

杜国林 著

小学数学 图形题



开窍 绝招

高年级



四川少年儿童出版社

小学数学·图形题

开窍绝招

适合高年级

杜国林 著

图形迷宮



开窍路路通

四川少年儿童出版社

策 划：杨 初 黄 政
责任编辑：杨 初
封面设计：周筱刚
插 图：黄 政
责任印制：王 春

图书在版编目(CIP)数据

小学数学图形题开窍绝招. 高年级/杜国林著. —成都:
四川少年儿童出版社, 2003
(小学数学绝招系列)
ISBN 7-5365-3069-2

I.小… II.杜… III. 数学课—小学—解题 IV.G624.505

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 074887 号

小学数学图形题开窍绝招 (高年级)

四川少年儿童出版社出版 (成都盐道街三号)

新华书店经销 成都福利东方彩印厂印刷

开本: 787×1092 1/20 印张: 6.8 字数: 100 千

2003 年 9 月第一版 2003 年 9 月第一次印刷

印数: 1-10,000 册

ISBN 7-5365-3069-2/G·1435 定价: 12.00 元

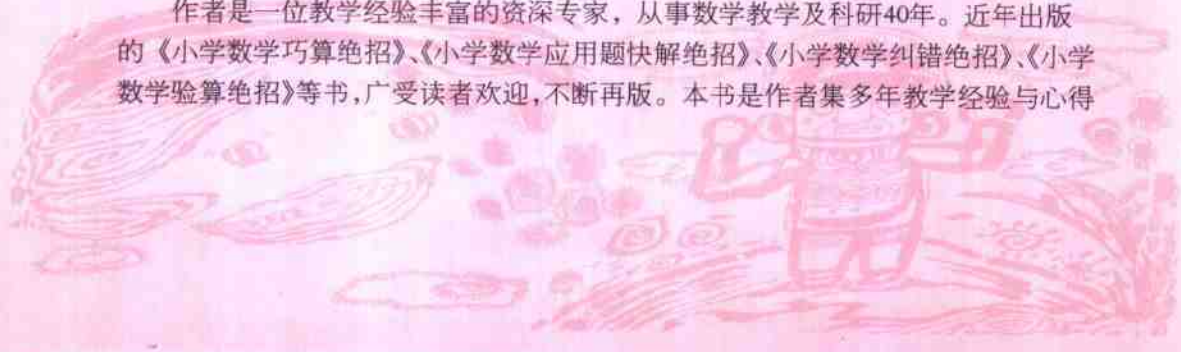
前言

图形题是小学数学的重点内容。学好它能培养提高小学生的空间概念、数形联系、作图技巧、拓展思维、综合分析和逻辑推理能力。因此,解算图形题能力的高低,历来是衡量小学生数学学习水平的重要标志,也是每期数学考试和各级数学竞赛的必考内容。但图形题又是小学数学的难点。学生难解算,家长难辅导,一直是困扰大家的难题。

为了贯彻教育部由应试教育向素质教育转轨的精神,着力解决学生与家长遇到图形题的“两难”问题。作者根据《九年义务教育全日制小学数学教学大纲(试用修订版)》要求,紧扣最新版《九年义务教育六年制小学数学教科书》中全部图形题内容,精心选材集萃,编著了《小学数学图形题开窍绝招》一书。阅读本书,可以提前打开小学生思维之门,牢固掌握数学基本概念、法则、方法;加快培养少年儿童综合分析和逻辑推理能力,显著提高解算图形题的应变技巧;有助于减轻小学生数学作业负担,事半功倍,促进身心健康发展,提高综合素质水平。

全书按中、低年级和高年级分为两册,包含了最新版小学数学各册教科书上课后练习中240个图形题原题的解算绝招。中、低年级分为120招,高年级分为120招。完全按现行教科书练习先后顺序同步安排。每招分图题迷宫、开窍路路通两个部分。[图题迷宫]原汁原味再现现行教科书课后练习里的典型图形题。[开窍路路通]阐述题型特点、解题思路方法和快捷解法的具体解题过程,指点迷津,让你立即开窍。

作者是一位教学经验丰富的资深专家,从事数学教学及科研40年。近年出版的《小学数学巧算绝招》、《小学数学应用题快解绝招》、《小学数学纠错绝招》、《小学数学验算绝招》等书,广受读者欢迎,不断再版。本书是作者集多年教学经验与心得



的又一精心著述。

全书贯穿小学数学绝招系列的风格。编著中突出三大特点：一是图形题选用教科书练习中原题，深度、广度完全和现行教科书同步，遇到难题，一查就知。二是解题的思路方法和小学生的知识基础、接受程度同步。三是指导解题和提高素质同步。即不仅让学生学会解题，更着重培养学生的自学能力和思维方法，做到融会贯通，举一反三，以一胜十，彻底从茫茫题海中解放出来。

全书语言生动活泼，阐述简捷，通俗易懂。内容循序渐进，深入浅出，概念清晰。凡在现行最新版小学数学教科书中遇到的各种图形题难题，都可在本书中找到满意的解答。小学低、中、高年级学生一看就懂，一学就会，可收到立竿见影之效。本书是小学生启迪思维，开拓视野，培养分析、解决问题能力和作业减负的金钥匙，也是小学生迅速提高学习能力和学好数学的法宝。

如果你已是尖子生，本书使你更上一层楼。如果你还不是尖子生，本书会带领你进入这个行列。如果你想升入名校，本书将为你打好扎实基础提高综合素质能力，助你一臂之力得高分。

本书着力点拨解题思路，启发巧算灵感，培养创新思维。给人以新理念，新视点，新感觉。本书是老师的助手，家长的参谋，学生的良师益友。

英国生物学家达尔文曾说：“最有价值的知识是关于方法的知识。”法国生理学家贝尔纳更是一语道破：“良好的方法能使我们更好地运用天赋的才能，而拙劣的方法则可能阻碍才能的发挥。”让我们创造条件给孩子提供良好的方法吧！一书在手，孩子轻松，家长舒心。

本书可作小学高年级学生自学复习用书、家长辅导孩子用书和小学老师教学参考用书。

名 人 名 言

数学是思维的体操。

——(前苏联)加里宁

最有价值的知识是关于方法的知识。

——(英国)达尔文

良好的方法能使我们更好地运用天赋的才能，
而拙劣的方法则可能阻碍才能的发挥。

——(法国)贝尔纳



目 录

第 1 招 求这个操场的实际面积……………(1)

第 2 招 养鸡栏的面积是多少……………(2)

第 3 招 布置光荣榜需要多少张这种纸……………(3)

第 4 招 确定三只盒子里各装的是什么球……………(4)

第 5 招 两个平行四边形的面积是否相等……………(5)

第 6 招 把长方形拉成平行四边形后周长和面积会怎样
……………(6)

第 7 招 求出图中小平行四边形的面积……………(7)

第 8 招 剩下的面积是多少……………(8)

第 9 招 求梯形的高……………(9)

第 10 招 求梯形的面积……………(10)

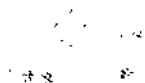
第 11 招 求剩下图形的面积是多少平方厘米……………(11)

第 12 招 算出梯形中的阴影部分面积……………(12)

第 13 招 算出图形的面积是多少……………(13)

第 14 招 求机器零件横截面图的面积是多少……………(14)

第 15 招 三角形的面积有什么变化……………(15)





第 16 招 求砌这面墙需要用多少块砖……………(16)

第 17 招 用不同解法计算图形的面积……………(17)

第 18 招 计算左右部分和整个图形的面积……………(18)

第 19 招 计算梯形的高是多少厘米……………(19)

第 20 招 x 的度数是多少……………(20)

第 21 招 求你能算出每张桌子多少钱吗……………(21)

第 22 招 求长方形的长是多少……………(22)

第 23 招 求乙每分钟走多少米……………(23)

第 24 招 求长方形的面积……………(24)

第 25 招 求长方形的宽是多少米……………(25)

第 26 招 求玉米地的面积是多少……………(26)

第 27 招 每种长方体的长宽高是多少厘米……………(27)

第 28 招 至少需要多少个小正方体……………(28)

第 29 招 做这个铁盒子至少要用多少铁皮……………(29)

第 30 招 粉刷的面积是多少……………(30)

第 31 招 木块的表面积增加多少……………(31)

第 32 招 这块石料的体积和重量各是多少……………(32)

第 33 招 需要三合土和煤渣各多少……………(33)

第 34 招 这个盒子的容积有多少毫升……………(34)

第 35 招 一共要运熟土多少车……………(35)

第 36 招 可以装多少瓶……………(36)



- 第 37 招 至少要用木板多少平方米.....(37)
- 第 38 招 这个长方体的体积和表面积各是多少.....(38)
- 第 39 招 粉刷白色涂料的面积有多少.....(39)
- 第 40 招 计算零件的体积和表面积.....(40)
- 第 41 招 至少需要多少铁皮.....(41)



- 第 42 招 求石头的体积.....(42)
- 第 43 招 它的体积和表面积各是多少.....(43)
- 第 44 招 判断每个数字对面上的数字是几.....(44)
- 第 45 招 小正方体的棱长最大是多少.....(45)
- 第 46 招 它的长和宽各是多少.....(46)
- 第 47 招 求阴影部分占全图的几分之几.....(47)

- 第 48 招 第 68 个玻璃球是什么颜色的.....(48)
- 第 49 招 使每个正方形四个角上的数加起来
都等于 1.....(49)
- 第 50 招 至少需要铁片多少平方米.....(50)
- 第 51 招 看图写算式.....(51)



- 第 52 招 长方形桌面面积比正方形桌面面积多多少
.....(52)
- 第 53 招 这块地的面积是多少.....(53)
- 第 54 招 第二次弹起的高度是多少米.....(54)
- 第 55 招 求大齿轮的齿数和每分钟转多少周.....(55)

- 第 56 招 求两个面积的最简单的整数比.....(56)
- 第 57 招 这个三角形的三条边各是多少厘米.....(57)
- 第 58 招 长方体的长和底面面积各是多少.....(58)
- 第 59 招 大小长方形面积的比是多少.....(59)
- 第 60 招 要用多长的粗铁丝.....(60)
- 第 61 招 求压路机前轮周长和每分钟前进多少米...(61)
- 第 62 招 这个圆柱的直径是多少米.....(62)
- 第 63 招 自行车过桥大约需要几分钟.....(63)
- 第 64 招 车轮要转多少周.....(64)
- 第 65 招 跑道一周的长度是多少.....(65)
- 第 66 招 分针尖端所走的路程是多少.....(66)
- 第 67 招 怎样算图形的周长最简便.....(67)
- 第 68 招 能喷灌的面积有多少平方米.....(68)
- 第 69 招 锅炉底面积是多少.....(69)
- 第 70 招 钟面的直径是多少.....(70)
- 第 71 招 从正方形里剪下最大圆的面积是多少.....(71)
- 第 72 招 整个图形的面积是多少.....(72)
- 第 73 招 一根绳子围成正方形和圆谁的面积大.....(73)
- 第 74 招 判断图形中的角是不是圆心角.....(74)
- 第 75 招 判断哪些阴影部分图形是扇形.....(75)
- 第 76 招 在圆中画一个圆心角是 100° 的扇形.....(76)
- 第 77 招 哪些是轴对称图形和有多少条对称轴.....(77)



第 78 招	每组图形能画几条对称轴·····	(78)
第 79 招	画出只有一条和两条对称轴的四边形·····	(79)
第 80 招	用小数、分数和百分数表示涂色部分·····	(80)
第 81 招	体积要比原来减少百分之几·····	(81)
第 82 招	钢管计算问题·····	(82)
第 83 招	写出最简单的整数比·····	(83)
第 84 招	车轮要转多少周·····	(84)
第 85 招	判断轴对称图形有几条对称轴·····	(85)
第 86 招	计算涂色部分的面积·····	(86)
第 87 招	实际距离大约是多少千米·····	(87)
第 88 招	长和宽应画多长·····	(88)
第 89 招	寻找任意多边形内角和的规律·····	(89)
第 90 招	方砖边长与所需块数成不成比例·····	(90)
第 91 招	求 B 比 A 的面积多多少·····	(91)
第 92 招	铁球的体积是多少·····	(92)
第 93 招	抹水泥部分的面积是多少·····	(93)
第 94 招	圆柱的高是多少·····	(94)
第 95 招	做水桶大约用铁皮多少·····	(95)
第 96 招	压路的面积是多少·····	(96)
第 97 招	第二个圆柱的体积比第一个多多少·····	(97)
第 98 招	求一根钢管的体积·····	(98)
第 99 招	需要多少次才能运完·····	(99)

- 第 100 招 铁块的体积是多少.....(100)
- 第 101 招 截下的这段钢材重多少千克.....(101)
- 第 102 招 这个粮仓装有小麦多少吨.....(102)
- 第 103 招 圆锥的体积是多少立方厘米.....(103)
- 第 104 招 圆柱的高是多少厘米.....(104)
- 第 105 招 求组合图形的体积.....(105)
- 第 106 招 求零件的体积.....(106)
- 第 107 招 这个圆柱体的体积是多少.....(107)
- 第 108 招 这条路有多少米.....(108)
- 第 109 招 判断三角形的类型和求扇形的圆心角.....(109)
- 第 110 招 要用多少块瓷砖.....(110)
- 第 111 招 还剩多少米.....(111)
- 第 112 招 有多少个长方形、三角形和梯形.....(112)
- 第 113 招 求扇形的面积.....(113)
- 第 114 招 算出这个扇形的面积.....(114)
- 第 115 招 最多可以剪几块.....(115)
- 第 116 招 求 $\angle 1$ 和 $\angle 2$ 的度数.....(116)
- 第 117 招 圆柱的表面积和体积是多少.....(117)
- 第 118 招 圆锥形铁块的高是多少.....(118)
- 第 119 招 求这半根木材的表面积和体积.....(119)
- 第 120 招 放完池中的水需要多少分钟.....(120)



第 1 招 · 求这个操场的实际面积

下图是红光小学操场平面图。图中长和宽的米数是按照实际长、宽各缩小 1000 倍画出的。求这个操场的实际面积。

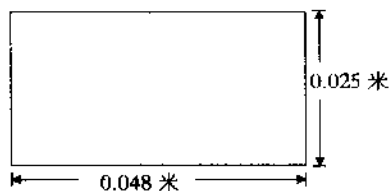


图
题
速
答



这是一道求长方形面积的应用题。

特点是 已知长方形操场平面图中长和宽的米数是缩小 1000 倍后算出的。要求这个操场的实际面积是多少。关键是先算出操场实际的长和宽是多少。



升
考
绝
招

解题方法 先算,实际长=图上长×缩小倍率,实际宽=图上宽×缩小倍率。再算,实际面积=实际长×实际宽。

即: 实际面积=(图上长×缩小倍率)×(图上宽×缩小倍率)。

解题 $(0.048 \times 1000) \times (0.025 \times 1000)$

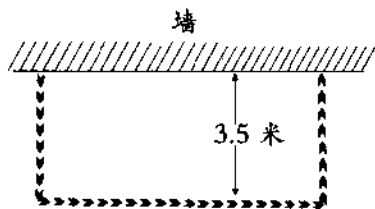
$= 48 \times 25$

$= 1200 (\text{平方米})$

答:这个操场的实际面积是1200平方米。

第2招 · 养鸡栏的面积是多少

小刚家用15米篱笆靠一面墙围成一个宽3.5米的长方形养鸡栏(如图)。它的面积是多少?



图题速答



升
窍
路
路
通

这是一道较复杂的求长方形面积的应用题。

特点是 已知长方形中一个长与两个宽的和及宽。要求长方形的面积是多少。关键是先算出长是多少。

解题方法 先算,长=三边之和-宽 $\times 2$ 。再算,长方形面积=长 $\times$ 宽。即:

长方形面积=(三边之和-宽 $\times 2$) $\times$ 宽。

解题 $(15-3.5\times 2)\times 3.5$

$=8\times 3.5$

$=28(\text{平方米})$

答:它的面积是28平方米。

第3招 · 布置光荣榜需要多少张这种纸

先锋小学要用长0.96米、宽0.69米的红纸布置一个光荣榜,这个光荣榜高1.92米、长3.45米。布置这个光荣榜需要多少张这种纸?

图 题 速 答



开 窍 踏 踏 通

这是一道长方形面积计算的应用题。

特点是 已知红纸和光荣榜各自的长、宽是多少。要求布置这个光荣榜需要多少张红纸。关键是先算出红纸和光荣榜的面积各是多少。

解题方法 先算,红纸面积=纸长×纸宽,光荣榜面积=榜长×榜宽。再算,需要红纸张数=光荣榜面积÷红纸面积。即:

解题 需要红纸张数=(榜长×榜宽)÷(纸长×纸宽)

$$\begin{aligned} & (3.45 \times 1.92) \div (0.96 \times 0.69) \\ &= 6.624 \div 0.6624 \\ &= 10(\text{张}) \end{aligned}$$

答:布置这个光荣榜需要10张这种纸。

第4招 · 确定三只盒子里各装的是什么球

小学
数学
图形
4

在三只盒子里,一只装有两个红球,一只装有两个白球,还有一只装有红球和白球各一个。现在三只盒子上的标签全贴错了。你能只从一只盒子里拿出一个球来,就确定这三只盒子里各装的是什么球吗?

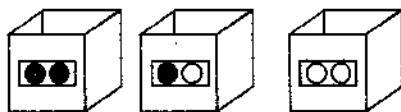
图
题
迷
宫



开
窍
路
路
通

这是一道逻辑推理的趣味题。

特点是 已知三只盒子总共有3种



装球方法,每只盒子各占一种,三只盒子的标签全贴错。要求只从一只盒子拿出一个球来,就确定出三只盒子实际各装的是什么球。关键是先列出三只盒子装法的真假表。真表示符合实际的装法,假表示不符合实际的装法。

解题方法 根据题意,先列出三只盒子装法的真假表。再由条件比较、分析、推理,去假存真,得出每只盒子各含一种取真的装法。

解题 列出真假表。

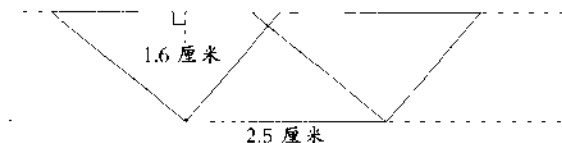
	已知	两种可能情形
第1盒	红红假	① 白白真,红白假。② 红白真,白白假。
第2盒	红白假	① 红红真,白白假。② 白白真,红红假。
第3盒	白白假	① 红红真,红白假。② 红白真,红红假。

选择从第2盒拿出1个球,可分两种情形确定。① 如果拿出是红球,那么,第2盒装的一定是两个红球。再由真假表查找,其余两盒同时取真的只可能是第1盒装两个白球,第3盒装一个红球和一个白球。② 如果拿出是白球,同上推理可知,第2盒装的一定是两个白球,第1盒装一个红球和一个白球,第3盒装两个红球。

选择从第1盒或第3盒拿出1个球,也同样推得上面结果。

第5招 · 两个平行四边形的面积是否相等

下图中两个平行四边形的面积相等吗？为什么？每个平行四边形的面积是多少？



图题速官

升
窍
路
路
通

这是一道判断两个平行四边形面积是否相等的推理题。

特点是 已知两个平行四边形具有公共的底边和相等的高，只是相邻两边组成的角度大小不同。要求判断它们的面积是否相等，并说明原因及算出它们的面积分别是多少。关键是要弄清比较两个平行四边形面积是否相等的规律。

规律 平行四边形的面积只与底和高有关，与相邻两边组成的角度大小无关。如果两个平行四边形的底相等、高相等，那么，它们的面积也相等。

解题方法 先应用规律判断这两个平行四边形是否相等。再计算，
面积=底×高。

解题 两个平行四边形的面积相等。因为，它们有公共的底2.5厘米和相等的高1.6厘米。

$$2.5 \times 1.6 = 4 (\text{平方厘米})$$

答：两个平行四边形的面积相等，它们的面积都是4平方厘米。