山西出版集团 · 山西教育出版社
(太原市水西门街馒头巷 7 号 电话：4035711 邮编：030002)
印 装 山西人民印刷有限责任公司
开 本 880 × 1230 1/32
印 张 15.875
字 数 613 千字
版 次 2010 年 6 月第 1 版 2010 年 6 月山西第 1 次印刷
印 数 1—20000 册
书 号 ISBN 978 - 7 - 5440 - 4367 - 0
定 价 27.00 元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。电话：0358 - 7641044

编委

从凯	马正文	王铁	侣近东	申丹莉	于宗辉
李海平	谢焕金	朱振燕	耿秀景	周忠伟	郭金全
李静	刘传新	康兴国	张军粉	王加兰	张文仲
程德友	姚光春	马英秀	李平	邱连群	周斌
朱鹏歧	牛玉芹	尚现军	张振娥	张传发	褚加星
杜传辉	王小刚	霍文杰	李洪芳	房强	刘丽霞
李其昌	党芳芳	王志岩	孟彦秀	张长玲	孔祥琴
徐学祥	赵宗静	许爱仙	秦艳荣	胡峰	王秀芹
陈延增	严宗活	刘苑珊	陈德俊	龚红	谭斌
冯润胜	何海宏	李洁琼	何自强	胡家樑	高敏如
黄碧珊	郭展耀	简炳辉	蓝丰明	陈可美	王丽萍
李国强	高敏如	杨达超	马洪	马爱娜	周庆祖
郭振英	严绪朝	徐锭明	徐文荣	王海运	张位平
刘宏斌	许永发	王功礼	陈方红	王立华	刘岩
吴孟飞	杨朝红	蒋天庆	刘亮	刘学娟	

乔治·波利亚的“解题战略”

第一,你必须弄清的6个问题



弄清问题
NINGQING WENTI

1.未知是什么? 2.已知是什么? 3.条件是什么? 4.满足条件是否可能? 5.要确定未知,条件是否充分? 或者它是否不充分? 或者是多余的? 或者是矛盾的? 6.把条件的各个部分分开,你能否把它们写下来?



拟定计划
NINGDING JIHUA

第二,找出已知数与未知数之间的联系,如果找不出直接的联系,考虑辅助问题,最终得出一个求解计划。

- 1.你以前见过它吗? 你是否见过相同问题的几种形式稍有不同?
- 2.你是否知道与此有关的问题? 你是否知道一个可能用得上的定理?
- 3.看着未知数,试想出一个具有相同未知数或相似未知数的熟悉的问题。
- 4.你能不能利用它? 你能利用它的结果吗? 你能利用它的方法吗? 为了利用它,你是否应该引入某些辅助元素?
- 5.你能不能重新叙述这个问题? 你能不能用不同的方法重新叙述它?
- 6.如果你不能解决所提出的问题,你能不能想出一个更容易着手的有关问题? 一个更普遍的问题? 一个更特殊的问题? 一个类比的问题?
- 7.你是否利用了所有的已知数据? 你是否利用了整个条件? 你是否考虑了包含在问题中的必要的概念?



实现计划
SHIXIAN JIHUA

第三,实行你的计划

实现你的求解计划,检验每一步骤。

你能否清楚地看出这一步骤是正确的? 你能否证明这一步骤是正确的?



回顾
HUIGU

第四,验算所得的解

你能否检验这个论证? 你能否用别的方法导出这个结果?

你能不能一下子看出它来? 你能不能把这一结果或方法应用于其他的问题?

出品说明书



【产品之父】山西教育出版社

【产品之母】全国一线百名特高级教师联合研发团队

【理论基础】世界著名数学家乔治·波利亚(G. Polya)的经典著作《如何解题》(How to Solve It)

【质量评价】

一套汲取国内外最新教育理念和成功学习方法,可以改变孩子一生的训练教材。重点解决启发学习兴趣、引导学习方法、提高学习效率、增强学习能力等四大问题,是学生快速提高学习成绩的神兵利器、开启名校大门的金钥匙。

【内容概述】

本书内容系统、完善地介绍了学习与备考过程中所应当攻克的所有题型,并且将它们分别纳入“基本题型训练”“综合题型训练”“解题思维训练”三大部分,得以循序渐进地加以训练。在每个题型的讲解过程中,又通过“命题特点”“样板试题”“举一反三”“错题诊疗”“反复训练”等5个维度的栏目,使所学得到卓有成效的巩固。

【成分构成】

维度1:基本题型 50%,综合题型 30%,思维题型 20%;

维度2:解题方法 40%,解题技巧 40%,解题思维 20%;

维度3:难解题 30%,中度题 40%,易解题 30%。

【适用人群】

全国新课标各版本教材使用地区学生

【适用症状】

1. 学习努力,成绩却毫无起色,甚至越学越落后!
2. 学习时头脑浑浑噩噩,什么都学不进,什么都学不会!
3. 学习中觉得知识范围太广,总抓不住重点,精

力浪费严重!

4. 学习到了能力极限,无论如何都难以有所突破!
5. 考试时经常忘记一些重要的内容,遇到的明明是以前做过的题,可怎么都做不出来!
6. 平时学习成绩不错,但到了考试(特别是大考)却往往发挥失常!

【预设功能】

帮优等生入名校,助中等生考重点,促后进生强信心。

【七大特色】

1. 首次将题型按“基本题型”“综合题型”“思维题型”三大维度分类,科学、系统地揭示了考试出题的套路。
2. 题型设置科学,采取从近年来的真题中沙里淘金的办法,使各题型都真正具有母题的性质,精而不杂。
3. 抓住题型的“命题特点”,汇整“解题要领”,突破考生解题迷思,详尽解说攻破秘诀。
4. 统整“解读步骤”,科学示范解题的规范化过程,强调审题、解答、总结的一体化。
5. 讲例结合,以题讲法,以题深化,简明扼要地点拔,重在突破错误惯性,形成科学思维。
6. 多维训练,突出一题多解、多题一解、一题拓展、变式,介绍巧思妙解,强化举一反三。
7. 解密考试中的复杂难题(特别是压轴题)的命题来源,并运用抽丝剥茧法加以破解,彻底消除其在学生心中的神秘感!

【使用阶段】

灵活自选,既可以在低年级同步使用,也可以在复习阶段强化使用。

..... 部分作者及推荐语



马正文 高中数学(理科)分册主编,1961年毕业于杭州大学数学系,曾在杭州大学、江山水泥厂中学、浙江育英学院等单位任教。

推荐语▶本书讲究知识综合的顺序性,组合命题的科学性和总结归纳的系统性,引导读者逐步掌握中学阶段所必须掌握的数学思维和高效率的学习方法,并逐步提高学习数学知识的能力和综合运用数学知识解决问题的能力。



吕近东 高中化学分册主编,北京市昌平一中高级教师,教学骨干,硕士。主编高中化学教辅图书八部,参编教辅图书二十余部。多年来致力于高考研究,开发有全国最大的化学试题库,所教学生多人考入清华大学、北京大学等名校。

推荐语▶本书帮您分析典型例题,梳理基础知识,总结化学规律,掌握方法技巧,提高解题能力。



霍文杰 高中数学(文科)分册主编,山东省中学一级教师,骨干教师。从事高中教学近二十年,长期任教高三毕业班,经验丰富,曾数次参与高中教辅图书的编写。

推荐语▶本书对高中数学科目中常见、常考的题型进行归纳分类,从基本题型到综合应用,再上升到数学思想,十分注重对学生解题思维的训练。



王铁 高中数学(理科)分册主编,1968年毕业于杭州大学数学系,有多年中学一线教学经验。后历任浙江省教育厅教研室副主任、书记、正处级调研员。

推荐语▶阅读本书,可以激发读者学习数学的兴趣,达到学好数学的目标。本书具有如下特点:温故知新、归纳升华,融会贯通、灵活综合,重视过程、善于思考,激发兴趣、熟能生巧,改良传统、力求革新。



申丹莉 小升初语文分册主编,文学硕士,做过多年中学语文教师,现任《语文报》编辑,著有专著及论文多部(篇)。

推荐语▶系统全面的讲解,恰到好处的演练。给你一帆一浆一渔船,让你在泛舟嬉戏中轻松夺冠。



李其昌 高中生物分册主编,中学一级教师,毕业后长期从事毕业班工作,曾经编写过《高中生物策略整合》等书。

推荐语▶本书是一本集解题方法、技巧、规律和思维为一体的高考复习资料,特别适用于现在对解题迷茫的学生。有了这本书,学习好轻松;用了这本书,学习真管用。

部分作者及推荐语



房强 中学专职信息技术科教师，长期从事一线教学工作，业务强，教法灵活。其所执教的信息技术课多次获得奖励，对高中信息技术科学业水平与高考试题解题方法有比较深入的研究。

推荐语►该书知识体系全面，题目类型设置新颖，内容针对性强，是一本既全面、又实用的学习辅导材料，一定会受到广大高中生的欢迎。



李平 初中几何分册主编，中学数学骨干教师，学科带头人，曾被授予“优秀教师”和“教学能手”等荣誉称号。

推荐语►创新完美的体例，全面精尖的典例，密集灵巧的方法阐述，系统深奥的板块设计，为您奉献跨入顶尖学府的数学智慧。



邱连群 初中代数分册主编，中学数学高级教师，曾多次荣获“奥林匹克竞赛优秀辅导奖”。

推荐语►知识系统与能力梯级的完美结合，数学思想智慧与代数解题方法的完美统一，为您奉献赢就未来的决胜大餐。



朱鹏歧 初中化学分册主编，中学高级教师。2003年荣获全国初中化学竞赛园丁奖。近年来，多次参与或主编教辅图书。

推荐语►使用本书，您会发现一种“奇”、一种“妙”、一种“美”和“一览众山小”的博大。它帮您拨云见日，指点迷津；它帮您轻松学习，重展笑颜；它帮您过关斩将，奔向美好未来。



陈延增 小升初数学分册主编，高级教师，数学奥林匹克竞赛国家二级教练员，教学能手，在国家级期刊发表论文数篇、编著教辅图书多种。

推荐语►这里是智慧的殿堂，知识汇集的大厦，方法积聚的宝港，数学趣味闪烁的心窗，里面藏着小小数学家闯入名校的金箍棒。



王加兰 小学数学三年级分册副主编，小学一级教师，《少年智力开发报》、《少年素质教育报》、《时代学习报》、《学习周刊》、《快乐数学》、《数学大王》等多家报刊特约编辑、撰稿人，

主编或参编过十几本少儿教辅图书。

推荐语►本书根据小学生的年龄特点，集趣味与知识为一体，讲解深入浅出，并且分层次、分类别逐步深入，可以让不同程度的学生均得到提高，是一本将会深受师生好评的读物。



模块一 实数

· 专题一 有理数 ·

- 题型1 怎样判别有理数 3
- 题型2 怎样求相反数及多重符号的化简 8
- 题型3 怎样求一个数的绝对值及绝对值的应用 11

· 专题二 无理数 ·

- 题型4 怎样判别无理数 14
- 题型5 怎样比较实数的大小 19
- 题型6 怎样确定近似数的有效数字和精确度及科学记数法 22
- 题型7 实数运算的方法技巧 26



模块二 代数式

· 专题三 整式 ·

- 题型8 怎样合并同类项 31
- 题型9 去括号、添括号的方法及应用 34
- 题型10 整式运算中的方法技巧 38

· 专题四 因式分解 ·

- 题型11 怎样用提取公因式法因式分解 42
- 题型12 怎样用公式法因式分解 46

· 专题五 分式 ·

- 题型13 怎样理解分式概念、基本性质及其应用 50
- 题型14 怎样运算分式乘除及乘方 55

题型 15	怎样运算分式加减	60
题型 16	分式混合运算的技巧	65
· 专题六 二次根式 ·		
题型 17	怎样利用二次根式的非负性解题	69
题型 18	怎样利用二次根式的概念解题	72
题型 19	二次根式运算的方法	76
题型 20	怎样比较二次根式的大小	80



模块三 方程

· 专题七 一元一次方程 ·		
题型 21	一元一次方程解的应用及判别方法	85
题型 22	怎样求解一次方程	90
题型 23	怎样列一元一次方程解决实际问题	92
· 专题八 二元一次方程组 ·		
题型 24	怎样根据方程组的解确定字母取值	98
题型 25	怎样求二元一次方程的特殊解	101
题型 26	怎样列方程组解决实际问题	105
· 专题九 一元二次方程 ·		
题型 27	一元二次方程的解法	110
题型 28	一元二次方程根判别式的应用方法	113
题型 29	一元二次方程根与系数关系的应用方法	116
题型 30	怎样列一元二次方程解决实际问题	121
· 专题十 分式方程 ·		
题型 31	特殊的分式方程的解法	125
题型 32	分式方程的增根怎样应用	129
题型 33	怎样列分式方程解决实际问题	134



模块四 不等式与不等式组

· 专题十一 不等式与不等式组 ·		
题型 34	含字母系数的不等式(组)的解法	140
题型 35	怎样求不等式(组)的特殊解	144

题型 36	怎样求不等式(组)中字母的取值	148
题型 37	怎样利用不等式(组)解决实际问题	151



模块五 函数

· 专题十二 函数基础知识 ·

题型 38	怎样确定点的坐标	156
题型 39	列函数关系式的方法技巧	159
题型 40	怎样利用函数图像解决问题	167

· 专题十三 一次函数 ·

题型 41	怎样求一次函数的解析式	172
题型 42	怎样求一次函数中的面积	176
题型 43	一次函数图像怎样应用	181
题型 44	一次函数在实际问题中怎样应用	186

· 专题十四 反比例函数 ·

题型 45	怎样理解反比例函数的意义及求反比例函数的表达式 ...	193
题型 46	怎样求与反比例函数有关的图形面积	198
题型 47	怎样应用反比例函数的图像和性质	203
题型 48	反比例函数在实际问题中怎样应用	209

· 专题十五 二次函数 ·

题型 49	如何理解二次函数的意义及怎样求二次函数的 表达式	215
题型 50	怎样应用二次函数的图像和性质	225
题型 51	二次函数在实际问题中怎样应用	231



模块六 统计与概率

· 专题十六 统计 ·

题型 52	怎样利用中位数、众数、平均数解决问题	238
题型 53	怎样利用极差、方差解决问题	243
题型 54	怎样应用频数、频率与统计图表	248

· 专题十七 概率 ·

题型 55	怎样理解确定事件与随机事件	254
题型 56	怎样利用概率解决实际问题	257





模块一 实数

· 专题一 有理数的科学记数法 ·

题型 1 怎样解跨学科或与生活有关的题目 267

题型 2 怎样求解探索规律题 270

· 专题二 有理数的混合运算 ·

题型 3 怎样计算有理数混合运算的综合题 274

题型 4 怎样计算定义新运算及新类型的题目 278

· 专题三 无理数 ·

题型 5 开方运算在生活中如何应用 281



模块二 代数式

· 专题四 整式 ·

题型 6 怎样求解代数式中的程序问题 285

题型 7 怎样求解代数式中的探索规律题 288

· 专题五 因式分解 ·

题型 8 怎样应用因式分解确定方程的整数解 291

· 专题六 分式 ·

题型 9 分式在中考新题型中如何应用 294

· 专题七 二次根式 ·

题型 10 怎样解二次根式与绝对值相结合的问题 299

题型 11 怎样解中考中的二次根式新题型 302

题型 12 二次根式在实际问题中怎样应用 305



模块三 方程

· 专题八 一元一次方程 ·

题型 13 怎样解一元一次方程与信息表格相关联问题 308

· 专题九 二元一次方程组 ·

题型 14 怎样解二元一次方程组与图表信息相关联问题 ... 314

题型 15 怎样解二元一次方程组与一次函数相结合的问题	318
题型 16 怎样解与二元一次方程组有关的方案问题	323
· 专题十 一元二次方程 ·	
题型 17 怎样用一元二次方程解几何图形问题	327
题型 18 怎样解一元二次方程与利率相结合的问题	330
题型 19 怎样解一元二次方程与方案设计相结合的问题	334
· 专题十一 分式方程 ·	
题型 20 怎样解分式方程与图表及对话信息相结合的问题	338
题型 21 怎样解分式方程与方案设计相结合的问题	344
· 专题十二 一次函数 ·	
题型 22 怎样解一次函数与反比例函数相结合的综合题 ...	348
题型 23 一次函数与图表信息题相结合的问题的解法	351
题型 24 怎样解一次函数与一元一次方程(组)、一元一次不等式的综合题	358
· 专题十三 反比例函数 ·	
题型 25 怎样解反比例函数与几何图形相结合问题	364
题型 26 怎样解反比例函数跨学科问题	369
题型 27 怎样解反比例函数与信息题的综合问题	375
· 专题十四 二次函数 ·	
题型 28 怎样解与体育有关的二次函数问题	379
题型 29 怎样解与几何图形有关的二次函数问题	384
题型 30 怎样解二次函数与投资、销售的相结合问题	393
题型 31 怎样解二次函数与实际设计相结合的问题	401

第三编 解题思维训练



模块一 数与式

· 专题一 实数 ·

题型 1 与实数有关的数形结合思想方法	411
题型 2 与实数计算有关的分类讨论思想方法	413

题型 3	与实数有关的转化及整体思想方法	416
题型 4	与实数有关的其他思想方法	418
· 专题二 代数式 ·		
题型 5	整体思想方法在整式中怎样应用	422
题型 6	其他思想方法在整式中怎样应用	425
题型 7	几种思想方法在分式中怎样应用	428



模块二 方程

· 专题三 一元一次方程 ·		
题型 8	整体思想方法在一元一次方程中怎样应用	432
题型 9	数形结合和分类讨论思想方法在一元一次方程中怎样应用	433
· 专题四 二元一次方程组 ·		
题型 10	转化思想方法在二元一次方程组中怎样应用	435
题型 11	整体思想方法在二元一次方程组中怎样应用	438
题型 12	分类讨论思想方法在二元一次方程组中怎样应用	441
题型 13	其他思想方法在二元一次方程组中怎样应用	442
· 专题五 一元二次方程 ·		
题型 14	函数思想方法在一元二次方程中怎样应用	446
· 专题六 分式方程 ·		
题型 15	转化思想方法在分式方程中怎样应用	449



模块三 不等式组

· 专题七 不等式（组） ·		
题型 16	数形结合思想在不等式（组）中怎样应用	453
题型 17	函数思想在不等式（组）中怎样应用	456
题型 18	转化思想在不等式（组）中怎样应用	460



模块四 函数

· 专题八 一次函数 ·		
--------------	--	--

题型 19	数形结合思想方法在一次函数中怎样应用	466
题型 20	怎样应用待定系数法求一次函数的解析式	471
题型 21	其他思想方法在一次函数中怎样应用	475
· 专题九 反比例函数 ·		
题型 22	数形结合思想方法在反比例函数中怎样应用	479
题型 23	其他思想方法在反比例函数中怎样应用	484
· 专题十 二次函数 ·		
题型 24	数形结合思想方法在二次函数中如何应用	487
题型 25	方程思想方法在二次函数中怎样应用	492
题型 26	怎样应用待定系数法求二次函数	496

基本
题型
训练

第一编

Diyi
bian



