



丛书主编◎沈玉兰

分册主编◎李 平

多维 解题

• DUOWEI JIETI
FANGFA GUILV JIQIAO TEBIE XUNLIAN

方法 规律 技巧
特别训练

初中几何

- 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◎李 平

多维 解题

• DUOWEI JIETI
FANGFA GUILV JIQIAO TEBIE XU

›方法›规律›技巧
特别训练

初中几何

○ 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. 初中几何/
沈玉兰, 蒋天庆主编; 李平分册主编. —太原: 山西教育
出版社, 2010. 6

ISBN 978 - 7 - 5440 - 4368 - 7

I. ①多… II. ①沈…②蒋…③李… III. 几何课 -
初中 - 解题 IV. ①G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 043126 号

多维解题: 方法、规律、技巧特别训练 · 初中几何

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 16
字 数 615 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 - 4368 - 7
定 价 26.00 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	侶近东	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”



弄清问题

NONGQING WENTI

第一,你必须弄清的6个问题

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

NIDING 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,简明扼要地点拨,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。

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。



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。



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。



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。给你一帆风顺一渔船,让你在泛舟嬉戏中轻松夺冠。



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。



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▶本书是一本集解題方法、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。



第一编 基本题型训练

模块一 图形的初步认识

· 专题一 生活中的立体图形 ·

- 题型1 怎样识别及应用立体图形的平面展开图 3
- 题型2 怎样识别几何体的三视图及投影 8
- 题型3 怎样由三视图识别立体图形及立体图形的个数 12

· 专题二 射线、直线和线段 ·

- 题型4 怎样识别直线的交点个数 15
- 题型5 怎样求线段长度及其他问题 18
- 题型6 线段中点及线段中点怎样应用 21

· 专题三 角 ·

- 题型7 怎样求余角、补角 25
- 题型8 角平分线如何应用 28

· 专题四 相交线与平行线 ·

- 题型9 平行线在解题中怎样应用 34
- 题型10 相交线在解题中怎样应用 41

模块二 三角形

· 专题五 三角形的相关概念 ·

- 题型11 三角形的三边关系如何应用 48
- 题型12 三角形的角之间的关系如何应用 54
- 题型13 怎样应用三角形中的三种主要线段 59

· 专题六 全等三角形 ·

题型 14 怎样综合运用全等三角形的判定和性质 64

题型 15 三角形全等的条件的添加技巧及全等三角形的构造方法 68

· 专题七 特殊三角形及尺规作图 ·

题型 16 怎样利用等腰三角形的性质求角的度数及线段的有关问题 72

题型 17 怎样应用直角三角形的性质 79

题型 18 怎样用尺规作图形 84



模块三 多边形与平行四边形

· 专题八 平行四边形 ·

题型 19 怎样判定平行四边形 90

题型 20 怎样综合应用平行四边形的判定和性质 94

题型 21 怎样应用矩形性质 98

题型 22 菱形的判定及怎样应用菱形性质 103

题型 23 怎样判定正方形及正方形性质怎样应用 110

· 专题九 梯形 ·

题型 24 怎样添加梯形辅助线 116

题型 25 怎样判定等腰梯形及等腰梯形的性质怎样应用 ... 122

题型 26 怎样利用梯形的中位线及怎样解关于梯形的其他问题 128

· 专题十 多边形 ·

题型 27 怎样应用多边形内角和公式 135

题型 28 瓷砖的铺设在实际问题的应用 139



模块四 图形与变形

· 专题十一 平移 ·

题型 29 怎样确定图形平移后点的坐标及平移性质如何应用 146

· 专题十二 旋转 ·

题型 30 怎样识别中心对称图形及怎样应用中心对称图形的性

质	150
---------	-----



模块五 相似形

· 专题十三 比例线段 ·	
题型 31 怎样应用比例的性质	155
题型 32 全等三角形创新题赏析	160
· 专题十四 相似三角形 ·	
题型 33 怎样判定相似三角形和相似三角形的性质怎样应用 ...	166
题型 34 怎样应用相似三角形的相似比	172
题型 35 相似三角形在实际问题中如何应用	176
· 专题十五 位似形 ·	
题型 36 怎样解决网格中的位似形	180
题型 37 怎样应用位似形	182



模块六 直角三角形

· 专题十六 锐角三角函数 ·	
题型 38 怎样求锐角三角函数	187
题型 39 锐角三角函数在实际问题中如何应用	190
· 专题十七 解直角三角形 ·	
题型 40 解直角三角形中的计算如何解	196
题型 41 怎样解解直角三角形的实际问题	201



模块七 圆

· 专题十八 圆的概念和性质 ·	
题型 42 怎样应用圆心角与圆周角的关系	206
题型 43 圆的对称性如何应用	212
· 专题十九 与圆有关的位置关系 ·	
题型 44 怎样识别点与圆、直线与圆的位置关系及应用 ...	216
题型 45 点与圆、直线与圆的位置关系在实际问题中如何应用	221

题型 46	圆与圆的位置关系怎样判定及如何应用	225
-------	-------------------	-----

· 专题二十 正多边形和圆、弧长和扇形的面积 ·

题型 47	正多边形和圆如何应用	231
-------	------------	-----

题型 48	弧长和扇形的面积怎样计算	235
-------	--------------	-----

第二编 综合题型训练



模块一 图形的初步认识

· 专题一 生活中的基本图形 ·

题型 1	怎样解基本图形与规律探索问题	243
------	----------------	-----

题型 2	怎样解生活中的物体的视图及展开图问题	248
------	--------------------	-----

题型 3	怎样解生活中的物体的投影	251
------	--------------	-----



模块二 三角形

· 专题二 全等三角形 ·

题型 4	怎样解全等三角形与方案设计题	257
------	----------------	-----

题型 5	如何解全等三角形与开放题（条件开放题）	260
------	---------------------	-----

题型 6	如何解全等三角形与开放题（结论开放题）	264
------	---------------------	-----

题型 7	如何解全等三角形与运动变化题	268
------	----------------	-----

· 专题三 相似三角形 ·

题型 8	怎样解相似三角形与函数相结合的题型	272
------	-------------------	-----

题型 9	怎样解相似三角形与圆相结合的题型	281
------	------------------	-----

题型 10	怎样解与相似三角形有关的综合创新题	286
-------	-------------------	-----

题型 11	相似三角形与生活密切相关的题型的解法	293
-------	--------------------	-----



模块三 四边形

· 专题四 矩形 ·

题型 12	如何解矩形与实际操作题问题	300
-------	---------------	-----

题型 13	与矩形有关的综合题怎样解	305
-------	--------------	-----

题型 14	怎样解与矩形有关的综合创新题	313
· 专题五	正方形	
题型 15	怎样解正方形与操作题相结合的题型	317
题型 16	如何解正方形综合创新题	322
· 专题六	菱形	
题型 17	怎样解与菱形有关的综合创新题	331
题型 18	怎样解与菱形有关的探索创新题	338
· 专题七	梯形	
题型 19	怎样解与梯形有关的几何动点问题	342
题型 20	怎样解梯形与开放探索题相结合的题型	349



模块四 直角三角形

· 专题八	锐角三角函数	
题型 21	如何解锐角三角函数在学科内综合题	353
题型 22	如何解锐角三角函数与生活密切相关的题型	355
· 专题九	解直角三角形	
题型 23	如何解解直角三角形在其他图形中的应用	359
题型 24	怎样解解直角三角形与几何图形相结合的题型	363
题型 25	如何解解直角三角形在航海问题的应用	373
题型 26	如何解解直角三角形在日常生活中的应用	377



模块五 圆

· 专题十	圆	
题型 27	怎样解与圆有关的计算综合题	384
题型 28	怎样证明与圆有关的证明题	390
题型 29	与圆有关的运动问题如何解	396
题型 30	怎样解圆与其它几何图形相结合的题型	402
题型 31	圆与函数相结合的综合题如何解答	407
题型 32	怎样解圆在实际生活中的应用题型	410

第三编 解题思维训练



模块一 基本思想的应用

题型 1	分类讨论思想方法在三角形中怎样应用	417
题型 2	方程思想方法在三角形中怎样应用	420
题型 3	化归思想在梯形中的应用	423
题型 4	转化思想在轴对称中怎样应用	427
题型 5	数形结合思想方法在比例线段中如何应用	430
题型 6	方程思想方法在比例线段中如何应用	433



模块二 热点探究

题型 7	解数字类规律探究问题有哪些方法	435
题型 8	怎样解图形类规律探索问题	438
题型 9	如何解操作性开放题	442
题型 10	怎样解动态性开放题	448
题型 11	如何解条件型开放问题	457
题型 12	其他开放性问题的解法有哪些	459
题型 13	怎样解方案设计型问题	462
题型 14	如何解学科综合题	467
题型 15	怎样解应用型阅读理解问题	470
题型 16	如何解图像(表)信息类试题	477
题型 17	怎样解猜想探究题	484
题型 18	怎样绘制几何图形	490

附录	重要概念、公式与定理	495
----	------------------	-----

基本 题型 训练

第一编

Diyi
bian



MOKUAIYI
模块一

图形的初步认识

○专题一 生活中的立体图形○

题型1 怎样识别及应用立体图形的平面展开图



命题特点

嗯……现在……我们讲一讲……

从立体图形到平面图形是新增加的中考的必考内容,涉及展开图和立体图形,题目难度不大,主要以填空题、选择题形式出现。



【解题规律】

同一个立体图形,尽管按不同的方式展开得到不同的展开图,但展开图中的小正方形的形状和个数是不变的,只是位置不同而已。



样板试题

看看以前是怎么考的……

例题1(2008,长沙)如图是每个面上都有一个汉字的正方体的一种展开图,那么在正方体的表面,与“迎”相对的面上的汉字是()

A. 文

B. 明

C. 奥

D. 运



思路导引:本题以小立方体的侧面展开图为背景,考查学生对立体图形展开图的认识.在本题的解题过程中,学生可以动手进行具体折纸、翻转活动,也可以在头脑中模拟(想象)折纸、翻转活动,因而较好地考查了学生的空间观念。

答案:A