



小学数学培优 竞赛分类题典

胡兴虎

湖北长江出版集团
湖北教育出版社

胡兴虎

数学中学高级教师、数学特级教师，数学学科带头人，全国数学奥林匹克优秀教练员，全国华罗庚金杯赛金牌教练，享受国务院政府特殊津贴的专家，全国教育系统劳动模范和人民教师奖章获得者。

精心探索“数学导读启思教学法”和“学生数学自主高效学习学法指导”二十余年，所教学生不仅获得国内、国际中小学数学竞赛金牌，更在自学能力与身心素质方面进步显著，该教学法已被选入《中国当代新教学法大全》。在全国及省级以上刊物发表论文一百余篇，其中获奖论文二十余篇，参加编写出版著作《数学实验教材·教参》、《竞赛数学》、《小学数学竞赛分类题典》、《华罗庚金杯赛集训教程》（小学卷、初中卷）、《'96汉城国际数学竞赛中国选手训练题集》（小学部、初中部）、《小学数学奥林匹克课课通》、《初中数学分类培优竞赛课课通》、《新世纪名师数学教程》、《数学自主高效学习法》等二十余部。

责任编辑 尚甫署 张 琴 田 杰
(责任编辑电话: 027-83648665, 83605359)
封面设计 李 枫

ISBN 958-7-5351-4895-7



9 787535 148957 >

定价: 42.00元



小学数学培优 竞赛分类题典

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

新小学数学培优竞赛分类题典/胡兴虎. —武汉:湖北教育出版社,2010.7

ISBN 978 - 7 - 5351 - 4895 - 7

I. 新… II. 胡… III. 数学课 - 小学 - 习题
IV. G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 066585 号

出版 发行:湖北教育出版社

武汉市青年路 277 号

网 址:<http://www.hbedup.com>

邮编:430015

电话:027 - 83619605

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:787mm × 1092mm 1/32

5 插页 29.5 印张

版 次:2010 年 7 月第 1 版

2010 年 7 月第 2 次印刷

字 数:710 千字

印数:5 001 - 10 000

ISBN 978 - 7 - 5351 - 4895 - 7

定价:42.00 元

如印刷、装订影响阅读,承印厂为你调换

前言

《小学数学竞赛分类题典》已面世 10 余年,湖北教育出版社也一直在重印、销售,但为了适应新的教学及竞赛、升学的需要,提高学生的数学素质,并兼顾数学培优与竞赛的教与学,笔者编写了这本《新小学数学培优竞赛分类题典》。

《新小学数学培优竞赛分类题典》保持了原题典的特点及主观上精益求精的精神,在保持原题典力求系统性、全面性、实用性和工具性的基础上,全面更新了原有的题目,力求题目具有强烈的时代性和前瞻性。

全书按学期(四、五、六年级 6 个学期),根据各年级学生的知识结构和思维发展的实际,由浅入深,由易到难,循序渐进地介绍数学知识和方法,便于学生自学。

全书按专题分 360 类(每学期 60 类)编写,便于检索和有针对性的教学、复习。每类 3 道例题(全书共 1080 道题),每道题都有详细的解题过程,有的题还配有分析或说明,以介绍、讲解该类题涉及的知识点及解题关键,帮助学生举一反三、融会贯通。

在编写过程中,笔者力求全书既具有题典所应有的工具性,也具有教科书的功能性。

需要说明的是:本书重点在于训练学生的解题思路与技巧,因而在目前纸张、工价上涨的情况下,为降低书籍售价,我们在答案明晰的前提下,略去了“答”这一解题步骤,希望读者在使用时注意。

在编写中,参考并引用了有关资料中的优秀题目,为求简明,未一一在书中注明出处。在此,谨向原题编者致以真诚的感谢。

由于笔者水平有限,书中难免有疏漏甚至错误之处,诚望读者批评、指正。

胡兴虎

目 录

四年级上学期

第一章 巧找变化规律问题

第一节 图形的变化规律	1
第1类 单式图形类	1
第2类 复式图形类	3
第二节 数字的变化规律	6
第3类 数列填数类	6
第4类 图形填数类	9
第5类 数表填数类	12
第6类 数表围数类	14

第二章 整数计算问题

第一节 巧算加减法	17
第7类 巧算加法类	17
第8类 巧算减法类	18
第二节 巧算乘除法	20
第9类 巧算乘法类	20
第10类 巧算除法类	22
第11类 巧算复杂乘除法类	24
第12类 重要巧算方法类	26

第三章 应用题

第一节 典型应用题	28
-----------	----

第 13 类	一般复合应用题类	28
第 14 类	归一问题类	29
第 15 类	平均数问题类	32
第 16 类	复杂平均数问题类	33
第 17 类	和倍问题类	35
第 18 类	差倍问题类	38
第 19 类	和差问题类	40
第 20 类	年龄问题类	43
第 21 类	鸡兔同笼问题类	45
第 22 类	盈亏问题类	48
第 23 类	还原问题类	51
第二节	智能应用题	52
第 24 类	非封闭线路植树问题类	52
第 25 类	类似非封闭线路植树问题类	55
第 26 类	封闭线路植树问题类	57
第 27 类	超常规线路植树问题类	59
第 28 类	数码问题类	61
第 29 类	页码问题类	64
第 30 类	复杂页码问题类	65
第三节	数形排列周期问题	67
第 31 类	星期问题类	67
第 32 类	图形串问题类	69
第 33 类	数字串问题类	71
第 34 类	数表问题类	73
第 35 类	旋转问题类	76

第四章 抽屉原理

第一节	最不巧原则	78
------------	--------------	----

第 36 类 基本题类	78
第 37 类 复杂题类	80
第二节 抽屉原理 I	83
第 38 类 说理题类	83
第 39 类 求至少值类	87
第 40 类 求苹果数类	88
第三节 抽屉原理 II	89
第 41 类 说理题类	89
第 42 类 求至少值类	92
第 43 类 复杂求至少值类	93
第 44 类 求苹果数 n 类	95
第 45 类 复杂求苹果数 n 类	96
第 46 类 求抽屉数 m 类	98
第 47 类 求余数 r 类	99

第五章 数字谜问题

第一节 竖式空格填数问题	101
第 48 类 加法竖式空格填数类	101
第 49 类 减法竖式空格填数类	105
第 50 类 乘法竖式空格填数类	109
第 51 类 除法竖式空格填数类	113
第二节 竖式文字换数问题	117
第 52 类 加法竖式文字换数类	117
第 53 类 减法竖式文字换数类	120
第 54 类 乘法竖式文字换数类	125
第 55 类 除法竖式文字换数类	130
第三节 横式空格填数问题	134
第 56 类 基本题类	134

第 57 类 复杂题类	137
第四节 横式文字换数问题	141
第 58 类 基本题类	141
第 59 类 较复杂题类	143
第 60 类 复杂题类	144

四年级下学期

第一章 列方程解应用题

第一节 解方程	147
第 1 类 解移项方程类	147
第 2 类 解去括号方程类	150
第 3 类 解除法方程类	152
第 4 类 解还原方程类	153
第二节 还原问题	155
第 5 类 文字叙述题类	155
第 6 类 应用题类	156
第三节 和差倍问题	159
第 7 类 一个等式类	159
第 8 类 两个等式类	162
第 9 类 复杂两个等式类	164
第 10 类 多个等式类	167
第四节 年龄问题	170
第 11 类 基本题类	170
第 12 类 复杂题类	172
第五节 鸡兔同笼问题	176
第 13 类 基本题类	176
第 14 类 复杂题类	178

第六节 盈亏问题	180
第 15 类 基本题类	180
第 16 类 复杂题类	182
第七节 行程应用题	184
第 17 类 一般行程应用题类	184
第 18 类 同时异地出发相遇类	186
第 19 类 异时异地出发相遇类	190
第 20 类 同时同向出发返回相遇类	192
第 21 类 相向往返相遇类	194
第 22 类 追及问题类	196
第八节 包含排除问题	199
第 23 类 基本题类	199
第 24 类 变式题类	202
第九节 数位数字问题	203
第 25 类 数位数字类	203
第 26 类 复杂数位数字类	205
第 27 类 轮转数类	207
第 28 类 复杂轮转数类	209
第 29 类 倒转数类	211
第 30 类 复杂倒转数类	213
第十节 方阵问题	215
第 31 类 实心方阵类	215
第 32 类 空心方阵类	217
第 33 类 复杂空心方阵类	220

第二章 整数计算问题

第一节 纠正错算题	223
第 34 类 纠正加减法错算题类	223

第 35 类	纠正乘除法错算题类	225
第二节	数列求和问题	227
第 36 类	等差数列求和类	227
第 37 类	变式题求和类	229
第 38 类	分组巧妙求和类	231
第 39 类	等差数列求和实际应用类	234
第 40 类	乘方数列求和类	236
第三节	定义新运算	238
第 41 类	基本题类	238
第 42 类	复杂题类	240

第三部分 排列组合问题

第一节	枚举法	244
第 43 类	基本题类	244
第 44 类	数字题类	246
第 45 类	图形题类	248
第二节	加法原理和乘法原理	251
第 46 类	基本题类	251
第 47 类	综合题类	254
第三节	排列问题	257
第 48 类	数字排列类	257
第 49 类	站队排列类	260
第 50 类	物件排列类	262
第 51 类	网格棋子排列类	264
第 52 类	涂色排列与重复排列类	266
第四节	组合问题	268
第 53 类	基本题类	268
第 54 类	综合题类	272

第 55 类 复杂综合题类	274
---------------------	-----

第四章 数字谜问题

第一节 巧添运算符号	277
第 56 类 倒推法与凑数法类	277
第 57 类 专添括号与专改符号类	281
第二节 幻方	285
第 58 类 幻方构造类	285
第 59 类 幻方应用类	290
第三节 火柴棒游戏	292
第 60 类 算式与图形类	292

五年级上学期

第一章 几何问题

第一节 线段计数问题	296
第 1 类 枚举法与组合数法类	296
第 2 类 分类计数法类	298
第二节 图形计数问题	300
第 3 类 三角形计数类	300
第 4 类 长方形计数类	302
第 5 类 复杂长方形计数类	304
第 6 类 正方形计数类	307
第 7 类 复杂正方形计数类	308
第三节 钉点计数问题	311
第 8 类 三角形计数类	311
第 9 类 正方形计数类	313
第 10 类 三角形面积计数类	316

第四节 体积计数问题	319
第 11 类 正方体计数类	319
第 12 类 长方体计数类	321
第 13 类 表面涂色计数类	323
第 14 类 复杂表面涂色计数类	326
第五节 分割图形计数问题	328
第 15 类 直线分割与三角形分割类	328
第 16 类 四边形分割与圆形分割类	330
第六节 图形的分割问题	332
第 17 类 直线分割图形类	332
第 18 类 对称法分割图形类	334
第 19 类 等分法分割图形类	336
第七节 图形的切拼问题	338
第 20 类 反推法切拼图形类	338
第 21 类 计算法切拼图形类	340
第 22 类 勾股法切拼图形类	343
第八节 周长问题	345
第 23 类 基本题类	345
第 24 类 复杂题类	348
第九节 格点与面积问题	349
第 25 类 正方形格点面积类	349
第 26 类 正三角形格点面积类	352
第十节 长方形与正方形的面积问题	355
第 27 类 方程法类	355
第 28 类 弦图法类	358
第十一节 一笔画问题	361
第 29 类 基本题类	361
第 30 类 复杂题类	365

第二章 计算问题

第一节 小数巧算问题	368
第 31 类 加减法巧算类	368
第 32 类 乘法巧算类	369
第 33 类 除法巧算类	371
第 34 类 代数法巧算类	372
第 35 类 超级多位数巧算类	374
第 36 类 数的大小比较类	376
第二节 新进制运算问题	378
第 37 类 P 进制数化为十进制数类	378
第 38 类 不同进制间的转化类	381
第 39 类 不同进制间的应用类	384
第 40 类 二进制的四则运算类	385
第 41 类 P 进制的四则运算类	387
第 42 类 P 进制的判断类	389
第 43 类 二进制在整除中的应用类	393
第 44 类 二进制在生活中的应用类	395

第三章 列方程解应用题

第一节 相遇问题	400
第 45 类 多次相遇类	400
第二节 追及问题	403
第 46 类 比例法类	403
第 47 类 变速变时行进类	406
第三节 环形问题	408
第 48 类 基本题类	408
第 49 类 变速变时行进类	410
第四节 行船问题	412

第 50 类 基本题类	412
第 51 类 设辅助未知数法类	415
第五节 车长问题	417
第 52 类 基本题类	417
第六节 等差数列的应用	419
第 53 类 基本题类	419
第 54 类 巧列不等式类	422

第四章 数阵图

第一节 辐射型数阵图	424
第 55 类 基本题类	424
第 56 类 方程法类	427
第二节 封闭型数阵图	431
第 57 类 基本题类	431
第 58 类 方程法类	434
第三节 复合型数阵图	439
第 59 类 基本题类	439
第 60 类 综合题类	444

五年级下学期

第一章 逻辑推理问题

第一节 职业问题	449
第 1 类 列表打√打×法类	449
第 2 类 假设推理法类	454
第二节 猜对猜错问题	457
第 3 类 基本题类	457
第 4 类 复杂题类	460

第三节 真假问题	464
第 5 类 基本题类.....	464
第 6 类 复杂题类.....	466

第二章 整除问题

第一节 数的整除问题	469
第 7 类 能被 2、3、5、6、9 整除的数类.....	469
第 8 类 能被 4、25、8、125 整除的数类	471
第 9 类 能被 11 整除的数类	474
第 10 类 能被 7、11、13 整除的数类	477
第 11 类 数的整除性质类	480
第 12 类 数字排列类	482
第 13 类 条件推理类	485
第 14 类 两数和积类	488
第二节 质数与合数问题	491
第 15 类 基本题类	491
第 16 类 复杂题类	493
第三节 奇数与偶数问题	495
第 17 类 基本题类	495
第四节 分解质因数问题	497
第 18 类 实际应用类	497
第 19 类 巧求自然数类	500
第 20 类 巧求约数个数类	502
第 21 类 巧求约数之和类	505
第五节 最大公约数问题	507
第 22 类 基本题类	507
第 23 类 应用题类	511
第 24 类 巧求自然数类	513