

# รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค22102

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เรื่อง ผ้าไทยลายสวยด้วยการแปลง (2)

ครูผู้สอน ครุณรงค์นุช สุกใส

ครูณัฐนรี จารุศุภกร



# ผ้าไทยสวยด้วยการแปลง (2)



# จุดประสงค์การเรียนรู้

**นักเรียนสามารถ**

นำความรู้เกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิต  
ไปใช้ในการออกแบบลายผ้าไทย





# ทบทวนความรู้



1. รูปต้นแบบและภาพ  
ที่ได้จากการเลียนขนาน  
สามารถทับกันได้สนิท  
โดยไม่ต้องพลิกรูป

- สมบัติของการเลียนขนาน
- สมบัติของการสะท้อน
- สมบัติของการหมุน



# ทบทวนความรู้



1. รูปต้นแบบและภาพ  
ที่ได้จากการเลียนขนาน  
สามารถทับกันได้สนิท  
โดยไม่ต้องพลิกรูป

● สมบัติการเลียนขนาน





# ทบทวนความรู้



2. จุดที่สมนัยกันแต่ละคู่จะอยู่ห่างจากเส้นสะท้อนเท่ากัน หรือเส้นสะท้อนจะแบ่งครึ่งและตั้งฉากกับส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดที่สมนัยกันบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการสะท้อน

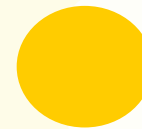
- สมบัติของการเลื่อนขนาน
- สมบัติของการสะท้อน
- สมบัติของการหมุน



# ทบทวนความรู้



2. จุดที่สมนัยกันแต่ละคู่จะอยู่ห่างจากเส้นสะท้อนเท่ากัน หรือเส้นสะท้อนจะแบ่งครึ่งและตั้งฉากกับส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดที่สมนัยกันบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการสะท้อน



สมบัติการสะท้อน





# ทบทวนความรู้



3. ส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดที่สมนัยกัน แต่ละคู่จะขนานกันและยาวเท่ากันทุกเส้น

- สมบัติของการเลื่อนขนาน
- สมบัติของการสะท้อน
- สมบัติของการหมุน





# ทบทวนความรู้



3. ส่วนของเส้นตรงที่เชื่อม  
ระหว่างจุดที่สมนัยกัน  
แต่ละคู่จะขนานกันและ  
ยาวเท่ากันทุกเส้น



สมบัติการเลื่อนขนาน





# ทบทวนความรู้



4. เส้นตรงที่แบ่งครึ่งและตั้งฉาก  
กับส่วนของเส้นตรงที่เชื่อม  
ระหว่างจุดบนรูปต้นแบบและ  
ภาพที่ได้จากการหมุนจุดนั้น  
จะผ่านจุดหมุนเสมอจุดหนึ่ง

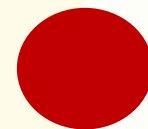
- สมบัติของการเลื่อนขนาน
- สมบัติของการสะท้อน
- สมบัติของการหมุน



# ทบทวนความรู้



4. เส้นตรงที่แบ่งครึ่งและตั้งฉาก  
กับส่วนของเส้นตรงที่เชื่อม  
ระหว่างจุดบนรูปต้นแบบและ  
ภาพที่ได้จากการหมุนจุดนั้น  
จะผ่านจุดหมุนเสมอจุดหนึ่ง



สมบัติการหมุน



?

# ทบทวนความรู้



5. ส่วนของเส้นตรงบนรูปต้นแบบ  
และภาพที่ได้จากการเลื่อนขนาน  
ส่วนของเส้นตรงนั้น จะขนานกัน  
และยาวเท่ากัน

- สมบัติของการเลื่อนขนาน
- สมบัติของการสะท้อน
- สมบัติของการหมุน



# ทบทวนความรู้



5. ส่วนของเส้นตรงบนรูปต้นแบบ  
และภาพที่ได้จากการเลื่อนขนาน  
ส่วนของเส้นตรงนั้น จะขนานกัน  
และยาวเท่ากัน



สมบัติการเลื่อนขนาน





# ทบทวนความรู้



6. รูปแบบและภาพ  
ที่ได้จากการหมุน สามารถ  
ทับกันได้สนิทโดยไม่ต้อง  
พลิกรูป

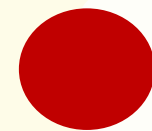
- สมบัติของการเลื่อนขนาน
- สมบัติของการสะท้อน
- สมบัติของการหมุน



# ทบทวนความรู้



6. รูปต้นแบบและภาพ  
ที่ได้จากการหมุน สามารถ  
ทับกันได้สนิทโดยไม่ต้อง  
พลิกรูป



สมบัติการหมุน





# ทบทวนความรู้



7. ส่วนของเส้นตรงที่เชื่อม  
ระหว่างจุดที่สมนัยกันบน  
รูปต้นแบบและภาพที่ได้จาก  
การสะท้อนจะขนานกัน

- สมบัติของการเลื่อนขนาน
- สมบัติของการสะท้อน
- สมบัติของการหมุน





# ทบทวนความรู้



7. ส่วนของเส้นตรงที่เชื่อม  
ระหว่างจุดที่สมนัยกันบน  
รูปต้นแบบและภาพที่ได้จาก  
การสะท้อนจะขนานกัน

สมบัติการสะท้อน





# ทบทวนความรู้



8. จุดแต่ละจุดบนรูปต้นแบบ  
และภาพที่ได้จากการหมุนจุดนั้น  
จะอยู่บนวงกลมเดียวกันที่มี  
จุดหมุนเป็นจุดศูนย์กลาง  
แต่วงกลมทั้งหลายเหล่านี้  
ไม่จำเป็นต้องมีรัศมียาวเท่ากัน

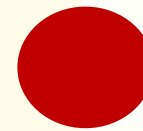
- สมบัติของการเลื่อนขนาน
- สมบัติของการสะท้อน
- สมบัติของการหมุน



# ทบทวนความรู้



8. จุดแต่ละจุดบนรูปต้นแบบ  
และภาพที่ได้จากการหมุนจุดนั้น  
จะอยู่บนวงกลมเดียวกันที่มี  
จุดหมุนเป็นจุดศูนย์กลาง  
แต่วงกลมทั้งหลายเหล่านี้  
ไม่จำเป็นต้องมีรัศมียาวเท่ากัน



สมบัติการหมุน





# ทบทวนความรู้



9. รูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการสะท้อน สามารถทับกันได้สนิท โดยต้องพลิกรูปต้นแบบหรือพลิกภาพที่ได้จากการสะท้อนอย่างหนึ่งอย่างใด

- สมบัติของการเลื่อนขนาน
- สมบัติของการสะท้อน
- สมบัติของการหมุน



# ทบทวนความรู้



9. รูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการสะท้อน สามารถทับกันได้สนิท โดยต้องพลิกรูปต้นแบบหรือพลิกภาพที่ได้จากการสะท้อน อย่างไม่เห็นอย่างใด

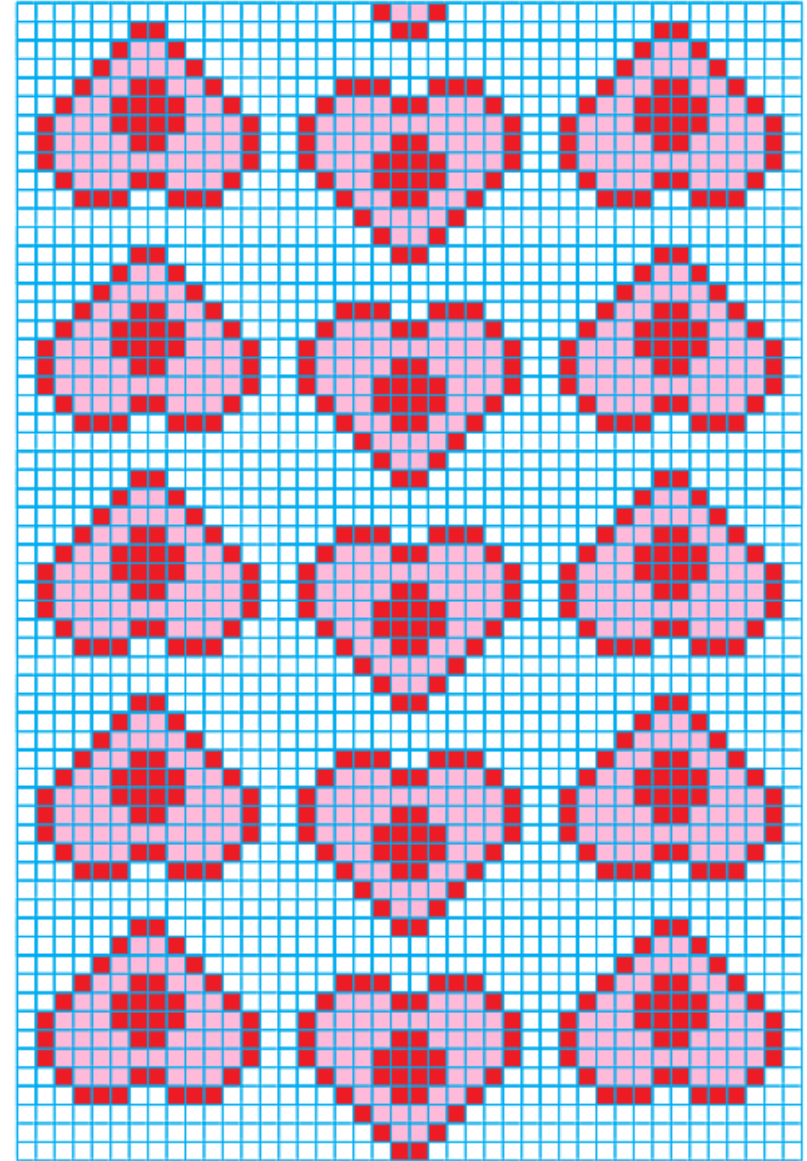
สมบัติการสะท้อน





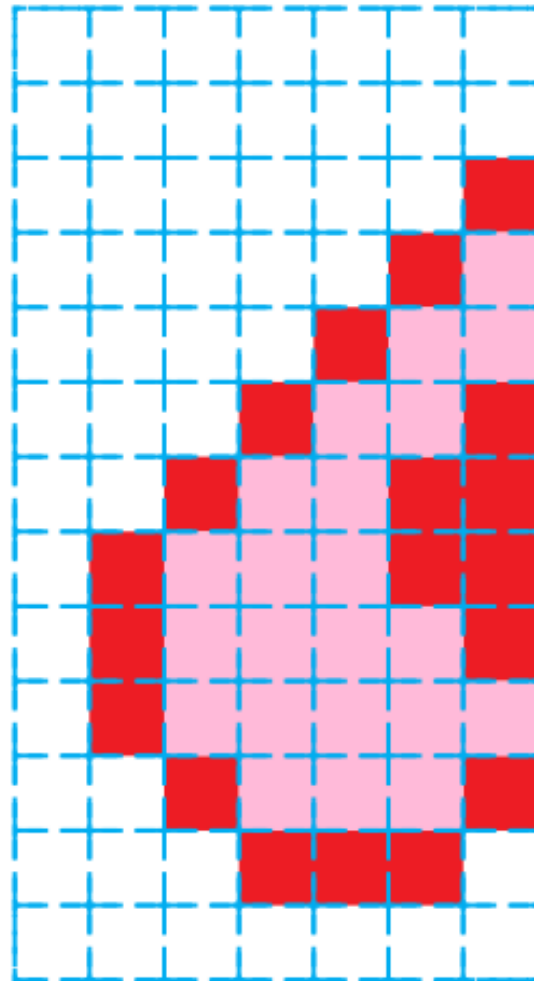
## ตัวอย่างลายผ้า

ชื่อผ้าไทยลายสวย : หัวใจกาชาด



# ชื่อผ้าไทยลายสวย : หัวใจกาชาด

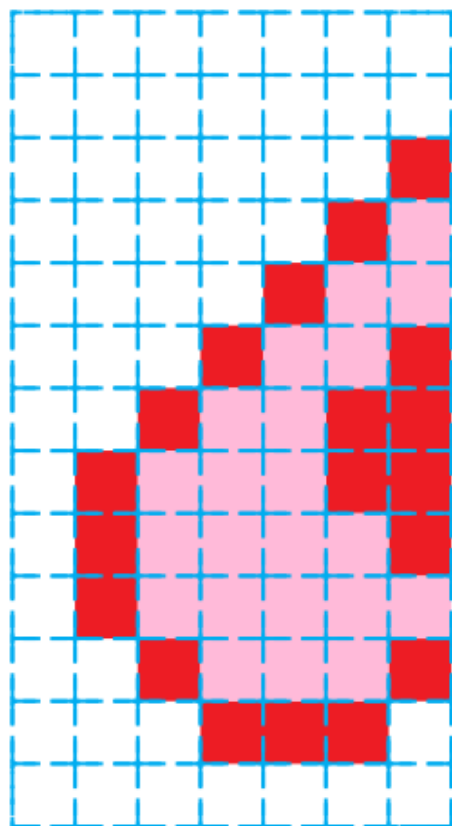
รูปต้นแบบเริ่มต้น คือ



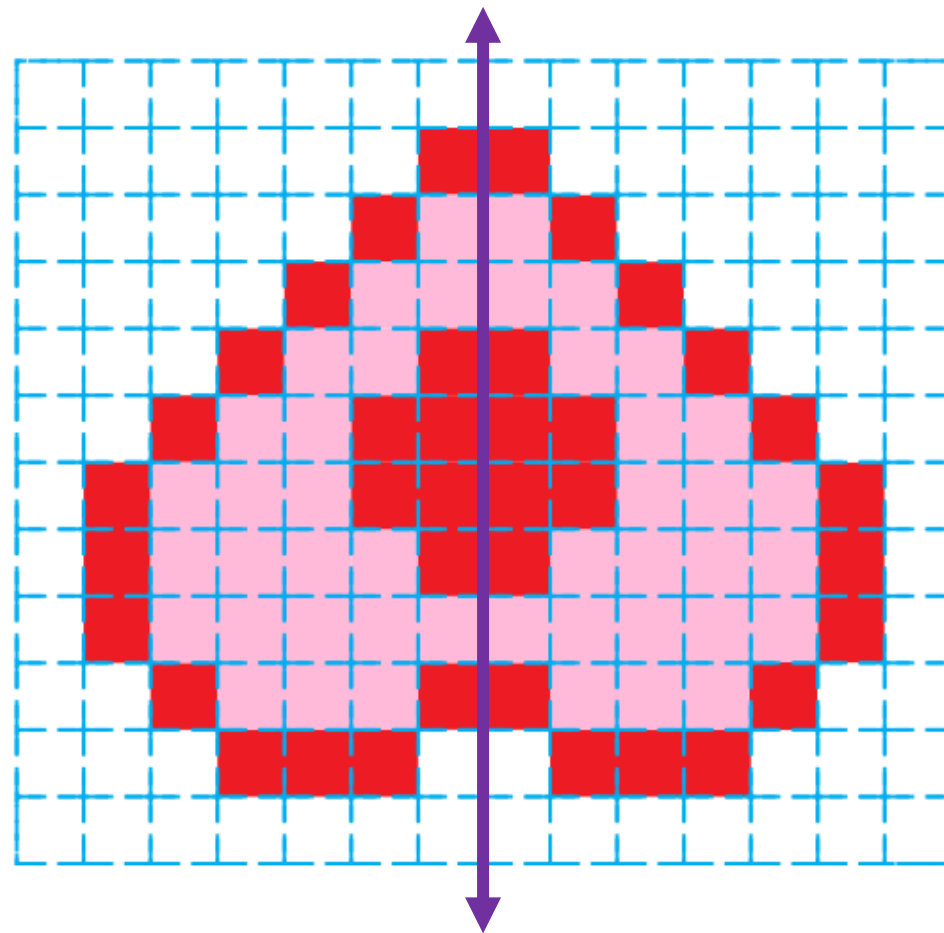
# ชื่อผ้าไทยลายสวย : หัวใจกาชาด



## วิธีการสร้างลายผ้า



สะท้อนตามแนวแกน Y

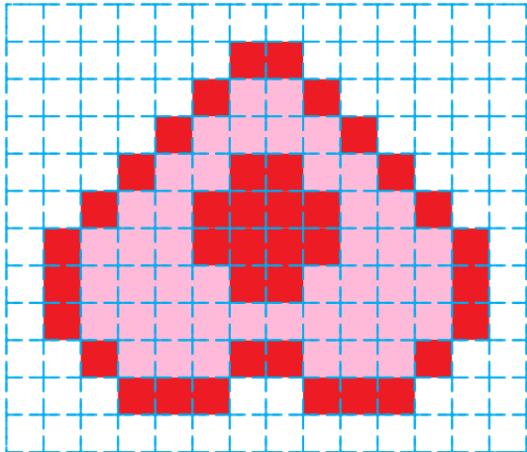




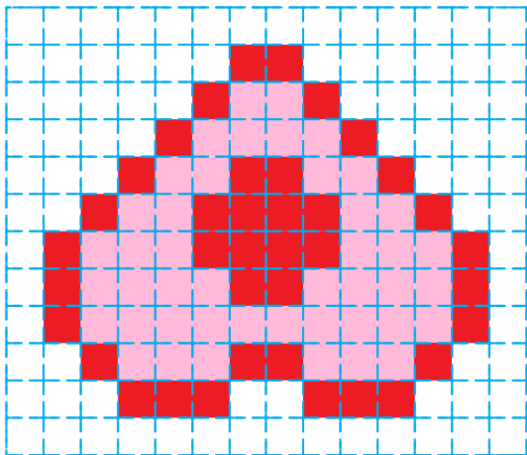
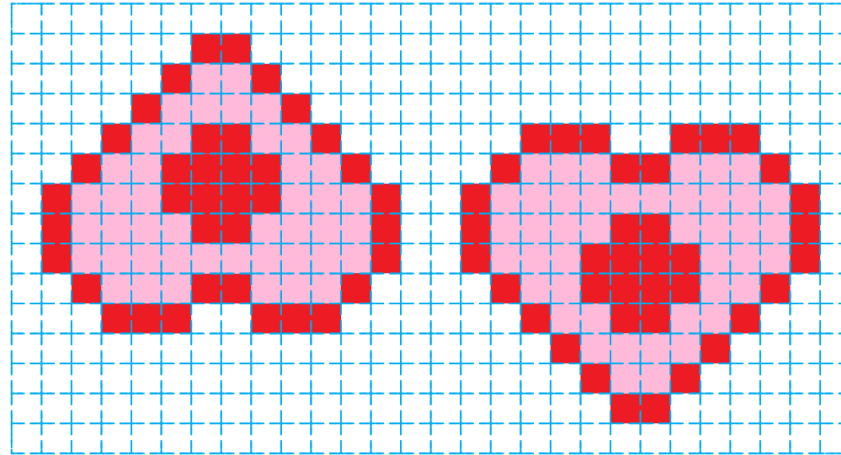
# ชื่อผ้าไทยลายสวย : หัวใจกาชาด



## วิธีการสร้างลายผ้า

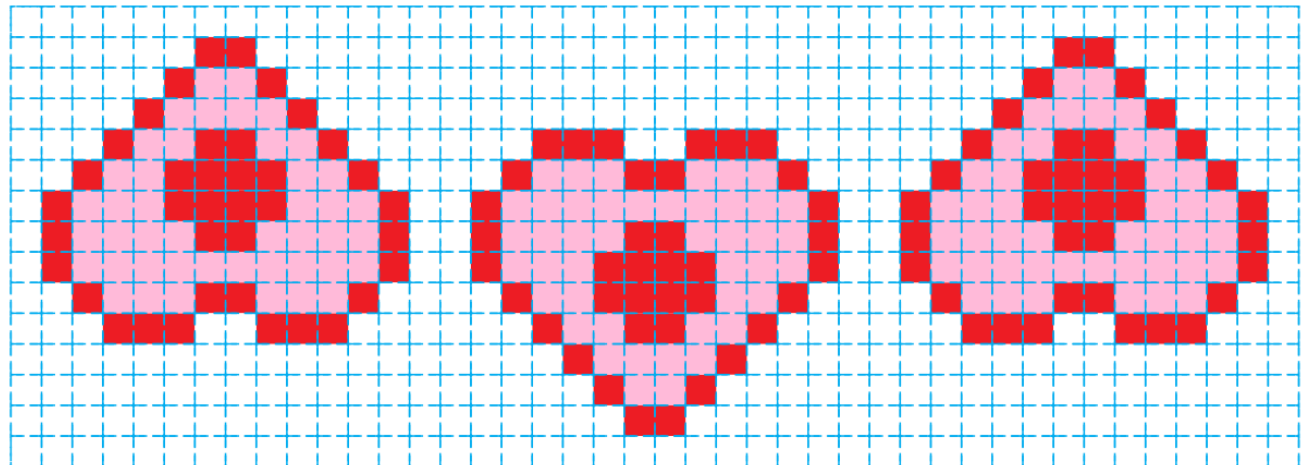


หมุน



เลื่อนขนานไป

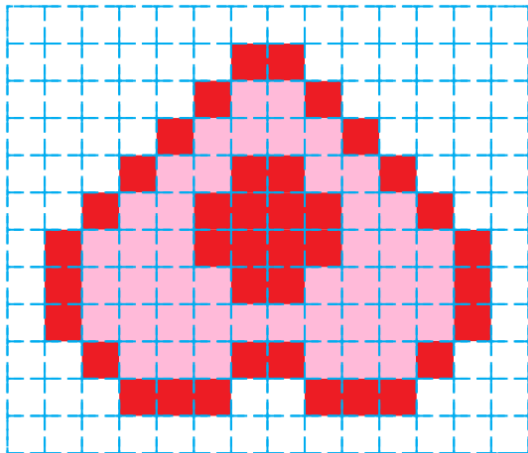
ทางขวา



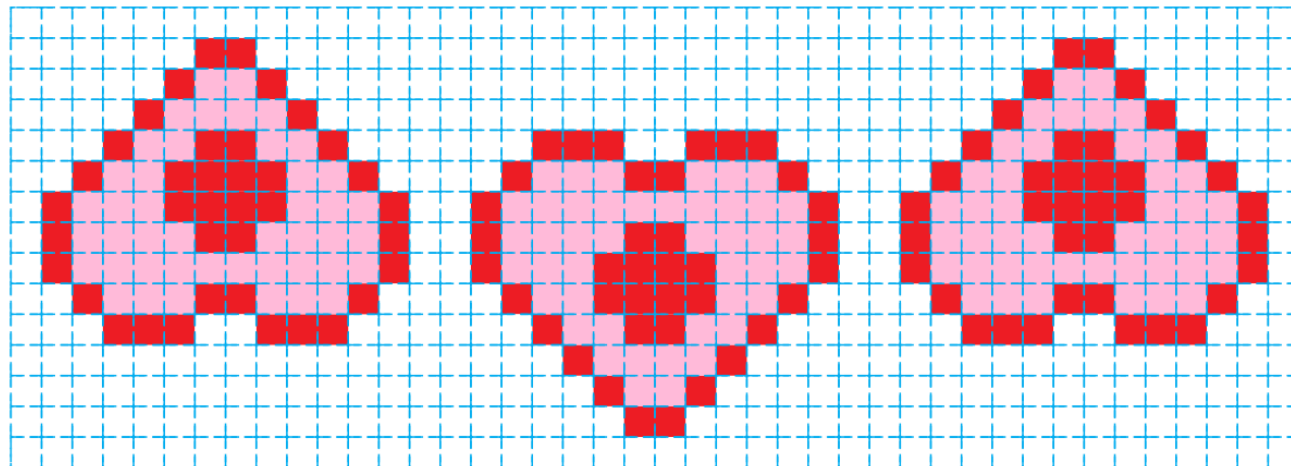
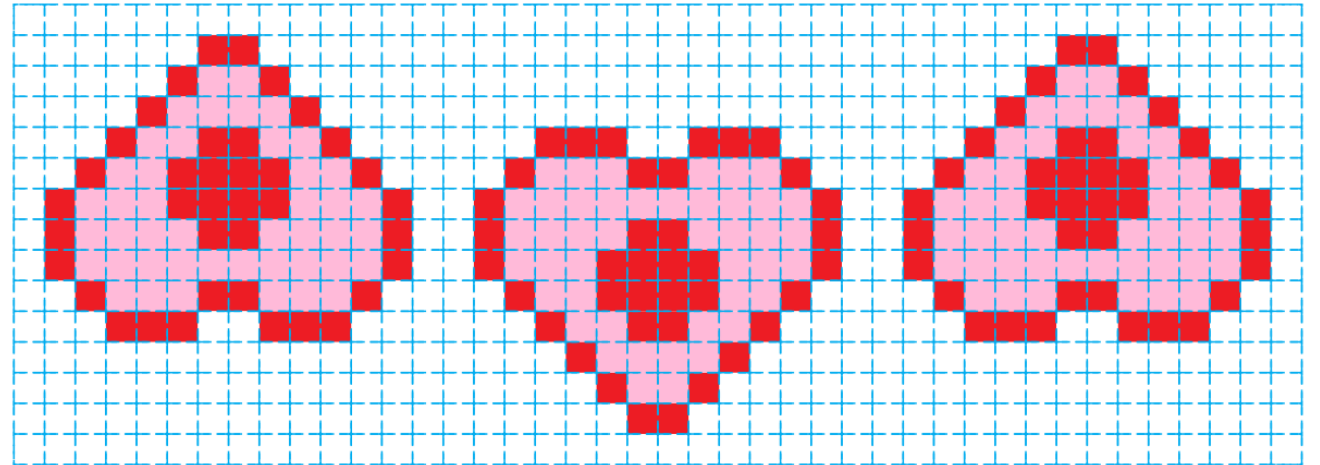
# ชื่อผ้าไทยลายสวย : หัวใจกาชาด



## วิธีการสร้างลายผ้า



เลื่อนขนานไป  
ทางขวา



เลื่อนขนานลงมา  
จะได้ผ้าไทยลายสวย



# กิจกรรม

ผ้าไทยลายสวยด้วยการแปลง





ให้นักเรียนนำเสนอชื่อลายผ้า

รูปต้นแบบเริ่มต้น และวิธีการสร้าง

ลายผ้าให้กลายเป็นผ้าไทยลายสวย





ผลงาน





## สมบัติของการเลื่อนขนาน

- 1) รูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานสามารถทับกันได้สนิทโดยไม่ต้องพลิกรูป หรือกล่าวว่ารូปรต้นแบบและภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานเท่ากันทุกประการ
- 2) ส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดที่สมนัยกันแต่ละคู่จะขนานกันและยาวเท่ากันทุกเส้น
- 3) ส่วนของเส้นตรงบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการเลื่อนขนานส่วนของเส้นตรงนั้น จะขนานกันและยาวเท่ากัน





## สมบัติของการสะท้อน

- 1) รูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการสะท้อน สามารถ**ทับกัน**ได้สนิท โดย**ต้องพลิก**รูปต้นแบบหรือพลิกภาพที่ได้จากการสะท้อนอย่างหนึ่งอย่างใด หรือกล่าวว่า รูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการสะท้อนเท่ากันทุกประการ
- 2) **จุดที่สมนัยกัน**แต่ละคู่จะอยู่ห่างจาก**เส้นสะท้อน**เท่ากัน หรือเส้นสะท้อนจะแบ่งครึ่งและตั้งฉากกับส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดที่สมนัยกันบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการสะท้อน
- 3) ส่วนของ**เส้นตรงที่เชื่อม**ระหว่างจุดที่สมนัยกันบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการสะท้อนจะ**ขนานกัน**





## สมบัติของการหมุน

- 1) รูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการหมุน สามารถ**ทับกันได้สนิท** โดย**ไม่ต้องพลิกรูป** หรือกล่าวว่ารูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการหมุนเท่ากันทุกประการ
- 2) จุดแต่ละจุดบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการหมุนจุดนั้นจะ**อยู่บนวงกลมเดียวกัน**ที่มีจุดหมุนเป็นจุดศูนย์กลาง แต่วงกลมทั้งหลายเหล่านี้ไม่จำเป็นต้องมีรัศมียาวเท่ากัน
- 3) เส้นตรงที่แบ่งครึ่งและตั้งฉากกับส่วนของเส้นตรงที่เชื่อมระหว่างจุดบนรูปต้นแบบและภาพที่ได้จากการหมุนจุดนั้นจะ**ผ่านจุดหมุนเสมอจุดหนึ่ง**







# บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง

รูปเรขาคณิตคู่แฝด (1)





## สิ่งที่ต้องเตรียม

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดต่าง ๆ จำนวน 4 ชั้น  
(มีรูปที่เท่ากัน ทุกประการ 1 คู่)
2. รูปสามเหลี่ยมมุมฉากขนาดต่าง ๆ  
จำนวน 4 ชั้น (มีรูปที่เท่ากัน ทุกประการ 1 คู่)



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))





## สิ่งที่ต้องเตรียม

3. รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก A
4. รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก B
5. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส C
6. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส D



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))





## สิ่งที่ต้องเตรียม

7. กระดาษลอกลาย
8. รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 2 ชิ้น
9. แบบฝึกหัด 1 : การเขียนสัญลักษณ์  
ความเท่ากันทุกประการ



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))

