

### กิจกรรมที่ 3

#### ประโยชน์ของสิ่งของ

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....  
โรงเรียน.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

#### คำชี้แจง

1. กิจกรรมนี้มีคำถาม 2 ข้อ ให้เวลา 10 นาที
2. ในคำถามแต่ละข้อให้นักเรียนบอกประโยชน์ของสิ่งของที่กำหนดมาให้มากที่สุด
3. พยายามคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุดตามความสามารถ และคิดหาคำตอบที่ให้得了คำตอบหลาย ๆ แง่มุมไม่ซ้ำและไม่เหมือนใคร จะได้คะแนนดี
4. ถ้าข้อคำถามใดที่ยังคิดหาคำตอบไม่ได้ ให้นักเรียนทำข้ออื่นที่คิดคำตอบได้ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงพยายามทำให้ครบทุกข้อ
5. กิจกรรมนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิด ดังนั้นนักเรียนจึงมีอิสระที่จะคิดอย่างเต็มที่

#### ตัวอย่างคำถาม

- (0) ไม้ไผ่ สามารถนำมาทำอะไรได้บ้าง ให้นักเรียนบอกมาให้มากที่สุด

#### ตัวอย่างคำตอบ

- 1) สร้างบ้าน
- 2) สานตะกร้า
- 3) ก่อไฟประกอบอาหาร
- 4) ทำโต๊ะเก้าอี้

ฯลฯ

1. สังกะดาษ สามารถนำมาทำอะไรได้บ้างบอกมาให้มากที่สุด

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1.....  | 21..... | 41..... |
| 2.....  | 22..... | 42..... |
| 3.....  | 23..... | 43..... |
| 4.....  | 24..... | 44..... |
| 5.....  | 25..... | 45..... |
| 6.....  | 26..... | 46..... |
| 7.....  | 27..... | 47..... |
| 8.....  | 28..... | 48..... |
| 9.....  | 29..... | 49..... |
| 10..... | 30..... | 50..... |
| 11..... | 31..... | 51..... |
| 12..... | 32..... | 52..... |
| 13..... | 33..... | 53..... |
| 14..... | 34..... | 54..... |
| 15..... | 35..... | 55..... |
| 16..... | 36..... | 56..... |
| 17..... | 37..... | 57..... |
| 18..... | 38..... | 58..... |
| 19..... | 39..... | 59..... |
| 20..... | 40..... | 60..... |

2. เลือก สามารถนำมาทำอะไรได้บ้างบอกมาให้มากที่สุด

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1.....  | 21..... | 41..... |
| 2.....  | 22..... | 42..... |
| 3.....  | 23..... | 43..... |
| 4.....  | 24..... | 44..... |
| 5.....  | 25..... | 45..... |
| 6.....  | 26..... | 46..... |
| 7.....  | 27..... | 47..... |
| 8.....  | 28..... | 48..... |
| 9.....  | 29..... | 49..... |
| 10..... | 30..... | 50..... |
| 11..... | 31..... | 51..... |
| 12..... | 32..... | 52..... |
| 13..... | 33..... | 53..... |
| 14..... | 34..... | 54..... |
| 15..... | 35..... | 55..... |
| 16..... | 36..... | 56..... |
| 17..... | 37..... | 57..... |
| 18..... | 38..... | 58..... |
| 19..... | 39..... | 59..... |
| 20..... | 40..... | 60..... |

## กิจกรรมที่ 4

### ผลที่จะเกิดตามมา

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น.....เลขที่.....  
โรงเรียน.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

#### คำชี้แจง

1. กิจกรรมนี้มีคำถาม 2 ข้อ ให้เวลา 10 นาที
2. ในคำถามแต่ละข้อจะกำหนดสถานการณ์ต่าง ๆ มาให้ แล้วให้นักเรียนคาดคะเนหรือทำนายผลที่จะเกิดตามมาให้มากที่สุด
3. พยายามคิดหาคำตอบให้ได้มากที่สุด และคิดหาคำตอบให้ได้หลาย ๆ แนวมุม ไม่ซ้ำและไม่เหมือนใคร จะได้คะแนนดี
4. ถ้าข้อคำถามใดที่ยังคิดหาคำตอบไม่ได้ ให้นักเรียนทำข้ออื่นที่คิดคำตอบได้ก่อน เมื่อมีเวลาเหลือจึงค่อยย้อนกลับมาทำใหม่ จงพยายามทำให้ครบทุกข้อ
5. กิจกรรมนี้ ไม่มีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิด ดังนั้นนักเรียนจึงมีอิสระที่จะคิดอย่างเต็มที่

#### ตัวอย่างคำถาม

- (0) ถ้าคนเราไม่จำเป็นต้องนอน จะเกิดผลอะไรตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุด

#### ตัวอย่างคำตอบ

- 1) ต้องทำงานตลอดเวลา
- 2) ไม่มียานอนหลับขาย
- 3) ไม่มีเพลงกล่อมเด็ก
- 4) ต้องทานอาหารมากขึ้น

ฯลฯ

1. ถ้าโลกนี้ไม่มีไฟฟ้าใช้ อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุด

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1.....  | 21..... | 41..... |
| 2.....  | 22..... | 42..... |
| 3.....  | 23..... | 43..... |
| 4.....  | 24..... | 44..... |
| 5.....  | 25..... | 45..... |
| 6.....  | 26..... | 46..... |
| 7.....  | 27..... | 47..... |
| 8.....  | 28..... | 48..... |
| 9.....  | 29..... | 49..... |
| 10..... | 30..... | 50..... |
| 11..... | 31..... | 51..... |
| 12..... | 32..... | 52..... |
| 13..... | 33..... | 53..... |
| 14..... | 34..... | 54..... |
| 15..... | 35..... | 55..... |
| 16..... | 36..... | 56..... |
| 17..... | 37..... | 57..... |
| 18..... | 38..... | 58..... |
| 19..... | 39..... | 59..... |
| 20..... | 40..... | 60..... |

2. ถ้าหากคนไม่ต้องเรียนหนังสือ อะไรจะเกิดตามมาบ้าง บอกมาให้มากที่สุด

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 1.....  | 21..... | 41..... |
| 2.....  | 22..... | 42..... |
| 3.....  | 23..... | 43..... |
| 4.....  | 24..... | 44..... |
| 5.....  | 25..... | 45..... |
| 6.....  | 26..... | 46..... |
| 7.....  | 27..... | 47..... |
| 8.....  | 28..... | 48..... |
| 9.....  | 29..... | 49..... |
| 10..... | 30..... | 50..... |
| 11..... | 31..... | 51..... |
| 12..... | 32..... | 52..... |
| 13..... | 33..... | 53..... |
| 14..... | 34..... | 54..... |
| 15..... | 35..... | 55..... |
| 16..... | 36..... | 56..... |
| 17..... | 37..... | 57..... |
| 18..... | 38..... | 58..... |
| 19..... | 39..... | 59..... |
| 20..... | 40..... | 60..... |

ภาคผนวก ง

แผนการสอนแบบ 4 MAT

## แผนการสอนแบบ 4 MAT

วิชาคณิตศาสตร์  
เรื่อง ลักษณะของรูปสี่เหลี่ยม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
เวลา 3 คาบ

## ความคิดรวบยอด

1. รูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปปิดที่มีด้านสี่ด้าน มีมุมสี่มุม แต่ละมุมเรียกว่ามุมภายในของรูปสี่เหลี่ยม
2. รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกันสองคู่ เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
3. รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน มุมแต่ละมุมไม่เป็นมุมฉาก เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
4. รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
5. รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
6. รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกันเพียงคู่เดียว เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมคางหมู
7. รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านเท่ากันสองคู่ในลักษณะเช่นนี้ ~~✗~~ เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

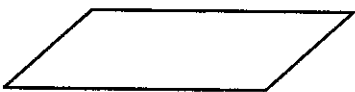
## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ให้ นักเรียนสามารถบอกลักษณะของ

1. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้
2. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานได้
3. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้
4. รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวได้
5. รูปสี่เหลี่ยมคางหมูได้

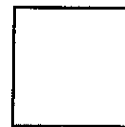
เนื้อหา

รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกันสองคู่



รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกันสองคู่



รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน  
มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก





### รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน

มุมแต่ละมุมไม่เป็นมุมฉาก

รูปสี่เหลี่ยมที่ด้านขนานกันเพียงคู่เดียว



### รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกันเพียงคู่เดียว

### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

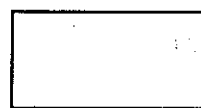
1. ครูนำของจริงหรือภาพสิ่งของต่าง ๆ (ที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม) มาให้นักเรียนสังเกต เช่น โทรท์ศน์ ตู้เย็น กล้องนม ฯลฯ และให้นักเรียนสังเกตลักษณะรูปทรงต่าง ๆ ที่มีอยู่ในห้องเรียน ว่ารูปทรงใดที่มีมากที่สุด แล้ววาดลงในกระดาษ

#### ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

2. ให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ถึงลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมที่ได้จากการสังเกต (รูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปปิดที่มีด้านสี่ด้าน มีมุม 4 มุม แต่ละมุมเรียกว่ามุมภายในของรูปสี่เหลี่ยม)

#### ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์

3. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่ารูปสี่เหลี่ยมมีความเกี่ยวข้องกับหรือสัมพันธ์กับชีวิตประจำวันอย่างไร จากนั้นครูแจกรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู และรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว ให้นักเรียนสังเกตลักษณะรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ จากนั้นให้นักเรียนเล่นเกม "คลำรูปเรขาคณิต"



### รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน

แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก

รูปสี่เหลี่ยมที่ไม่มีด้านคู่ใดขนานกัน



### รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

เป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านยาวเท่ากันสองคู่ใน

ลักษณะดังรูป

#### ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดและหลักการ

4. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงลักษณะของสีเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ จากนั้นแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรงานปฏิบัติการ
5. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจคำตอบและอภิปรายสรุปถึงลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาอธิบายลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมกลุ่มละ 1 ชนิด

#### ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติตามหลักการ

6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ เรื่องลักษณะของรูปสี่เหลี่ยม

#### ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์ผลงาน

7. ให้นักเรียนวาดภาพโดยนำรูปสี่เหลี่ยมมาประกอบเป็นภาพตามจินตนาการ ระบายสีให้สวยงามและบรรยายด้วยข้อความสั้น ๆ

#### ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้

8. นักเรียนนำเสนอผลงานภายในกลุ่ม และช่วยกันวิจารณ์เชิงสร้างสรรค์เพื่อพัฒนาผลงานให้ดียิ่งขึ้น

#### ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์

9. นักเรียนนำผลงานที่แก้ไขหรือปรับปรุงแล้วเสนอต่อเพื่อนในชั้นเรียน แล้วนำผลงานการเรียนรู้ทั้งหมดไปจัดป้ายนิเทศและจัดแสดงผลงานเพื่อให้นักเรียนชั้นอื่น ๆ ได้ชมผลงาน

#### สื่อการเรียนการสอน

1. ภาพหรือของจริงของสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม
2. รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ประกอบด้วย รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู และรูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง
3. เกม "คำรูปเรขาคณิต"
4. บัตรงานปฏิบัติการ
5. แบบฝึกทักษะ
6. อุปกรณ์สำหรับตกแต่งภาพระบายสี

## การวัดผลและประเมินผล

วิธีการ	เกณฑ์	เครื่องมือ
1. สังเกตการร่วมมือและการปฏิบัติกิจกรรม	นักเรียนร่วมมือทำกิจกรรมดี และปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม
2. สังเกตการอภิปราย การตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	"
3. ตรวจสอบบันทึกข้อมูลจาก บัตรงานปฏิบัติการ	นักเรียนบันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง อย่างน้อย 5 ข้อ จาก 6 ข้อ	แบบบันทึกการตรวจผลงาน
4. ตรวจสอบแฟ้มทักษะ	นักเรียนทำแบบฝึกได้ถูกต้อง อย่างน้อย 5 ข้อ จาก 6 ข้อ	"
5. ตรวจสอบภาพการวาดภาพ ประกอบภาพ	นักเรียนวาดภาพประกอบภาพ ได้สวยงามสร้างสรรค์	แบบประเมินคุณภาพการออกแบบ

## เกม “คำรูปเรขาคณิต”



(สิทธิชัย จันทร์คล้าย ดัดแปลงจาก สมวงษ์ แปลงประสพโชค)

**จุดประสงค์** 1. เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักสังเกตลักษณะรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ โดยใช้ประสาทสัมผัส

**อุปกรณ์** 2. เพื่อฝึกทักษะการคิดและจินตนาการ  
กระดาษแข็งตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ คือ

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
2. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
3. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
4. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
5. รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
6. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
7. รูปสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า



**วิธีเล่น** 1. ใส่รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ลงในกล่องทึบ กล่องละ 1 ชนิด แล้วนำไปวางที่ตำแหน่งต่าง ๆ ในห้องเรียน (ศูนย์การเรียนทั้งหมด 7 ศูนย์)

2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ให้นักเรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มผลิตกันคำรูปเรขาคณิตในกล่องโดยไม่มอง แล้ววาดรูปสี่เหลี่ยมที่ตนคิดว่าใช่รูปที่คล้อยลงในกระดาษไม่ให้เห็น (ใช้เวลาในการคลำประมาณคนละ 5 – 10 วินาที) เมื่อคลำเสร็จแล้วให้นักเรียนไปคลำในกล่องอื่นต่อไป

3. เมื่อนักเรียนทุกคนคำรูปเรขาคณิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูนำรูปออกจากกล่อง เพื่อเฉลยว่าที่รูปที่นักเรียนวาดไว้ถูกต้องหรือไม่ ถ้าวาดถูกต้องได้ 1 คะแนน



## บัตรงานปฏิบัติการ

### เรื่อง ลักษณะของรูปสี่เหลี่ยม



อุปกรณ์ กระดาษสี แบบรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ดินสอ ไม้บรรทัด ไม้โพรแทรกเตอร์ กรรไกร

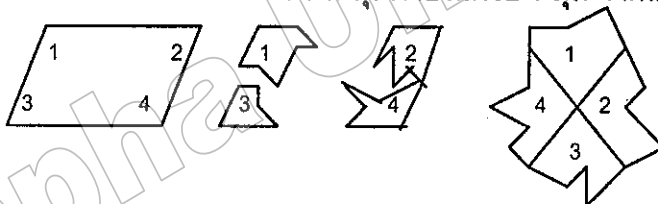
คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการและสมาชิกกลุ่ม แล้วให้นักเรียนร่วมกันปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

#### ❏ ตอนที่ 1 ❏

1. ให้นักเรียนตัดกระดาษเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว และรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ตามแบบรูปที่กำหนดให้ อย่างละ 1 รูป

2. เขียนตัวเลขกำกับมุมทั้ง 4 ของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละรูปไว้ เพื่อให้ทราบว่ามุมใดเป็นมุมภายในบ้าง

3. ฉีกรูปสี่เหลี่ยมเป็น 4 ส่วน ให้แต่ละส่วนมีมุมภายในด้วย 1 มุม จากนั้นนำมุมทั้ง 4 มาวางเรียงต่อกันดังรูป



4. ให้นักเรียนใช้ไม้โพรแทรกเตอร์วัดมุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด

5. ให้นักเรียนบันทึกข้อมูล และร่วมกันสรุปผลการปฏิบัติการปฏิบัติกิจกรรมในแบบบันทึกข้อมูล

#### ❏ ตอนที่ 2 ❏

1. ให้นักเรียนพิจารณารูปสี่เหลี่ยมแต่ละรูปที่ครูกำหนดให้

2. ให้นักเรียนปฏิบัติตามคำสั่งในแบบบันทึกข้อมูลแล้วตอบคำถามและร่วมสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมในแบบบันทึกข้อมูล



แบบบันทึกข้อมูล

เรื่อง ลักษณะของรูปสี่เหลี่ยม

ชื่อกลุ่ม.....ประธานกลุ่ม.....

เลขานุการกลุ่ม.....

สมาชิก 1.....

2.....

3.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถาม และร่วมกันคิดหาข้อสรุปจากการปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรงาน  
ปฏิบัติกร

ตอนที่ 1

1. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

มุม 1 = ..... มุม 2 = .....

มุม 3 = ..... มุม 4 = .....

มุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = .....

2. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

มุม 1 = ..... มุม 2 = .....

มุม 3 = ..... มุม 4 = .....

มุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = .....

3. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

มุม 1 = ..... มุม 2 = .....

มุม 3 = ..... มุม 4 = .....

มุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = .....

4. รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

มุม 1 = ..... มุม 2 = .....

มุม 3 = ..... มุม 4 = .....

มุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว = .....

5. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

มุม 1 = ..... มุม 2 = .....

มุม 3 = ..... มุม 4 = .....

มุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = .....

6. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

มุม 1 = ..... มุม 2 = .....

มุม 3 = ..... มุม 4 = .....

มุมภายในของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู = .....

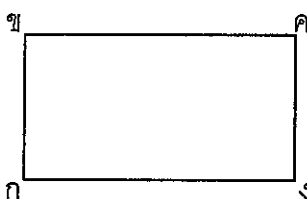
สรุปผลการปฏิบัติ

มุมภายในของรูปสี่เหลี่ยม.....

.....

🌟 ตอนที่ 2 🌟 ให้นักเรียนพิจารณาแต่ละรูปแล้วตอบคำถามต่อไปนี้

1)



1.1 ด้านแต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมนี้ยาวด้านละเท่าไร

$\overline{กข}$  ยาว.....เซนติเมตร       $\overline{คง}$  ยาว.....เซนติเมตร

$\overline{ขค}$  ยาว.....เซนติเมตร       $\overline{กง}$  ยาว.....เซนติเมตร

1.2 มีด้านยาวเท่ากันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

1.3 มีด้านขนานกันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

1.4 มุมแต่ละมุมมีขนาดเท่าไร  $\hat{กขค}$  มีขนาด.....  $\hat{ขคง}$  มีขนาด.....

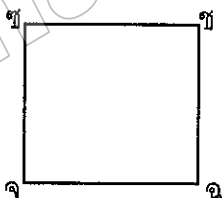
$\hat{คกข}$  มีขนาด.....  $\hat{งกข}$  มีขนาด.....

1.5 มีมุมขนาดเท่ากันกี่มุม.....รูปสี่เหลี่ยมนี้ชื่ออะไร.....เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด.....

🌟 สรุปผลการปฏิบัติ

รูปสี่เหลี่ยมนี้คือ.....มีลักษณะ.....

2)



2.1 ด้านแต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมนี้ยาวด้านละเท่าไร

$\overline{จจ}$  ยาว.....เซนติเมตร       $\overline{จช}$  ยาว.....เซนติเมตร

$\overline{ชช}$  ยาว.....เซนติเมตร       $\overline{ชจ}$  ยาว.....เซนติเมตร

2.2 ด้านทั้งสี่ยาวเท่ากันหรือไม่..... มีด้านขนานกันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

2.3 มุมแต่ละมุมมีขนาดเท่าไร  $\hat{จจช}$  มีขนาด.....  $\hat{จชช}$  มีขนาด.....

$\hat{ชชจ}$  มีขนาด.....  $\hat{ชจจ}$  มีขนาด.....

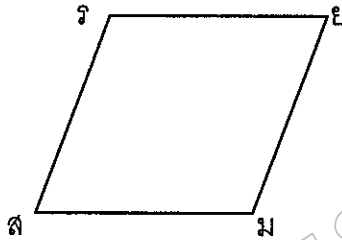
2.5 มีมุมขนาดเท่ากันกี่มุม.....

2.6 รูปสี่เหลี่ยมนี้ชื่ออะไร.....เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด.....

**สรุปผลการปฏิบัติ**

รูปสี่เหลี่ยมนี้คือ.....มีลักษณะ.....

3)



3.1 มุมแต่ละมุมของรูปสี่เหลี่ยมนี้มีขนาดเท่าไร

$\hat{\text{รย}}$  มีขนาด.....  $\hat{\text{ยม}}$  มีขนาด.....

$\hat{\text{ยม}}$  มีขนาด.....  $\hat{\text{มร}}$  มีขนาด.....

3.2 มีมุมขนาดเท่ากันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

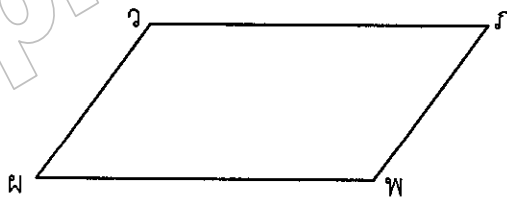
3.3 มีด้านขนานกันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

3.4 ด้านทั้งสี่ยาวเท่ากันหรือไม่.....รูปสี่เหลี่ยมนี้ชื่ออะไร.....เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด.....

**สรุปผลการปฏิบัติ**

สี่เหลี่ยมรูปนี้คือ.....มีลักษณะ.....

4)



4.1 มุมแต่ละมุมของรูปสี่เหลี่ยมมีขนาดเท่าไร

$\hat{\text{ผภ}}$  มีขนาด.....  $\hat{\text{ภพ}}$  มีขนาด.....

$\hat{\text{ภพ}}$  มีขนาด.....  $\hat{\text{พผ}}$  มีขนาด.....

4.2 มีมุมขนาดเท่ากันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

4.3 มีด้านขนานกันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

4.4 ด้านทั้งสี่ยาวเท่ากันหรือไม่.....มีด้านยาวเท่ากันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

4.5 รูปสี่เหลี่ยมนี้ชื่ออะไร.....เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด.....



**🔔 สรุปผลการปฏิบัติ**

รูปสี่เหลี่ยมนี้คือ.....มีลักษณะ.....

5)



5.1 รูปสี่เหลี่ยมนี้มีด้านขนานกันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

5.2 รูปสี่เหลี่ยมนี้ชื่ออะไร.....เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด.....



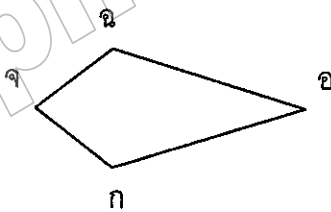
5.3 รูปสี่เหลี่ยมนี้มีด้านขนานกันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

5.4 รูปสี่เหลี่ยมนี้ชื่ออะไร.....เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด.....

**🔔 สรุปผลการปฏิบัติ**

สี่เหลี่ยมรูปนี้คือ.....มีลักษณะ.....

6)



6.1 รูปสี่เหลี่ยมนี้มีด้านขนานกันหรือไม่.....

6.2 รูปสี่เหลี่ยมนี้มีด้านยาวเท่ากันกี่คู่.....อะไรบ้าง.....

แต่ละคู่ยาวด้านละเท่าไร.....

6.3 รูปสี่เหลี่ยมนี้ชื่ออะไร.....เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด.....

**🔔 สรุปผลการปฏิบัติ**

สี่เหลี่ยมนี้คือ.....มีลักษณะ.....

แบบฝึกทักษะ

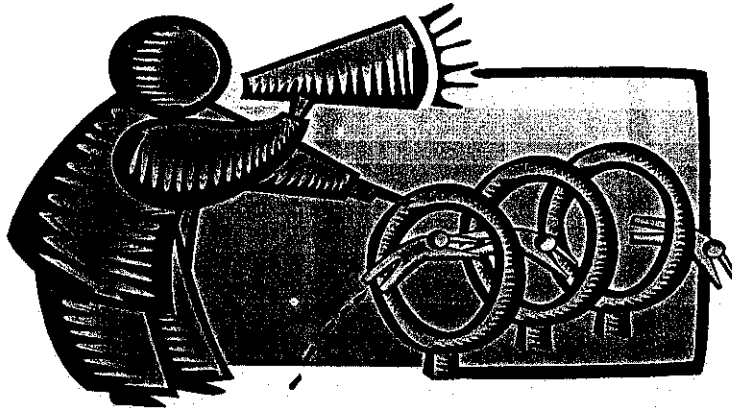
เรื่องลักษณะของรูปสี่เหลี่ยม

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

๑๑

ตอนที่ 1 ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เป็นลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้

ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก	ด้านขนานกัน	ด้านขนานกัน	ด้านคู่ขนาน	ด้านทั้งสี่
		หนึ่งคู่	สองคู่	ยาวเท่ากัน	ยาวเท่ากัน
1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า					
2. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส					
3. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน					
4. รูปสี่เหลี่ยมขนมเบียกปูน					
5. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู					
6. รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว					



## แผนการสอนแบบ 4 MAT

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

เวลา 6 คาบ

## ความคิดรวบยอด

- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนและรูปสี่เหลี่ยมรูปร่างเป็นรูปสมมาตร ส่วนรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมคางหมูไม่เป็นรูปสมมาตร
- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีแกนสมมาตร 4 แกน รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมีแกนสมมาตร 2 แกน รูปสี่เหลี่ยมรูปร่างมีแกนสมมาตร 1 แกน
- ส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายทั้งสองข้างเป็นจุดยอดมุมที่อยู่ตรงกันข้ามของรูปสี่เหลี่ยมเรียกว่า เส้นทแยงมุม รูปสี่เหลี่ยมมีเส้นทแยงมุม 2 เส้น
- รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นตัดกันเป็นมุมฉาก ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง
- รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมนั้นออกเป็น รูปสามเหลี่ยมขนาดเท่ากัน 2 รูป ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

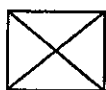
## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมให้ สามารถบอกคุณสมบัติของเส้นทแยงมุมของ

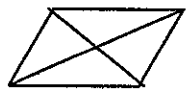
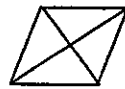
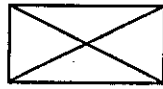
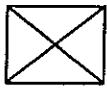
- รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้ถูกต้อง
- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าได้ถูกต้อง
- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานได้ถูกต้อง
- รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนได้ถูกต้อง

## เนื้อหา

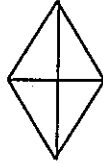
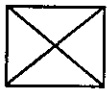
คุณสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม



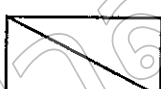
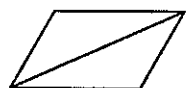
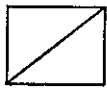
เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน



เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน



เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก



เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมขนาดเท่ากันสองรูป

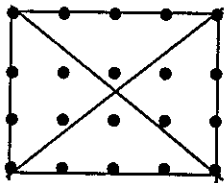
### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างประสบการณ์

1. ครูแจกแผ่นตารางจุด (Dot Paper) ให้กับนักเรียนเขียนรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ลงบนแผ่นตารางจุด แล้วให้นักเรียนใช้ปากกา ดินสอหรือสี ลากเส้น ทำสัญลักษณ์ต่อเติม หรือขีดเขียนอะไรก็ได้ลงในรูปสี่เหลี่ยมเพื่อให้รูปสี่เหลี่ยมเด่นชัดขึ้นมา แล้วให้นักเรียนนำเสนอผลงาน

#### ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

2. ครูคัดเลือกภาพรูปสี่เหลี่ยมของนักเรียนที่วาดในลักษณะเป็นเส้นทแยงมุมมาแสดงให้นักเรียนดู เช่น

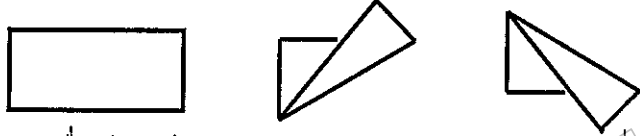


3. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับภาพตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมที่นักเรียนสร้างขึ้นในประเด็นต่อไปนี้

- รูปสี่เหลี่ยมนี้มีลักษณะอย่างไร
- ทำไมถึงต่อเติมหรือขีดเขียนรูปสี่เหลี่ยมในลักษณะเช่นนี้
- เราจะเรียกเส้นที่ต่อเติมขึ้นมาใหม่นี้ว่าอะไร ทำไมจึงเรียกชื่อนี้

### ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์

4. แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละ 5 คน ครูแจกกระดาษสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนร่วมกันพับกระดาษตามแนวเส้นที่นักเรียนต่อเติมขึ้นมา (เส้นทแยงมุมทั้งสองของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด) เช่น



5. ครูใช้การถามตอบเพื่อให้นักเรียนวิเคราะห์ให้ได้ว่า "ส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายทั้งสองข้างเป็นจุดยอดมุมที่อยู่ตรงกันข้ามของรูปสี่เหลี่ยมเรียกว่า"เส้นทแยงมุม" จากนั้นครูใช้คำถามเกี่ยวกับจำนวนเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมเพื่อให้นักเรียนบอกได้ว่า "รูปสี่เหลี่ยมมีเส้นทแยงมุมสองเส้น"

### ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดและหลักการ

6. ให้นักเรียนสังเกตว่ารูปสี่เหลี่ยมชนิดใด เมื่อพับตามแนวเส้นทแยงมุมทั้งสองข้างของรอยพับทับกันสนิท (รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน) แล้วครูใช้การถามตอบเกี่ยวกับรูปที่พับทับกันสนิทว่าเรียกรูปชนิดใด (รูปสมมาตร) รอยที่พับครึ่งของรูปสมมาตรเรียกว่าอะไร (แกนสมมาตร) ดังนั้นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมีแกนสมมาตรคือ แกนใด (เส้นทแยงมุม) จากนั้นครูให้นักเรียนพับรูปสี่เหลี่ยมเพื่อหาแกนสมมาตรของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิดแล้วให้นักเรียนร่วมกันสรุป ซึ่งจะได้ว่า

- รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมทั้งสองเป็นแกนสมมาตร ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เพราะเมื่อพับตามแนวเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิดแล้วทั้งสองข้างของรอยพับทับกันสนิท

- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีแกนสมมาตร 4 แกน

- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีแกนสมมาตร 2 แกน

- รูปสี่เหลี่ยมรูปร่างว่ามีแกนสมมาตร 1 แกน

- รูปสี่เหลี่ยมคางหมูและรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานไม่มีแกนสมมาตร

7. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรงานปฏิบัติการ

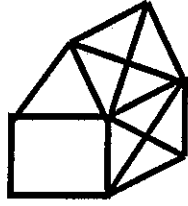
8. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายตรวจคำตอบและอภิปรายสรุปถึงคุณสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ

### ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติตามหลักการ

9. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ เรื่อง เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

### ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์ผลงาน

10. ครูแจกอุปกรณ์ ได้แก่ ไม้เสียบลูกชิ้น (ตัดปลายแหลม) กรรไกร และดินน้ำมันให้นักเรียน แล้วให้นักเรียนสร้างโมเดลเลียนแบบสิ่งที่มีอยู่ในธรรมชาติหรือมนุษย์สร้างขึ้น โดยให้มีรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุมเป็นส่วนประกอบของโมเดล เช่น



11. นักเรียนสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรมลงในแบบบันทึกผลงาน ตามประเด็นต่าง ๆ ดังนี้ ชื่อผลงาน จุดประสงค์การปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน ลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุมที่นำไปใช้ในการสร้าง ปัญหาที่พบ แนวทางแก้ปัญหาและประโยชน์ที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรม

### ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้

12. นักเรียนนำเสนอผลงาน ตามประเด็นต่าง ๆ ที่สรุปไว้ในแบบบันทึกผลงาน

13. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์หาจุดเด่น และจุดด้อยเพื่อปรับปรุงผลงาน

### ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์

14. นักเรียนนำผลงานการเรียนรู้ไปจัดแสดงและแนะนำกระบวนการหรือขั้นตอนการปฏิบัติกิจกรรมแก่นักเรียนที่สนใจ

### สื่อการเรียนการสอน

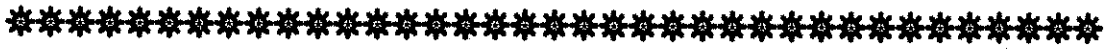
1. แผ่นตารางจุด (Dot Paper)
2. กระดาษรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ
3. อุปกรณ์การสร้างโมเดล ได้แก่ ไม้เสียบลูกชิ้นที่ตัดปลายแหลม กรรไกรและดินน้ำมัน
4. บัตรงานปฏิบัติการ
5. แบบฝึกทักษะ
6. แบบบันทึกผลงาน

## การวัดผลและประเมินผล

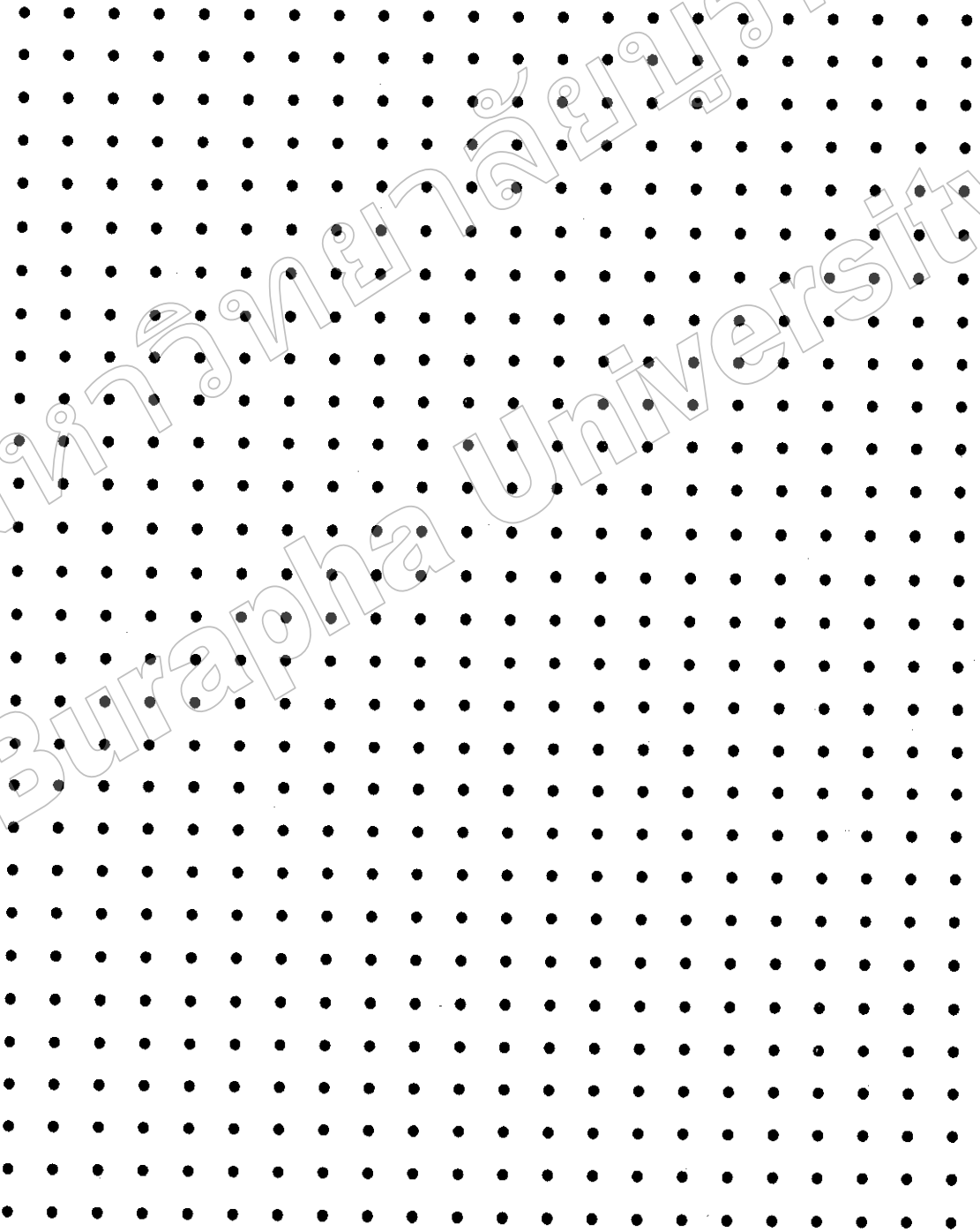
วิธีการ	เกณฑ์	เครื่องมือ
1. สังเกตการร่วมมือและการปฏิบัติกิจกรรม	นักเรียนร่วมมือทำกิจกรรมดี และปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม
2. สังเกตการอธิบายการตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	"
3. ตรวจสอบบันทึกข้อมูลจากบัตรงานปฏิบัติการ	นักเรียนบันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง อย่างน้อย 3 ข้อ จาก 4 ข้อ	แบบบันทึกการตรวจผลงาน
4. ตรวจสอบแบบฝึกทักษะ	นักเรียนทำแบบฝึกได้ถูกต้อง อย่างน้อย 6 ข้อ จาก 7 ข้อ	"
5. ตรวจสอบผลงานการสร้างโมเดล	นักเรียนสร้างโมเดลและสรุปผล การปฏิบัติได้ถูกต้องสร้างสรรค์	แบบประเมินคุณภาพผลงาน

แผ่นตารางจุด (DOT PAPER)

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ลงแผ่นตารางจุด แล้วให้นักเรียนใช้ปากกา สี หรือดินสอ ทำสัญลักษณ์ ลากเส้น ต่อเติมหรือขีดเขียนอะไรก็ได้ เพื่อให้รูปสี่เหลี่ยมมีความ เด่นชัดสวยงาม



มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University



## บัตรงานปฏิบัติการ

### เรื่อง เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

อุปกรณ์ กระดาษรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ดินสอ ไม้บรรทัด ไม้โพรแทรกเตอร์ กรรไกร

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการ และสมาชิกในกลุ่ม แล้วให้นักเรียนปฏิบัติงานตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้นักเรียนนำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียงปุ่น รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว ที่ครูแจกให้มาลากเส้นทแยงมุมสองเส้น แล้ววัดความยาวแล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล
2. ให้นักเรียนวัดความยาวของส่วนของเส้นตรงที่เริ่มจากแนวเส้นทแยงมุม แล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล
3. ให้ใช้ไม้โพรแทรกเตอร์วัดมุมที่เกิดจากส่วนของเส้นตรงทั้งสองตัดกันซึ่งมี 4 มุม แล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล
4. ให้นักเรียนตัดกระดาษตามแนวเส้นทแยงมุม จะได้รูปสามเหลี่ยม 2 รูป จากนั้นให้นำมาวางซ้อนกัน แล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกข้อมูล
5. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปผลการปฏิบัติในแบบบันทึกข้อมูล



แบบบันทึกข้อมูล

เรื่อง เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

ชื่อกลุ่ม..... ประธานกลุ่ม.....

เลขานุการ.....

สมาชิก1.....

2.....

3.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถาม และร่วมกันคิดหาข้อสรุปที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมจาก

บัตรงานปฏิบัติการ

1. ความยาวของเส้นทแยงมุม

1.1 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 1..... 2.....

1.2 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1..... 2.....

1.3 รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 1..... 2.....

1.4 รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน 1..... 2.....

1.5 รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว 1..... 2.....

2. ความยาวของส่วนของเส้นตรงที่วัดจากแนวเส้นทแยงมุมมายังตำแหน่งที่ตัดกัน

2.1 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 1..... 2.....

2.2 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส 1..... 2.....

2.3 รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน 1..... 2.....

2.4 รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน 1..... 2.....

2.5 รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว 1..... 2.....

3. มุมที่เกิดจากส่วนของเส้นตรงหรือเส้นทแยงมุมตัดกัน

3.1 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มุมที่1..... มุมที่2..... มุมที่3..... มุมที่4.....

3.2 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มุมที่1..... มุมที่2..... มุมที่3..... มุมที่4.....

3.3 รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มุมที่1..... มุมที่2..... มุมที่3..... มุมที่4.....

3.4 รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน มุมที่1..... มุมที่2..... มุมที่3..... มุมที่4.....

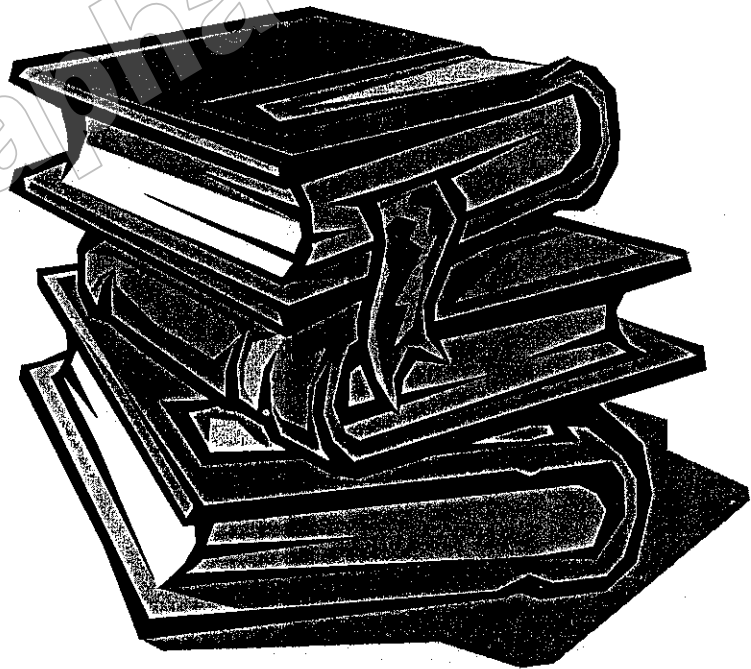
3.5 รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว มุมที่1..... มุมที่2..... มุมที่3..... มุมที่4.....

4. รูปสี่เหลี่ยมที่นำมาตัดเป็นรูปสามเหลี่ยมตามแนวเส้นทแยงมุม แล้วพบว่ารูปสามเหลี่ยมทับกันสนิทหรือมีขนาดเท่ากันได้แก่.....

➤ **สรุปผลการปฏิบัติ** ➤

ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในชนิดของรูปสี่เหลี่ยมที่มีคุณสมบัติของเส้นทแยงมุมตามที่กำหนดให้

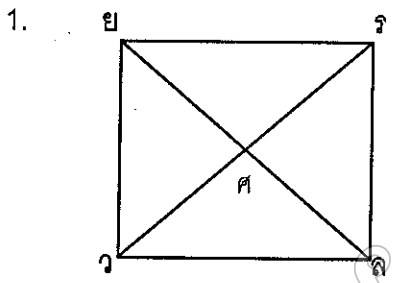
สมบัติของ เส้นทแยงมุม	รูปสี่เหลี่ยม				
	จัตุรัส	ผืนผ้า	ด้านขนาน	เปียกปูน	รูปว่าว
1. ยาวเท่ากัน					
2. แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน					
3. ตั้งฉากซึ่งกันและกัน					
4. แบ่งครึ่งและตั้งฉาก ซึ่งกันและกัน					
5. แบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูป สามเหลี่ยมขนาดเท่ากัน 2 รูป					



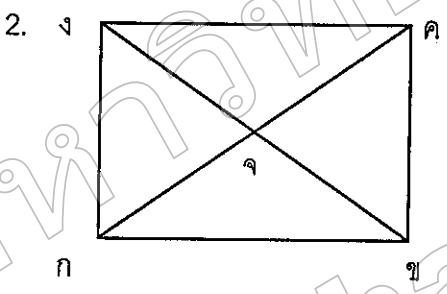
แบบฝึกทักษะ  
เรื่อง เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

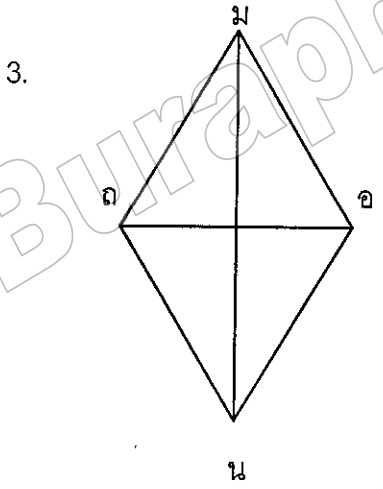
ตอนที่ 1 ให้นักเรียนวัดความยาวของเส้นทแยงมุม และวัดมุมตามที่กำหนดให้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่าง



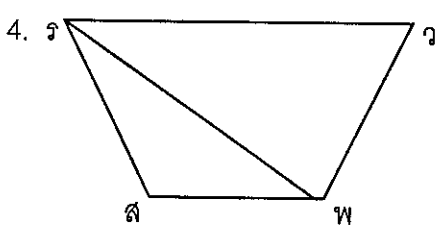
- 1)  $\overline{รย}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{ยล}$  ยาว.....ซม.
- 2)  $\overline{ศว}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{ศร}$  ยาว.....ซม.
- 3)  $\overline{ศย}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{ศล}$  ยาว.....ซม.
- 4)  $\hat{\text{วศย}}$  มีขนาด.....องศา และ  $\hat{\text{ลศร}}$  มีขนาด.....องศา
- 5)  $\hat{\text{วศล}}$  มีขนาด.....องศา และ  $\hat{\text{ยศร}}$  มีขนาด.....องศา



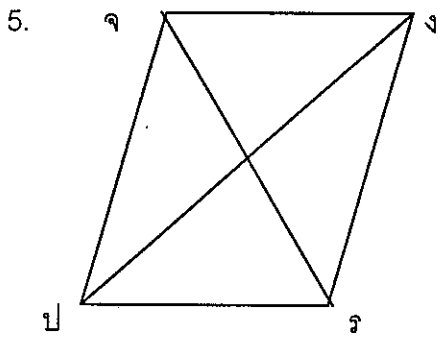
- 1)  $\overline{กค}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{งข}$  ยาว.....ซม.
- 2)  $\overline{จก}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{จค}$  ยาว.....ซม.
- 3)  $\overline{จง}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{จข}$  ยาว.....ซม.
- 4)  $\hat{\text{กจง}}$  มีขนาด.....องศา และ  $\hat{\text{ขจค}}$  มีขนาด.....องศา
- 5)  $\hat{\text{กจข}}$  มีขนาด.....องศา และ  $\hat{\text{งจค}}$  มีขนาด.....องศา



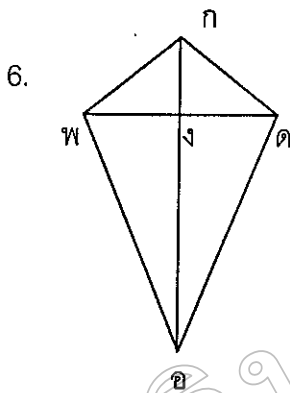
- 1)  $\overline{ยม}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{ยน}$  ยาว.....ซม.
- 2)  $\overline{ยถ}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{ยอ}$  ยาว.....ซม.
- 3)  $\hat{\text{มถน}}$  มีขนาด.....องศา และ  $\hat{\text{มอถ}}$  มีขนาด.....องศา
- 4)  $\hat{\text{ถมอ}}$  มีขนาด.....องศา และ  $\hat{\text{ถนอ}}$  มีขนาด.....องศา
- 5)  $\hat{\text{ถยม}}$  มีขนาด.....องศา และ  $\hat{\text{นยอ}}$  มีขนาด.....องศา
- 6)  $\hat{\text{ถยน}}$  มีขนาด.....องศา และ  $\hat{\text{มยอ}}$  มีขนาด.....องศา



- 1)  $\hat{\text{รสพ}}$  มีขนาด.....องศา
- 2)  $\hat{\text{สรว}}$  มีขนาด.....องศา
- 3)  $\hat{\text{สพว}}$  รวมกับ  $\hat{\text{พว}}$  มีขนาด.....องศา
- 4)  $\hat{\text{สพ}}$  มีขนาด.....องศา
- 5)  $\hat{\text{วพ}}$  มีขนาด.....องศา



- 1)  $\overline{จร}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{ปง}$  ยาว.....ซม.
- 2)  $\overline{สจ}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{สร}$  ยาว.....ซม.
- 3)  $\overline{สป}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{งร}$  ยาว.....ซม.
- 4)  $\angle สปจ$  มีขนาด.....องศา และ  $\angle งสร$  มีขนาด.....องศา
- 5)  $\angle จสง$  มีขนาด.....องศา และ  $\angle ปสร$  มีขนาด.....องศา



- 1)  $\overline{กพ}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{กด}$  ยาว.....ซม.
- 2)  $\overline{อพ}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{อด}$  ยาว.....ซม.
- 3)  $\overline{กอ}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{พด}$  ยาว.....ซม.
- 4)  $\overline{งพ}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{งด}$  ยาว.....ซม.
- 5)  $\overline{งก}$  ยาว.....ซม. และ  $\overline{งอ}$  ยาว.....ซม.
- 6)  $\angle กงพ$  มีขนาด.....องศา และ  $\angle กงด$  มีขนาด.....องศา
- 7)  $\angle พงอ$  มีขนาด.....องศา และ  $\angle องด$  มีขนาด.....องศา

7. จากรูปในข้อ 1-6 จงตอบคำถามต่อไปนี้

(1) เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดยาวเท่ากัน

.....

(2) เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

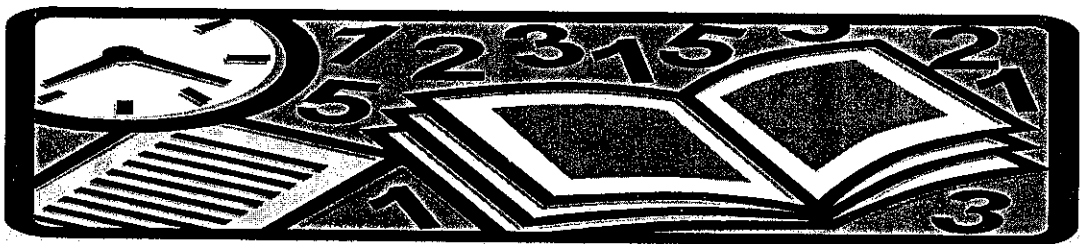
.....

(3) เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดตัดกันเป็นมุมฉาก

.....

(4) เส้นทแยงมุมแต่ละเส้นของรูปสี่เหลี่ยม แบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นกี่ส่วน แต่ละส่วนเป็นรูปอะไร


.....




แบบบันทึกผลงาน

ชื่อผลงาน.....




 จุดประสงค์

.....  
.....  
.....

 ขั้นตอนการปฏิบัติงาน


.....  
.....  
.....  
.....  
.....

 คุณสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมที่นำไปประยุกต์ใช้


.....  
.....  
.....

 ปัญหาจากการปฏิบัติงาน

.....  
.....  
.....

 แนวทางแก้ปัญหา

.....  
.....  
.....

 ประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน

.....  
.....  
.....



## แผนการสอนแบบ 4 MAT

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เมื่อกำหนดความยาวของด้าน เวลา 3 คาบ

## ความคิดรวบยอด

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน และมีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดความยาวของด้านให้นักเรียนสามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้

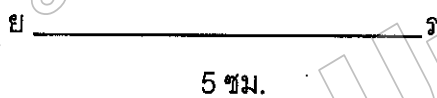
## เนื้อหา

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนดความยาวของด้าน

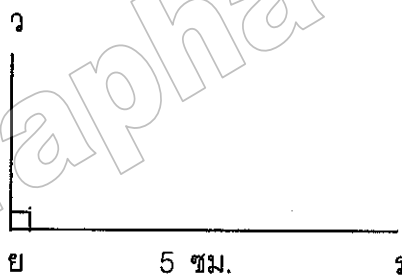
ตัวอย่าง จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ยาว 5 เซนติเมตร และด้านกว้าง 2.5

## เซนติเมตร

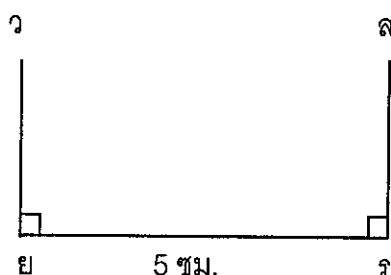
ขั้นที่ 1 ลากส่วนของเส้นตรง ยาว 5 เซนติเมตร



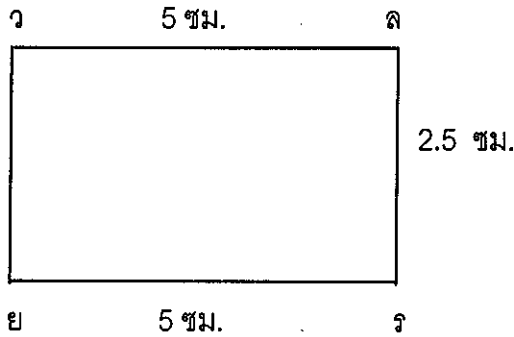
ขั้นที่ 2 สร้างมุมฉากที่จุด ย ลากส่วนของเส้นตรง ยาว ให้ยาว 2.5 เซนติเมตร



ขั้นที่ 3 สร้างมุมฉากที่จุด ร ลากส่วนของเส้นตรง ยาว ให้ยาว 2.5 เซนติเมตร



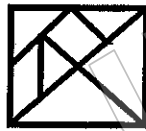
ขั้นที่ 4 ลากส่วนของเส้นตรง ว ล จะได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ย ร ตามต้องการ



### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

1. ครูแจกรูปเรขาคณิต 7 มหัศจรรย์ (Tangram) ให้กับนักเรียน แล้วให้นักเรียนนำรูปเรขาคณิต 7 มหัศจรรย์ (Tangram) มาประกอบเป็นรูปต่าง ๆ ตามความคิดและจินตนาการ แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยก่อนปฏิบัติกิจกรรมครูให้นักเรียนสังเกตว่ารูปเรขาคณิตชุดนี้มีชิ้นส่วนแบบใดบ้างอย่างละกี่ชิ้น ขนาดของแต่ละชิ้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร



#### ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

- ให้นักเรียนแข่งขันกันสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า จากรูปเรขาคณิต 7 มหัศจรรย์ (Tangram) ให้ได้หลายแบบให้มากที่สุด
- ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก (สี่เหลี่ยมมุมฉาก คือ สี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก มีอยู่ 2 ชนิด คือ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า)

#### ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์

- ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและให้นักเรียนบอกสิ่งต่าง ๆ ที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวันที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- ครูแจกไม้ไผ่ที่เหลาเรียบ ๆ เล็ก ๆ มีขนาดความยาวต่างกันให้กับนักเรียน แล้วให้นักเรียนนำมาสร้างโดยการวางต่อกันให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก



#### ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดและหลักการ

6. ให้นักเรียนบอกขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจากการนำไม้ไผ่มาวางต่อกัน
7. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรงานปฏิบัติการ
8. ครูและนักเรียนเสนอความคิดในการสร้างที่แตกต่างออกไปหลาย ๆ วิธีแล้วร่วมกันสรุปถึงขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนดความยาวของด้าน

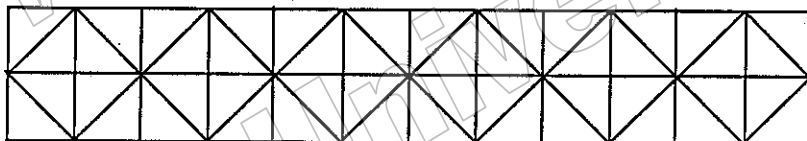
#### ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติตามหลักการ

9. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนดความยาวของด้าน

#### ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์ผลงาน

10. นักเรียนแต่ละคนออกแบบลวดลายกระเบื้องโดยใช้เทคนิคการสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากในกระดาษที่ครูแจกให้พร้อมทั้งตกแต่งระบายสีให้สวยงาม

ตัวอย่าง



#### ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้

11. นักเรียนนำเสนอผลงานภายในกลุ่มและอธิบายขั้นตอนการออกแบบลวดลาย
12. นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันวิจารณ์เชิงสร้างสรรค์ วิเคราะห์หาข้อดี ข้อด้อยเพื่อพัฒนาผลงานให้ดียิ่งขึ้น

#### ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์

13. นักเรียนนำผลงานการเรียนรู้ไปจัดป้ายนิเทศเพื่อให้เพื่อนนักเรียนได้ชื่นชมผลงาน

### สื่อการเรียนการสอน

1. รูปเรขาคณิต 7 มหัศจรรย์ (Tangram)
2. ไม้ไผ่ที่เหลาแล้วมีขนาดความยาวต่างกัน
3. บัตรงานปฏิบัติการ
4. แบบฝึกทักษะ
5. อุปกรณ์สำหรับตกแต่งภาพวาดระบายสี

### การวัดผลและประเมินผล

วิธีการ	เกณฑ์	เครื่องมือ
1. สังเกตการร่วมมือและการปฏิบัติกิจกรรม	นักเรียนร่วมมือทำกิจกรรมดี และปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม
2. สังเกตการอภิปรายการตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	"
3. ตรวจแบบบันทึกข้อมูลจากบัตรงานปฏิบัติการ	นักเรียนบันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง อย่างน้อย 3 ข้อ จาก 4 ข้อ	แบบบันทึกการตรวจผลงาน
4. ตรวจแบบฝึกทักษะ	นักเรียนทำแบบฝึกทักษะทั้ง 2 ข้อได้ถูกต้อง	"
5. ตรวจภาพการออกแบบลวดลายกระเบื้อง	นักเรียนออกแบบลวดลายได้สวยงามสร้างสรรค์	แบบประเมินคุณภาพการออกแบบ

## บัตรงานปฏิบัติการ

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เมื่อกำหนดความยาวของด้าน

๕ ๕

อุปกรณ์ ดินสอ ไม้บรรทัด วงเวียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการและสมาชิกกลุ่ม แล้วให้นักเรียนร่วมกันปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

### 1. การสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

๕ จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคด ให้มีด้านยาว 5 เซนติเมตร และด้านกว้าง 3 เซนติเมตร

ขั้นที่ 1 ลาก กข ยาว 5 เซนติเมตร

ขั้นที่ 2 สร้างมุมฉากที่จุด ก ลาก กง ให้ยาว 3 เซนติเมตร

ขั้นที่ 3 สร้างมุมฉากที่จุด ข ลาก ขค ให้ยาว 3 เซนติเมตร

ขั้นที่ 4 ลาก กค จะได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคด ตามต้องการ

### 2. การสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

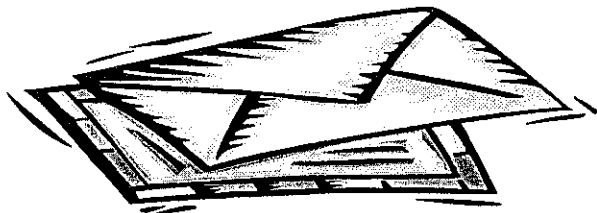
๕ จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD ให้มีความยาวด้านละ 5 เซนติเมตร

ขั้นที่ 1 ลาก AB ยาว 5 เซนติเมตร

ขั้นที่ 2 สร้างมุมฉากที่จุด A ลาก AD ให้ยาว 5 เซนติเมตร

ขั้นที่ 3 สร้างมุมฉากที่จุด B ลาก BC ให้ยาว 5 เซนติเมตร

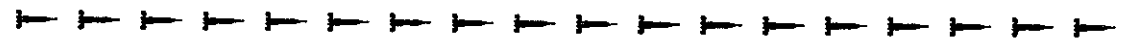
ขั้นที่ 4 ลาก DC จะได้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD ตามต้องการ



๕ ๕

## แบบบันทึกข้อมูล

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เมื่อกำหนดความยาวของด้าน



ชื่อกลุ่ม.....ประธานกลุ่ม.....

เลขานุการกลุ่ม .....

สมาชิก 1.....



2.....

3.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้จากบัตรงานปฏิบัติการ แล้วให้นักเรียน  
ร่วมกันสรุปขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ←

← รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

 จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขค ให้มีด้านมีด้านยาว 5 เซนติเมตร และ ด้านกว้าง 3 เซนติเมตร	 จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD ให้มีด้านยาวด้านละ 5 เซนติเมตร



## แผนการสอนแบบ 4 MAT

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม เวลา 3 คาบ

## ความคิดรวบยอด

1. เมื่อกำหนดให้ด้านใดด้านหนึ่งเป็นฐาน ส่วนสูงของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นส่วนของเส้นตรงที่ตั้งฉากกับฐาน มีจุดปลายข้างหนึ่งอยู่บนฐานหรือส่วนต่อของฐานและอีกข้างหนึ่งอยู่บนด้านที่อยู่ตรงข้ามของฐาน
2. ส่วนสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเป็นส่วนของเส้นตรงที่ตั้งฉากกับด้านคู่ขนาน มีจุดปลายแต่ละข้างอยู่บนด้านคู่ขนานหรือส่วนต่อของด้านคู่ขนาน
3. ในการสร้างรูปสี่เหลี่ยม เมื่อกำหนดเงื่อนไขที่โจทย์กำหนดให้แล้วให้นำลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมนั้นมาพิจารณาประกอบการสร้างด้าน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

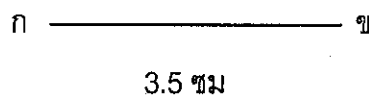
เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุมให้นักเรียนสามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ได้

## เนื้อหา

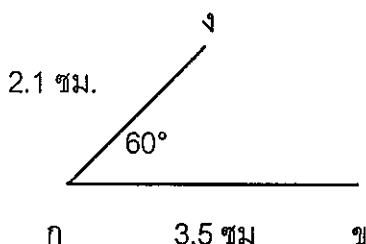
การสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม

ตัวอย่าง จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานให้มีด้านยาว 3.5 เซนติเมตร และ 2.1 เซนติเมตร โดยให้มุมหนึ่งมีขนาด 60 องศา พร้อมทั้งกำหนดชื่อ

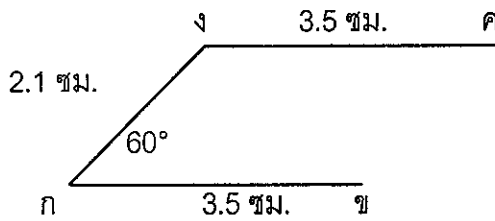
ชั้นที่ 1 ลาก กข ให้ยาว 3.5 เซนติเมตร



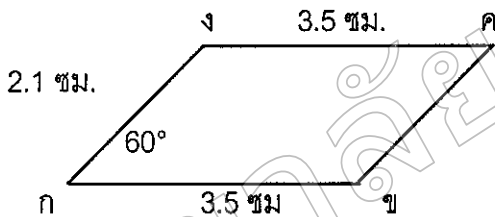
ชั้นที่ 2 สร้างมุม 60 องศา ที่จุด ก และลาก กง ให้ยาว 2.1 เซนติเมตร



ขั้นที่ 3 ลาก  $\overline{งค}$  ให้ขนานกับ  $\overline{กข}$  และให้ยาว 3.5 เซนติเมตร



ขั้นที่ 4 ลาก ขค จะได้รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคง ตามต้องการ



### กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

#### ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

1. ให้นักเรียนบอกและอธิบายสิ่งของต่าง ๆ ที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมแต่ไม่ใช่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เช่น หลังคาบ้าน (สี่เหลี่ยมคางหมู) ฝาพื้นกระเบื้อง (สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน)

#### ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

2. นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ถึงลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมที่ไม่ใช่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากของสิ่งของต่าง ๆ ที่นักเรียนยกตัวอย่าง ว่าเป็นรูปอะไร (รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน) มีลักษณะอย่างไร

#### ขั้นที่ 3 บุรณาการประสบการณ์

3. ครูนำไม้ไผ่ที่เหลาเรียบ ๆ เล็ก ๆ มีขนาดความยาวต่างกันมาแจกให้นักเรียน แล้วให้นักเรียนนำมาสร้างโดยวางต่อกันให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมต่าง ๆ เช่น รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

#### ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดและหลักการ

4. ให้นักเรียนบอกขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมจากการนำไม้ไผ่มาวางต่อกัน

5. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมจาก บัตรงานปฏิบัติการ

6. นักเรียนอภิปรายตรวจคำตอบและสรุปถึงขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนด ความยาวของด้านและขนาดของมุม และให้นักเรียนเสนอความคิดในการสร้างที่แตกต่างออกไป หลาย ๆ วิธีและลองฝึกปฏิบัติ

#### ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติตามหลักการ

7. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเรื่องการสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวด้านและ ขนาดของมุม

#### ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์ผลงาน

8. นักเรียนแต่ละคนออกแบบวาดลายเส้นทอหรือเส้นน้ำมันโดยใช้หลักการสร้างรูป สี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวด้านและขนาดของมุม หรือทำใบความรู้ เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยม เมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม พร้อมทั้งตกแต่งระบายสีให้สวยงาม

#### ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้

9. นักเรียนนำเสนอผลงานภายในกลุ่ม และอธิบายขั้นตอนการออกแบบวาดลาย

10. นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ข้อดี ข้อด้อย เพื่อพัฒนาผลงานให้ดียิ่งขึ้น

#### ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์

11. นักเรียนนำผลงานการเรียนรู้ไปจัดป้ายนิทรรศการแสดงผลงานให้เพื่อนนักเรียนได้ชม ผลงาน

#### สื่อการเรียนการสอน

1. ไม้ไผ่ที่เหลาแล้ว เรียว ๆ เล็ก ๆ มีขนาดความยาวต่างกัน
2. บัตรงานปฏิบัติการ
3. แบบฝึกทักษะ
4. อุปกรณ์สำหรับตกแต่งวาดภาพระบายสี



## การวัดผลและประเมินผล

วิธีการ	เกณฑ์	เครื่องมือ
1. สังเกตการร่วมมือและการปฏิบัติกิจกรรม	นักเรียนร่วมมือทำกิจกรรมดี และปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม
2. สังเกตการอภิปราย การตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	"
3. ตรวจสอบบันทึกข้อมูลจาก บัตรงานปฏิบัติการ	นักเรียนบันทึกข้อมูลได้ถูกต้อง ทั้ง 2 ข้อ	แบบบันทึกการตรวจผลงาน
4. ตรวจสอบฝึกทักษะ	นักเรียนทำแบบฝึกได้ถูกต้อง อย่างน้อย 6 ข้อ จาก 8 ข้อ	"
5. ตรวจสอบผลงานการออกแบบ หรือใบความรู้	นักเรียนออกแบบหรือทำใบความรู้ได้อย่างถูกต้อง สวยงาม สร้างสรรค์	แบบประเมินคุณภาพ การออกแบบ/ทำใบความรู้

## บัตรงานปฏิบัติการ

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม



อุปกรณ์ ดินสอ ไม้บรรทัด ไม้โพรแทรกเตอร์

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกประธาน เลขานุการและสมาชิกกลุ่ม แล้วให้นักเรียนร่วมกัน

ปฏิบัติตามลำดับขั้นดังต่อไปนี้

1. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคง ให้มีด้านยาว 3.5 เซนติเมตร และ 2.1 เซนติเมตร โดยให้มุมหนึ่งมีขนาด 60 องศา

ขั้นที่ 1 ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ว่ากำหนดอะไร แล้วแปลโจทย์เป็นภาพ

ขั้นที่ 2 ลาก  $\overline{กข}$  ให้ยาว 3.5 เซนติเมตร

ขั้นที่ 3 สร้างมุม 60 องศาที่จุด ก และลาก  $\overline{กง}$  ให้ยาว 2.1 เซนติเมตร

ขั้นที่ 4 ลาก  $\overline{งค}$  ให้ขนานกับ  $\overline{กข}$  และให้ยาว 3.5 เซนติเมตร

ขั้นที่ 5 ลาก  $\overline{ขค}$  จะได้รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคง ตามต้องการ

2. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ABCD ให้ AB ยาว 6 เซนติเมตร BAD และ ABC มีขนาดมุมละ 55 องศา AD และ BC ยาวด้านละ 3 เซนติเมตร

ขั้นที่ 1 ให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์ว่ากำหนดอะไร แล้วแปลโจทย์เป็นภาพ

ขั้นที่ 2 ลาก  $\overline{AB}$  ให้ยาว 3.5 เซนติเมตร

ขั้นที่ 3 สร้างมุม 55 องศาที่จุด A และลาก  $\overline{AD}$  ให้ยาว 2.1 เซนติเมตร

ขั้นที่ 4 สร้างมุม 55 องศาที่จุด B และลาก  $\overline{BC}$  ให้ยาว 2.1 เซนติเมตร

ขั้นที่ 5 ลาก  $\overline{DC}$  จะได้รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ABCD



### บัตรบันทึกข้อมูล

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม



ชื่อกลุ่ม.....ประธานกลุ่ม .....

เลขานุกรกลุ่ม .....

สมาชิก 1.....

2.....

3.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ที่กำหนดให้จากบัตรงานปฏิบัติการ

1. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคด ให้มีด้านยาว 3.5 เซนติเมตร และ 2.1 เซนติเมตร โดยให้มุมหนึ่งมีขนาด 60 องศา

2. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ABCD ให้  $\overline{AB}$  ยาว 6 เซนติเมตร  $\hat{B}$  และ  $\hat{C}$  มีขนาดมุมๆ ละ 55 องศา  $\overline{AD}$  และ  $\overline{BC}$  ยาวด้านละ 3 เซนติเมตร

## แบบฝึกทักษะ

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุม

ชื่อ..... นามสกุล..... เลขที่ .....ชั้น.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมตามที่โจทย์กำหนดในแต่ละข้อ

1. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคด ให้  $\overline{กข}$  ยาว 5 เซนติเมตร  $\overline{คด}$  ยาว 3 เซนติเมตร และ  $\angle ก$  มีขนาด 45 องศา
2. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กจดต ให้  $\overline{กจ}$  ยาว 4 เซนติเมตร  $\overline{ดต}$  ยาว 3.4 เซนติเมตร และ  $\angle ก$  มีขนาด 120 องศา
3. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ABCD ให้มีด้านยาวด้านละ 4.5 เซนติเมตร และ  $\angle ABC$  มีขนาด 70 องศา
4. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ให้มีด้านยาวด้านละ 5.8 เซนติเมตร และให้มุมหนึ่งมีขนาด 135 องศา พร้อมทั้งกำหนดชื่อ

5. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมคางหมู จฉบพ ให้  $\overline{จฉ}$  ยาว 6 เซนติเมตร  $\hat{จ}$  และ  $\hat{พ}$  มีขนาดมุมละ 120 องศา  $\overline{จพ}$  และ  $\overline{ฉบ}$  ยาว 3 เซนติเมตร รูปสี่เหลี่ยม จฉบพ เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด
6. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมคางหมูให้มีมุมภายในเป็นมุมฉาก 2 มุม พร้อมทั้งกำหนดชื่อ
7. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว MNOP ให้ MN ยาว 3 เซนติเมตร NO ยาว 4 เซนติเมตร และ MNO มีขนาด 100 องศา
8. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว สทรอ ให้มีด้านยาว 3.5 เซนติเมตร และ 6 เซนติเมตร มุมภายในระหว่างด้านที่กำหนดให้มีด้านขนาด 140 องศา

## แผนการสอนแบบ 4 MAT

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม เวลา 3 คาบ

## ความคิดรวบยอด

1. ส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายทั้งสองข้างเป็นจุดยอดมุมที่ตรงกันข้ามของรูปสี่เหลี่ยมเรียกว่าเส้นทแยงมุม รูปสี่เหลี่ยมมีเส้นทแยงมุม 2 เส้น

2. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันและแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

3. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันแบ่งครึ่งซึ่งกันและกันและตัดกันเป็นมุมฉาก

4. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานมีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

5. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกันและตัดกันเป็นมุมฉาก

เป็นมุมฉาก

6. รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวมีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก

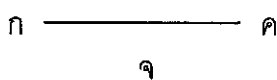
## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุมให้ นักเรียนสามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ได้

## เนื้อหา

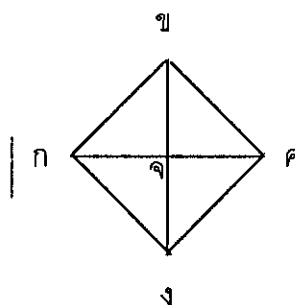
การสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม

ตัวอย่าง จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กขคง ให้เส้นทแยงมุมยาวเส้นละ 3 เซนติเมตร



ลาก  $\overline{กค}$  ยาว 3 ซม.

แบ่งครึ่ง  $\overline{กค}$  ที่จุด จ



ลาก  $\overline{ขง}$  ยาว 3 ซม. ตัดกับ  $\overline{กค}$  เป็นมุมฉากที่จุด จ

โดยให้  $\overline{ขจ}$  และ  $\overline{จง}$  ยาวเท่ากัน ลาก  $\overline{กข}$   $\overline{คค}$   $\overline{คง}$  และ  $\overline{งก}$

จะได้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสตามต้องการ

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

### ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

1. ครูแจกก้านไม้ขีดให้กับนักเรียน แล้วให้นักเรียนนำมาวางต่อกันสร้างเป็นเส้นทแยงมุมตามคุณสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ คนละ 2 – 3 รูป

ตัวอย่าง เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส



### ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

2. ให้นักเรียนสังเกตเส้นทแยงมุมที่สร้างจากการนำก้านไม้ขีดมาวางต่อกันแล้วให้นักเรียนคิดว่า "ถ้านำก้านไม้ขีดมาวางต่อส่วนปลายของเส้นทแยงมุมให้เป็นด้านของรูปสี่เหลี่ยมจะได้รูปสี่เหลี่ยมชนิดใด" จากนั้นให้นักเรียนปฏิบัติ แล้วถามนักเรียนว่ารูปที่ได้เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด เพราะอะไร

### ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์

3. ครูแจกแผ่นตารางจุดให้กับนักเรียน แล้วให้นักเรียนเขียนเส้นทแยงมุมในตารางจุดคนละ 3 – 4 รูป จากนั้นให้นักเรียนลากเส้นต่อปลายเส้นทแยงมุมให้เป็นรูปสี่เหลี่ยม
4. ครูกำหนดประเด็นคำถามว่า "ถ้ากำหนดความยาวของเส้นทแยงมุมให้ นักเรียนสามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมได้หรือไม่อย่างไร" จากนั้นนักเรียนร่วมกันคิดอภิปรายตามประเด็นคำถาม

### ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดและหลักการ

5. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงคุณสมบัติของรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด
6. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรงานปฏิบัติการ
7. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจคำตอบและสรุปถึงขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยม เมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุมให้ และเน้นให้เห็นว่า เมื่อโจทย์กำหนดความยาวของเส้นทแยงมุมให้สร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยการสร้างจะต้องนำคุณสมบัติเกี่ยวกับเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมนั้น ๆ มาพิจารณาประกอบ

### ชั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติตามหลักการ

8. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ เรื่องการสร้างรูปสี่เหลี่ยมเพื่อกำหนดความยาวของเส้น

ทแยงมุม

### ชั้นที่ 6 สร้างสรรค์ผลงาน

10. ให้นักเรียนออกแบบลดลายกระดาษห่อของขวัญ โดยใช้เทคนิคการสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม พร้อมทั้งระบายสีให้สวยงาม

### ชั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้

11. นักเรียนนำเสนอผลงานภายในกลุ่ม และอธิบายขั้นตอนของการออกแบบลดลาย

12. นักเรียนช่วยกันวิจารณ์ วิเคราะห์หาข้อดี ข้อด้อย เพื่อพัฒนาผลงานให้ดียิ่งขึ้น

### ชั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์

13. นักเรียนนำกระดาษห่อของขวัญที่ได้ออกแบบไว้ ไปห่อกล่องของขวัญ

14. นำผลงานการเรียนรู้ไปจัดแสดงให้เพื่อนนักเรียนได้ชื่นชมผลงาน

### สื่อการเรียนการสอน

1. ก้านไม้ขีด
2. แผ่นตารางจุด
3. บัตรกิจกรรม
4. บัตรงานปฏิบัติการ
5. อุปกรณ์สำหรับออกแบบกระดาษห่อของขวัญ ได้แก่ กระดาษขาวขนาดใหญ่ กรรไกร สี กาว หรือเทปใส



## การวัดผลและประเมินผล

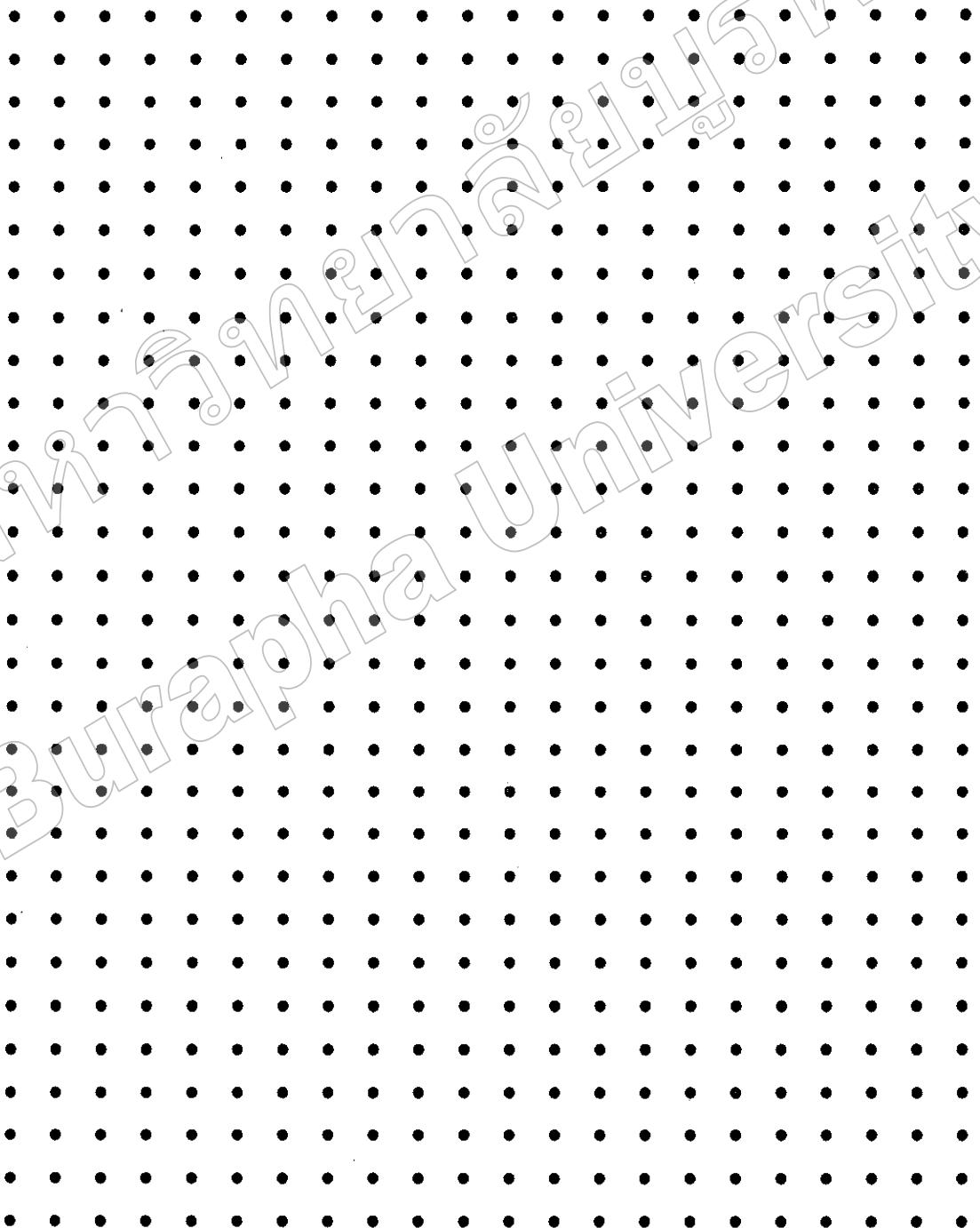
วิธีการ	เกณฑ์	เครื่องมือ
1. สังเกตการร่วมมือและการปฏิบัติกิจกรรม	นักเรียนร่วมมือทำกิจกรรมดี และปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม
2. สังเกตการอภิปรายการตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	"
3. ตรวจสอบบันทึกข้อมูลจากบัตรงานปฏิบัติการ	นักเรียนบันทึกข้อมูลได้ถูกต้องอย่างน้อย 3 ข้อ จาก 4 ข้อ	แบบบันทึกการตรวจผลงาน
4. ตรวจสอบแฟ้มทักษะ	นักเรียนทำแบบฝึกทักษะทั้ง 2 ข้อได้ถูกต้อง	"
5. ตรวจสอบการออกแบบลดลายกระดาษห่อของขวัญ	นักเรียนออกแบบลดลายได้สวยงามสร้างสรรค์	แบบประเมินคุณภาพการออกแบบ

แผ่นตารางจุด (DOT PAPER)

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนเส้นทแยงมุมในตารางจุดนี้ คนละ 2 - 3 รูป แล้วลากเส้นต่อส่วนปลายของเส้นทแยงมุมให้เป็นรูปสี่เหลี่ยม



มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University



## แบบบันทึกข้อมูล

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม



ชื่อกลุ่ม..... ประธานกลุ่ม.....

เลขานุการกลุ่ม.....

สมาชิก 1.....

2.....

3.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ที่กำหนดให้จากบัตรงานปฏิบัติการ

1. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้าง ให้เส้นทแยงมุมยาวเส้นละ 3 เซนติเมตร

2. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ABCD ให้เส้นทแยงมุมทั้งสองยาว 4 เซนติเมตร และ 5 เซนติเมตร

## แบบฝึกทักษะ

## เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....  


คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมตามที่โจทย์กำหนดในแต่ละข้อ

1. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส DEFG ให้มีเส้นทแยงมุม ยาวเส้นละ 4 เซนติเมตร

2. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มฝพพ ให้มีเส้นทแยงมุมยาวเส้นละ 6 เซนติเมตร

3. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว HIJK ให้เส้นทแยงมุมทั้งสองยาว 4 เซนติเมตร และ 7 เซนติเมตร ตามลำดับ

4. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ให้เส้นทแยงมุมทั้งสองยาว 3 เซนติเมตร และ 4 เซนติเมตร พร้อมทั้งกำหนดชื่อ

5. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ให้เส้นทแยงมุมทั้งสองยาว 5 เซนติเมตร และ 6 เซนติเมตร ตามลำดับ พร้อมทั้งกำหนดชื่อ

6. จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ตถกน ให้เส้นทแยงมุมยาวเส้นละ 7 เซนติเมตร มุมที่เส้นทแยงมุมตัดกันมุมหนึ่งมีขนาด 45 องศา

## แผนการสอนแบบ 4 MAT

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยการสร้างรูปสามเหลี่ยมสองรูป

เวลา 3 คาบ

## ความคิดรวบยอด

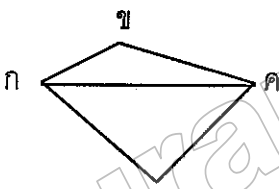
1. รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมแบ่งรูปสี่เหลี่ยมนั้นออกเป็น รูปสามเหลี่ยมขนาดเท่ากันสองรูป ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
2. การสร้างรูปสี่เหลี่ยมวิธีหนึ่งทำได้โดย สร้างรูปสี่เหลี่ยมสองรูปให้มีฐานเดียวกัน แต่อยู่คนละข้าง
3. รูปสามเหลี่ยมมุมฉากเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก
4. รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีด้านยาวเท่ากันสองด้าน
5. รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีด้านทั้งสามยาวเท่ากัน

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ จากการสร้างรูปสามเหลี่ยมสองรูปได้

## เนื้อหา

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยการสร้างรูปสามเหลี่ยมสองรูป



$\overline{กค}$  เป็นฐานของรูปสามเหลี่ยม กขค

$\overline{กค}$  เป็นฐานของรูปสามเหลี่ยม กงค

รูปสามเหลี่ยมทั้งสองมีฐานเดียวกัน แต่อยู่คนละข้าง

รูปสามเหลี่ยมทั้งสองประกอบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยม กขคง

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

## ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

1. ครูแจกอุปกรณ์ ได้แก่ บัตรรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ได้แก่ รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว และรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าให้นักเรียน แล้วให้นักเรียนนำบัตรภาพรูปสามเหลี่ยม 2 รูป มาประกอบต่อกันตามความคิดของนักเรียน จากนั้นนำเสนอหน้าชั้นเรียน โดยก่อนปฏิบัติกิจกรรมครูให้นักเรียนสังเกตว่ารูปสามเหลี่ยมแต่ละรูปเป็นสามเหลี่ยมชนิดใด มีลักษณะอย่างไร

### ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

2. ครูนำรูปที่นักเรียนนำมาประกอบกันแล้วเป็นรูปสี่เหลี่ยมมาแสดงให้นักเรียนดู จากนั้นถามนักเรียนเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมนั้น ๆ ว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด เกิดจากการนำรูปสามเหลี่ยมชนิดใดมาประกอบกัน ทำไมถึงเป็นเช่นนั้น

### ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์

3. ครูนำรูปภาพในหนังสือพิมพ์มาให้นักเรียน ซึ่งเป็นรูปที่นักเรียนมีความคุ้นเคยและสัมพันธ์กับชีวิตประจำวัน แล้วให้นักเรียนหาส่วนต่าง ๆ ของภาพ ซึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่เกิดจากรูปสามเหลี่ยมสองรูป หรือให้นักเรียนหาภาพที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมแล้วให้นักเรียนแบ่งรูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมสองรูป

### ขั้นที่ 4 พัฒนาความคิดและหลักการ

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อให้นักเรียนเห็นว่ารูปสี่เหลี่ยมประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยมสองรูป ซึ่งมีฐานเดียวกันแต่อยู่คนละข้าง ดังนั้นการสร้างรูปสี่เหลี่ยมอีกวิธีหนึ่งสามารถทำได้โดยสร้างรูปสามเหลี่ยมสองรูปให้มีฐานเดียวกันแต่อยู่คนละข้าง

5. ครูยกตัวอย่างโจทย์การสร้างรูปสี่เหลี่ยม โดยกำหนดให้สร้างรูปสามเหลี่ยมมาให้ นักเรียนได้ศึกษาและพิจารณา 2-3 ตัวอย่าง

**ตัวอย่าง** จงสร้างรูปสามเหลี่ยมมุมฉากให้ฐานยาว 5 เซนติเมตร ด้านประกอบมุมฉากยาว 3 เซนติเมตร และ 4 เซนติเมตร โดยให้รูปสามเหลี่ยมทั้งสองมีฐานเดียวกันแต่อยู่คนละข้าง เมื่อสร้างเสร็จแล้วได้รูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

6. ครูนำอภิปรายเกี่ยวกับขั้นตอนการสร้างดังนี้ โจทย์ต้องการให้ทำอะไร (สร้างรูปสามเหลี่ยมมุมฉากสองรูปให้มีฐานเดียวกัน แต่อยู่คนละข้าง)

- โจทย์กำหนดอะไรบ้าง (กำหนดฐานยาว 5 เซนติเมตร ด้านประกอบมุมฉากยาวด้านละ 3 เซนติเมตร)

- จากสิ่งที่กำหนดให้นักเรียนคิดว่ามุมยอดของรูปสามเหลี่ยมนี้มีขนาดเท่าใด ทราบได้อย่างไร (90 องศา เพราะด้านประกอบมุมฉากแต่ละด้านไม่ใช่ฐานของรูปสามเหลี่ยม! แสดงว่ามุมฉากต้องไม่ใช่มุมที่ฐาน จึงต้องเป็นมุมยอด)

- อุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการสร้างรูปสามเหลี่ยมมีอะไรบ้าง (ไม้บรรทัด , วงเวียน)

7. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและบอกขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยม โดยการสร้างรูปสามเหลี่ยมจากโจทย์ดังกล่าว

8. นักเรียนลงมือปฏิบัติการสร้างรูปสี่เหลี่ยมตามที่โจทย์กำหนด



9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปถึงขั้นตอนการสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยการสร้างรูปสามเหลี่ยมสองรูป

#### ขั้นที่ 5 ลงมือปฏิบัติตามหลักการ

10. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเรื่องการสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยการสร้างรูปสามเหลี่ยมสองรูป

#### ขั้นที่ 6 สร้างสรรค์ผลงาน

11. นักเรียนแต่ละคนออกแบบวาดลายบนพื้นถนน หรือสร้างงานศิลปะที่นักเรียนสนใจ โดยนำหลักการสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยการสร้างรูปสามเหลี่ยมสองรูปมาสร้างสรรค์ผลงาน เขียนบรรยายภาพด้วยข้อความสั้น ๆ แล้วตกแต่งให้สวยงามโดยอาจใช้เทคนิคการวาดภาพระบายสี การตัดแปะ เป็นต้น

#### ขั้นที่ 7 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้

12. นักเรียนนำเสนอผลภายในกลุ่มและช่วยกันวิจารณ์ผลงานเชิงสร้างสรรค์ วิเคราะห์หาข้อดี ข้อด้อย เพื่อพัฒนาผลงานให้ดียิ่งขึ้น

#### ขั้นที่ 8 แลกเปลี่ยนประสบการณ์

13. นักเรียนนำผลงานการเรียนรู้ไปจัดป้ายนิเทศ เพื่อให้เพื่อนนักเรียนได้ชื่นชมผลงาน

#### สื่อการเรียนการสอน

1. รูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ และภาพจากหนังสือพิมพ์
2. โจทย์การสร้างรูปสี่เหลี่ยม โดยการสร้างรูปสามเหลี่ยมสองรูป
3. แบบฝึกทักษะ
4. อุปกรณ์สำหรับประกอบภาพ ได้แก่ กระดาษสี กรรไกร กาว สี

## การวัดการประเมินผล

วิธีการ	เกณฑ์	เครื่องมือ
1. สังเกตการร่วมมือและการปฏิบัติกิจกรรม	นักเรียนร่วมมือทำกิจกรรมดี และปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง	แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรม
2. สังเกตการอภิปรายการตอบคำถาม	นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้อง	
3. ตรวจสอบแบบฝึกทักษะ	นักเรียนทำแบบฝึกได้ถูกต้อง อย่างน้อย 2 ข้อ จาก 3 ข้อ	แบบบันทึกการตรวจผลงาน
4. ตรวจผลงานการออกแบบลายพื้นถนน	นักเรียนออกแบบผลงานได้อย่างสวยงาม สร้างสรรค์ สวยงามสร้างสรรค์	แบบประเมินคุณภาพการออกแบบ


## แบบฝึกทักษะ


## เรื่อง การสร้างรูปสี่เหลี่ยมโดยการสร้างรูปสามเหลี่ยมสองรูป


ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างรูปสี่เหลี่ยมตามที่โจทย์กำหนดในแต่ละข้อ

 1. จงสร้างรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า 2 รูป ให้มีด้านยาวด้านละ 4 เซนติเมตร โดยให้รูปสามเหลี่ยมทั้งสองนี้มีฐานเดียวกันแต่อยู่คนละข้าง เมื่อสร้างเสร็จแล้วจะได้รูปสี่เหลี่ยมชนิดใด กำหนดชื่อแล้วบอกว่ามีด้านใดขนานกันและยาวเท่ากันบ้าง

 2. จงสร้างรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว 2 รูป ให้มีด้านประกอบมุมยาว 5 เซนติเมตร ฐานยาว 3.6 เซนติเมตร โดยให้รูปสามเหลี่ยมทั้งสองนั้นมีฐานเดียวกันแต่อยู่คนละข้าง กำหนดชื่อรูปสี่เหลี่ยมที่เกิดขึ้น วัดมุมตรงข้ามว่ามีขนาดมุมละเท่าใด เท่ากันหรือไม่ และเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

 3. จงสร้างรูปสามเหลี่ยม ABC ให้ด้านทั้งสามยาว 3.5 เซนติเมตร 4 เซนติเมตร และ 5 เซนติเมตร ตามลำดับ แล้วใช้ด้านใดด้านหนึ่งเป็นฐานสร้างรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มีด้านประกอบมุมยอดยาวด้านละ 3 เซนติเมตร โดยให้รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วอยู่คนละข้าง กับรูปสามเหลี่ยม ABC เมื่อสร้างเสร็จแล้วจะได้รูปอะไร

## แผนการสอนแบบ 4 MAT

วิชาคณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม

เวลา 3 คาบ

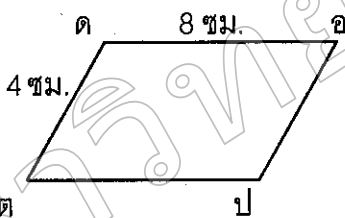
## ความคิดรอบยอด

ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมเท่ากับผลรวมของความยาวทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยม

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อกำหนดรูปสี่เหลี่ยมให้ นักเรียนสามารถหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมนั้นได้  
เนื้อหา

ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมเท่ากับผลรวมของความยาวทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยมนั้น  
ตัวอย่าง จงหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม ดังต่อไปนี้



$$\begin{aligned} \text{ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม ดังต่อไปนี้} &= 8+4+8+4 \text{ ซม.} \\ &= 24 \text{ ซม.} \end{aligned}$$

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

## ขั้นที่ 1 สร้างประสบการณ์

1. ให้นักเรียนวาดภาพบริเวณบ้านของตนเอง แล้วถามนักเรียนว่าทำอย่างไรบ้านของนักเรียนจึงจะปลอดภัยจากอันตราย เช่น โจรผู้ร้าย สัตว์ที่ดุร้าย หรืออุบัติเหตุ แล้วให้นักเรียนอภิปรายตอบคำถาม ซึ่งคำตอบที่นักเรียนอาจตอบก็คือการสร้างรั้วหรือล้อมลวดหนาม

## ขั้นที่ 2 วิเคราะห์ประสบการณ์

2. ให้นักเรียนสร้างรั้วรอบบริเวณบ้านโดยการวาดภาพ ครูถามนักเรียนอีกว่า "เราจะต้องสร้างรั้ว หรือล้อมลวดหนามยาวเท่าไร อย่างไร เพราะเหตุใด มีหลักการคิดอย่างไร"

## ขั้นที่ 3 บูรณาการประสบการณ์

3. ครูให้นักเรียนสังเกตสิ่งต่าง ๆ ในห้องเรียนที่มีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยม ครูใช้คำถามตอบเกี่ยวกับลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ว่ามีลักษณะอย่างไร (เป็นรูปสี่เหลี่ยม มีกรอบหรือมีขอบ) มีไว้เพื่ออะไร มีประโยชน์อย่างไรบ้าง (ป้องกันการชำรุดเสียหาย ป้องกันการกระแทก) จากนั้นให้นักเรียนลองวัดความยาวของสิ่งของต่าง ๆ ในห้องเรียนคนละ 1 ชนิด