

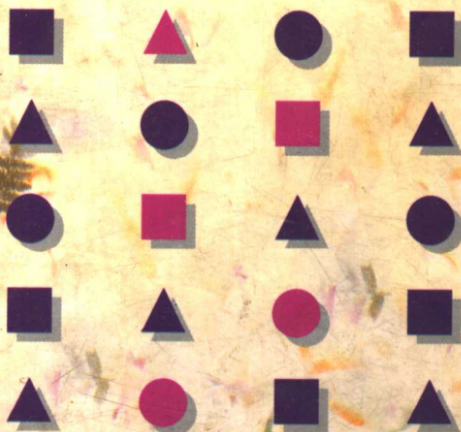


小学数学金钥匙丛书

解图形题的钥匙

JIE TU XING TI DE YAO SHI

郑审机 邱学华



中国少年儿童出版社

小学数学金钥匙

解应用题的钥匙

解图形题的钥匙

解竞赛题的钥匙

解速算题的钥匙



责任编辑 陈效师

美术编辑 毕树校

封面设计 田家雨

ISBN 7-5007-3184-1



9 787500 731849 >

定价：6.10 元

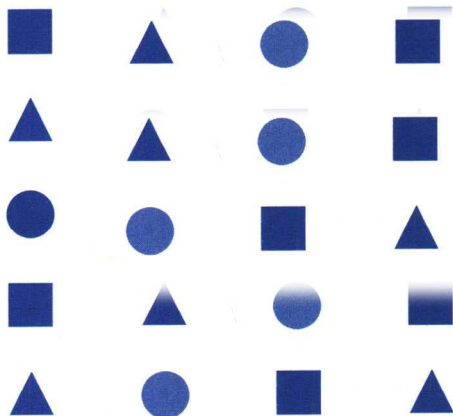


小学数学金钥匙丛书

解图形题的钥匙

JIE TU XING TI DE YAO SHI

郑审机 邱学华



中国少年儿童出版社

(京)新登字 084 号

封面设计：田家雨

责任编辑：陈效师

美术编辑：毕树校

小学数学金钥匙丛书

解图形题的钥匙

郑审机 邱学华

*

中国少年儿童出版社 出版发行

社址：北京东四 12 条 21 号 邮编：100708

机械工业出版社印刷厂印刷 新华书店经销

*

787×1092 1/32 5.5 印张 2 插页 75 千字

1997 年 4 月北京第 1 版 1998 年 6 月北京第 2 次印刷

印数 11,001—22,000 定价：6.10 元

ISBN 7-5007-3184-1/G·1980

凡有印装问题，可向本社出版科调换

内 容 提 要

图形题千变万化，令人眼花缭乱。为了帮助少年朋友学会解几何题的思路和方法，本书介绍了观察、比较、分析、转化、归纳、旋转、割补、创造、假设、想象共十种方法。它们像十把钥匙，让你打开“几何王国”的大门。这本书在介绍的每种思考方法后面，都附有思考性较强的例题和习题。

“几何王国”既是一个神奇的世界，也是一个创造者的乐园。希望你通过思考、解题、探索，来体味数学思想的灵巧和美妙。

目 录

开头的话	(1)
一、几何图形的基础知识	(3)
练习一	(8)
二、解图形题的分析思考方法	(13)
1. 看一看——观察	(14)
(1) 怎样看图形?	(14)
(2) 怎样数图形?	(20)
练习二	(24)
2. 比一比——比较	(35)
(1) 哪条线长?	(35)
(2) 哪个面积大?	(39)
(3) 哪个体积大?	(43)
练习三	(46)
3. 分一分——分析	(54)
(求组合图形方法之一)	
练习四	(62)

4. 移一移——转化·····	(73)
(求组合图形方法之二)	
练习五·····	(77)
5. 拼一拼——归纳·····	(81)
(求组合图形方法之三)	
练习六·····	(86)
6. 转一转——旋转·····	(92)
(求组合图形方法之四)	
练习七·····	(96)
7. 补一补——割补·····	(101)
(求组合图形方法之五)	
练习八·····	(106)
8. 添一添——创造·····	(113)
(求组合图形方法之六)	
练习九·····	(118)
9. 代一代——假设·····	(123)
(求组合图形方法之七)	
练习十·····	(127)
10. 折一折——想象·····	(132)
(求组合图形方法之八)	
对称·····	(132)
练习十一·····	(139)

结束语.....	(145)
参考答案.....	(147)

开 头 的 话

当你进入“几何王国”时，就可以看到千姿百态，形状各异的图形，使人眼花缭乱。正是这些形形色色的图形题为不少小朋友带来了困惑和苦恼。

“图形题千变万化，真有点‘丈二和尚——摸不着头脑’。解图形题，最重要的是什么呢？”一些小朋友这样问。

伟大的科学家爱因斯坦说过：“最重要的知识是关于方法的知识。”著名的科学家杨振宁博士也说过：“学习什么？主要是学方法。知识那么多，哪能教完全部知识。”为了帮助小朋友们解答图形题，在这本书中向你介绍十种解图形题的分析思考方法。它们像十把钥匙，好让你打开“几何王国”的大门。

伟大的科学家富兰克林又说过：“懒惰像生锈一样，比操劳更能消耗身体。经常用的钥匙总是亮闪闪

的。”有了钥匙，就要经常用。基于此，这本书里介绍的每一种分析思考方法后面，都附有思考性较强的例题和习题。请你先认真看懂例题，边看边想，掌握分析思考方法，然后再做练习，试一试你能不能用这把“钥匙”去“开门”。

“几何王国”既是一个神奇的世界，也是一个创造者的乐园。通过思考、解题、探索，你一定会领略到数学大花园的千姿百态，体味到数学思想的灵巧和美妙！

一 几何图形的基础知识

在我们生活的周围，可以看到各种各样的物体，有长有短，有大有小，形状各异，大小不同。例如：圆圆的太阳，弯弯的月牙，正方形的手帕，长方形的桌面，长方体形的箱柜，圆柱体形的油桶等等。如果，只考虑这些物体的形状和大小，而不考虑其他性质，这就是这些物体的几何图形。所以，我们是生活在几何图形的世界里。几何图形多种多样，各具风采，千姿百态，真是一个万花筒。

可是，你知道吗？这么庞大的“几何王国”，只分成“四大家族”，我们小学里学习到的几何形体，都是这四大家族的成员。这四大家族是：

第一大家族是点。它是独苗苗，只有位置，没有大小，而且不能分割。

第二大家族是线。可以分成直线和曲线。小学里

学过的直线、射线、线段，都是线的家族的成员。

第三大家族是面。也可以分为平面和曲面。小学里学过的长方形、正方形、平行四边形、三角形、梯形、圆和扇形，都是平面图形。

第四大家族是体。小学里学过的圆柱和圆锥都是立体图形。

要掌握解答几何图形题的方法，首先要认识：

“几何王国”四大家族中这些成员的特征。为了帮助大家掌握好这方面的知识，现在把这些知识“串”起来，整理成下表。请大家看看下表，你都认识它们了吗？

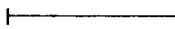
	图 形	名 称	特 征
线		直线	没有端点，可以向两方无限延长，不可以度量。
		射线	只有一个端点，可以向一方无限延长，不可以度量。
		线段	有两个端点，可以度量。两点间线段最短。

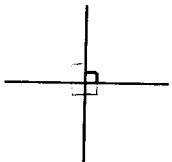
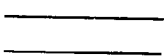
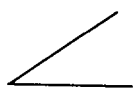
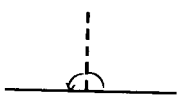
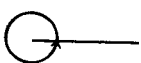
	图 形	名 称	特 征
线		垂线	两条直线相交成直角时, 其中一条直线叫做另一条直线的垂线。
		平行线	在同一个平面内, 不相交的两条直线叫做平行线。
角		直角	是 90° 的角
		锐角	大于 0° 而小于 90° 的角
		钝角	大于 90° 而小于 180° 的角
		平角	是 180° 的角
		周角	是 360° 的角

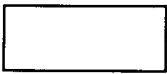
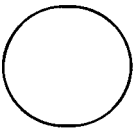
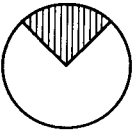
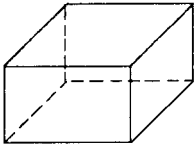
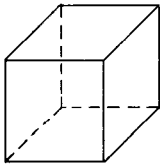
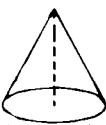
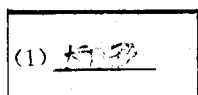
	图 形	名 称	特 征
平 面 图 形		长方形	对边相等，四个角都是直角。
		正方形	四条边相等，四个角都是直角。
		三角形	有三条边，有三个角，三个内角的和是 180° 。
		平 行 四边形	两组对边分别平行，并且相等。
		梯形	只有一组对边平行的四边形。
		圆	在同一个圆里，所有的半径、直径都相等，直径等于半径的 2 倍。
		扇形	扇形由圆心角的两条半径和圆心角所对的弧围成的图形。它是圆面的一部分。

	图 形	名 称	特 征
立 体 图 形		长方体	有 6 个面，都是长方形(也可能有两个相对的面是正方形)，相对的面的面积相等；有 12 条棱，相对的棱的长度相等，有 8 个顶点。
		正方体	有 6 个面，都是正方形，而且面积相等；12 条棱的长度都相等；有 8 个顶点。
		圆柱	上下底面是相等的两个圆；侧面展开是一个长方形。
		圆锥	底面是圆，从圆锥的顶点到底面圆心的距离是圆锥的高。

练习一

一、在下面的图形上注出它们的名称。

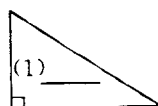
1



(3) _____

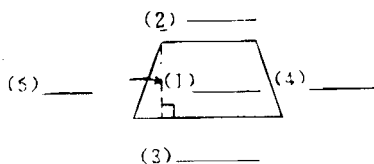
2

(2) _____ (2) _____

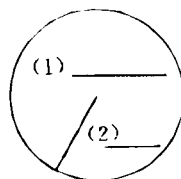


(3) _____

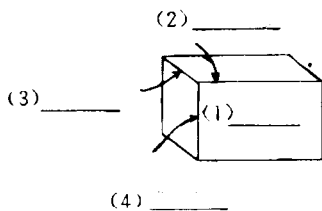
3



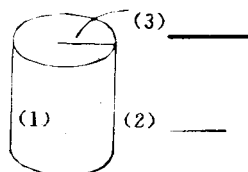
4



5

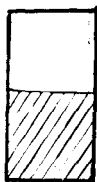


6



二、分别注出空白部分图形和阴影部分图形的名称。

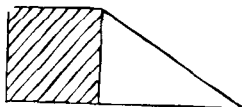
1



()

()

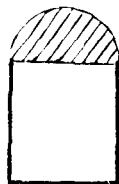
2



()

()

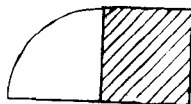
3



()

()

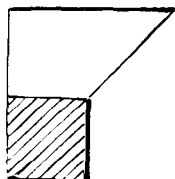
4



()

()

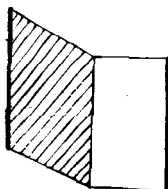
5



()

()

6



()

()