

功勋教师
特级教
张天孝主
编



小学数学思维训练

名师指导

第 2 册



XIAOXUESHUXUESHIXUEXUNLIANMINGSHIZHIDAO

浙江少年儿童出版社

名师简介

张天孝，原杭州市上城区教师进修学校校长，现任杭州现代小学数学教育研究中心主任。1990年被浙江省人民政府授予特级教师称号。1993年被中国科学院心理研究所聘为特邀研究员，并于1996年确定为中国科学院心理研究所硕士生导师。曾获曾宪梓教育基金会中等师范学校教师奖一等奖。2001年被浙江省人民政府授予功勋教师称号。

ISBN 7-5342-2793-3

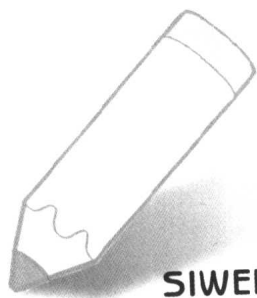


9 787534 227936 >

ISBN 7-5342-2793-3

G · 1485 定价：6.00 元

顾问 张梅玲
主编 张天孝
编委 沈国梅 朱乐平
邱向理



XIAOXUE SHUXUE
SIWEI XUNLIAN MINGSHI ZHIDAO

小学数学思维训练 名师指导

第2册

浙江少年儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

小学数学思维训练名师指导. 第2册/张天孝主编. —杭州: 浙江少年儿童出版社, 2003. 2
ISBN 7-5342-2793-3

I. 小… II. 张… III. 数学课—小学—教学参考资料 N. G624. 503

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 096038 号

责任编辑 蒋 薇

美术编辑 吴 珩

封面设计 张 鹰

小学数学思维训练名师指导

第 2 册

主编 张天孝

浙江少年儿童出版社出版发行

(杭州体育场路 347 号)

浙江大学印刷厂印刷 浙江省新华书店经销

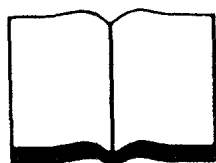
开本 850×1168 1/32 印张 4.75 字数 88 千 印数 1—12350

2003 年 2 月第 1 版 2003 年 2 月第 1 次印刷

ISBN 7-5342-2793-3/G · 1485 定价: 6.00 元

如有印装质量问题, 请与承印厂联系调换

版权所有 翻印必究



序言

数学既是一种工具,也是一种思维。以数学思维为核心的数学教育对发展人的思维、提高人的素质,尤其对培养人的创新意识和创新能力起着重要的作用。

在课堂上组织富有成效的教学活动,是学生数学思维训练的主渠道。在课外,配合课堂教学有计划、有目的地进行数学思维能力训练,也是促进学生数学思维能力发展的重要渠道。为此,我们专为小学生编写了这一套《小学数学思维训练名师指导》。

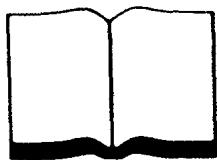
以色列心理学家鲁文·弗斯坦通过长达25年的研究,并用大量的实验结果说明:“除非有最严重的遗传和器质性缺陷,人类机体在任何年龄和发展阶段对可变性都是开放的。”这就是说,人的思维通过有目的、有计划的训练可以在原有的水平上得到提高。1986~1989年期间,我们课题组曾在北京四类不同学校,就《现代小学数学》教学实验中数学思维训练对小学生数学思维的促进作用进行了三年的追踪研究,实验结果表明,经训练的学生在解决数学问题时,其可逆性、有序性、互补性、相对性等思维能力均高于同年级对照班学生。实验充分说

明,小学生数学思维的水平是可以通过有计划的训练而得以提高的。

数学思维训练的有效度,在很大程度上,取决于科学的教学指导。为此,张天孝主编的《小学数学思维训练名师指导》,为学生提供全面而科学的指导,供学生学习时参考。

在当今人类面临开垦第三块处女地——人脑的年代里,让我们给予孩子更多创造的自由,点燃他们智慧的火把吧!这是时代赋予教育的最强音。愿我们通过学生数学思维训练的实践,使这套《小学数学思维训练名师指导》丛书日趋完善,内容更加丰富。

中科院心理研究所博士生导师 张梅玲



数学是学习现代科学技术必不可少的基础和工具,是基础教育的重要组成部分。通过学习数学,不仅要使学生掌握数学基础知识,更主要的是要训练学生的思维,增强他们分析问题和解决问题的能力。揭示数学思维过程,培养学生的思维能力,是数学教学中极为重要的任务。

有计划、有目的地进行数学思维能力专项训练,是促进学生数学思维能力发展的重要渠道。数学思维能力专项训练,是从学生已有的知识出发,选择适当的数学材料,围绕一个项目进行的训练。训练的目的不是为了求出一个结果、引出一个结论,也不是用引出的结论去解决问题,而是要突出训练中的思维过程,即分析的过程、概括的过程、推理的过程和化归的过程。

《小学数学思维训练》是国家自然科学基金重点项目“儿童认知能力的发展和促进的研究”(批准号39730180)课题对小学生进行数学思维专项训练的材料。全套12册,每册围绕10~12个专题,每个专题按准备训练、基本训练(含例题分析和练习指导)、综合训练三

个层次,由浅入深,对各种不同水平的学生进行数学思维专项训练。

本书由中国科学院心理研究所特邀研究员、硕士生导师张天孝主编,中国科学院心理研究所研究员、博士生导师张梅玲为顾问。本册由邱向理编写。

编 者

2003年1月

目录

一	数图形的个数	1
二	小统计	9
三	图形填数	19
四	观察物体	39
五	确定位置	49
六	剪剪拼拼	64
七	组图形	79
八	用立方体拼摆立体图形	89
九	移一移,摆一摆	99
十	比大小	109
十一	找规律、选图形	120
十二	找规律填数	136



一 数图形的个数



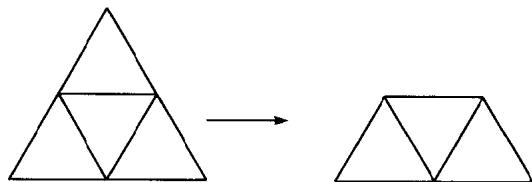
通过训练,弄清基本图形整体与部分之间的包含关系,在数图形个数的过程中,学习分类、有序思考的思维方式,同时增强空间观念,培养观察能力、想像能力。



入门

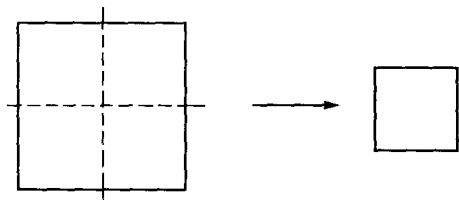
准备训练

1. 一张三角形纸(三条边一样长),从一个顶点向对边折。



再用剪刀沿中间三角形的三条边剪三刀，说一说：把原来的一个大三角形变成了几个小三角形。

2. 一张正方形纸对折，再对折，再像下面那样剪开。



说一说：把原来一个大正方形变成了几个小正方形。

解 答

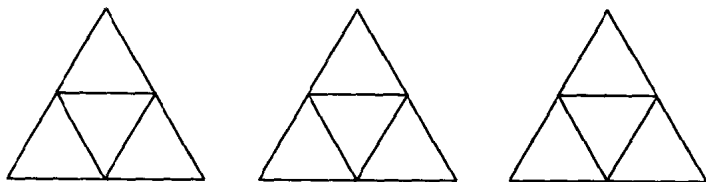
1. 把一个大三角形分成了四个大小、形状相同的小三角形。

2. 把一个大正方形分成了四个大小、形状相同的小正方形。

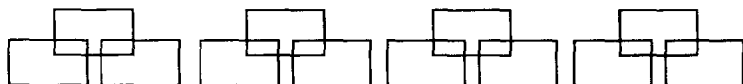
拓 展

基本训练

【例 1】 (1) 图中共有多少个三角形？



(2) 图中共有多少个长方形?



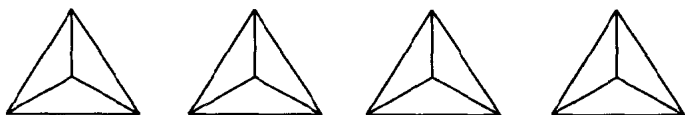
思考过程

因为每个图形中有 4 个小三角形和 1 个大三角形, 合起来共 5 个三角形, 所以, $5 \times 3 = 15$ (个)。

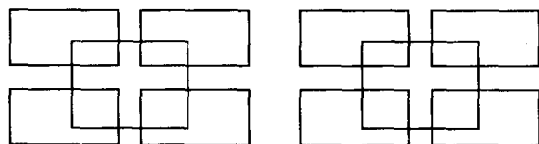
因为每个图形中有 3 个大长方形和 2 个小长方形, 合起来共有 5 个长方形, 所以, $5 \times 4 = 20$ (个)。

练一练

1. 下图中共有多少个三角形?



2. 下图中共有多少个长方形?

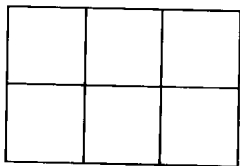
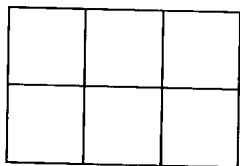


解答

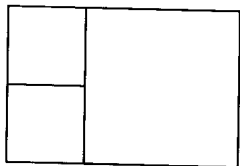
1. 因为每个图形有 3 个小三角形, 1 个大三角形, 合起来共有 4 个三角形, 所以, $4 \times 4 = 16$ (个)。

2. 因为 1 个图形中共有 9 个长方形, 所以, $9 + 9 = 18$ (个)。

【例 2】 图中有多少个正方形？

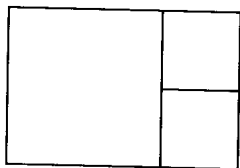


思考过程



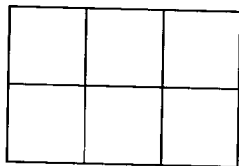
①

①号图里有 1 个大正方形和 2 个小正方形。



②

②号图里也有 1 个大正方形和 2 个小正方形。



③

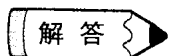
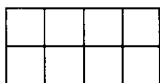
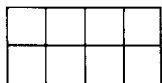
③号图里有 2 个大正方形和 6 个小正方形，一共有 8 个正方形。

两个③号图正方形的个数是 $8 \times 2 = 16$ (个)。



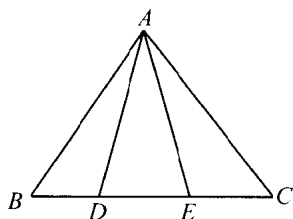
练一练

下图中共有多少个正方形？



每一个图形共有 8 个小正方形和 3 个大正方形，合起来共 11 个正方形，所以， $11+11+11=33$ （个）正方形。

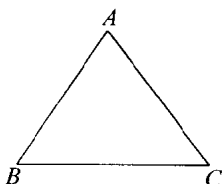
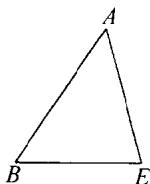
【例 3】 图中有多少个三角形？



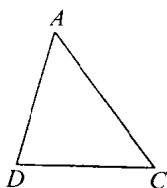
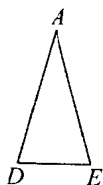
思考过程

在这个图形中，每个三角形都有一条边在 BC 上，左右两条边不同，就可以找出不同的三角形。

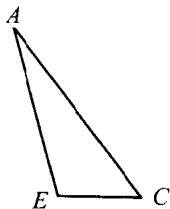
以 AB 为三角形左边的一条边，共有 3 个三角形。



以 AD 为三角形左边的一条边，共有 2 个三角形。



以 AE 为三角形左边的一条边,有 1 个三角形。

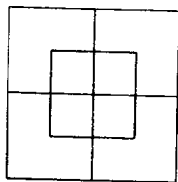


所以,图中三角形的总个数是 $3+2+1=6$ (个)。

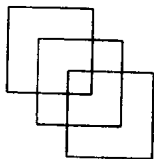
巩固

综合训练

1. 图中有多少个正方形?



(1) 有()个



(2) 有()个

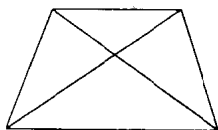
2. 图中有多少个长方形?



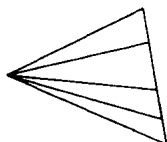
有()个



3. 图中有多少个三角形?

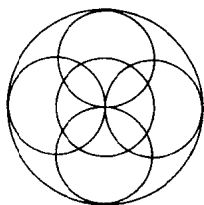


(1) 有()个

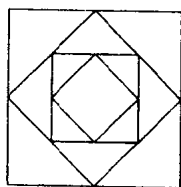


(2) 有()个

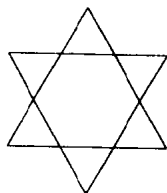
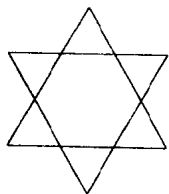
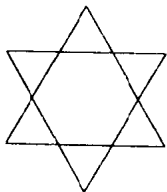
4. 下图中共有多少个圆?



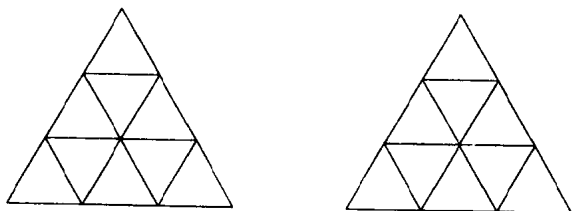
5. 下图中有几个正方形? 几个三角形?



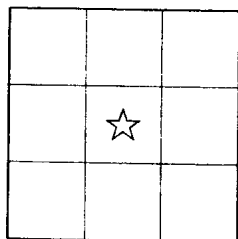
6. 下图中一共有多少个三角形?



7. 下图中一共有多少个三角形?



8. 有五角星的正方形有几个?



解答

1. (1) 10 个 (2) 8 个
2. 7 个
3. (1) 8 个 (2) 9 个
4. 6 个
5. 4 个正方形 12 个三角形
6. 24 个 7. 26 个 8. 6 个