

小学
1~6年级

只需学会35种形状的拼合！
任何复杂图形都能一目了然！

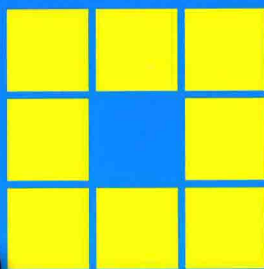
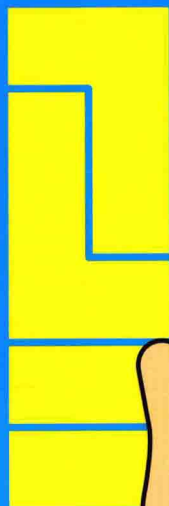
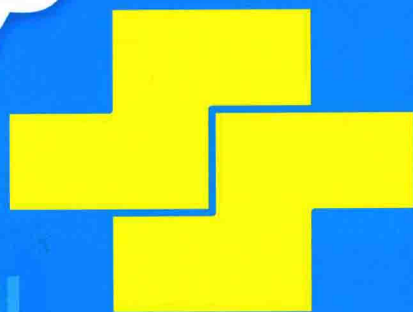
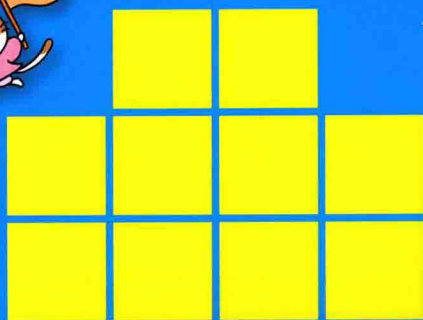
数学思维学具！

天才
篇

图形训练

动手动脑的开心益智游戏

坪田耕三 日本筑波大学 教授



小学
1~6年级

数学思维学具!

天才
篇

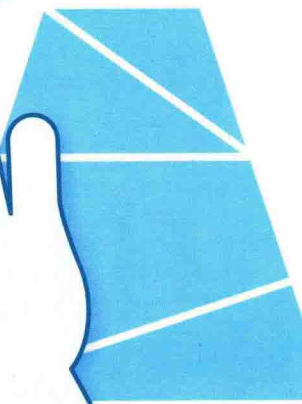
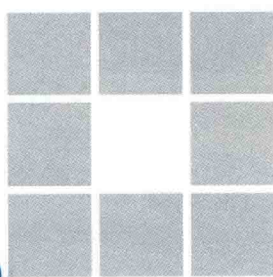
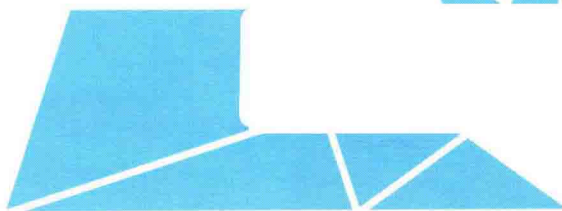
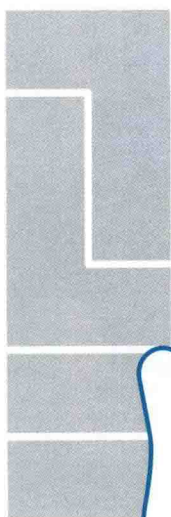
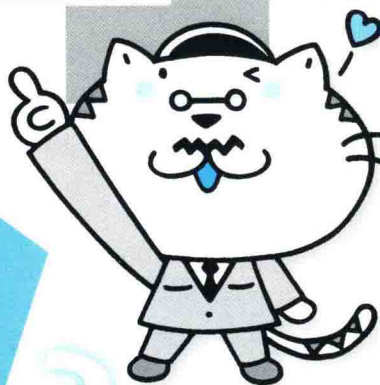
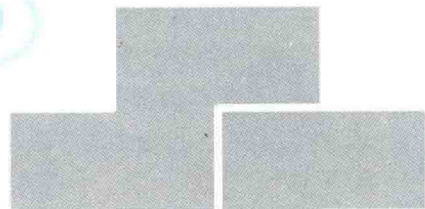
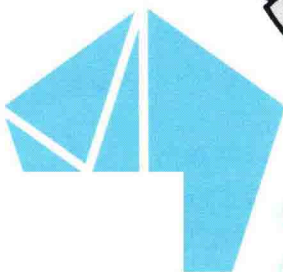
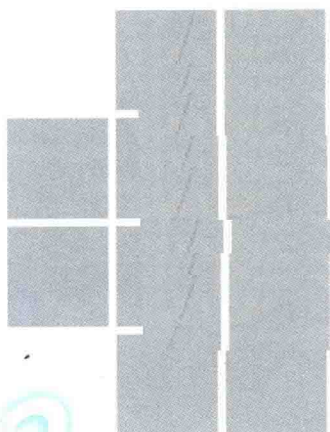
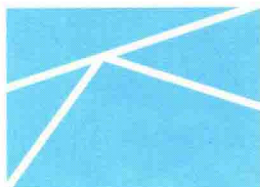
图形训练

双俄罗斯方块

潘塔贡拼块

折纸

坪田耕三
日本筑波大学 教授



作者简介

坪田耕三

1947年生于东京。毕业于日本青山学院大学文学系教育学专业。曾任日本筑波大学附属小学副校长，现为日本筑波大学教授。他不仅是新版教科书《数学》的主编，而且曾荣获被称为日本国内最高教育奖的“第32届读卖教育奖”。历任日本数学教育学会理事和日本全国数学教育研究会会长，是日本数学界教育泰斗。成立实用·数学研究会，主要研究利用以益智游戏为主的学习教材提高孩子创造性思维的教学内容。研究之余，也参与NHK教育台数学节目“感知数学1、2、3”等的方案规划。著作丰富，主要包括《亲子互动 拓展思维的数学训练》（日本亚纪书房出版）、《数学之谜》（日本草土文化出版）以及《快乐数学 实用数学》（日本教育出版社出版）等。

数学思维学具！ 图形训练 天才篇

著 者 坪田耕三
翻 译 杨晓红

责任编辑 李 芳 张嘉杭
责任印制 陈柏荣
出版发行 浙江人民美术出版社
制 版 浙江新华图文制作有限公司
印 刷 杭州下城教育印刷有限公司
开 本 787×1092 1/16
印 张 5
版 次 2015年1月第1版·第1次印刷
印 数 0,001-3,000
书 号 ISBN 978-7-5340-4049-8
定 价 15.80元

作品名:さんすう考具！図形ドリル 天才編

坪田耕三・監修

著作権表示

Sansukougu! Zukeidrill Tensaihen

© Gakken Publishing 2011

First published in Japan 2011 by Gakken Publishing Co., Ltd., Tokyo

Chinese Simplified character translation rights arranged with Gakken Publishing Co., Ltd.

through EYA Beijing Representative Office

图书在版编目(CIP)数据

数学思维学具！. 图形训练天才篇 / (日)坪田耕三
著；杨晓红译. — 杭州：浙江人民美术出版社，
2015.1

(培养聪明孩子的训练丛书)

ISBN 978-7-5340-4049-8

I. ①数… II. ①坪… ②杨… III. ①数学—少儿读物 IV. ①O1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第224456号

合同登记号

图字:11-2011-159号

■关于次品(如乱页、漏页)等问题请与承印厂联系调换。

严禁未经允许转载、复写复制(复印)。

小学
1~6年级

数学思维学具!

天才
篇

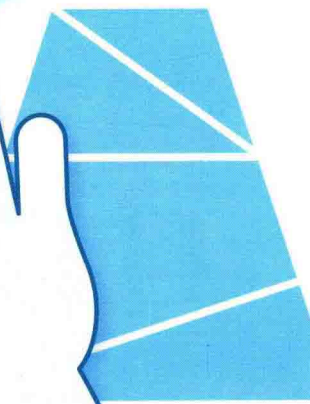
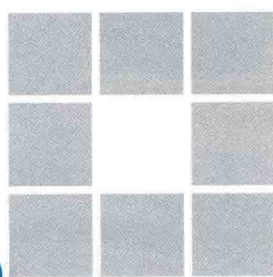
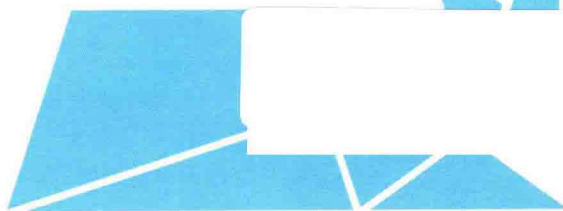
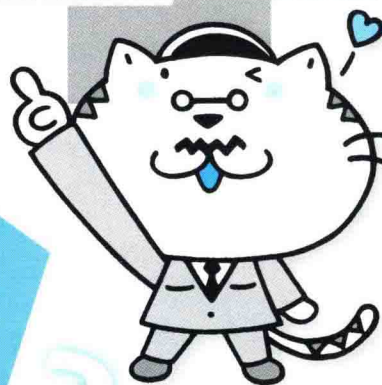
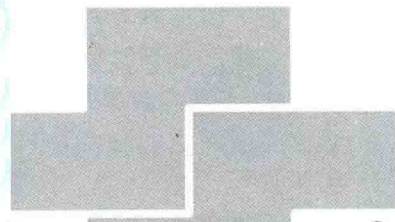
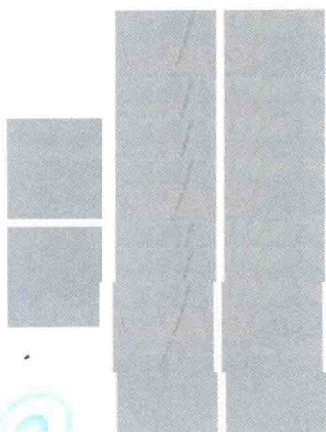
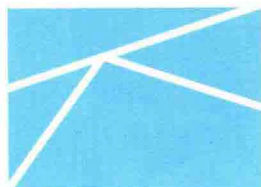
图形训练

双俄罗斯方块

潘塔贡拼块

折纸

坪田耕三
日本筑波大学 教授



用思考数学的工具 = 数学思维学具

将复杂形状简化、分解!

数学是一个抽象的、充满逻辑的世界。初高中的数学学习属于“用脑袋思维”，只要有纸有笔，就可以按部就班地进行。但小学数学，有必要学会在脑中描画具体形象。

那么，怎样才能做到在脑中浮现“具体的形象”呢？那就需要使用具体的工具，即学具。

数学课上虽然也使用弹簧、积木、方块等各种教具，但这些都只是“说明性工具”。

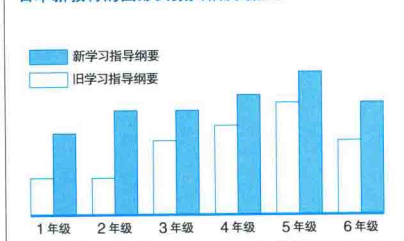
我一直在思考将这些工具用于更积极地训练数学能力的可行性，并从“思考数学的工具”这一含义出发将它们命名为“数学思维学具”。

在课堂上一旦使用“数学思维学具”，孩子们就会兴趣盎然地参与到教学活动中。边玩乐边思考，容易在孩子的脑海里留下深刻印象。调查表明，使用“数学思维学具”的孩子在解决图形问题方面的能力更强。

在家里，家长也可以将本书收录的益智拼图当作游戏加以利用，并以此提升孩子的数学能力。

日本筑波大学 教授 坪田耕三

日本新教材的图形页数大幅度增加!



这样的思维
你也可以拥有!!

培养图感的 3 个步骤

STEP 1

触摸学具，
用手感知形状

要想做到在脑中勾勒图形，首先需要用手触摸学具。拼图的过程就是移动、翻转、旋转学具等操作的重复。有时需要孩子停下来思考或者进行各种错误的尝试。

STEP 2

将形状
印入大脑

在移动学具游戏的过程中，形状自然而然地印入大脑。形状的旋转、放大、缩小使大脑记忆各种各样的形象。在这样的反复练习过程中，即便孩子眼前没有学具，大脑也能快速浮现出形状。

STEP 3

轻松简化
复杂图形

入学考试中出现的图形问题，可以通过旋转、分解已知形状从而得出正确答案。像这样，如果能在大脑里分解出其他形状，那么图形问题的解答就变得轻而易举。

图形问题轻松搞定!

问题页

边动手边思考 HANDS ON

轻松理解“相同”、“相似”等图形性质。

“HANDS ON”意为“用手”或者“触摸”，是指手工的、感观的数学活动。现代教育注重的“数学方面的活动”这一项目，指的正是“手工的、感观的数学活动”。

本书的所有训练都要求孩子用

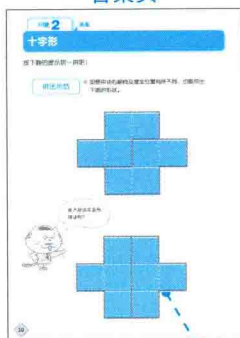
眼观察问题图形，用手操作相关学具，完成问题中的目标形状。除部分问题外，实际完成的形状大小有别于附录。即需要在大脑中对图形进行扩大或缩小。这是学习“相同”、“相似”的基础。

问题页



只需要看图拼出相同形状。

答案页



只要能拼出相同形状就表示正确通关。

问题的训练方法

- 1 想象图形的切分线
⇒ 拥有形状洞察力
能够轻松看到隐形的切分线。
- 2 移动、翻转学具
⇒ 锻炼“对称”、“旋转”的感觉
能够在脑海里移动图形。
- 3 用学具拼出相同形状
⇒ 培养“相同”、“相似”的感觉
能够在脑海里扩大、缩小形状。

答案页

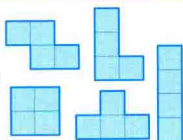
存在各种答案的 OPEN END

大多数人并不知道数学里存在“正确答案多样性”这一现象。所谓的“OPEN END”就是指答案是多种多样的。在现代教育中要求孩子“寻找其他答案”，这一条旨在培养孩子灵活的思考能力和创造能力。

无限提升
思考能力·创造能力

关于数学思维学具

双俄罗斯方块



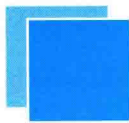
通过对4个正方形连成的拼块的不同组合拼出各种形状。将1块拼块的面积看作4，可同时进行加法或乘法的训练。

潘塔贡拼块



是将正五边形按上图分割而成的拼板。通过改变4块拼块的拼法，可以拼出直角三角形、长方形、梯形等各种多边形。

折纸



孩子们从小就喜欢的折纸也是极佳的数学思维学具。在进行折叠、折叠后打开、先折后剪再打开等手工作业的过程中，孩子的图形感知能力将得到培养。



致家长 2

第1章 用双俄罗斯方块拼出各种形状吧! 5

1 四边形 7	11 8个方块构成的小长方形 27
2 十字形 9	12 12个方块构成的中长方形 29
3 大十字形 11	13 20个方块构成的大长方形 31
4 复杂形状之一 13	14 28个方块构成的扁长长方形 33
5 复杂形状之二 15	15 40个方块构成的超长长方形 35
6 放大L形拼块 17	16 40个方块构成的超大长方形 37
7 放大T形拼块 19	17 9个方块构成的小正方形 39
8 放大I形拼块 21	18 16个方块构成的中正方形 41
9 放大S形拼块 23	19 25个方块构成的大正方形 43
10 放大正方形拼块 25	20 36个方块构成的超大正方形 45

第2章 用潘塔贡拼块拼出各种形状吧! 47

21 4块拼块拼出长方形 49	25 3块拼块拼出长方形 57
22 4块拼块拼出平行四边形 51	26 3块拼块拼出平行四边形 59
23 4块拼块拼出梯形之一 53	27 3块拼块拼出梯形 61
24 4块拼块拼出梯形之二 55	28 3块拼块拼出直角三角形 63

第3章 用折纸剪出各种形状吧! 65

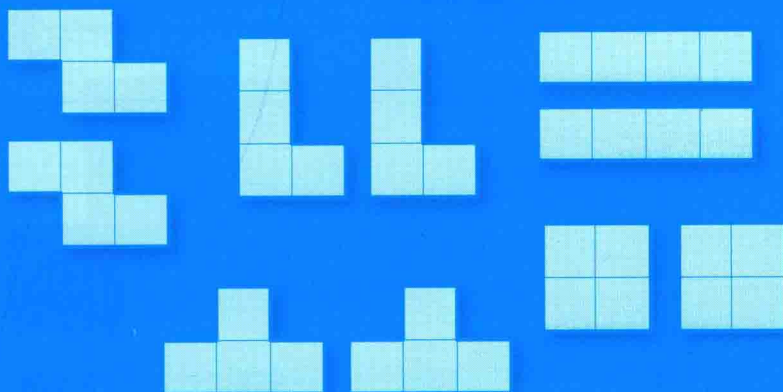
29 剪一剪2个圆环 67	33 剪一剪斜圆环 75
30 剪一剪3个圆环 69	34 剪一剪大小斜圆环 77
31 剪一剪4个圆环 71	35 剪一剪莫比乌斯带 79
32 剪一剪大小圆环 73	



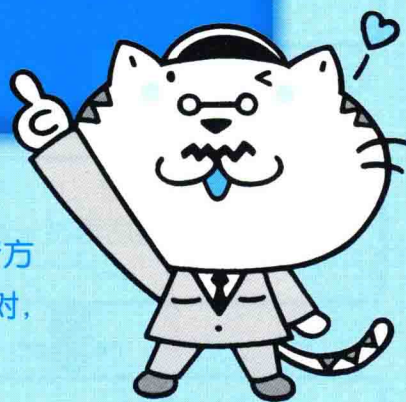
问题的难易程度用 ★、★★、★★★ 按序标示, 由易到难。

用双俄罗斯方块

拼出各种形状吧！



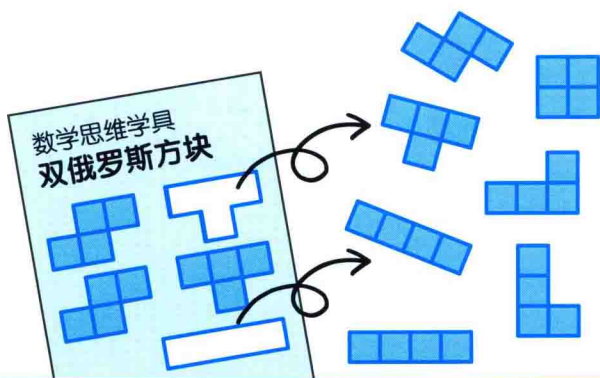
由 4 个正方形连成的拼块叫做“俄罗斯方块”。而连法相同的拼块各有 2 块而组成一对，则称为“双俄罗斯方块”。



挑战双俄罗斯方块练习吧！

作业流程说明

撕下附赠的双俄罗斯方块，并剥离成 10 块拼块。



正反相同哦！

拆散的一片一片就称为“拼块”。

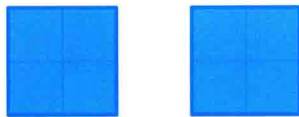
搞定！



排列拼块，拼出问题页的形状。



这个形状……



能用这 2 块拼块拼成哦！

如果拼不出相同的形状……

参看答案页，然后再试一次。

如果能拼出相同的形状……

参看答案页，并与自己拼的比一比。

还有其他的排列方式哦！

将拼块打乱后，再试着拼出相同的形状吧！

只要形状相同就算通关哦！

挑战下一个问题吧！

加油！

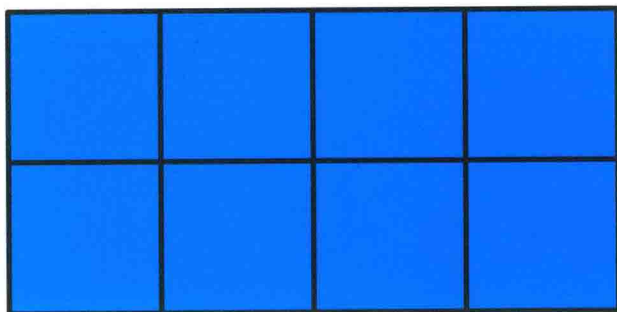


四边形

双俄罗斯方块



用各种双俄罗斯方块拼出与下面相同的形状吧！一共有几种拼法呢？



实际练一练！

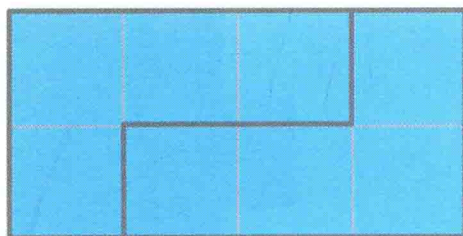
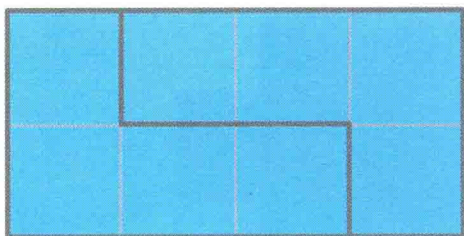
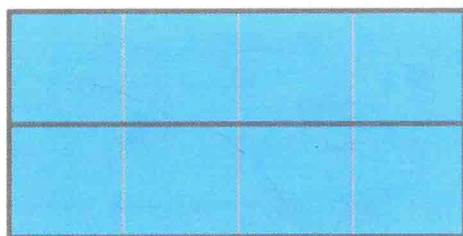
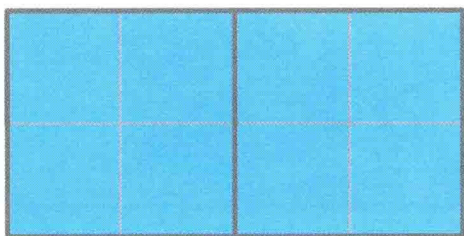
在这张图上实际放上拼块，好好想一想吧！

拼法不止一种哦！

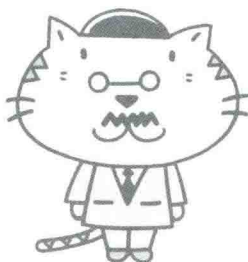


四边形

按下面的提示拼一拼吧！

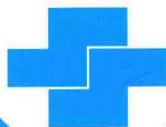


拼法有以上 4 种哦！

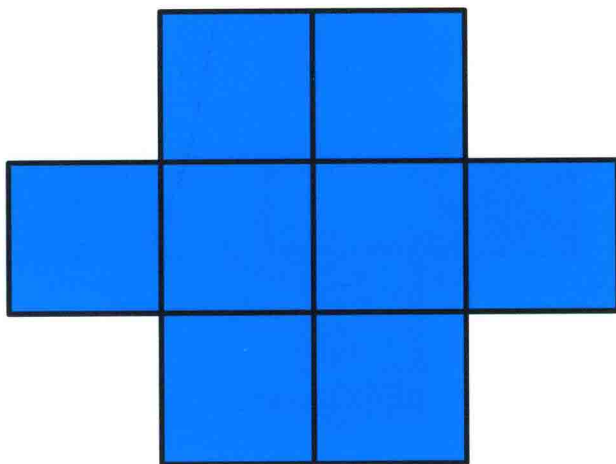


十字形

双俄罗斯方块



用双俄罗斯方块拼出与下面相同的形状吧！



实际练一练！

在这张图上实际放上拼块，好好想一想吧！



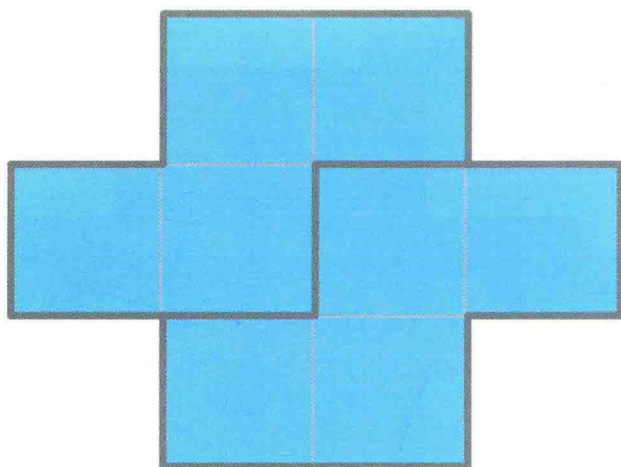
能用来作装饰吗？

十字形

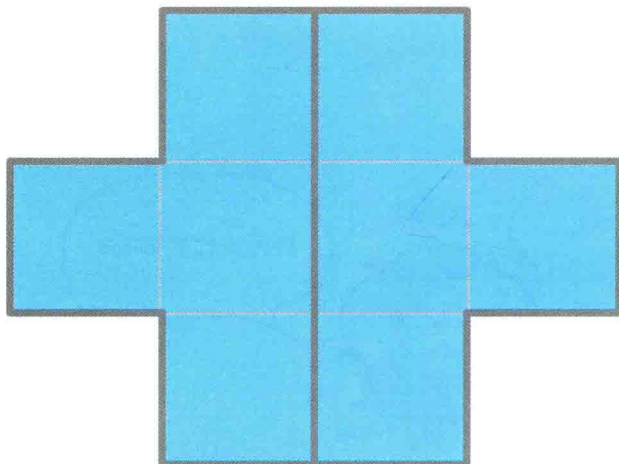
按下面的提示拼一拼吧！

拼法示范

※ 即便拼块的朝向及摆放位置有所不同，也能拼出下面的形状。

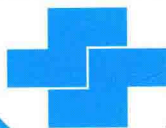


是不是还有其他拼法呢？



大十字形

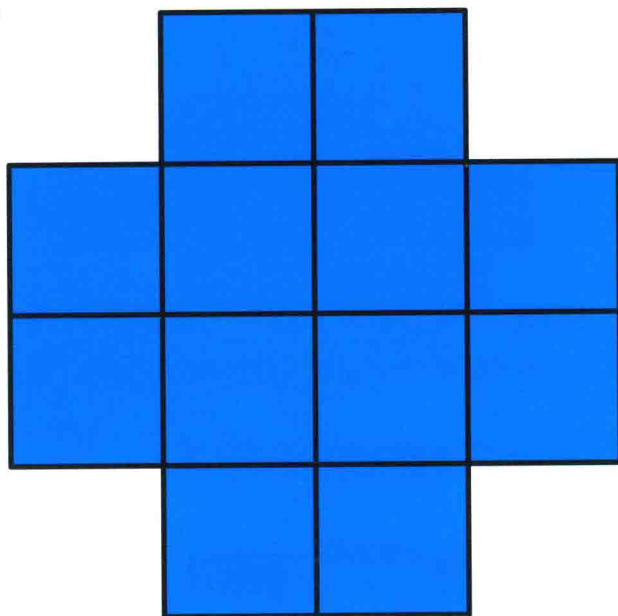
双俄罗斯方块



用双俄罗斯方块拼出与下面相同的形状吧！

是稍微粗一点
的十字形。

搞定！



实际练一练！

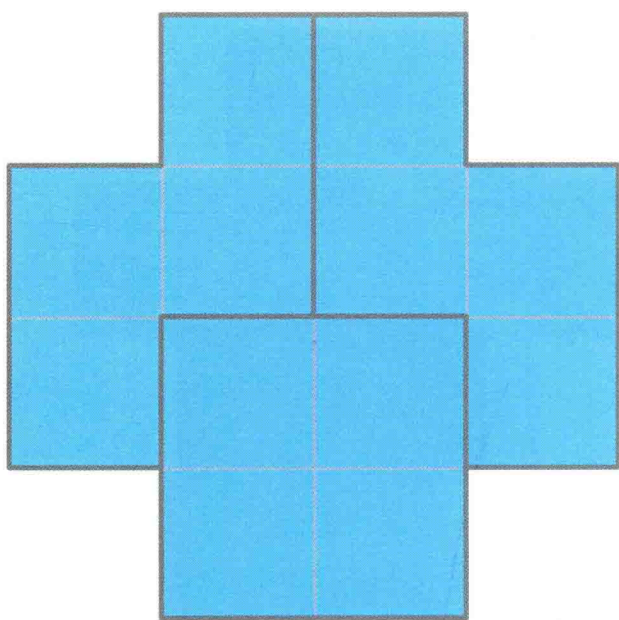
在这张图上实际放上拼块，好好想一想吧！

大十字形

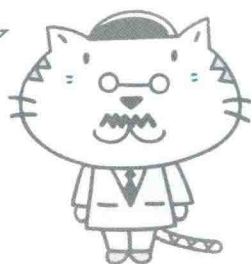
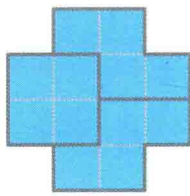
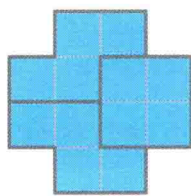
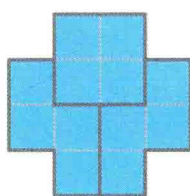
按下面的提示拼一拼吧！

拼法示范

※ 即便拼块的朝向及摆放位置有所不同，也能拼出下面的形状。

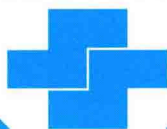


还可以找到很多拼法哦！

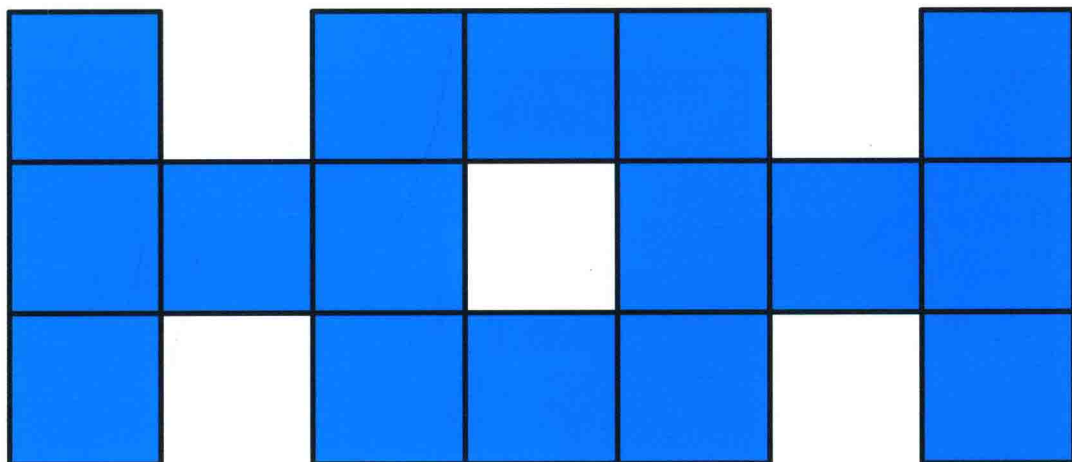


复杂形状之一

双俄罗斯方块



用双俄罗斯方块拼出与下面相同的形状吧！



一边观察此图，一边在书桌上拼一拼吧！

难度增加了！

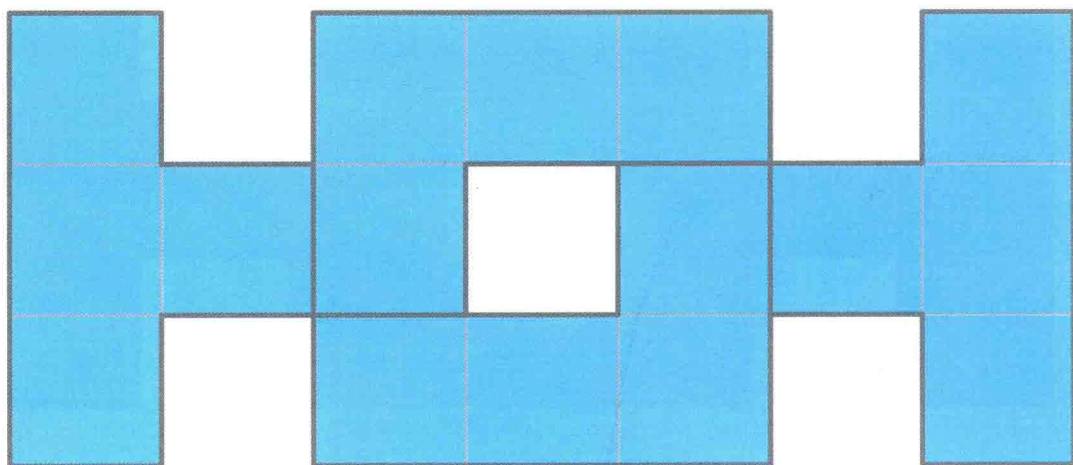


复杂形状之一

按下面的提示拼一拼吧！

拼法示范

※ 即便拼块的朝向及摆放位置有所不同，也能拼出下面的形状。



能看出拼块的形状吗？

