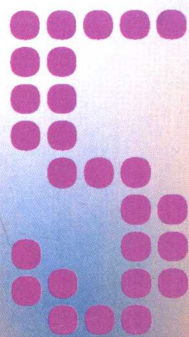


义务教育教科书

数 学

五年级 下册

教师用书



河北教育出版社

义务教育教科书

数 学

五年级 下册

教师用书

河北教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

数学教师用书. 五年级. 下册/赵杏梅主编. —石家庄: 河北教育出版社, 2014. 12
(2015. 12 重印)

义务教育教科书

ISBN 978-7-5545-0943-2

I. ①数… II. ①赵… III. ①小学数学课—教学参考资料 IV. ①G623.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 085932 号

书 名 义务教育教科书
数学 五年级 下册 教师用书

顾 问 曹 侠 康庆德

主 编 赵杏梅

副 主 编 邓明立 崔海江 刘再平

编 者 刘永昌 刘再平 刘连启 马增福 崔海江 赵杏梅 底梅艳
杨小玲 杨亚伶 王 强 杜晓虎

出 版 河北教育出版社 <http://www.hbep.com>
(石家庄市联盟路 705 号 邮政编码: 050061)

发 行 河北省新华书店

印 刷 武强县画业有限责任公司

开 本 787×1092 1/16

印 张 14.75

字 数 300 千字

版 次 2014 年 12 月第 1 版

印 次 2015 年 12 月第 2 次印刷

印 数 6071—10670

书 号 ISBN 978-7-5545-0943-2

定 价 38.20 元

版权所有 翻印必究

如有印刷质量问题, 请与本社出版部联系调换, 电话: 18603114066

购书电话: 0311-88643600

9787554509432

编者的话

本套《教师用书》与河北教育出版社出版的《义务教育教科书·数学》配套使用，每学期一册，1~6 年级共 12 册，供教师研究教材和组织数学教学活动时参考。

本套《教师用书》的主要特点如下：

● “三位一体”的思想 把数学课程标准的基本理念和课程目标、全套教材的整体设计、本册教科书的内容介绍和实施建议三个方面的内容，整合在一本《教师用书》中，帮助教师从整体上理解和把握《义务教育数学课程标准（2011 年版）》（以下简称《数学课程标准》），以及全套教材的编写思想，并依据《数学课程标准》的要求和教科书的内容创造性地组织数学教学活动。

● “三本合一”的设计 把教科书、教师参考书、教学随笔合在一起，既经济又便于教师使用。《教师用书》版面的中间是教科书的全部内容，左、右两侧是对应教科书内容的教学建议，下面是教学目标和教师书写教学随笔的空白。

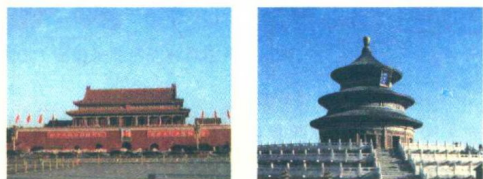
● “三维一体”的评价 把评价贯穿于全书。首先，每一课的教学随笔，倡导教师在教学过程中不断进行教学反思和自我评价；其次，每个单元都编写了“目标评价建议”，对教师如何进行单元教育目标评价给予评价方法和途径的指导；另外，每册教材最后安排“整理与评价”。

本套《教师用书》是教师组织数学教学活动的重要依据。在编写过程中，我们广泛听取了一线教师、专家的意见和建议，特别是本册教科书每个单元、每一课的教材说明和教学建议，既吸纳了多年教材和教学改革的经验，也体现了编者的设计思想。我们希望《教师用书》成为教师用好教材、创新教学活动、提高教育质量的好帮手。

目 录

一	图形的运动（二）	1
二	异分母分数加减法	13
	 公交车上的数学	32
三	长方体和正方体	34
	 包装扑克	42
四	分数乘法	44
五	长方体和正方体的体积	56
	 设计包装箱	70
六	分数除法	72
七	折线统计图	82
八	探索乐园	90
	● 整理与评价	94
	《数学课程标准》选读	105
	全套教科书总述	123
	本册教科书内容介绍	137

一 图形的运动(二)



你发现这些建筑物有什么特点?



生活中,还有许多对称的事物和现象。



中国结是对称的。



船、人、植物和水中的倒影都是对称的。



教学建议

◆ 对称现象

1. 让学生观察天安门、天坛图片,说一说这些建筑物有什么特点,从图片上找出这两个建筑物的对称轴。

2. 教师说明:生活中还有许多对称的事物和现象,让学生观察教材中的花瓶、木雕、中国结等图片,鼓励学生用自己的语言描述这几个对称的物品,并指出对称轴。

3. 让学生观察船和水中倒影图,说一说船、人、植物和水中倒影的哪部分对称。教师说明:这叫做对称现象,水平面所在的直线是对称轴。

4. 让学生说一说还见过哪些对称的事物和现象。如果学生说出镜面对称,给予表扬。

教学目标

1. 在观察、折纸、交流等活动中,经历进一步认识对称现象以及确定轴对称图形的对称轴的过程。
2. 能用折纸的方法判断一个图形是不是轴对称图形以及有几条对称轴。
3. 感受生活中到处都有对称的事物和现象,获得数学学习的愉快体验。

5. 按照教材上的要求, 让学生选择书中的轴对称图形, 用小镜子反复尝试, 然后交流是怎样找的。教师介绍: 这也是一种对称现象, 叫做镜面对称, 镜子边所在的直线就是对称轴。

◆ 判断对称轴

1. 让学生说一说学过哪些图形, 哪些是轴对称图形。观察书中的简单图形, 先说一说哪个不是轴对称图形, 再讨论什么样的平行四边形是轴对称图形。

2. 提出要求: 用折纸的方法判断每个图形有几条对称轴。让学生剪下附页中的图形实际折一折。


3. 交流折的方法和结果。得出: 正方形有4条对称轴, 等边三角形有3条对称轴, 等腰梯形和等腰三角形各有1条对称轴, 长方形有2条对称轴, 圆有无数条对称轴。

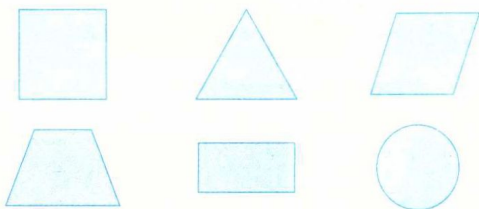
◆ 练一练

第1题, 让学生先找出“甲”和“王”的对称轴, 再自己写出10个对称的字。交流时, 说一说汉字的对称轴的位置。

拿一面小镜子放在轴对称的图形或物体上, 看看放在什么位置, 从镜子中看到的影像正好是图形或物体的一半。



 观察下面各图, 说一说哪些是轴对称图形, 并用折纸的方法判断轴对称图形各有几条对称轴。



正方形有4条对称轴。



圆有无数条对称轴。



1. 汉字中有许多字是对称的, 如“甲”“王”等。

请你写出10个这样的字。

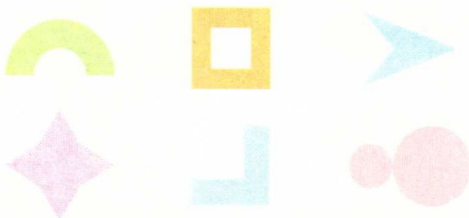


教学随笔

2. 把镜子放在图片上适当的位置,使镜子里分别出现图形的一半。



3. 找出下面每个图形的对称轴并画出来。



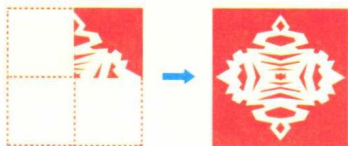
4. (1) 将一张正方形彩纸对折、再对折(如下图),任意选一个位置打一个圆孔。展开后,你发现了什么?



(2) 画出下面各图形的对称轴。



5. 动手剪纸花。



3

第2题,让学生先按照要求用镜子放一放,然后交流镜子的摆放方法和位置。使学生了解:把镜子边放在对称轴的位置,镜子里就会出现图形的另一半。

第3题,让学生说一说怎样确定这些图形的对称轴,再画出图形的对称轴。交流时,重点关注学生画出了几条。

第4题,可以分为两步:

第一,在教师指导下,学生按要求操作(1)题。然后观察、交流做的结果。使学生知道:在对折的正方形彩纸的任何位置打孔,打出的孔都是两两对称的。

第二,在书中按要求完成(2)题。再交流画的结果和方法。

第5题,先让学生欣赏书上剪出的纸雪花,说一说是怎么做的。再让学生模仿着折一折,剪一剪。然后,鼓励学生设计自己喜欢的纸花或其他对称的图案,并剪出漂亮的纸花。

教学随笔

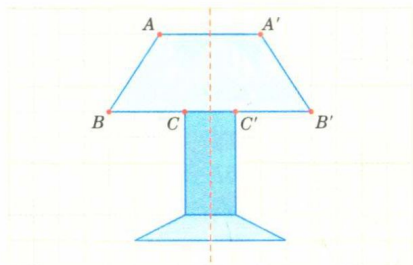
教学建议

认识对称点

1. 让学生观察方格纸上的轴对称图形，说一说像什么，再引导学生观察对称轴左边的A、B、C三个点和对称轴右边的A'、B'、C'三个点。使学生了解：点A和点A'、点B和点B'、点C和点C'都是对称的。也就是说轴对称图形对称轴两边的点都是对称的、一一对应的。教师介绍对称点的名称。

2. 让学生分别数一数，三组对称点到对称轴的方格数，说一说发现了什么。使学生了解：每组对称点到对称轴的距离都是相同的。

 观察下面画在方格纸上的轴对称图形，你发现了什么？




点A和点A'、点B和点B'、点C和点C'都是对称的。

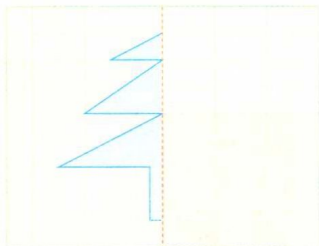
点A和点A'到对称轴的距离都是2个方格。



点B和点B'到对称轴的距离都是4个方格。



 在方格纸上画出轴对称图形的另一半。



先想象一下：这个图形像什么？



4

教学目标

1. 在观察、操作、交流等活动中，经历认识轴对称图形的对称点以及在方格纸上补全轴对称图形的过程。
2. 知道对称图形中对称点到对称轴的距离分别相等，能在方格纸上画出轴对称图形的另一半。
3. 积极参与观察、操作、交流等数学活动，体会轴对称图形的奥秘，发展空间观念。

◆ 画轴对称图形

1. 出示例 3 方格纸上的图, 让学生想象一下: 这个图形像什么? 然后鼓励学生动手画图验证自己的想象。

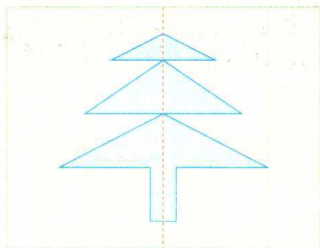
2. 交流画的结果和方法。说一说自己是怎样做的, 使学生进一步掌握先找对称点再连线的基本方法。

◆ 练一练

第 1 题, 鼓励学生独立完成, 再交流。重点说一说是怎样画的。

第 2 题, 让学生先说一说给出的图形有什么特点, 再自己试着画图。交流时, 重点说一说右边的图是怎样画的。

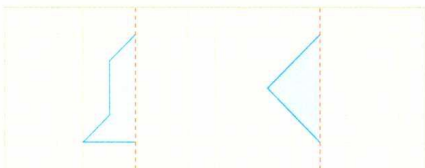
把你画出的图形让大家欣赏一下。



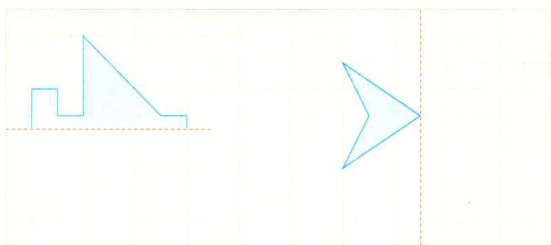

这是一棵塔松。


练一练

1. 在方格纸上画出轴对称图形的另一半。



2. 在方格纸上画出轴对称图形的另一半。



教学随笔

教学建议

◆ 平移现象

让学生观察情境图，说一说看到了哪些平移现象，再举出生活中还有哪些平移现象。

◆ 平移图形

1. 让学生先判断图形 A、B 平移后可以得到哪个图形，说一说是怎样判断的。再把 A、B 平移后的图形涂色。

2. 提出问题：图形 A、B 是怎样平移得到涂色的图形的？要求说出平移的方向和方格数。给学生独立思考和数方格的时间，然后交流。

3. 教师用图 A 介绍确定图形平移格数的方法：以图上的某条边或某个点为起点，数出平移的格数是 7。接着，让学生找出图 A 中的其他边，验证平移的格数是不是 7。

4. 提出兔博士的问题，让学生观察、思考，然后交流。使学生认识到：图形平移后，位置发生了变化，图形大小和方向没有变化。

◆ 试一试

让学生先讨论一下可以怎样画，再用自己喜欢的方法独立画图，然后交流。

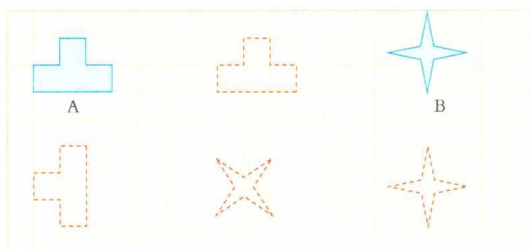


指出上面事物中的平移现象。

你还能说出哪些生活中的平移现象？



将方格纸上的图形 A、B 分别平移后，可以得到哪个图形？是怎样平移的？（把平移后的图形分别涂上颜色）

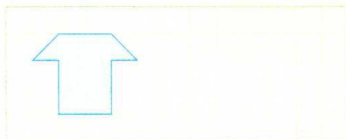


观察图形 A、B 和 平移后的图形，你发现了什么？

怎样确定图形平移了几个方格？



画出下面图形向右平移 6 个方格后的图形。



6

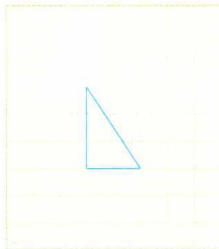
教学目标

1. 在观察、操作、交流等活动中，经历在方格纸上认识图形平移和画平移后的图形的过程。
2. 能判断图形平移的方向和距离，能在方格纸上将简单的图形按要求平移。
3. 主动参与数学活动，在探索图形平移的过程中，发展空间观念。

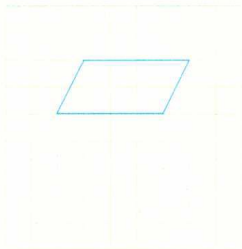


1. 按要求画出平移后的图形。

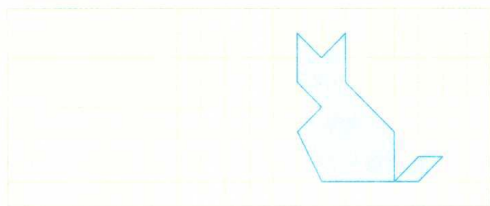
(1) 画出三角形向上平移 3 个方格后的图形。



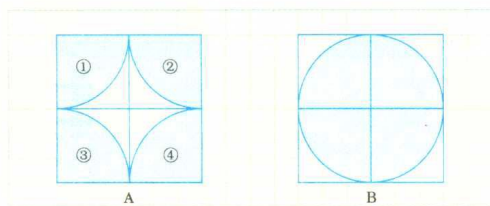
(2) 画出平行四边形向下平移 4 个方格后的图形。



2. 画出小猫向前走 7 个方格后的图形。



3: 怎样平移可使图形 A 变成图形 B? (在图形 B 上标出相应的序号)



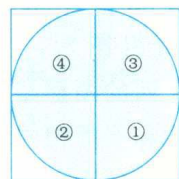
7

◆ 练一练

第 1 题, 让学生先讨论一下可以怎样画, 再独立完成。交流时, 充分展示不同的画法。

第 2 题, 给出的图形稍复杂一些, 鼓励学生自己画图。然后展示学生画的结果。

第 3 题, 是一道挑战性很强的题目, 供学有余力的学生完成, 学生可能会有不同的方法。答案:



教学随笔

教学建议

◆ 旋转方向

1. 让学生观察喷灌的情境图或看课件，提出兔博士的问题，说一说水龙头喷灌时是怎样旋转的。使学生了解：一般喷灌水龙头都是一会儿向左转，一会儿向右转的。

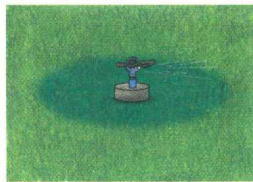
2. 让学生观察①、②两幅标出水龙头旋转方向的图，说一说哪幅图上水龙头的转动与钟面上表针转动的方向一致。然后，教师结合图①介绍顺时针旋转。接着引导学生类推出图②中水龙头的旋转叫做逆时针旋转。

◆ 图形旋转

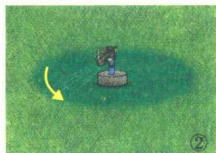
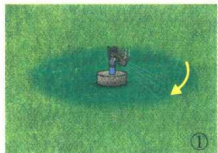
1. 让学生观察书中的两组图形，先讨论：上面的图形怎样旋转就能和下面相同的图形重合？然后提出例5和大头蛙的问题，给学生独立思考、判断的时间。

2. 交流学生判断的结果，说说是怎样判断的。然后，教师用一个图形为例，总结判断图形旋转 90° 的方法：根据图形上的某一条线的旋转角度来判断整个图形的旋转角度。

你注意过喷水龙头的旋转有什么规律吗？



喷水龙头一会儿向左转，一会儿向右转。



图①中喷水龙头的旋转方向和表针的转动方向一致，叫做顺时针旋转。

图②中喷水龙头的旋转方向和表针的转动方向相反，叫做逆时针旋转。



下图中，上面哪些图形旋转 90° 后与下面相同的图形方向一致？



是按什么方向旋转的？

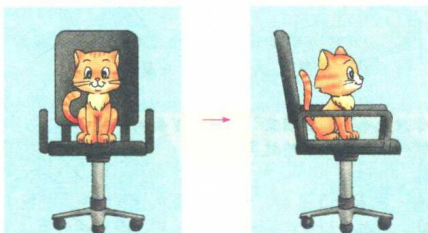
8

教学目标

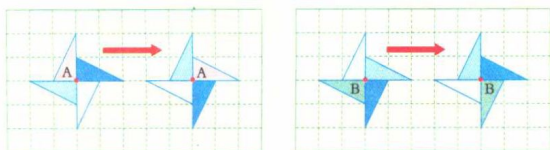
1. 结合具体情境，经历认识旋转方向和旋转角度、判断图形旋转的过程。
2. 知道顺时针和逆时针旋转的意义，能判断简单的图形按顺时针或逆时针旋转 90° 后的位置。
3. 感受现实生活中的旋转现象，在判断图形旋转方向和角度的过程中，发展空间观念。



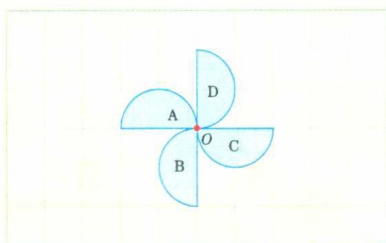
1. 转椅是怎样旋转的? 旋转了多少度?



2. 两幅图中风车上的图形 A、B 分别是怎样旋转的? 各旋转了多少度?



3. 图形 A、B、C、D 是四个同样大的半圆, 看图回答问题。



- (1) 图形 A 怎样旋转 90° 到图形 B 的位置?
- (2) 图形 A 怎样旋转 90° 到图形 D 的位置?
- (3) 同桌互相提出数学问题, 并回答。

9

◆ 练一练

第 1 题, 让学生先观察两个转椅的位置以及椅子上小猫头的方向, 再联系生活经验判断椅子转动的方向和角度。答案:

椅子逆时针旋转了 90° 。

第 2 题, 让学生先弄清题意, 然后分别观察并交流两个方格纸上直角三角形 A 和 B 是怎样旋转的, 旋转了多少度。答案:

A 顺时针旋转了 90° , B 逆时针旋转了 90° 。

第 3 题, 先让学生同桌讨论, 再全班交流。最后同桌互相提问题并回答。答案:

(1) 图形 A 绕点 O 逆时针旋转 90° 到图形 B。

(2) 图形 A 绕点 O 顺时针旋转 90° 到图形 D。

教学随笔

◆ 探索纸圈

1. 教师课前给每个学生准备3张宽3厘米、长30厘米的白色纸条，简单介绍莫比乌斯圈。

2. 教师先按问题(1)的要求示范一下，再让学生用一张纸条完成。然后展示学生涂色的纸圈，观察、发现纸圈的神奇：纸圈沿一面涂色，两面都有了颜色。

3. 教师口述问题(2)的要求，先让学生想象：沿中间的线剪开后，会怎么样？鼓励学生大胆表达自己的想法。然后，让学生实际剪开，并发现：莫比乌斯圈沿中线剪开后，结果不是两个圈，而是变成了一个更大的纸圈。

4. 问题(3)仿照问题(2)进行，使学生发现把一个三等分的莫比乌斯圈沿等分线剪开，变成了一大一小两个套在一起的纸圈。

兔博士网站

在美国华盛顿的一座博物馆门前，耸立着一座8英尺(约2.44米)高的钢制建筑，它昼夜缓缓旋转，向人们显示着科学的召唤。

这个像“8”一样的钢制建筑，就是德国数学家莫比乌斯发明的只有一个面的“纸圈”，人们把它叫做莫比乌斯圈。



你想做个小“发明家”吗？按下面的要求做一做，你的梦想就实现啦！

- (1) 先剪一张宽是3厘米、长是30厘米的白纸条，把纸条的一端扭转180°，与另一端粘在一起。然后，用一种颜色的彩笔在纸圈的一面涂色……



奇迹出现啦！这叫做莫比乌斯圈。



- (2) 在裁好的一张纸条正中画一条线，把它粘成莫比乌斯圈，再用剪刀沿中线把它剪开，看看结果会怎样。先想象一下，再剪。



- (3) 在纸条上画两条线，把纸条分成三等份，再粘成莫比乌斯圈，用剪刀沿画线剪开……

结果会让你大吃一惊的！



教学随笔

教学建议

◆ 画旋转图形

1. 出示方格纸上的三角形，提出画图的要求。先讨论：绕点 A 旋转 90° 可怎样旋转？再鼓励学生自己确定旋转方向，在方格中画图。

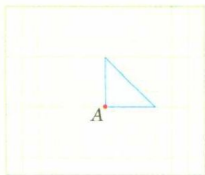
2. 交流学生不同的画法和结果。使学生掌握画图方法：先画出 1 条或 2 条容易判断旋转角度的线，然后判断其他线旋转后的位置，最后连线。

3. 让学生观察三角形旋转前后的图形，说一说发现了什么。使学生知道：图形旋转后，方向、位置变化了，但形状、大小都不变。

◆ 练一练

让学生独立完成，然后充分交流画图的方法。对画图有困难的学生，教师要加强指导，给予必要帮助。

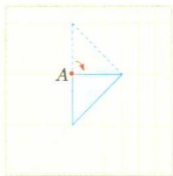
6 在方格纸上画出三角形绕点 A 旋转 90° 后的图形。



先确定按什么方向旋转……



把三角形绕点 A 顺时针旋转……



我绕点 A 逆时针旋转……



观察三角形旋转前后的图形，你发现了什么？



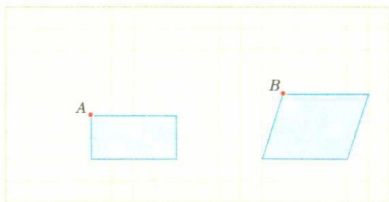
图形的大小和形状都没有变……

图形的方向发生了改变。



练一练

1. 画出长方形绕点 A 逆时针旋转 90° 后的图形。
2. 画出平行四边形绕点 B 顺时针旋转 90° 后的图形。



教学目标

1. 经历观察、讨论、动手操作、交流等学习在方格纸上画简单图形旋转 90° 后的图形的过程。

2. 了解画图形旋转的基本方法，能在方格纸上画出简单图形旋转 90° 后的图形。

3. 积极参与画图活动，获得数学学习的积极体验，发展空间观念。

教学建议

◆ 欣赏图案

观察书中的两个图案，说一说这些图案有什么特点。教师也可以再搜集一些图案让学生欣赏。

◆ 设计图案

1. 让学生观察“十”字形图案，说一说怎样画出这个图案。然后教师利用课件或在方格纸上画出图案。

2. 鼓励学生用自己喜欢的方法在方格纸上画出这个图案。然后交流画的方法，展示画的作品。

◆ 练一练

1. 鼓励学生选择“练一练”中给出的图形，设计自己喜欢的图案，然后展示学生的作品，全班欣赏。

2. 鼓励学生在方格纸上设计图案。

你喜欢下面的图案吗？



在方格纸上设计图案。



巧妙地利用对称、平移和旋转就可以啦！

①画一个梯形

②画出梯形的对称图形

③画出将上图顺时针旋转90°后的图形

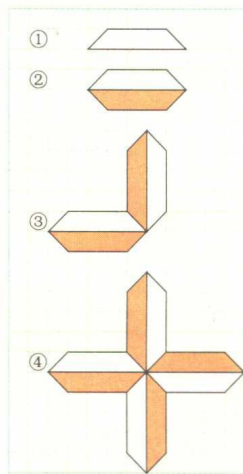
④接下来……

①



②

③

④



练一练

照样子用 、 在方格纸上画出自己喜欢的图案。



教学目标

1. 经历欣赏图案、在方格纸上设计图案的过程。
2. 能灵活运用图形平移、对称和旋转等知识在方格纸上设计图案。
3. 认识到许多图案都可以借助图形变换来设计，感受几何图案的美。