

小学生 趣味阶梯 数学

(日)秋山 仁 著
(日)松永清子 译
张岚



5

让思考力大大提升的数学谜题书

• 了解数学，快乐地学习数学！

求知好奇心！

的图解，强化逻辑思维能力！

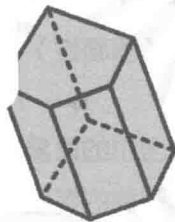
学的印象，数学一点儿也不难！

辽宁科学技术出版社

小学生 趣味阶梯 数学

(日)秋山仁 著
(日)松永清子 译
张岚 译

5



辽宁科学技术出版社

· 沈阳 ·

New Mathematical Question 5th Grade

Copyright © 2013 Jin Akiyama, Kiyoko Matsunaga, Naoji Inamori and Tokyo Shoseki Co., Ltd.

All rights reserved.

Originally published in Japan in 2013 by Tokyo Shoseki Co., Ltd.

Chinese (in simplified characters only) translation rights arranged with Tokyo Shoseki Co., Ltd. through Toppan Leefung Printing Limited.

© 2017, 简体中文版权归辽宁科学技术出版社所有。

本书由东京书籍株式会社授权辽宁科学技术出版社在中国出版中文简体字版本。著作权合同登记号：第06-2016-125号。

版权所有·翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

小学生趣味阶梯数学. 5 / (日) 秋山仁, (日) 松永清子著; 张岚译. — 沈阳: 辽宁科学技术出版社, 2017.8

ISBN 978-7-5591-0365-9

I. ①小… II. ①秋… ②松… ③张… III. ①小学数学课—课外读物 IV. ①G624.503

中国版本图书馆CIP数据核字 (2017) 第171160号

出版发行: 辽宁科学技术出版社

(地址: 沈阳市和平区十一纬路25号 邮编: 110003)

印刷者: 上海利丰雅高印刷有限公司

经销者: 各地新华书店

幅面尺寸: 145mm × 210mm

印 张: 4.4375

字 数: 200千字

出版时间: 2017年8月第1版

印刷时间: 2017年8月第1次印刷

责任编辑: 姜 璐

封面设计: 袁 舒

版式设计: 袁 舒

责任校对: 栗 勇

书 号: ISBN 978-7-5591-0365-9

定 价: 19.80元

投稿热线: 024-23284062 1187962917@qq.com

邮购热线: 024-23284502

目录

- 在故事开始之前..... 6

1 一刀剪

- 书立..... 11
- 不用格尺把纸3等分..... 13
- 一刀剪断三层菱形..... 19
- 一刀剪开直线..... 24
- 一刀剪开折线..... 26
- 一刀剪开正方形..... 27
- 一刀剪开三角形..... 28
- 一刀剪开四边形..... 34
- 一刀剪开星星和交叉图形..... 39
- 一刀剪定理的概要..... 42
- 折出一条毛毛虫..... 44
- 拉丁十字架..... 49
- 折纸的应用..... 51

2 贴瓷砖和重复的美术花纹

- 几何学（图面性）花纹..... 54
- 贴瓷砖..... 61
- 制作埃舍尔的重复花纹..... 72
- 四面体瓷砖的定理——如何利用正四面体制作瓷砖..... 79

· 普里卡马的定理——剪开正四面体之后形成的凸多角形·····	83
---------------------------------	----

3 变身图形

· 布艺拼接·····	88
· 日本姑娘与包装·····	94
· 切分方式·····	97
· 变成3个正方形的理由·····	99
· 从多边形到长方形的整形手术顺序·····	102
· 重合切口线条·····	108
· 从拼接到内外翻转的变身·····	110
· 内外反转变身图形与贴瓷砖的关系·····	118
· 内外反转变身的成对图形·····	127

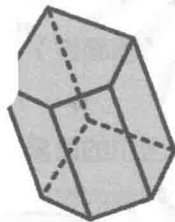
附录

埃里克·德曼博士一刀剪作品之一《天鹅》·····	134
埃里克·德曼博士一刀剪作品之二《天使鱼》·····	135
埃里克·德曼博士一刀剪作品之三《蝴蝶》·····	136
粘贴梯形与平行四边形的瓷砖·····	137
粘贴正三角形与正方形的瓷砖·····	138
编者的话·····	140

小学生 趣味阶梯 数学

(日)秋山仁 著
(日)松永清子 译
张岚 译

5



辽宁科学技术出版社

· 沈阳 ·

目录

- 在故事开始之前..... 6

1 一刀剪

- 书立..... 11
- 不用格尺把纸3等分..... 13
- 一刀剪断三层菱形..... 19
- 一刀剪开直线..... 24
- 一刀剪开折线..... 26
- 一刀剪开正方形..... 27
- 一刀剪开三角形..... 28
- 一刀剪开四边形..... 34
- 一刀剪开星星和交叉图形..... 39
- 一刀剪定理的概要..... 42
- 折出一条毛毛虫..... 44
- 拉丁十字架..... 49
- 折纸的应用..... 51

2 贴瓷砖和重复的美术花纹

- 几何学（图面性）花纹..... 54
- 贴瓷砖..... 61
- 制作埃舍尔的重复花纹..... 72
- 四面体瓷砖的定理——如何利用正四面体制作瓷砖..... 79

· 普里卡马的定理——剪开正四面体之后形成的凸多角形·····	83
---------------------------------	----

3 变身图形

· 布艺拼接·····	88
· 日本姑娘与包装·····	94
· 切分方式·····	97
· 变成3个正方形的理由·····	99
· 从多边形到长方形的整形手术顺序·····	102
· 重合切口线条·····	108
· 从拼接到内外翻转的变身·····	110
· 内外反转变身图形与贴瓷砖的关系·····	118
· 内外反转变身的成对图形·····	127

附录

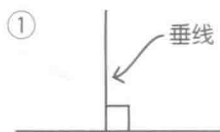
埃里克·德曼博士一刀剪作品之一《天鹅》·····	134
埃里克·德曼博士一刀剪作品之二《天使鱼》·····	135
埃里克·德曼博士一刀剪作品之三《蝴蝶》·····	136
粘贴梯形与平行四边形的瓷砖·····	137
粘贴正三角形与正方形的瓷砖·····	138
编者的话·····	140

关于本书

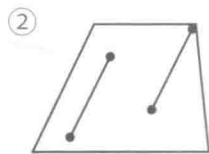
本书中选取的题材，并不局限于各学年的标准学习范围。为培养孩子的思考能力，本书的内容难度会略高于各学年设定的标准难度。敬请谅解。

专业词汇表

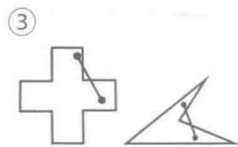
①**垂线**：当两条直线相交所成的4个角中，有一个角是直角时，即两条直线互相垂直，其中一条直线叫作另一条直线的垂线。



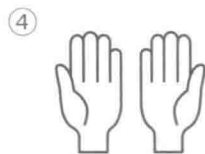
②**凸图形**：一个图形内的任意两个点连接成线段，若线段上的所有点恒在图形内，则称该图形为凸图形。凸图形可以是平面图形，也可以是立体图形。



③**凹图形**：非凸图形就是凹图形。



④**2个镜像图形**：就像左手和右手，2个面对面时就像在照镜子似的图形。



⑤**开方数**： $\sqrt{2}$ 读作“根号2”，表示 $\bigcirc \times \bigcirc = 2$ 的正数 \bigcirc 。 $\sqrt{2}$ 约等于1.41， $\sqrt{3}$ 约等于1.73， $\sqrt{5}$ 约等于2.24， $\sqrt{6}$ 约等于2.45。

登场人物



球球

小学5年級的男生

笨手笨腳，特別不擅長圖畫和手工



源爷爷

球球的曾曾曾曾曾祖父

是一位有名的能工巧匠

在故事开始之前

“哎！”

明天就要开始放暑假了，5年级的小学生球球却坐在自己房间里的椅子上，一副愁眉不展的样子。

成绩单

5年3班 ○○球球

数学	语文	社会	体育	图画	家庭	音乐
5	3	3	4	2	3	4



“妈妈又跟我大发雷霆了呢。”

“球球的曾曾曾曾曾祖父可是古代有名的能工巧匠啊！可是，你这是什么成绩单啊！图画的成绩只有2分？你这算什么啊？拿着这种成绩，你不觉得愧对曾曾曾曾曾祖父吗？”

“看样子妈妈的心情一时半会儿是好不了了啊。凶得像老虎一样！我又不是今天刚刚开始笨手笨脚的！”

确实，球球从小就不擅长做手工。

“小球球可真是手脚不灵活呢！该不会连平衡感都没有吧！”大家的冷嘲热讽，到现在还徘徊在球球耳边呢。

大家一起做手工，只有球球的作品噼里啪啦散落一地。把瓶装的果汁倒进杯子里的时候，球球也总是会把果汁倒得里外都是。妈妈曾经拜托球球把超市宣传单上的优惠券剪下来，结果落得个“球球剪下来的优惠券总是缺一块”的评价。这一次

又被妈妈吼了一顿之后，球球望着曾曾曾曾曾祖父雕刻的小猫雕像自言自语道：“啊！曾曾曾曾曾祖父！我可真不应该成为您老的子孙啊！”

然后，球球就会默默回到自己房间，盖着毛巾睡着了。

也不知道睡了多长时间。

“小孩！起床啦！”

听到有人在叫自己，球球揉了揉眼睛坐起来。他竟然看到床旁边坐了一位穿着短褂儿的老爷爷。

“咦！你、你是谁啊？”球球大吃一惊地叫了出来。

“哟，你可睡醒啦！我就是你的曾曾曾曾曾祖父。听说我家的孩子不想成为我的后人，我可不能置之不理啊！所以就马上赶过来了。”

“什么？你是我的曾曾曾曾曾祖父？！大家总是说我：‘你家老祖宗那么心灵手巧，你怎么会这么笨手笨脚啊？！’您知道我多难过吗？可、可是，老祖宗到这里来见我，我是在做梦吗？”

“你觉得自己是在梦里吗？我可是个好奇心旺盛的人，所以每年这时候都会回到这个世界来省亲呢。我想看看我的子孙们生活得怎么样，看看人类世界进步到了什么程度。你的手脚不灵活的事情，我可早就知道了。每次看到你笨手笨脚搞出麻烦来的时候，我都拼命忍着不要伸手帮你。要知道，我们通常只能默默守护着自己的孩子们啊！”

“哦。可是曾曾曾曾曾祖父，您今天为什么会出现在我眼前，还跟我讲话呢？”

“可别叫我曾曾曾曾曾祖父了！听得我后背直痒痒。”

一刀剪

1





球球在房间里，摆弄着小胖子，千辛万苦地折着千纸鹤的时候，源爷爷出现了。

源：“球球，在折纸吗？”

球：“啊，源爷爷。再过几天，游泳队的学长就要去参加全国运动会了。我们都在折千纸鹤，准备给他送祝福呢。”

源：“哦，这样啊。给我看看。啧啧，这看起来千纸鹤有点儿柔弱不堪啊。”

球：“就说我手脚不灵光，做出来的手工不好看嘛……但好歹我也花了一番功夫呢。”

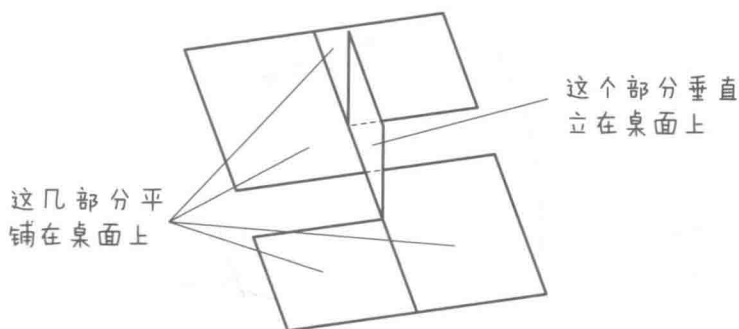


源：“好嘞！那今天我们就利用折纸，来多学点儿东西吧。嗯，就从简单的内容开始！”

源爷爷说着，把一个像书立形状的纸板放在了桌子上。

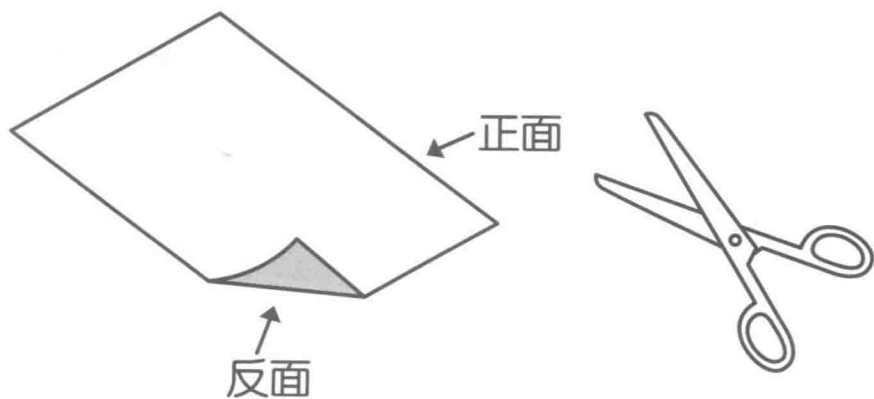


书立



源：“用剪刀在一张纸上剪3次，然后反折折叠，就能出现这样的物体。来，球球。你也做一个试试看。”

源爷爷一边说，一边递过来一张正反面不同颜色的长方形纸和一把剪刀。



球：“嗯……？”

源：“球球，放弃了？想做手工的话，不能只开动脑筋，还要动手啊！你看，这么做就行了！”

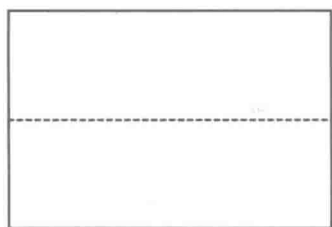


图1: 长方形纸对折

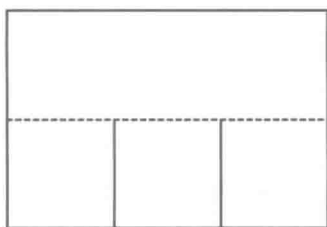


图2

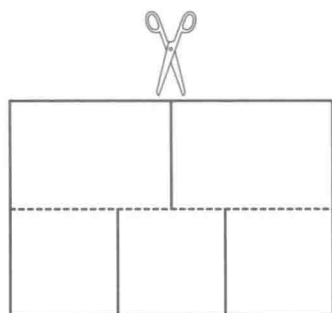


图3

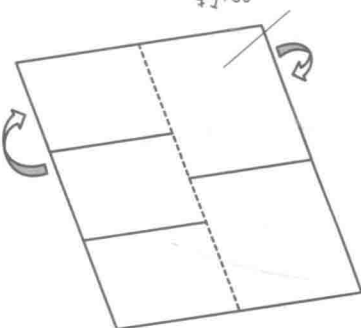


图4

拿着这部分
转180°

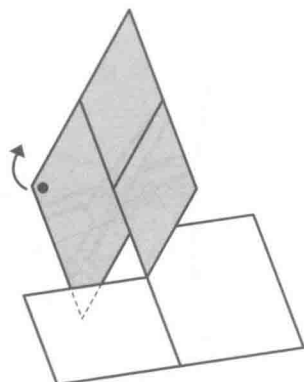


图5

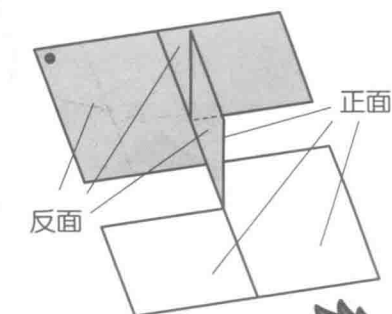


图6

做好啦!

