



เฉลิมพระเกียรติ โครงการจัดทำสื่อ ๒๐ พรรษา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

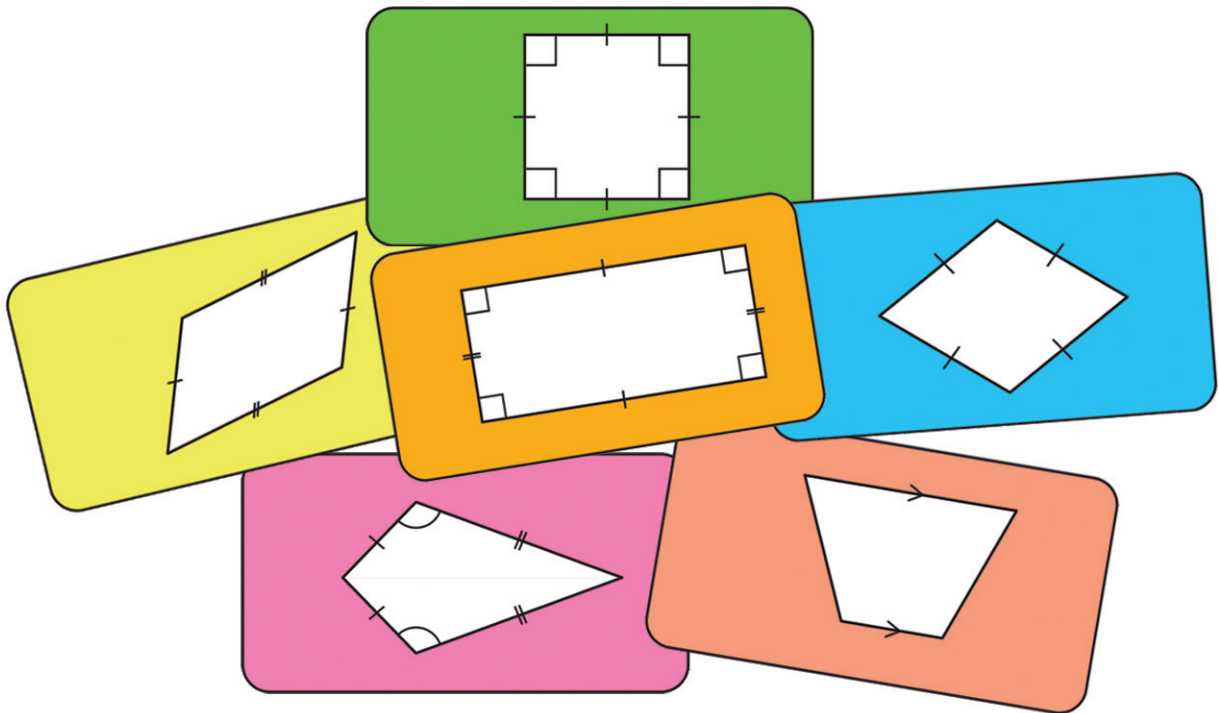
ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

รูปเรขาคณิต

ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕-๖



สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



คำนำ

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) นี้ เป็นเอกสารหนึ่งในชุดการจัดการเรียนรู้ ในโครงการจัดทำสื่อ ๖๐ พรรษาของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งชุดการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจะประกอบด้วยชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) มี ๕ ชุดคือ

- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มบูรณาการ

ในการนำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ไปใช้ ครูผู้สอนต้องศึกษาคำชี้แจงที่เขียนไว้ในส่วนหน้าของแต่ละเล่มอย่างละเอียด เพราะในคำชี้แจงจะกล่าวถึงส่วนประกอบของโครงสร้างเนื้อหา แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ แนวทางการวัดผลประเมินผล สำหรับผู้เรียนแต่ละกลุ่มตามธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้ นั้น ซึ่งจะช่วยให้มีความรู้ ความเข้าใจ และสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุผลตามตัวชี้วัดที่หลักสูตรกำหนด

หวังว่าชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูครบชั้นและครูไม่ครบชั้น ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูอาจารย์และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำเอกสารชุดนี้ ที่สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน



คำชี้แจง

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิต เล่มนี้ เป็น ๑ ใน ๑๑ เล่ม ของชุดการจัด การเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ ๒ (ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖) สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก ที่มีครูไม่ครบชั้น ซึ่งผ่านการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เมื่อสอนครบ ทั้ง ๑๑ เล่ม นักเรียนจะได้เรียนรู้ครบถ้วนครอบคลุมทุกตัวชีวิตของหลักสูตร

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิต เล่มนี้ เป็นเอกสารที่นำเสนอแนวทางใน การจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต รูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม รูปวงกลม และเรขาคณิตสร้างสรรค์ ให้กับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ ประกอบด้วย

- (๑) คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน
- (๒) โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- (๓) กำหนดเวลาการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖
- (๔) โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ รูปเรขาคณิต
- (๕) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิต
- (๖) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน ๑๕ แผน
- (๗) เฉลยแบบฝึกหัดของนักเรียนทั้งสามระดับ
- (๘) แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ก่อนการสอนเรื่องพื้นฐานเรขาคณิต รูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม รูปวงกลม และเรขาคณิตสร้างสรรค์ ครูผู้สอนควร ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารเล่มนี้อย่างละเอียด จะทำให้รู้ว่าต้องสอนแต่ละเนื้อหาอย่างไร ต้องเตรียมสื่อ/ อุปกรณ์ประกอบการสอนอะไร และอย่างไร ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนรู้ของครูมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียน ทั้งสามระดับมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิต เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน ในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต รูปสี่เหลี่ยม รูปสามเหลี่ยม รูปวงกลม และเรขาคณิตสร้างสรรค์ ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ ในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูไม่ครบชั้น เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครู และการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ



สารบัญ

คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน	๑
โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	๖
กำหนดเวลาการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖	๗
โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ ๗	๙
มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิต	๑๐
แผนการจัดการเรียนรู้	๑๓
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑	๑๕
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒	๓๔
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓	๔๕
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔	๕๙
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕	๗๐
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖	๘๕
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗	๑๐๑
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘	๑๑๓
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙	๑๒๒
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐	๑๓๘
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑	๑๔๖
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒	๑๕๒
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓	๑๕๙
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๔	๑๖๘
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๕	๑๗๓

ภาคผนวก

๑๗๙

ภาคผนวก ก เฉลยแบบฝึกหัดระดับพื้นฐาน

๑๘๑

ภาคผนวก ข เฉลยแบบฝึกหัดระดับพัฒนา

๒๔๕

ภาคผนวก ค เฉลยแบบฝึกหัดระดับก้าวหน้า

๓๐๙

ภาคผนวก ง เฉลยใบกิจกรรม

๓๘๑

ภาคผนวก จ แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

๓๘๗



คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน

๑. แนวคิดหลัก

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก ที่มีครูไม่ครบชั้น ใช้วิธีการจัดชั้นเรียนแบบคละชั้น (Multigrade Learning) ซึ่งหมายถึงการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนต่างชั้น ต่างกลุ่มอายุ และต่างระดับความสามารถ นำมาเรียนในห้องเดียวกันโดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบร่วมมือร่วมใจ (Cooperation) และการสนับสนุนจากเพื่อนในห้อง (Peer Support)

๒. กระบวนการจัดการเรียนรู้

การนำชุดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูควรเตรียมตัวล่วงหน้า ดังนี้

๑. ศึกษาโครงสร้างชุดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าตลอดทั้งปีการศึกษา นักเรียนต้องเรียนรู้ทั้งหมดกี่หน่วย แต่ละหน่วยมีหน่วยย่อยอะไรบ้าง ใช้เวลาสอนกี่ชั่วโมง และมีกี่แผน

๒. ศึกษาโครงสร้างหน่วย ว่าแต่ละหน่วยมีเนื้อหาอะไรบ้าง เนื้อหาละกี่ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยให้ครูผู้สอนมองเห็นภาพรวมของการสอนในหน่วยดังกล่าวได้อย่างชัดเจน

๓. ศึกษาแนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งอยู่บนแผนแต่ละแผน เป็นการบอกแนวทางการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนการสอน ทำให้ครูมองเห็นภาพรวมของการจัดการเรียนรู้ในแต่ละระดับ

๔. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหัวข้อต่อไปนี้

๔.๑ ขอบเขตเนื้อหา เป็นเนื้อหาที่นักเรียนต้องเรียนรู้ในแผนที่กำลังศึกษา

๔.๒ สารสำคัญ เป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการที่นักเรียนควรจะได้หลังจากได้เรียนรู้ตามแผนที่กำหนด

๔.๓ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็นด้านความรู้ และด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ แต่ละแผนได้กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้แยกตามระดับความสามารถของนักเรียน (พื้นฐาน พัฒนา และก้าวหน้า) ซึ่งบางแผนได้กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ครบทั้ง ๓ ระดับความสามารถของนักเรียน บางแผนกำหนดจุดประสงค์ไม่ครบทั้ง ๓ ระดับ เนื่องจากในหัวข้อที่นักเรียนกำลังเรียนอยู่นั้นไม่มีตัวชี้วัดที่ต้องวัด แต่ในแผนได้กำหนดให้นักเรียนมีกิจกรรมทบทวนความรู้หรือกิจกรรมเสริม สำหรับจุดประสงค์การเรียนรู้ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เป็นการกำหนดจุดประสงค์ในภาพรวมทั้ง ๓ ระดับ หรือถ้ามีจุดประสงค์ที่แตกต่างกันในแต่ละระดับก็จะมีเขียนแยกไว้ให้ในแผน

๔.๔ กิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งเป็น ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ซึ่งแต่ละขั้นครูผู้สอนควรศึกษาทำความเข้าใจอย่างละเอียด นอกจากนี้ครูควรพิจารณาด้วยว่า ในแต่ละขั้นตอนการสอนครูจะต้องศึกษาว่ามีสื่อ/อุปกรณ์อะไรบ้าง

๔.๕ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ เป็นการบอกรายการสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้

๔.๖ การประเมิน เป็นการบอกทั้งวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน สำหรับเครื่องมือการประเมินในชุดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ฯ นี้ ได้จัดเตรียมไว้ให้ครูผู้สอนเรียบร้อยแล้ว

๓. สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ ประกอบด้วย

- ๓.๑ แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน
- ๓.๒ แบบฝึกหัด สำหรับนักเรียนใช้ฝึกทักษะหลังจากทำความเข้าใจบทเรียน แนวคิดและความคิดรวบยอดที่สำคัญในบทเรียนในเรื่องนั้นๆ ไปแล้ว
- ๓.๓ ใบกิจกรรม สำหรับนักเรียนใช้ฝึกทักษะปฏิบัติ หรือสร้างความคิดรวบยอดในบทเรียน

แบบฝึกหัดและใบกิจกรรม ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์ ★ และแถบสี แสดงระดับความสามารถของนักเรียน ตัวอักษรแสดงแบบฝึกหัดหรือใบกิจกรรม โดย

ฝ. หมายถึง แบบฝึกหัด

ก. หมายถึง ใบกิจกรรม

ผ. หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้

เช่น



เป็นแบบฝึกหัดของนักเรียนระดับพื้นฐาน แบบฝึกหัดที่ ๑ แผน ๑



เป็นแบบฝึกหัดของนักเรียนระดับพัฒนา แบบฝึกหัดที่ ๔ แผน ๓



เป็นแบบฝึกหัดของนักเรียนระดับก้าวหน้า แบบฝึกหัดที่ ๑๐ แผน ๕



เป็นใบกิจกรรมที่ ๑.๑ ของแผน ๑ สำหรับนักเรียนระดับพื้นฐาน



เป็นใบกิจกรรมที่ ๒.๔ ของแผน ๓ สำหรับนักเรียนระดับพัฒนา



เป็นใบกิจกรรมที่ ๓.๑๐ ของแผน ๕ สำหรับนักเรียนระดับก้าวหน้า



เป็นใบกิจกรรมของนักเรียนทั้ง ๓ ระดับ ใบกิจกรรมที่ ๑ แผน ๖



เป็นใบกิจกรรมของนักเรียนระดับพื้นฐานและระดับก้าวหน้า ใบกิจกรรมที่ ๒ แผน ๙



เป็นใบกิจกรรมของนักเรียนระดับพัฒนาและระดับก้าวหน้า ใบกิจกรรมที่ ๔ แผน ๘

หมายเหตุ ๑. รหัสสี่และจำนวนดาว หมายถึง ระดับของนักเรียน เช่น



หมายถึง ระดับพื้นฐาน (ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔)



หมายถึง ระดับพัฒนา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕)



หมายถึง ระดับก้าวหน้า (ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖)

๒. ลำดับที่ของแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม จะเรียงต่อกันจนครบทุกแผนในแต่ละหน่วย เมื่อขึ้นหน่วยใหม่ ลำดับที่ของแบบฝึกหัดจะเริ่มต้นใหม่

๓. ลำดับที่ของแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม ระดับพื้นฐานจะขึ้นต้นด้วย ๑ ระดับพัฒนา ขึ้นต้นด้วย ๒ และระดับก้าวหน้าขึ้นต้นด้วย ๓ เช่น

ฝ.๓.๕ / ผ.๕

↑ เป็นแบบฝึกหัดของนักเรียนระดับก้าวหน้า

๔. ลักษณะชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ – ๖ จัดทำเป็น หน่วยการเรียนรู้ (Learning Unit) โดยผ่านการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ นำผลวิเคราะห์ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับ ลักษณะการจัดการเรียนรู้แบบคละชั้น

ภาคเรียนที่ ๑ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ ๕ หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ ๑ จำนวนนับ และการบวก ลบ คูณ หาร

หน่วยย่อยที่ ๑.๑	จำนวนนับ และการประมาณ
หน่วยย่อยที่ ๑.๒	การบวก การลบ การคูณ การหาร
หน่วยย่อยที่ ๑.๓	ท.ร.ม. ค.ร.น.

หน่วยที่ ๒ เศษส่วน และการบวก ลบ คูณ หารเศษส่วน

หน่วยย่อยที่ ๒.๑	เศษส่วน
หน่วยย่อยที่ ๒.๒	การบวก ลบเศษส่วน
หน่วยย่อยที่ ๒.๓	การคูณ หารเศษส่วน

หน่วยที่ ๓ ทศนิยม และการบวก ลบ คูณ หารทศนิยม

หน่วยย่อยที่ ๓.๑	ทศนิยม
หน่วยย่อยที่ ๓.๒	การบวก ลบทศนิยม
หน่วยย่อยที่ ๓.๓	การคูณ หารทศนิยม
หน่วยย่อยที่ ๓.๔	การบวก ลบ คูณ หารทศนิยมระคน

หน่วยที่ ๔ การวัด

หน่วยย่อยที่ ๔.๑	การวัดความยาว ทิศ แขนง และแผนที่
หน่วยย่อยที่ ๔.๒	น้ำหนัก
หน่วยย่อยที่ ๔.๓	ปริมาตรหรือความจุ
หน่วยย่อยที่ ๔.๔	การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับน้ำหนัก และปริมาตรหรือความจุ
หน่วยย่อยที่ ๔.๕	เวลา
หน่วยย่อยที่ ๔.๖	เงิน

หน่วยที่ ๑๐ กิจกรรมบูรณาการ

หน่วยย่อยที่ ๑๐.๑	กินอยู่คือ
-------------------	------------

ภาคเรียนที่ ๒ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ ๖ หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ ๕ สมการ และแบบรูป

หน่วยที่ ๖ ร้อยละ

หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑	พื้นฐานเรขาคณิต
หน่วยย่อยที่ ๗.๒	รูปสี่เหลี่ยม
หน่วยย่อยที่ ๗.๓	รูปสามเหลี่ยม
หน่วยย่อยที่ ๗.๔	รูปวงกลม
หน่วยย่อยที่ ๗.๕	เรขาคณิตสร้างสรรค์

หน่วยที่ ๘ รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตร

หน่วยที่ ๙ สถิติ และความน่าจะเป็น

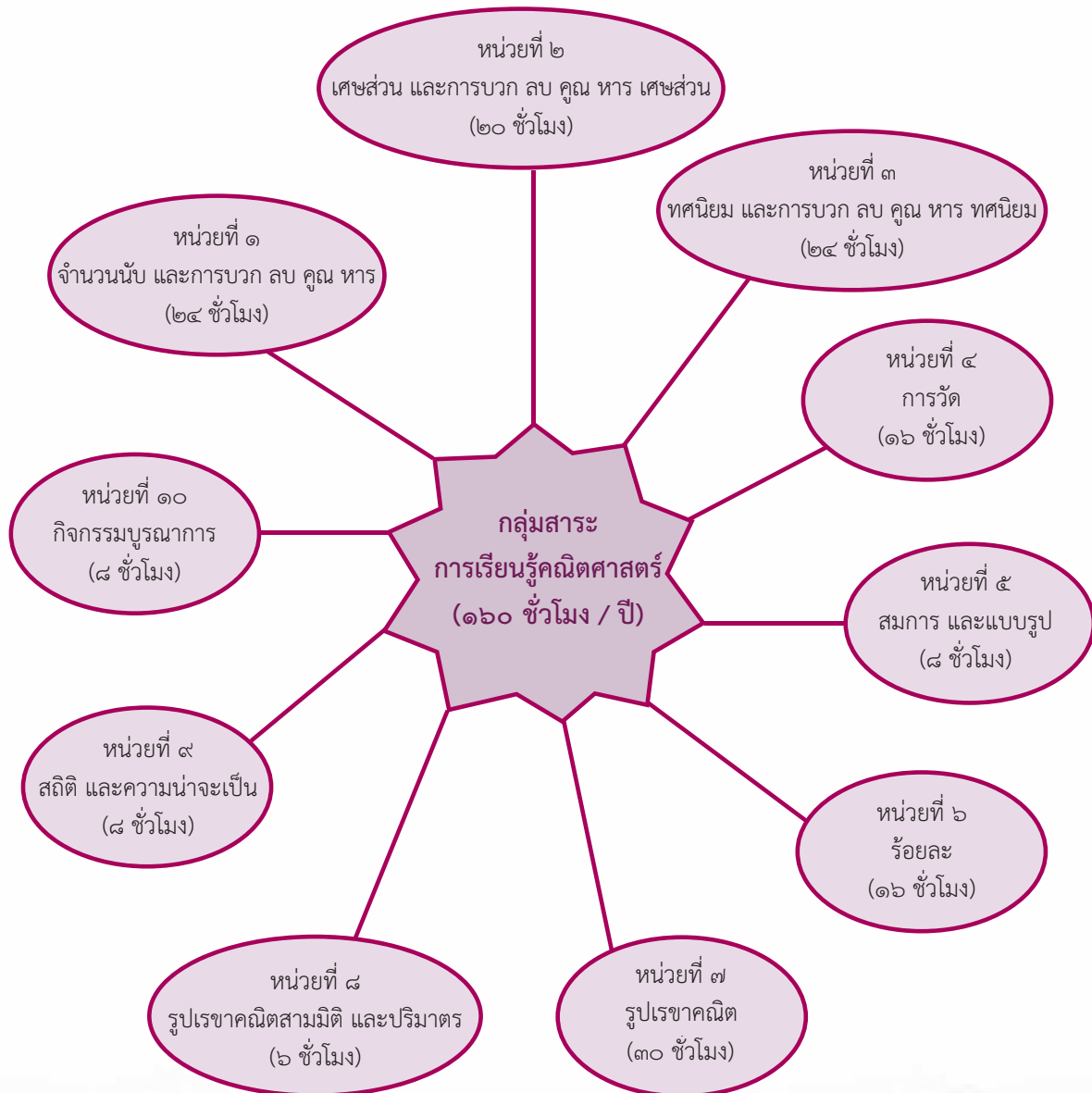
หน่วยที่ ๑๐ กิจกรรมบูรณาการ

หน่วยย่อยที่ ๑๐.๒	ปลูกผักกับนักสถิติน้อย
-------------------	------------------------

๕. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖ กำหนดให้ สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้หลายแผน แผนละ ๒ ชั่วโมง โดยมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้คือ ขอบเขตเนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ด้านความรู้ ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการประเมิน ในการสอนแต่ละครั้ง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ราย ๒ ชั่วโมง เนื่องจากเนื้อหาสาระคณิตศาสตร์มีความแตกต่างกันระหว่างชั้นเรียนมาก จึงต้องใช้ช่วงเวลาที่ยาวต่อเนื่องกันเพื่อที่จะสามารถสอนได้ครบทั้งสามระดับชั้นเรียน แต่ทั้งนี้ครูผู้สอนสามารถปรับใช้ แผนการจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม

โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ ๒ (ชั้น ป.๔ - ๖)

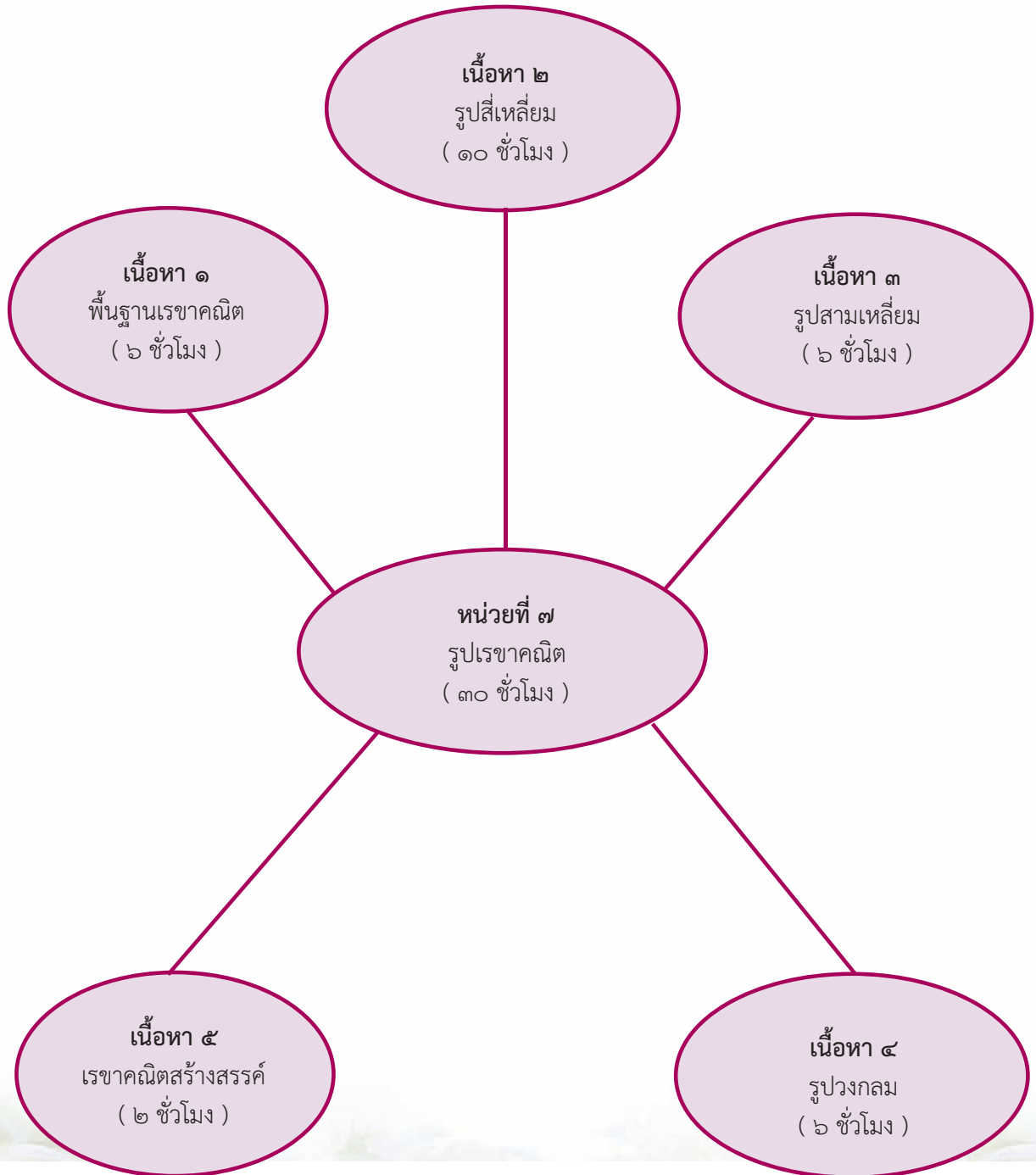


กำหนดเวลาการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๔ - ๖

ภาคเรียนที่ ๑		ภาคเรียนที่ ๒	
หน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
หน่วยที่ ๑ จำนวนนับ และการบวก ลบ คูณ ทหาร		หน่วยที่ ๕ สมการ และแบบรูป	๘
หน่วยย่อยที่ ๑.๑ จำนวนนับ และการประมาณ	๖	หน่วยที่ ๖ ร้อยละ	๑๖
หน่วยย่อยที่ ๑.๒ การบวก การลบ การคูณ การหาร	๑๒	หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิต	
หน่วยย่อยที่ ๑.๓ ท.ร.ม. ค.ร.น.	๖	หน่วยย่อยที่ ๗.๑ พื้นฐานเรขาคณิต	๖
		หน่วยย่อยที่ ๗.๒ รูปสี่เหลี่ยม	๑๐
หน่วยที่ ๒ เศษส่วน และการบวก ลบ คูณ ทหารเศษส่วน		หน่วยย่อยที่ ๗.๓ รูปสามเหลี่ยม	๖
หน่วยย่อยที่ ๒.๑ เศษส่วน	๖	หน่วยย่อยที่ ๗.๔ รูปวงกลม	๖
หน่วยย่อยที่ ๒.๒ การบวก ลบเศษส่วน	๖	หน่วยย่อยที่ ๗.๕ เรขาคณิตสร้างสรรค์	๒
หน่วยย่อยที่ ๒.๓ การคูณ ทหารเศษส่วน	๘	หน่วยที่ ๘ รูปเรขาคณิตสามมิติ และปริมาตร	๖
หน่วยที่ ๓ ทศนิยม และการบวก ลบ คูณ ทหารทศนิยม		หน่วยที่ ๙ สถิติ และความน่าจะเป็น	๘
หน่วยย่อยที่ ๓.๑ ทศนิยม	๘	หน่วยที่ ๑๐ กิจกรรมบูรณาการ	
หน่วยย่อยที่ ๓.๒ การบวก ลบทศนิยม	๔	หน่วยย่อยที่ ๑๐.๒ ปลูกผักกับนักสถิติน้อย	๔
หน่วยย่อยที่ ๓.๓ การคูณ ทหารทศนิยม	๘		
หน่วยย่อยที่ ๓.๔ การบวก ลบ คูณ ทหารทศนิยมระคน	๔		

ภาคเรียนที่ ๑		ภาคเรียนที่ ๒	
หน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
หน่วยที่ ๔ การวัด			
หน่วยย่อยที่ ๔.๑ การวัดความยาว ทิศ แผนผัง และแผนที่	๖		
หน่วยย่อยที่ ๔.๒ น้ำหนัก	๒		
หน่วยย่อยที่ ๔.๓ ปริมาตรหรือความจุ	๒		
หน่วยย่อยที่ ๔.๔ การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับน้ำหนัก และ ปริมาตรหรือความจุ	๒		
หน่วยย่อยที่ ๔.๕ เวลา	๒		
หน่วยย่อยที่ ๔.๖ เงิน	๒		
หน่วยที่ ๑๐ กิจกรรมบูรณาการ			
หน่วยย่อยที่ ๑๐.๑ กินอยู่คือ	๔		

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ ๗ เรขาคณิต
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ช่วงชั้นที่ ๒ (ชั้น ป.๔ - ๖)



มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิต (๓๐ ชั่วโมง)

สาระที่ ๒ การวัด

มาตรฐาน ค ๒.๑ เข้าใจถึงพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัด

- ค ๒.๑ ป.๔/๒ หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- ค ๒.๑ ป.๕/๒ หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและรูปสามเหลี่ยม
- ค ๒.๑ ป.๕/๓ หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม
- ค. ๒.๑ ป.๕/๔ วัดขนาดของมุม
- ค. ๒.๑ ป.๖/๒ หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม
- ค. ๒.๑ ป.๖/๓ หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปวงกลม

มาตรฐาน ค ๒.๒ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัด

ตัวชี้วัด

- ค ๒.๒ ป.๕/๑ แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและรูปสามเหลี่ยม
- ค ๒.๒ ป.๖/๑ แก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมและรูปวงกลม

สาระที่ ๓ เรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๓.๑ อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

ตัวชี้วัด

- ค ๓.๑ ป.๔/๑ บอกชนิดของมุม ชื่อมุม ส่วนประกอบของมุมและเขียนสัญลักษณ์
- ค ๓.๑ ป.๔/๒ บอกได้ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกัน พร้อมทั้งใช้สัญลักษณ์แสดงการขนาน
- ค ๓.๑ ป.๔/๓ บอกส่วนประกอบของรูปวงกลม
- ค ๓.๑ ป.๔/๔ บอกได้ว่ารูปใดหรือส่วนใดของสิ่งของมีลักษณะเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากและจำแนกได้ว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- ค ๓.๑ ป.๔/๕ บอกได้ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติรูปใดเป็นรูปที่มีแกนสมมาตรและบอกจำนวนแกนสมมาตร
- ค ๓.๑ ป.๕/๒ บอกลักษณะความสัมพันธ์และจำแนกรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ
- ค ๓.๑ ป.๕/๓ บอกลักษณะ ส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ และจำแนกรูปสามเหลี่ยมชนิดต่างๆ
- ค ๓.๑ ป.๖/๒ บอกสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ
- ค ๓.๑ ป.๖/๓ บอกได้ว่าเส้นตรงคู่ใดขนานกัน

มาตรฐาน ค ๓.๒ ใช้การนิกภาพ (Visualization) ใช้เหตุผลเกี่ยวกับปริภูมิ (Spatial reasoning) และใช้แบบจำลองทางเรขาคณิต (Geometric model) ในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

- ค ๓.๒ ป.๔/๑ นำรูปเรขาคณิตมาประดิษฐ์เป็นลวดลายต่างๆ
- ค ๓.๒ ป.๕/๑ สร้างมุมโดยใช้โพแทรกเตอร์
- ค ๓.๒ ป.๕/๒ สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยมและรูปวงกลม
- ค ๓.๒ ป.๕/๓ สร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก
- ค ๓.๒ ป.๖/๒ สร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ

สาระที่ ๖ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค ๖.๑ มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ตัวชี้วัด

- ค ๖.๑ ป.๔ - ๖/๑ ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
- ค ๖.๑ ป.๔ - ๖/๓ ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
- ค ๖.๑ ป.๔ - ๖/๔ ให้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ค ๖.๑ ป.๔ - ๖/๖ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ ๗ รูปเรขาคณิต



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับ ชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	
ชั้นสอน	ทบทวนจุด เส้นตรง รังสี และส่วนของเส้นตรง		
	การสอนเรื่องมุม ส่วนประกอบของมุม การเรียกชื่อมุม การเขียนสัญลักษณ์แทนมุม และชนิดของมุม	กิจกรรมรวมชั้น	
ชั้นสรุป	แบบฝึกหัด 1.1	การวัดขนาดของมุม และการสร้างมุมโดยใช้พรแทรกเตอร์	
	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป ส่วนประกอบของมุม การเรียกชื่อมุม การเขียนสัญลักษณ์แทนมุม ชนิดของมุม การวัดขนาดมุม และการสร้างมุมโดยใช้พรแทรกเตอร์	แบบฝึกหัด 2.1	แบบฝึกหัด 3.1
การวัดและประเมินผล	ประเมินจากแบบฝึกหัด 1.1	ประเมินจากแบบฝึกหัด 2.1	-
		ประเมินจากการตอบคำถาม	
		ประเมินจากการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ขอบเขตเนื้อหา

1. ส่วนประกอบของมุม การเรียกชื่อมุมและการเขียนสัญลักษณ์แทนมุม
2. ชนิดของมุม มุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน มุมตรง มุมกลับ
3. การวัดขนาดของมุมและการสร้างมุม

สาระสำคัญ

1. มุมเกิดจากรังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกัน เรียกว่าจุดปลายนี้ว่า จุดยอดมุม และเรียกรังสีแต่ละเส้นว่า แขนของมุม
2. การเรียกชื่อมุมเรียกตามอักษร 3 ตัว คือชื่อจุดบนแขนของมุมข้างหนึ่ง ชื่อจุดยอดมุมและชื่อจุดบนแขนของมุมอีกข้างหนึ่ง เรียกว่าตามลำดับ หรือเรียกตามชื่อจุดยอดมุมและใช้สัญลักษณ์ \sphericalangle หรือ \sphericalangle แสดงมุม
3. หน่วยการวัดขนาดของมุม คือ องศา ใช้สัญลักษณ์ $^{\circ}$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

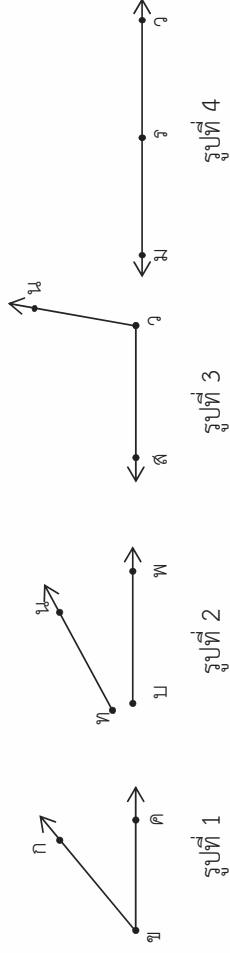
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ทบทวน จุด เส้นตรง รังสี และส่วนของเส้นตรงจากภาพที่ครูเขียนบนกระดานดังนี้
 - ก แสดงจุด ก
 - แสดงเส้นตรง กข หรือ เส้นตรง ขก เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\overleftrightarrow{กข}$ หรือ $\overleftrightarrow{ขก}$
 - แสดงรังสี กข เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\overrightarrow{กข}$ โดยมีจุด ข เป็น จุดปลาย
 - แสดงส่วนของเส้นตรง รล หรือส่วนของเส้นตรง ลร เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $\overline{รล}$ หรือ ลีรี เรียกว่า จุด และจุด ล ว่าจุดปลาย

ขั้นสอน

2. ให้นักเรียนพิจารณาภาพแล้วบอกว่ารูปใดแสดงรูปร่างสองรังสีมีจุดปลายเดียวกัน (รูปที่ 1 รูปที่ 3 และรูปที่ 4)



ครูแนะนำว่า รังสีสองเส้นซึ่งจุดปลายเป็นจุดเดียวกันทำให้เกิดมุม จุดปลายนี้เรียกว่า จุดยอดมุม รังสีทั้งสอง เรียกว่า แขนของมุม ดังนั้นภาพที่ทำให้เกิดมุม ได้แก่ รูปที่ 1 รูปที่ 3 และรูปที่ 4

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. โพรแทรกเตอร์สามมิติ (ครึ่งวงกลม และสี่เหลี่ยมมุมฉาก)
2. ภาพแสดงมุม 4 ภาพ
3. กระดาษพับเป็นมุมฉาก
4. ภาพแสดงมุมฉาก มุมแหลม และมุมป้าน ชนิดละ 3 ภาพ
5. แบบฝึกหัด 1.1
6. แบบฝึกหัด 2.1
7. แบบฝึกหัด 3.1

การประเมิน

1. วิธีการ
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบฝึกหัด 1.1
 - 2.2 แบบฝึกหัด 2.1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

4. ชนิดของมุมแบ่งตามขนาดของมุมได้แก่ มุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน มุมตรง และมุมกลับ

มุมฉากมีขนาด 90 องศา หรือหนึ่งมุมฉาก

มุมแหลมมีขนาดเล็กกว่าหนึ่งมุมฉาก

มุมตรงมีขนาด 180 องศา หรือสองมุมฉาก

มุมป้านมีขนาดใหญ่กว่าหนึ่งมุมฉาก แต่เล็กกว่าสองมุมฉาก

มุมกลับมีขนาดใหญ่กว่าสองมุมฉาก แต่เล็กกว่าสี่มุมฉาก

5. โพรแทรกเตอร์เป็นเครื่องมือวัดขนาดของมุม

การจัดขนาดของมุมให้วางจุดกึ่งกลางของโพรแทรกเตอร์ที่จุดตรงจุด

ยอดมุมของมุมที่จะวัด ให้เส้นบอกศูนย์ของศอกของโพรแทรกเตอร์ทาบไป

บนแขนข้างหนึ่งของมุม แล้วอ่านขนาดของมุม โดยนับจาก 0 (ศูนย์) ไปจนถึง

แขนของมุม อีกข้างหนึ่ง ก็จะได้อ่านขนาด

ครูเขียนรูปมุมบนกระดาษแล้วชี้ให้นักเรียนเห็นว่า รังสีสองเส้นที่มีจุดปลายเป็นจุดเดียวกันจะทำให้เกิดมุม 2 มุมเสมอ ดังนั้นเพื่อให้เข้าใจตรงกันเราจึงเขียนส่วนโค้งไว้ที่มุมที่กล่าวถึง(ครูเขียนส่วนโค้งที่มุมทั้ง 2 รูป) ให้นักเรียนบอกจุดยอดมุม และแขนของมุม เช่น



ให้นักเรียนบอกสิ่งของที่มีบางส่วนเป็นมุมที่พบเห็นในชีวิตจริง (หนังสือ, ไม้บรรทัด, โต๊ะเรียน ฯลฯ)

3. ครูเขียนรูปมุมในลักษณะต่างๆ บนกระดาษ แล้วแนะนำการเรียกชื่อมุม และการใช้สัญลักษณ์แสดงมุม ดังนี้



จากรูป $\vec{ขก}$ และ $\vec{ขค}$ มีจุด $ข$ เป็นจุดปลาย ทำให้เกิดมุม เรียกจุด $ข$ ว่าจุดยอดมุม เรียก $\vec{ขก}$ และ $\vec{ขค}$ ว่าแขนของมุม

ครูแนะนำการเรียกชื่อมุม ให้เรียกตามตัวอักษรสามตัว คือ ชื่อจุดที่อยู่บนแขนของมุมข้างหนึ่ง ชื่อจุดยอดมุม และชื่อจุดบนแขนของมุมอีกข้างหนึ่งตามลำดับ หรืออาจเรียกตามชื่อจุดยอดมุม

ดังนั้น จากรูป เรียกมุมนี้ว่า มุม กขค หรือ มุม คขก หรือ มุม ขคก และแนะนำให้เพิ่มเติมว่า เพื่อความสะดวกในการนำไปใช้ การเขียนรูปมุมอาจใช้ส่วนของเส้นตรงแทนรังสี

3. เกณฑ์
 - 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
 - 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพื้นฐาน

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. บอกชื่อมุม จุดยอดมุม

แขนของมุม และเขียนสัญลักษณ์แทนมุม

2. ใช้กระดาษที่มีลักษณะเป็น

มุมฉากช่วยในการให้เหตุผลว่ามุมใด

เป็นมุมฉาก มุมแหลม หรือมุมป้าน

ระดับพัฒนา

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. จำแนกชนิดของมุม พร้อมทั้ง

บอกเหตุผล

2. วัดขนาดของมุมโดยใช้

โพรแทรกเตอร์

3. สร้างมุมให้มีขนาดตามที่

กำหนดให้โดยใช้โพรแทรกเตอร์

ครูแนะนำสัญลักษณ์แสดงมุม (\wedge หรือ \sphericalangle) และการเขียนสัญลักษณ์แสดงมุม ให้เขียน \sphericalangle

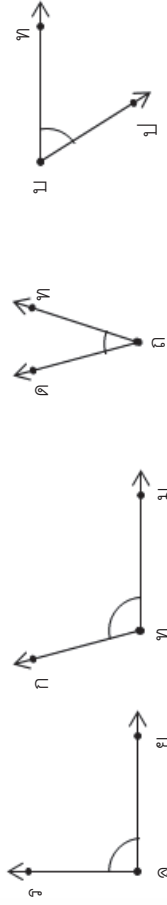
อยู่เหนือตัวอักษรที่เป็นจุดยอดมุม หรือเขียน \sphericalangle ไว้หน้าตัวอักษรที่เป็นชื่อมุม

ดังนั้น มุม กขค เขียนแทนด้วย \sphericalangle กขค หรือ \sphericalangle กขค

มุม คขก เขียนแทนด้วย \sphericalangle คขก หรือ \sphericalangle คขก

มุม ข เขียนแทนด้วย \sphericalangle ข หรือ \sphericalangle ข

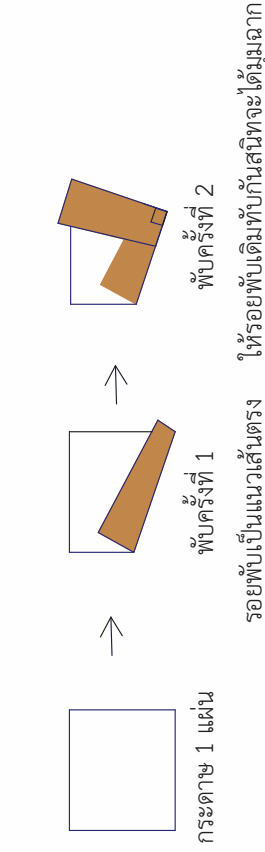
ครูเขียนรูปมุมในลักษณะต่างๆบนกระดาน เช่น



ให้นักเรียนบอกชื่อมุม จุดยอดมุม แขนของมุม และให้ตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนชื่อมุม

โดยใช้สัญลักษณ์แสดงมุมบนกระดาน

4. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมพับกระดาษเพื่อสร้างเครื่องมือวัดมุมฉาก ดังนี้



พับครั้งที่ 1

พับครั้งที่ 2

รอยพับเป็นแนวเส้นตรง ให้อรอยพับเดิมทับกับสันกระดาษ จะได้มุมฉาก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

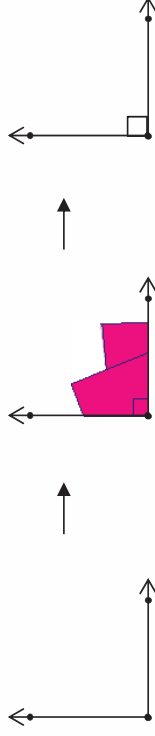
เพื่อให้นักเรียนสามารถ

สื่อสาร สื่อความหมายทาง

คณิตศาสตร์

ครูแนะนำว่า มุมที่ได้จากการพับกระดาษครั้งที่ 2 เรียกว่า มุมฉาก ซึ่งจะใช้เป็นเครื่องมือวัดมุมฉาก พร้อมทั้งเขียนสัญลักษณ์แสดงมุมฉาก (\square) จากนั้นให้นักเรียนนำกระดาษที่พับเป็นมุมฉากไปวัดสิ่งของต่าง ๆ ในห้องเรียน แล้วบอกว่าสิ่งของใดมีส่วนประกอบเป็นมุมฉาก เช่น มุมของปากหนังสือ มุมของพินไม้ตะมุขของกระดาน

ครูเขียนรูปมุมฉากบนกระดาน แล้วให้นักเรียนตรวจสอบมุมฉาก โดยนำกระดาษที่พับเป็นมุมฉากมาวางให้มุมฉากทับกับมุมบนกระดาน แล้วร่วมกันอภิปรายว่ามุมที่เขียนกับมุมฉากของกระดาษมีขนาดของมุมเท่ากันหรือไม่(เท่ากัน) ครูแนะนำว่ามุมที่มีขนาดเท่ากับมุมฉากของกระดาษ เรียกว่า มุมฉาก หรือหนึ่งมุมฉาก



5. ครูจัดกิจกรรมตรงหรือมุมสองมุมฉาก ดังนี้

1) ครูเขียนเส้นตรง และกำหนดจุดบนเส้นตรง

ให้นักเรียนสังเกตว่าเกิดมุมหรือไม่ (เกิด เพราะมีรังสี 2 เส้นและมีจุดปลายร่วมกัน) แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย ว่ามุมที่เกิดเป็นมุมที่มีขนาดเล็กว่ามุมฉาก หรือใหญ่กว่ามุมฉาก

2) ใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉาก เขียนมุมฉาก จะได้มุมฉากดังรูป



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์


หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖


เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

3) ใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉาก วัดมุมที่เหลืจะได้มุมฉาก ดังรูป



ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนสรุปได้ว่า มุมที่เกิดจากการเขียนจุดบนเส้นตรง(ดังรูป) เรียกว่ามุมตรง มีขนาดสองมุมฉาก



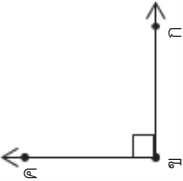
6. ครูตีภาพแสดงมุมฉาก มุมแหลม และมุมป้าน ชนิดละ3 ภาพ บนกระดาน ให้นักเรียนนำกระดาษที่พับเป็นมุมฉากมาวัดขนาดของมุม แล้วให้จำแนกมุมตามขนาดของมุมซึ่งจะได้ 3 กลุ่ม คือ มุมที่มีขนาดเท่ากับมุมฉาก มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก และมุมที่มีขนาดใหญ่กว่ามุมฉาก

ครูแนะนำว่า มุมที่มีขนาดเท่ากับมุมฉาก เรียกว่า มุมฉาก

มุมที่มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก เรียกว่า มุมแหลม

มุมที่มีขนาดใหญ่กว่ามุมฉากแต่ไม่ถึงสองมุมฉาก เรียกว่า มุมป้าน

ให้นักเรียนพิจารณาขนาดต่างๆที่ครูเขียนแสดงบนกระดาน ให้นักเรียนบอกลักษณะและชนิดของมุม เช่น

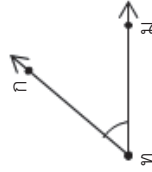


มุม กขค หรือมุม คขก มีขนาดหนึ่งมุมฉาก เป็นมุมฉาก

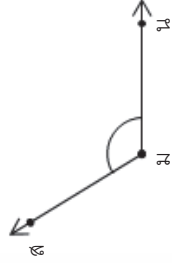


แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

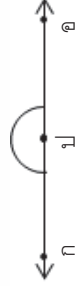
หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต



มุม กทม หรือมุม มทก มีขนาดเล็กกว่ามุมฉาก เป็นมุมแหลม



มุม สมน หรือมุม นมส มีขนาดใหญ่กว่ามุมฉาก แต่เล็กกว่าสองมุมฉาก เป็นมุมป้าน



มุม กปอ หรือ มุม อปก มีขนาดสองมุมฉาก เป็นมุมตรง

ให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึกหัด 1.1

7. ครูจัดกิจกรรม ให้นักเรียนระดับพัฒนาและนักเรียนระดับก้าวหน้า โดยสนทนากับนักเรียนว่าการวัดความยาวมีหน่วยการวัดเป็น เซนติเมตร เมตร ภา การวัดพื้นที่หน่วยเป็น ตารางเซนติเมตร ตารางเมตร ตารางวา ในการวัดขนาดของมุม เราจะใช้เครื่องมือที่เรียกว่า **โพรแทรกเตอร์** มีสองชนิดคือ โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลม และโพรแทรกเตอร์ชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า (ครูให้นักเรียนดูโพรแทรกเตอร์) แล้วอธิบายส่วนต่างๆของโพรแทรกเตอร์ ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

โพรแทรกเตอร์ชนิดครึ่งวงกลม

โพรแทรกเตอร์ชนิดสี่เหลี่ยมผืนผ้า

โพรแทรกเตอร์แบ่งเป็น 180 ช่อง เท่าๆกัน แต่ละช่องแสดงขนาดของมุม 1 องศา เขียนแทนด้วย $^{\circ}$ โดยเขียนทางด้านขวาให้อยู่ในระดับที่สูงกว่าตัวเลขที่แสดงขนาดของมุม เช่น 1 องศา บอกรวมของมุม 1 องศา 1 องศา 10 องศาเล็ก บอกรวมของมุม 10° อ่านว่า 10 องศา

ครูเขียนรูบุมแล้วแนะนำการวัดขนาดของมุมดังนี้ ใหวางจุดกึ่งกลางของโพรแทรกเตอร์ทับตรงจุดยอดของมุมที่จะวัด ให้เส้นบอกศูนย์กลางของโพรแทรกเตอร์ทำไปบนแขนข้างหนึ่งของมุม แล้วอ่านขนาดของมุม โดยนับจากศูนย์กลางไปจนถึงแขนของมุมอีกข้างหนึ่งก็จะไดขนาดของมุมที่ต้องการวัด



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

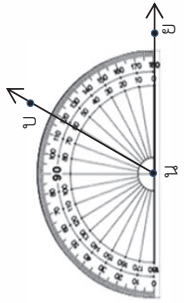
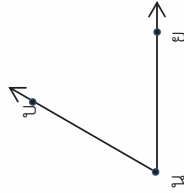
ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

เวลา ๒ ชั่วโมง

(ดังรูป)



มุม บนย มีขนาด 60 องศา

8. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมดังนี้

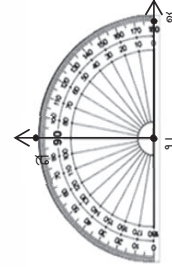
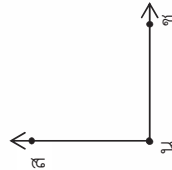
1) นำโพพรแทรกเตอร์วัดขนาดของกระดาษที่เกิดจากการพับเป็นมุมฉาก



จากการวัดให้นักเรียนสรุปว่า มุมฉาก จะมีขนาด หนึ่งมุมฉาก หรือ 90 องศา

2) ครูเขียนมุมฉาก สนช บนกระดาษ ให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีวัด แล้วสรุปว่า

สนช มีขนาด 90 องศา



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

3) ครูเขียนมุมตรง พนบ บนกระดาษให้นักเรียนออกมาแสดงวิธีวัด แล้วสรุปว่า

พนบ มีขนาด 180 องศา



4) ครูเขียนมุมมุม พนป (ดังรูป)



จากนั้นซักถามนักเรียนจนได้ข้อสรุปว่า จากรูปมีรังสี 2 เส้น ได้แก่ \vec{NP} และ \vec{NB} และมีจุด น เป็นจุดปลาย ทำให้เกิด พนป หรือ ปนป

ครูนำโพรมแทรกเตอร์แสดงการวัดขนาดของ พนป (ดังรูป)



ให้นักเรียนสรุปว่า พนป มีขนาด 0 องศา

ครูแนะนำว่า จากรูป ยังมีมุม พนป อีกมุมหนึ่ง ครูเขียนเส้นโค้งแสดงมุม(ดังรูป)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

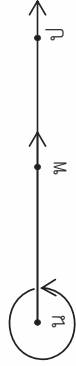
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

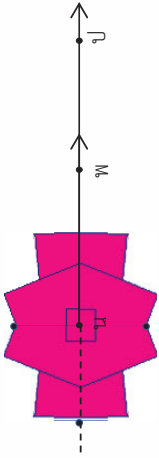
ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต



ครูให้นักเรียนนำกระดาษที่พับเป็นมุมฉาก วัดขนาดของมุม (ดังภาพ)



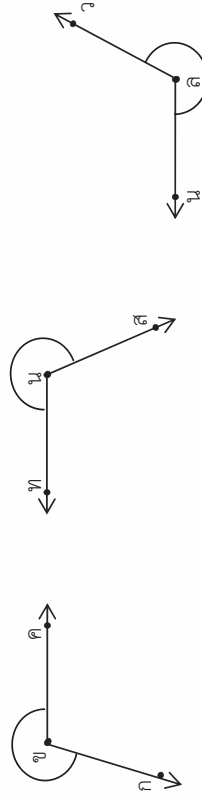
ให้นักเรียนสรุปว่า มุมป มีขนาดสี่มุมฉาก หรือ 360 องศา

ครูให้นักเรียนสรุปว่า จากรูป



มุมป หรือ มุมพ มีขนาด 0 องศา หรือ 360 องศา หรือ สี่มุมฉาก

9. ครูเขียนรูปมุม (ดังรูป)



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

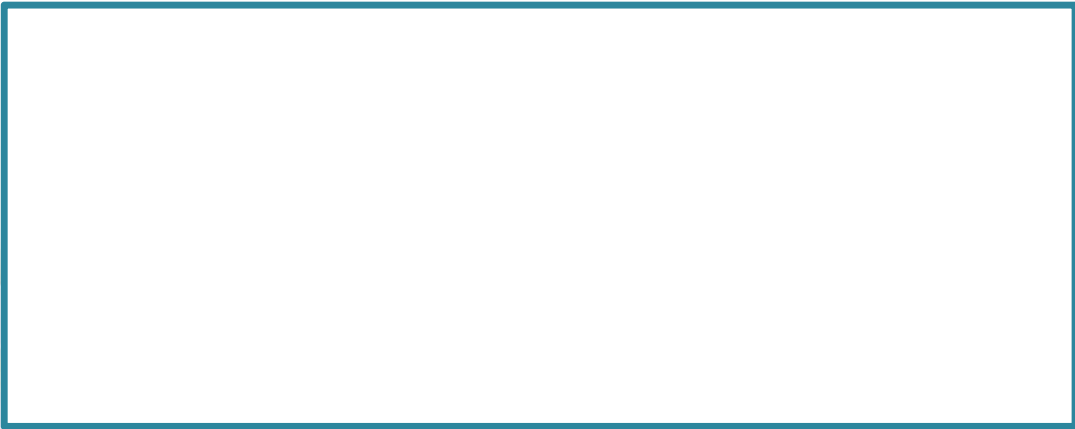
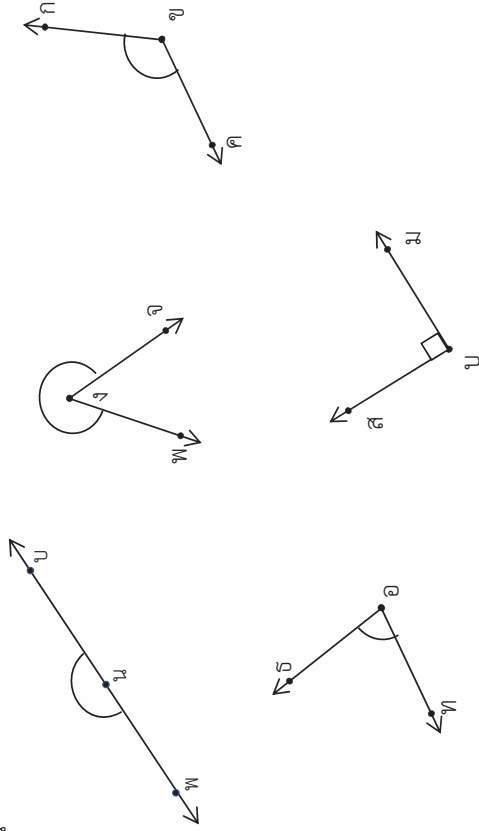
เวลา ๒ ชั่วโมง

ให้นักเรียนสังเกตว่าเป็นรูปมุมที่มีขนาดใหญ่มากว่าสองมุมฉาก แต่เล็กกว่าสี่มุมฉาก หรือมีขนาดมากกว่า 180 องศา แต่น้อยกว่า 360 องศา

ครูแนะนำให้เพิ่มเติมว่ามีขนาดใหญ่มากว่าสองมุมฉาก แต่เล็กกว่าสี่มุมฉากหรือมีขนาดมากกว่า 180 องศา แต่น้อยกว่า 360 องศา เรียกว่ามุมกลับ และการเรียกชื่อมุมกลับ จะต้องเรียกว่า มุมกลับ แสดงหน้ามุมที่กล่าวถึงทุกครั้ง เช่น จากรูป เรียกว่า มุมกลับ กขค มุมกลับ ทรส และ มุมกลับ นลว

10. ครูเขียนรูปมุมฉาก มุมแหลม มุมป้าน มุมตรง และมุมกลับ หลากๆ ลักษณะบนกระดาน

เช่น



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

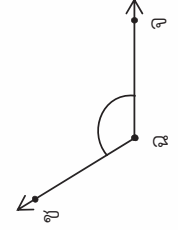
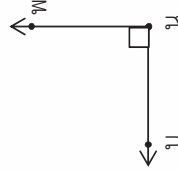
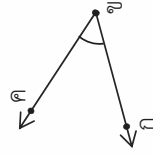
หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

เวลา ๒ ชั่วโมง

ให้นักเรียนบอกชื่อมุม ชนิดของมุม พร้อมบอกเหตุผล ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องครูและนักเรียนร่วมกันสรุปชนิดของมุม ซึ่งจะได้ดังนี้

- มุมฉาก มีขนาดหนึ่งมุมฉาก หรือ 90 องศา
- มุมแหลม มีขนาดมากกว่า 0 องศา แต่น้อยกว่า 90 องศา
- มุมป้าน มีขนาดใหญ่กว่ามุมฉากแต่เล็กกว่าสองมุมฉาก หรือมีขนาดมากกว่า 90 องศา แต่น้อยกว่า 180 องศา
- มุมตรง มีขนาดสองมุมฉาก หรือ 180 องศา
- มุมกลับ มีขนาดใหญ่กว่าสองมุมฉาก แต่เล็กกว่าสี่มุมฉาก หรือมีขนาดมากกว่า 180 องศา แต่น้อยกว่า 360 องศา

11. ครูจัดกิจกรรมการสอนเรื่องการวัดขนาดของมุมโดยใช้พรแทรกเตอร์ โดยครูเขียนมุมขนาดต่าง ๆ บนกระดาน เช่น



ให้นักเรียนมีแก้ววัดขนาดของมุมและอ่านขนาดของมุม ครูแนะนำเพิ่มเติมในกรณีที่แขนของมุมที่ต้องการวัดมีความยาวไม่พอทำให้ไม่สามารถอ่านขนาดของมุมบนพรแทรกเตอร์ได้ ให้ต่อแขนของมุมออกไปตามแนวแขนของมุมที่ต้องการวัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

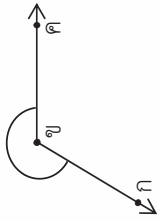
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

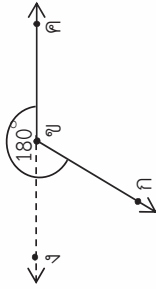
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

12. ครูเขียนรูปมุมกลับบนกระดาน ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายการวัดขนาดของมุมกลับ

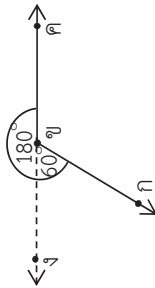


ครูแนะนำนักเรียนว่า เนื่องจากมุมกลับมีขนาดใหญ่กว่ามุมตรง ดังนั้นการวัดขนาดของมุมกลับ อาจใช้วิธีแบ่งมุมกลับออกเป็นสองมุมโดยให้มุมหนึ่งเป็นมุมตรง ดังรูป

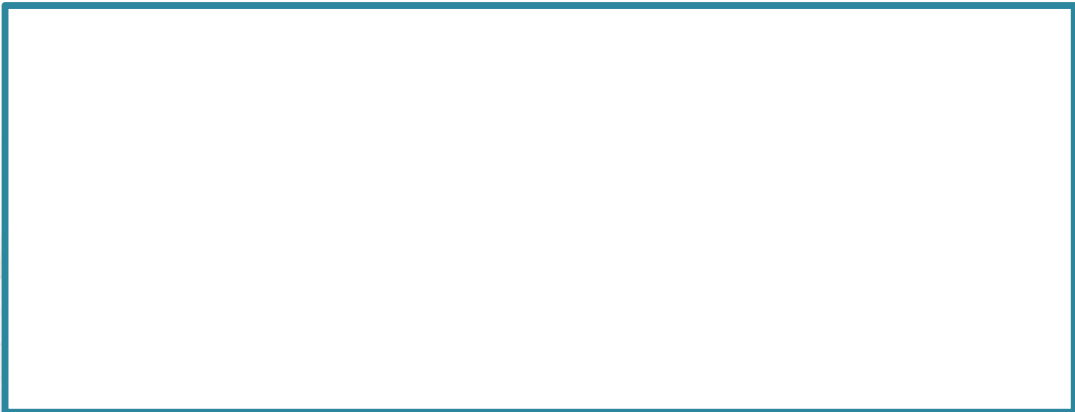
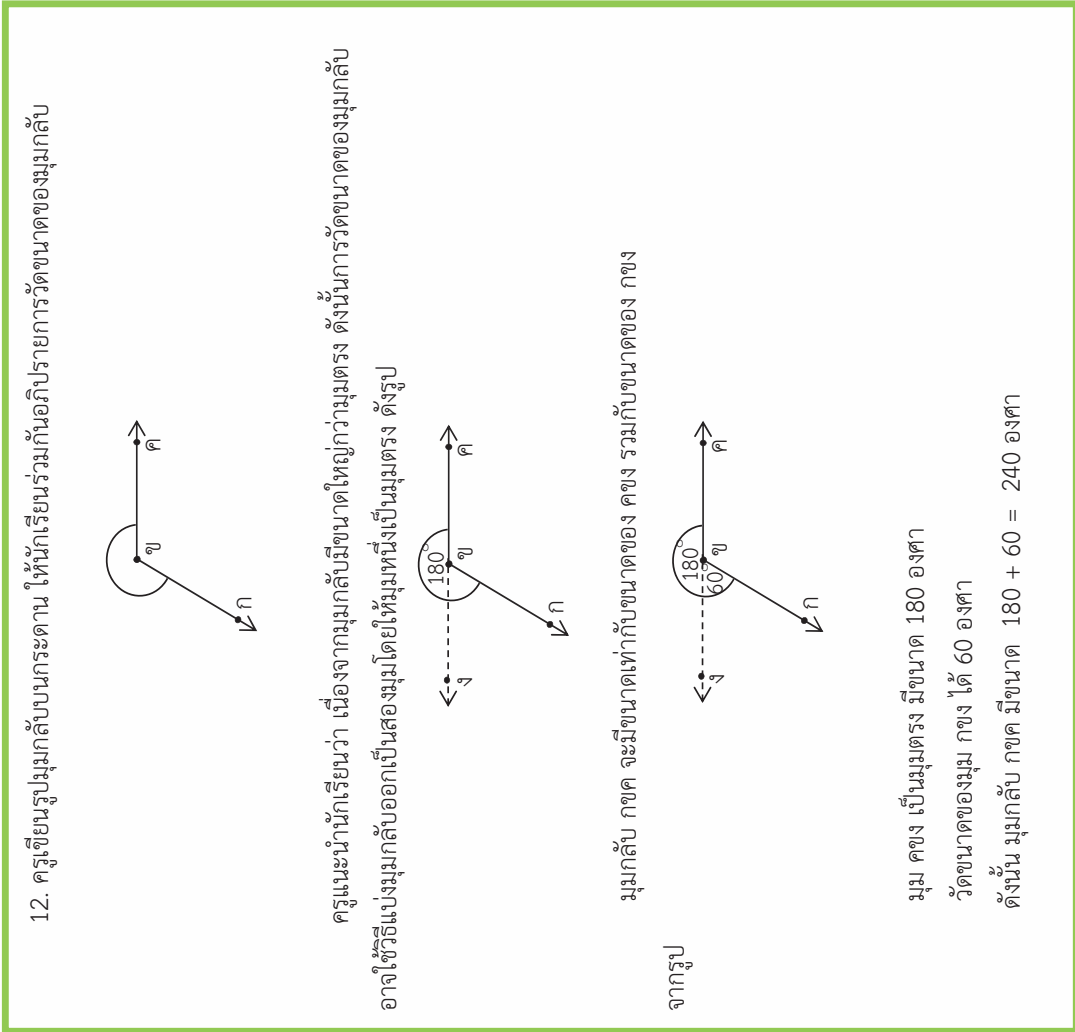


มุมกลับ กขค จะมีขนาดเท่ากับขนาดของ คขง รวมกับขนาดของ กขง

จากรูป



มุม คขง เป็นมุมตรง มีขนาด 180 องศา
 วัดขนาดของมุม กขง ได้ 60 องศา
 ดังนั้น มุมกลับ กขค มีขนาด $180 + 60 = 240$ องศา



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

เวลา ๒ ชั่วโมง

หรืออาจวัดขนาดของมุมกลับ กขค ได้จากการนำขนาดของมุมป้าน กขค ลบออกจาก 360 องศา (ดังรูป)

วัดขนาดของมุมป้าน กขค ได้ 120 องศา
 ดังนั้น มุมกลับ กขค มีขนาด $360 - 120 = 240$ องศา

ครูเขียนรูปมุมกลับบนกระดาษอีก 2-3 รูป ให้ตัวแทนนักเรียนออกมาสถิตการวัดขนาดของมุมกลับ ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

13. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการสร้างมุมให้มีขนาดเท่ากับมุมที่กำหนดให้ โดยใช้โปรแกรมจากใจที่ครูเขียนบนกระดาน ดังนี้

จงสร้าง กขค ให้มีขนาด 50 องศา

ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีสร้างมุม โดยใช้โปรแกรมเทอร์คเตอร์

ครูสธิตการสร้างมุม แล้วให้นักเรียนปฏิบัติตามลงในสมุดไปพร้อมกับครู ตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ลาก ขก ยาวพอควร



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

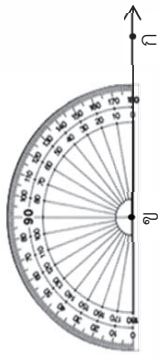
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

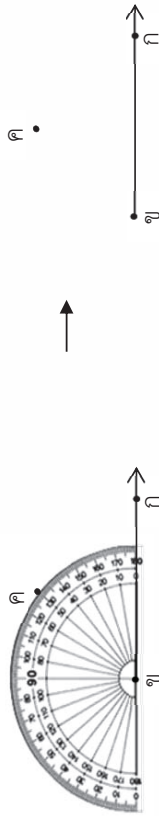
ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

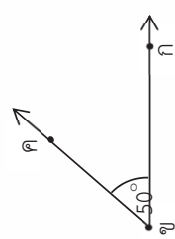
ขั้นที่ 2 วางโพรแทรกเตอร์ให้จุดกึ่งกลางของโพรแทรกเตอร์อยู่ที่ จุด ข และให้เส้น 0 (ศูนย์) องศาของโพรแทรกเตอร์ทับไปบน ขค



ขั้นที่ 3 นับจำนวนองศาจาก 0 (ศูนย์) องศา ไป จนถึงขนาดของมุม 50 องศา กำหนดตำแหน่งจุดเป็น ค



ขั้นที่ 4 ลาก ขค



ดังนั้น กขค มีขนาด 50 องศา



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

ครูกำหนดขนาดของมุมเพิ่มเติม เช่น 75 องศา 85 องศา 90 องศา 135 องศา ให้นักเรียนสร้างมุมตามที่กำหนด โดยใช้โพรแทรกเตอร์บนกระดาษ ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

13. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการสร้างมุมกลับ โดยกำหนดมุมกลับขนาด 240 องศา ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายแนวทางการสร้างมุมกลับ โดยพิจารณาจากมุมกลับที่มีขนาดมากกว่า 180 องศา แต่น้อยกว่า 360 องศา

ครูแนะนำนักเรียนว่าในการสร้างมุมกลับ อาจแบ่งขนาดของมุมกลับ 240 องศา ออกเป็นสองมุมให้มุมหนึ่งเป็นมุมตรง (180 องศา) และอีกมุมหนึ่งมีขนาด 60 องศา ($180 + 60 = 240$ องศา) แล้วช่วยกันสาธิตการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 ลาก คบ



ขั้นที่ 2 กำหนดจุด บ อยู่บน คบ จะได้ ปิด มีขนาด 180 องศา



ขั้นที่ 3 วางโพรแทรกเตอร์ให้จุดกึ่งกลางของโพรแทรกเตอร์อยู่ที่ จุด บ ให้เส้น 0 (ศูนย์) องศาของโพรแทรกเตอร์ทำไปบน คบ (ตั้งรูป) แล้วนับจำนวนองศาจาก 0 องศา ไปจนถึง 60 องศา กำหนดให้เป็นจุด ก

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

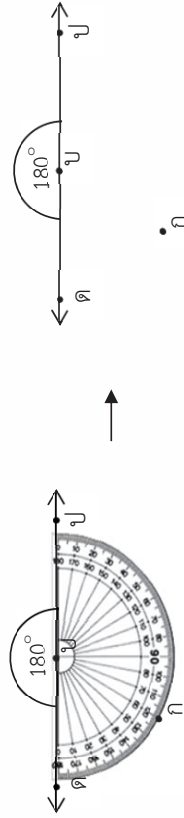
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

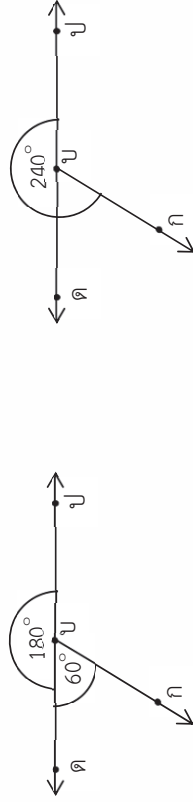
ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

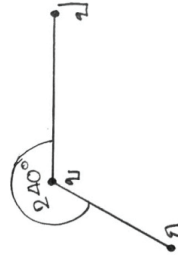


ขั้นที่ 4 ลาก \vec{BG} จะได้ $\angle BPG$ มีขนาด 60 องศา



ดังนั้น มุมกลับ ปบก มีขนาด $180 + 60 = 240$ องศา

ครูแนะนำให้เพิ่มเติมว่าการสร้างมุมกลับ อาจสร้างได้อีกวิธีหนึ่ง โดยเขียนรูปร่างๆ ของมุมกลับ ปบก แล้วพิจารณาว่า ขนาดของมุมกลับ ปบก รวมกับ ขนาดของมุม กบก เท่ากับ 360 องศา (ดังรูป)



เนื่องจากต้องการสร้างมุมกลับให้มีขนาด 240 องศา

ดังนั้น ขนาดของมุมบ้าน กบก มีขนาด $360 - 240 = 120$ องศา จึงสร้างมุมบ้าน กบก ให้มี

ขนาด 120 องศา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

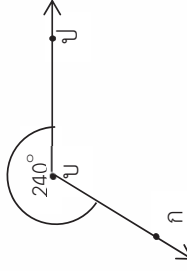
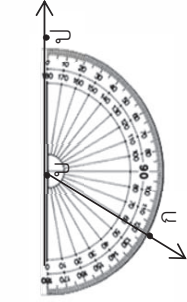
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

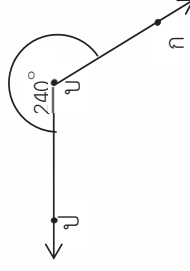
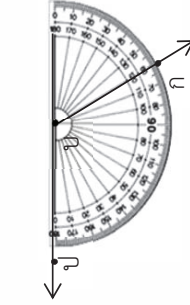
หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

เวลา ๒ ชั่วโมง



ดังนั้น มุมกลับ กบป มีขนาด $360 - 120 = 240$ องศา ตามต้องการ

ครูแนะนำให้เรียนว่าการสร้างมุมกลับ 240 องศา อาจสร้างโดยใช้จุด ป เป็นจุดยอดมุม แล้วสร้างเส้นทแยงเดียวกัน จะได้มุมกลับ กปบ มีขนาด 240 องศา(ดังรูป)



ครูกำหนดมุมกลับขนาดต่างๆ เพิ่มเติม เช่น 195 องศา 270 องศา 330 องศา ให้นักเรียน ออกมาสร้างมุมกลับบนกระดาน ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

ให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.1 และนักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.1

ขั้นสรุป

14. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับ มุม การเรียกชื่อมุม การเขียนสัญลักษณ์แทนมุม ชนิดของมุม การวัดขนาดของมุม และการสร้างมุมตามที่กำหนดให้ได้โดยใช้พรแทรกเตอร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒
แนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับ	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ขั้นนำ	กิจกรรมรวมชั้น ทบทวน เส้นตรง รังสี และส่วนของเส้นตรง การเขียนสัญลักษณ์แสดงเส้นตรง รังสี และส่วนของเส้นตรง	กิจกรรมรวมชั้น	
ขั้นสอน	เส้นขนาน และสัญลักษณ์แทนการขนาน และทำใบกิจกรรม 1-2-3-1	กิจกรรมรวมชั้น การสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก	
ขั้นสรุป	แบบฝึกหัด 1.2	แบบฝึกหัด 2.2 กิจกรรมรวมชั้น	แบบฝึกหัด 3.2
การวัดและประเมินผล	ประเมินจากแบบฝึกหัด 1.2	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่อง เส้นขนาน สัญลักษณ์แทนการขนาน และการสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก ประเมินจากแบบฝึกหัด 2.2	-
		ประเมินจากการตอบคำถาม ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. เส้นขนานและสัญลักษณ์แทนการขนาน
2. การสร้างเส้นขนาน โดยใช้ไม้ฉาก

สาระสำคัญ

1. ถ้าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่อยู่บนระนาบเดียวกันขนานกัน แล้วระยะห่างระหว่างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงจะเท่ากันเสมอ
2. ถ้าระยะห่างระหว่างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดที่อยู่บนระนาบเดียวกันเท่ากัน แล้วเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่นั้นจะขนานกัน
3. สัญลักษณ์ที่ใช้แทนการขนานคือ // เช่น เส้นตรง กข ขนนานกับเส้นตรง คง เขียนแทนด้วย กข // คง ส่วนของเส้นตรง จฉ ขนนานกับส่วนของเส้นตรง มร เขียนแทนด้วย $\overline{จฉ} // \overline{มร}$

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนเกี่ยวกับเส้นตรง รังสี ส่วนของเส้นตรง การเขียนสัญลักษณ์แสดงเส้นตรง รังสี และส่วนของเส้นตรง โดยการซักถาม
2. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนากันเกี่ยวกับระนาบโดยให้นักเรียนพิจารณาภาพหนังสือหรือสมุดว่ามีลักษณะอย่างไร(แบน) พื้นผิวของปกเป็นอย่างไร(เรียบ) ครูแนะนำว่าพื้นผิวที่แบนและเรียบเป็นส่วนหนึ่งของระนาบ แล้วรวมกับปริมาตรว่า ถ้าขยายส่วนที่แบนและเรียบนี้ออกไปเรื่อยๆ ทุกทิศทางทางแล้วพื้นผิวแบนและเรียบนี้จะมีลักษณะอย่างไร(แบนและเรียบ) ให้นักเรียนยกตัวอย่างส่วนของระนาบที่พบในชีวิตประจำวัน (พื้นผิวโต๊ะ พื้นห้อง กระดานดำ กระดาษ หนังสือ สมุด)

3. ให้นักเรียนพิจารณารูปที่ครูเขียนแสดงเส้นตรงแต่ละคู่ที่อยู่บนระนาบเดียวกัน ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย ซึ่งจะได้ออกาคาดการณ์ว่า



- 1) เส้นตรงคู่ที่หนึ่งตัดกัน
- 2) เส้นตรงคู่ที่สอง ถ้าลากเส้นตามแนวของเส้นตรงทั้งสองออกไปจะตัดกัน
- 3) เส้นตรงคู่ที่สาม ถ้าลากเส้นตามแนวของเส้นตรงทั้งสองออกไปจะไม่ตัดกัน

ครูแนะนำว่า เส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกันที่ไม่ตัดกัน เรียกว่า เส้นตรงสองเส้นขนานกัน หรือเส้นตรงสองเส้นนั้นเป็นเส้นขนาน

4. ครูเขียน กข และ คง 3 คู่ และกำหนดจุด ข, จุด พ, จุด ร อยู่บน คง ดังรูป

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ไม้บรรทัด ไม้ฉาก
2. กระดาษพับม้วนฉาก
3. ใบกิจกรรมที่ 1-2-3.1
4. แบบฝึกหัด 1.2
5. แบบฝึกหัด 2.2
6. แบบฝึกหัด 3.2

การประเมิน

1. วิธีการ
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบฝึกหัด 1.2
 - 2.2 แบบฝึกหัด 2.2
3. เกณฑ์
 - 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
 - 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

4. การสร้างเส้นขนานทำได้ โดยอาศัยสมบัติที่ว่าเส้นตรงสองเส้น ที่อยู่บนระนาบเดียวกันขนานกัน เส้นตรงทั้งสองมีระยะห่างเท่ากันเสมอ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพื้นฐาน

เพื่อให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่า เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกัน พร้อมทั้งใช้สัญลักษณ์แสดงการขนาน

ระดับพัฒนา

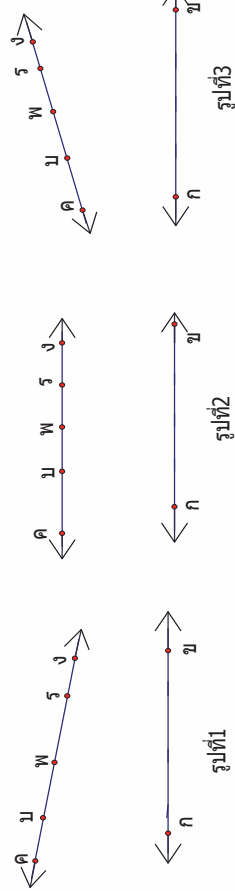
เพื่อให้นักเรียนสามารถใช้ไม้ฉาก สร้างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงให้ ผ่านจุดจุดหนึ่งที่ไม่อยู่บนเส้นตรง หรือ ส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้และขนานกับเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่กำหนดให้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

ชั้น ป. ๕ - ๖

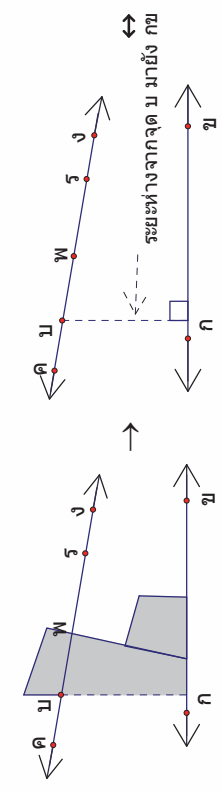
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

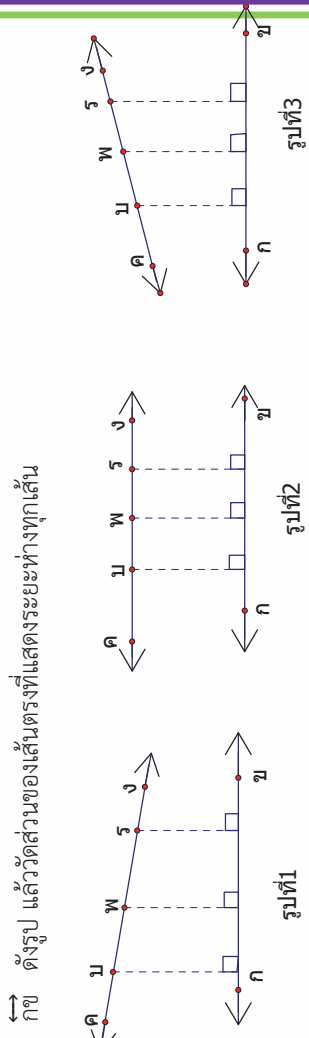


คุณแนะนำวิธีใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉาก เขียนส่วนของเส้นตรง แสดงระยะห่างจากจุด บ

มายัง กข (ดังรูป)



ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนส่วนของเส้นตรงแสดงระยะห่าง จาก จุด พ และจุด ร มายัง กข ดังรูป แล้ววัดส่วนของเส้นตรงที่แสดงระยะห่างทุกเส้น



รูปที่ 3

รูปที่ 2

รูปที่ 1

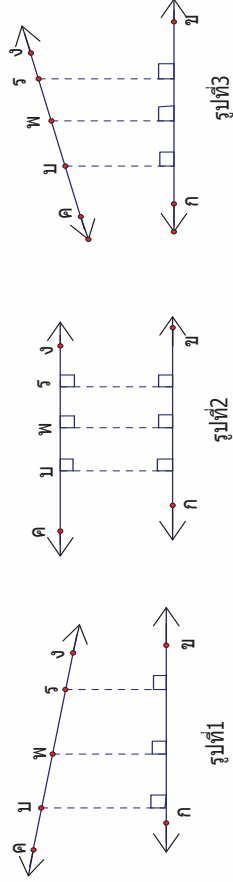
ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถ

1. ให้เหตุผล
2. สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

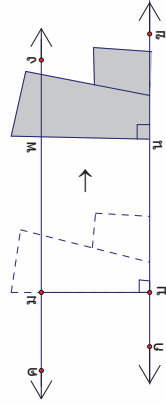
ครูและนักเรียนอภิปรายร่วมกัน แล้วสรุปว่า
 รูปที่1 และรูปที่3 ระยะห่างจากจุดต่าง ๆ บน คม ง่าย กข ไม่เท่ากัน ดังนั้น กข ไม่ขนานกับ คม
 รูปที่2 ระยะห่างจากจุดต่าง ๆ บน คม ง่าย กข เท่ากัน ดังนั้น กข ขนานกับ คม
 ครูแนะนำให้เพิ่มเติมว่า กข ขนานกับ คม เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ กข // คม
 ครูให้ตัวแทนนักเรียนใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉาก วัดมุมที่จุด บ จุด พ และจุด ร ดังรูป
 แล้วอภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปว่า



จากรูปที่2 ถ้า กข ขนานกับ คม ส่วนของเส้นตรงที่แสดงระยะห่างจากจุดต่าง ๆ บน คม ซึ่งตั้งฉากกับ กข จะตั้งฉากกับ คม ด้วย

5. ครูเขียนเส้นขนาน 1 คู่ ให้นักเรียนอภิปรายวิธีตรวจสอบว่าเส้นตรงคู่ขนานกันหรือไม่ ซึ่งอาจตรวจสอบได้ 2 วิธี ดังนี้

วิธีที่ 1 ใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉากตรวจสอบระยะห่างระหว่างเส้นตรงสองเส้น อย่างน้อย 2 ตำแหน่ง ดังรูป



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

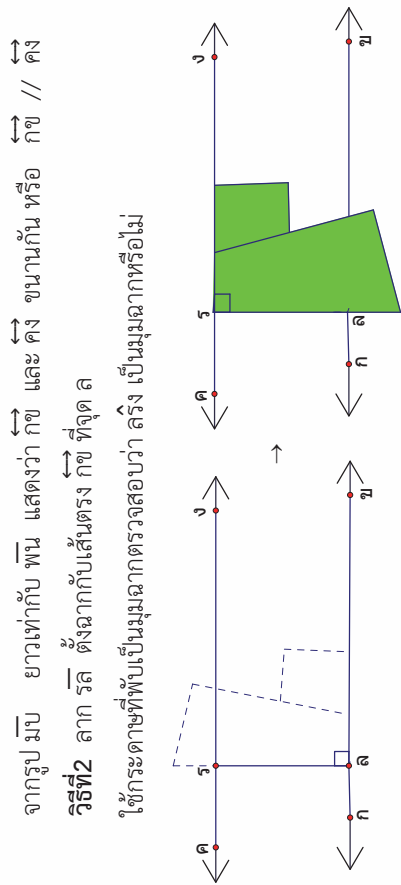
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

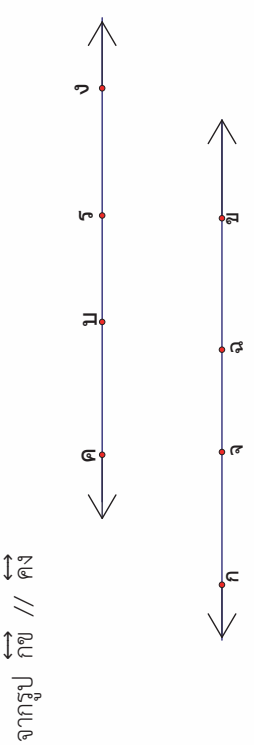
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต



จากรูป ลร เป็นมุมฉาก แสดงว่า รล ตั้งฉากกับ กข และ คง
 ดังนั้น กข // คง

6. ครูเขียนรูปเส้นตรงสองเส้นขนานกัน 1 คู่ แล้วกำหนดจุดบนเส้นขนาน ดังรูป



ครูแนะนำว่า จุด จ และจุด ฉ อยู่บน กข ทำให้ จฉ เป็นส่วนหนึ่งของ กข จุด บ และจุด ร อยู่บน คง ทำให้ บร เป็นส่วนหนึ่งของ คง
 ดังนั้น จฉ // บร ด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

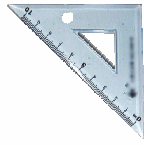
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

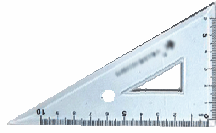
หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

7. ครูให้นักเรียนพิจารณาลักษณะของไม้ฉาก และใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉากตรวจสอบมุม ทั้งสามของไม้ฉาก ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายลักษณะมุมภายในของไม้ฉาก ซึ่งจะได้ว่าไม้ฉากจะมี มุมฉากหนึ่งมุม ไม้ฉากมี 2 แบบ ดังนี้



แบบที่ 1 มีมุมฉาก 1 มุม

มุมแหลมขนาด 45 องศา สองมุม



แบบที่ 2 มีมุมฉาก 1 มุม

มุมแหลมขนาด 60 องศา และ 30 องศา อย่างละหนึ่งมุม

ครูแนะนำการตรวจสอบเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉากเพิ่มเติม ดังนี้
ให้นักเรียนพิจารณา กจ และ คข ที่ครูเขียนบนกระดาน



ครูแนะนำว่าถ้าต้องการตรวจสอบว่า กจ ขนานกับ คข ควรต่อเส้นตรงออกไปตามแนวเดิมจน สามารถวัดระยะห่างได้ แล้วตรวจสอบตามวิธีในข้อ 5 (ดังรูป)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

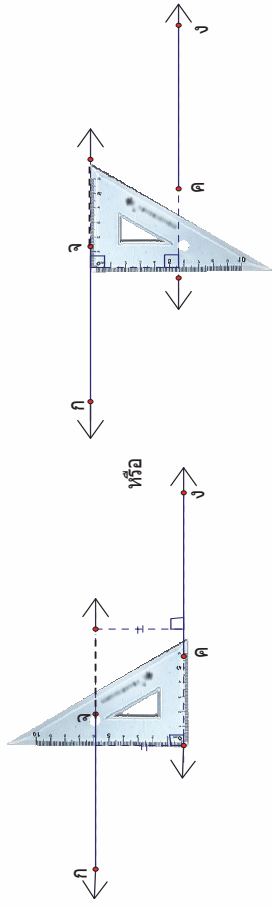
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

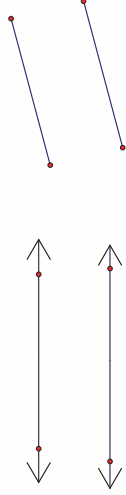
ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต



8. ครูเขียนเส้นตรง หรือส่วนของเส้นตรงที่ขนานกัน 2 คู่บนกระดาษ ให้นักเรียนฝึกการใช้ไม้ฉากตรวจสอบว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงขนานกันหรือไม่ เช่น

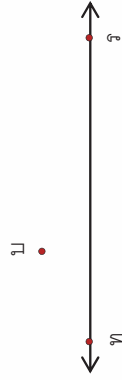


จากนั้นแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มโดยแต่ละระดับ กลุ่มละ 3 คน ให้นักกิจกรรมที่ 1-2-3.1 ตรวจสอบความยาวของส่วนของเส้นตรงที่แสดงระยะห่างระหว่างเส้นขนาน แล้วร่วมกันสรุปว่าเส้นตรงคู่ใดขนานกัน เพราะเหตุใด

แล้วให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึกหัด 1.2

9. ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนระดับพัฒนาและเพิ่มเติมระดับก้าวหน้า เรื่องการสร้างเส้นขนานให้ผ่านจุดที่กำหนดให้โดยใช้ไม้ฉาก ดังนี้

กำหนด ทร และจุด บ ซึ่งไม่ได้อยู่บน ทร ต้องการสร้างเส้นตรงให้ขนานกับ ทร และผ่านจุด บ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยย่อยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

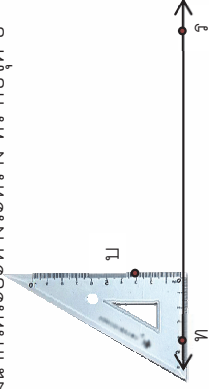
หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

เวลา ๒ ชั่วโมง

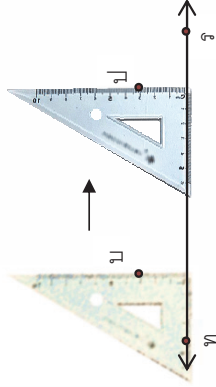
ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและทบทวนวิธีสร้างเส้นตรงให้ผ่านจุด P และขนานกับ $ทริ$ ซึ่งอาจสร้างได้ดังนี้

วิธีที่ 1

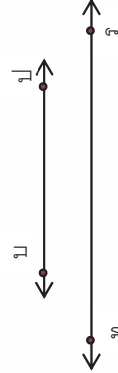
ขั้นที่ 1 ใช้ไม้ฉากวัดระยะห่างระหว่าง $ทริ$ กับจุด P



ขั้นที่ 2 เลื่อนไม้ฉากไปตามแนว $ทริ$ กำหนดจุด P มีระยะห่างจาก $ทริ$ เท่ากับระยะห่างระหว่าง $ทริ$ กับจุด P



ขั้นที่ 3 ลากเส้นตรงให้ผ่านจุด P และจุด P



ดังนั้น $ทริ \parallel ทริ$ และผ่านจุด P

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

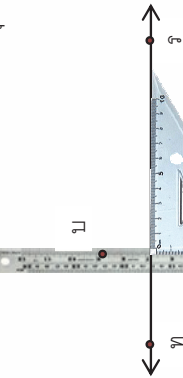
ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

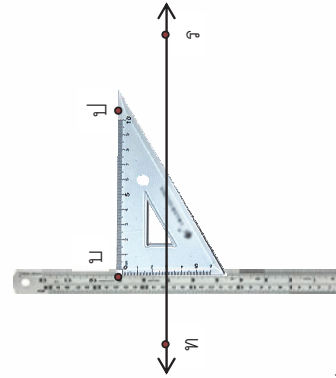
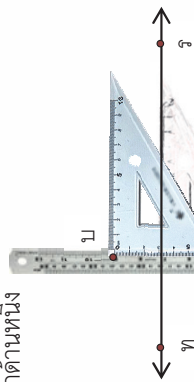
หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

วิธีที่ 2

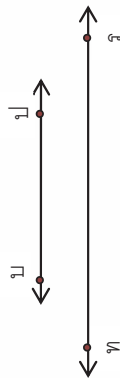
ขั้นที่ 1 วางไม้ฉากขนานตามแนว ทริ วางไม้บรรทัดผ่านจุด ป และให้ทับกับด้านหนึ่งของไม้ฉาก



ขั้นที่ 2 เลื่อนไม้ฉากขึ้นไปตามแนวไม้บรรทัดจนถึงจุด ป กำหนดจุด ป ตามแนวไม้ฉาก อีกด้านหนึ่ง



ขั้นที่ 3 ลากเส้นตรงให้ผ่านจุด ป และ จุด ป



ดังนั้น $\overleftrightarrow{ปป} \parallel \overleftrightarrow{ทริ}$ และผ่านจุด ป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

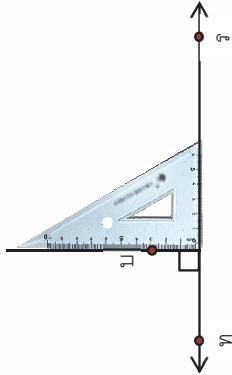
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

วิธีที่ 3

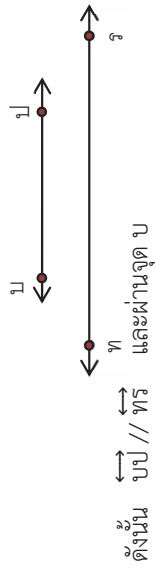
ขั้นที่ 1 ใช้ไม้ฉากลากส่วนของเส้นตรงจากจุด P ตั้งฉากกับ \overleftrightarrow{QR}



ขั้นที่ 2 วาดไม้ฉากทับจุด P และด้านหนึ่งของไม้ฉากทาบกับส่วนของเส้นตรงที่ตั้งฉากกับ \overleftrightarrow{QR} กำหนดจุด P ตามแนวไม้ฉากอีกด้านหนึ่ง (ดังรูป)



ขั้นที่ 3 ลาก \overleftrightarrow{PP}



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

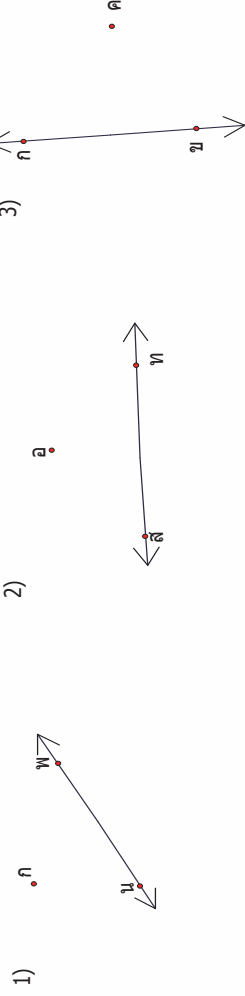
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

ครูกำหนดโจทย์การสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉากเพิ่มเติมโดยให้เส้นขนานอยู่ในตำแหน่งที่เปลี่ยนรูปจากเดิม แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการสร้าง เช่น



ให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.2 และนักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.2

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับเส้นขนาน สัญลักษณ์แทนการขนาน และการสร้างเส้นขนานโดยใช้ไม้ฉาก ซึ่งจะได้ว่า

- 1) ถ้าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่อยู่บนระนาบเดียวกันขนานกัน แล้วระยะห่างระหว่างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงจะเท่ากันเสมอ
- 2) ถ้าระยะห่างระหว่างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดที่อยู่บนระนาบเดียวกันเท่ากัน แล้วเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่นั้นจะขนานกัน
- 3) สัญลักษณ์ที่ใช้แทนการขนาน คือ // เช่น เส้นตรง ก ข ขนานกับเส้นตรง ค ง เขียนแทนด้วย ก ข // ค ง ส่วนของเส้นตรง จ ฉ ขนานกับส่วนของเส้นตรง ม ร เขียนแทนด้วย จ ฉ // ม ร
- 4) การสร้างเส้นขนานอาจทำได้โดยอาศัยสมบัติที่ว่าเส้นตรงสองเส้นที่อยู่บนระนาบเดียวกันขนานกัน เมื่อเส้นตรงทั้งสองมีระยะห่างเท่ากันเสมอ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับ ชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	↓	กิจกรรมรวมชั้น	↓
ชั้นสอน	แบบฝึกหัด 2.1	ทบทวนเกี่ยวกับเส้นขนาน การเขียนสัญลักษณ์แทนการขนาน เส้นขนาน มุมแย้ง และมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด	การพิจารณาเส้นขนานโดยอาศัยมุมแย้ง และ มุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด แบบฝึกหัด 2.3
ชั้นสรุป	↓	กิจกรรมรวมชั้น	↓
		ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เกี่ยวกับกิจกรรมพิจารณาเส้นขนานโดยอาศัยมุมแย้ง และมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด	
การวัดและประเมินผล	-	-	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.3
	↓	ประเมินจากการตอบคำถาม	↓
		ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

ขอบเขตเนื้อหา

การพิจารณาเส้นขนานโดยอาศัยมุมแย้ง และมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

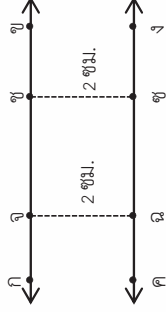
สาระสำคัญ

1. เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ทำให้เกิดมุมแย้ง
2. เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง มุมแย้งที่เกิดขึ้นจะมีขนาดเท่ากัน
3. เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ทำให้มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน เส้นตรงคู่หนึ่งจะขนานกัน
4. เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา
5. เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ทำให้ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา เส้นตรงคู่หนึ่งจะขนานกัน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนเกี่ยวกับเส้นขนาน การเขียนสัญลักษณ์แทนการขนานจากภาพที่ครูเขียนบนกระดาน เช่น

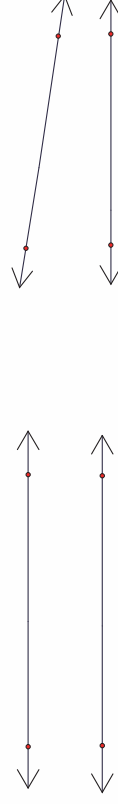


ซึ่งถามจนได้ข้อสรุป

- 1) เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นที่อยู่นบนระนาบเดียวกันจะขนานกันต่อเมื่อมีระยะห่างเท่ากันเสมอ
- 2) ความยาวของส่วนของเส้นตรงที่ตั้งฉากกับเส้นขนาน แสดงระยะห่างระหว่างเส้นขนาน
- 3) จากรูป กข ขนนานกับ คง เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ กข // คง

ขั้นสอน

2. ครูให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึกหัด 1.3 แล้วให้นักเรียนระดับพัฒนาและนักเรียนระดับก้าวหน้าพิจารณารูปที่ครูเขียนแสดงเส้นตรง 2 คู่ คู่หนึ่งขนานกัน อีกคู่หนึ่งไม่ขนานกันบนกระดาน เช่น



สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. โพรแทรกเตอร์สามมิติ
2. ไม้บรรทัด
3. ภาพแสดงเส้นขนาน 2 คู่
4. ภาพมุมแย้งลักษณะต่างๆ 6 รูป
5. แบบฝึกหัด 1.3
6. แบบฝึกหัด 2.3
7. แบบฝึกหัด 3.3

การประเมิน

1. วิธีการ
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 ตรวจแบบฝึกหัด
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบฝึกหัด 3.3
3. เกณฑ์
 - 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับกับทฤษฎี

เพื่อให้นักเรียนสามารถ บอกได้ว่า
เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนาน
กันโดยอาศัยมุมแย้ง หรือมุมภายในที่
อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

ด้านทักษะและกระบวนการทาง

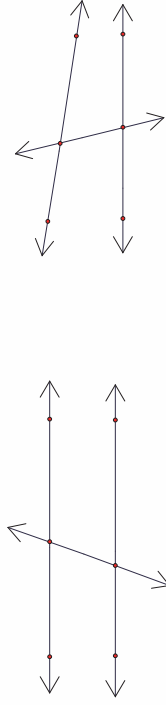
คณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

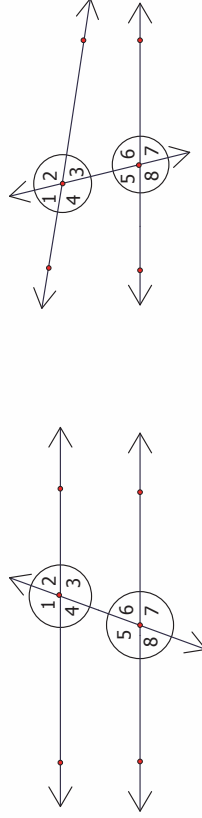
1. ให้เหตุผล
2. สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเส้นตรงทั้งสองคู่มีลักษณะอย่างไร (เส้นตรงคู่แรกขนานกัน

เส้นตรงคู่หลังไม่ขนานกัน) ครูเขียนเส้นตรงอีกเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงทั้งสองคู่ตั้งรูป
ลากมาตัดเส้นตรงแต่ละคู่นี้ เรียกว่า เส้นตัด



ครูแนะนำว่า เพื่อความสะดวกในการเรียกชื่อมุมอาจใช้ตัวเลขกำกับมุมและเรียกชื่อมุมตาม
ตัวเลขนั้น ครูเขียนตัวเลขที่มุม ดังนี้



จากรูป ครูแนะนำให้นักเรียนรู้จัก มุมแย้ง ว่า เป็นมุมที่เกิดจากเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรง
ตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง เช่น $\hat{3}$ กับ $\hat{5}$ เป็นมุมแย้ง และ $\hat{4}$ กับ $\hat{6}$ เป็นมุมแย้ง ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า $\hat{3}$ กับ $\hat{5}$
และ $\hat{4}$ กับ $\hat{6}$ เป็นมุมแย้งภายใน และยังมีมุมแย้งอีกสองคู่คือ $\hat{1}$ กับ $\hat{7}$ และ $\hat{2}$ กับ $\hat{8}$ เป็นมุมแย้ง
ภายนอก แต่ในระดับชั้นนี้จะเรียนเฉพาะมุมแย้งภายใน และเรียกสั้นๆ ว่า มุมแย้ง

3.2 ได้คะแนนด้านทักษะ
กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อย
กว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

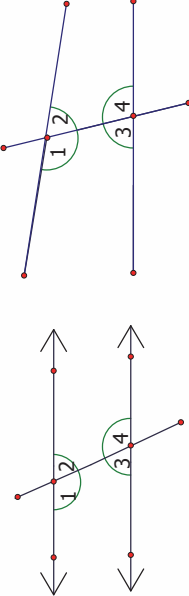
ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

ครูเขียนรูปส่วนของเส้นตรงตัดเส้นตรง 2 เส้น และรูปส่วนของเส้นตรงตัดส่วนของเส้นตรง

2 เส้น เพิ่มเติม ให้นักเรียนบอก มุมแย้ง เช่น

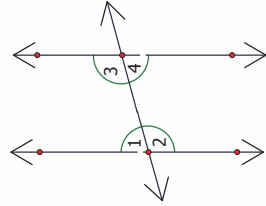


ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่หนึ่ง จะทำให้เกิดมุมแย้ง

จากรูปครูแนะนำให้เพิ่มเติมว่า $\hat{1}$ $\hat{2}$ $\hat{3}$ และ $\hat{4}$ เรียกว่ามุมภายใน และเรียก $\hat{1}$ กับ $\hat{3}$ และ

$\hat{2}$ กับ $\hat{4}$ ว่าเป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

ครูเขียนรูปเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่หนึ่งเพิ่มเติม แล้วให้นักเรียนบอกว่ามีมุมคูใดเป็น มุมแย้ง และมุมคูใดเป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด เช่น



ให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.3

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

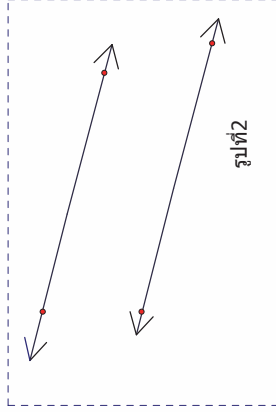
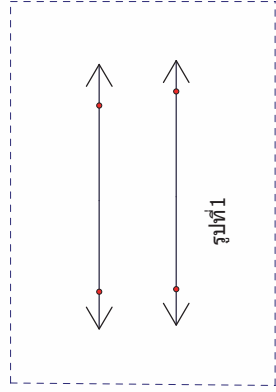
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

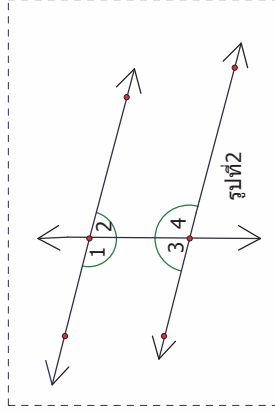
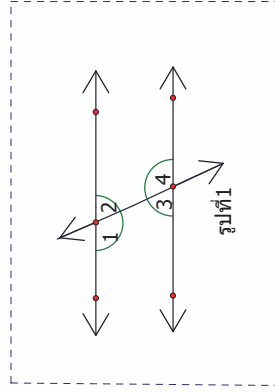
เวลา ๒ ชั่วโมง

3. ครูจัดกิจกรรมการสอนเรื่องเส้นขนานและมุมแย้งให้นักเรียนระดับก้าวหน้า โดยครูติดภาพ

แสดงเส้นขนานบนกระดาษสองคู่ ดังนี้



ให้นักเรียนออกมาเขียนเส้นตัด ครูกำหนดชื่อมุม



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

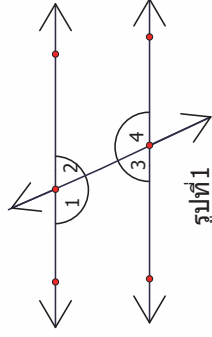
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

ให้นักเรียนออกมาช่วยกันวัดขนาดของมุมและบันทึกไว้บนรูป อาจได้ดังนี้



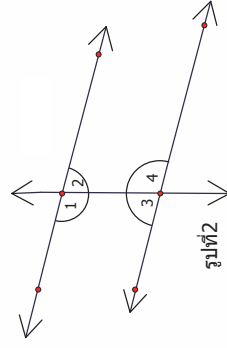
ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย

ผลที่ได้จากการวัดขนาดของมุมแต่ละรูป

จากรูปที่ 1

วัดขนาด $\hat{1}$ ได้ 130° วัดขนาด $\hat{2}$ ได้ 50° วัดขนาด $\hat{3}$ ได้ 50° วัดขนาด $\hat{4}$ ได้ 130° ดังนั้น $\hat{1} = 4$ และ $\hat{2} = 3$

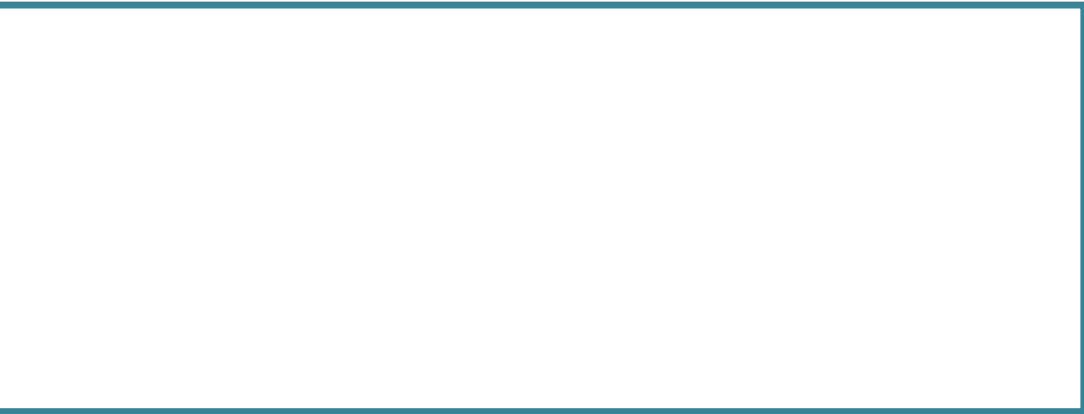
จะเห็นว่า มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน

จากรูปที่ 2 วัดขนาด $\hat{1}$ ได้ 115° วัดขนาด $\hat{2}$ ได้ 65° วัดขนาด $\hat{3}$ ได้ 65° วัดขนาด $\hat{4}$ ได้ 115° ดังนั้น $\hat{1} = 4$ และ $\hat{2} = 3$

จะเห็นว่า มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน

ครูแนะนำว่าจากการสังเกตที่พบเป็นไปตามสมบัติของมุมแย้งที่กล่าวไว้ เส้นตรงหรือส่วนของ

เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่งมุมแย้งจะมีขนาดเท่ากัน



ครูแนะนำให้เรียนว่า เราอาจเขียนสัญลักษณ์แสดงการขนานกันของเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรง ดังรูป

แสดงว่า กข ขนานกับ คข

แสดงว่า จฉ ฉขนานกับ บข

จากภาพ แสดงว่า $\overline{กข} \parallel \overline{งค}$
 $\overline{คข} \parallel \overline{ขค}$

4. ครูจัดกิจกรรมการสอนเรื่องเส้นขนานและมุมภายในที่อยู่ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพจากกิจกรรมข้อ 3 ให้นักเรียนบอกค่ามุมคู่ใดที่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด (มุม 1 กับ มุม 3 และ มุม 2 กับ มุม 4) และพิจารณาขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดแต่ละคู่ แล้วหาว่าขนาดของมุมภายในที่อยู่ที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดแต่ละคู่รวมกันได้กี่องศา



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

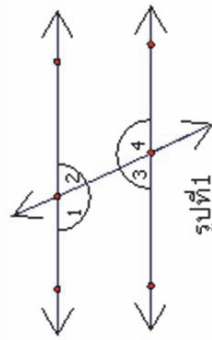
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง



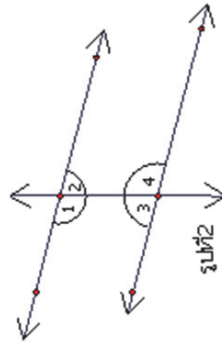
รูปที่ 1 จากกิจกรรมข้อ 3 จะได้ว่า

$$\hat{1} = 130^\circ \quad \hat{2} = 50^\circ$$

$$\hat{3} = 50^\circ \quad \hat{4} = 130^\circ$$

$$\hat{1} + \hat{3} = 130^\circ + 50^\circ = 180^\circ$$

$$\text{และ } \hat{2} + \hat{4} = 50^\circ + 130^\circ = 180^\circ$$

จะเห็นว่าขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180° 

รูปที่ 2 จากกิจกรรมข้อ 3 จะได้ว่า

$$\hat{1} = 115^\circ \quad \hat{2} = 65^\circ$$

$$\hat{3} = 65^\circ \quad \hat{4} = 115^\circ$$

$$\hat{1} + \hat{3} = 115^\circ + 65^\circ = 180^\circ$$

$$\text{และ } \hat{2} + \hat{4} = 65^\circ + 115^\circ = 180^\circ$$

จะเห็นว่าขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180° ครูแนะนำให้จากการสังเกตที่พบเป็นไปตามสมบัติของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด ที่กล่าวว่า เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

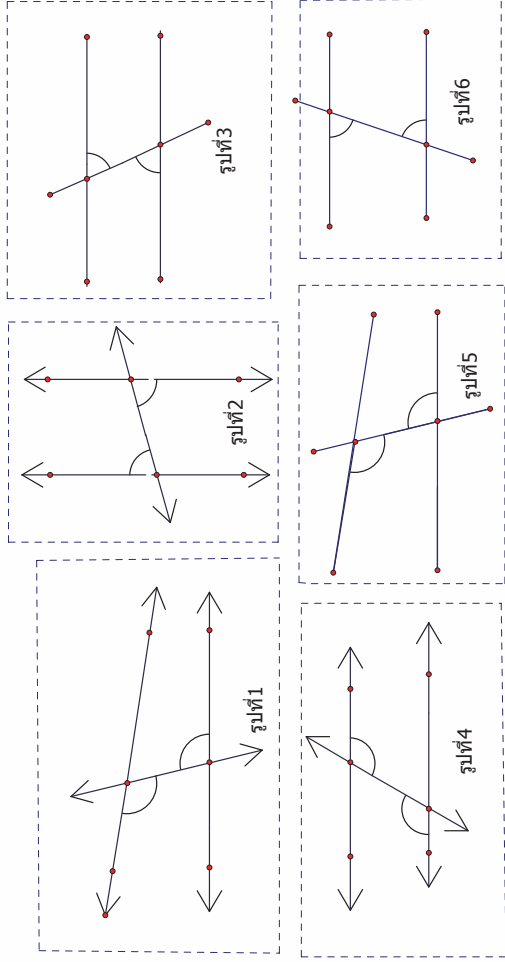
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

5. ครูจัดกิจกรรมการสอนเรื่อง การพิจารณาเส้นขนานโดยอาศัยมุมแย้ง โดยครูตีความมุมแย้ง ลักษณะต่างๆ บนกระดาน เช่น



ครูให้นักเรียนค้นหารูปที่แสดงว่ามุมแย้งมีขนาดเท่ากัน โดยใช้พรแทรกเตอร์วัดขนาดของมุมแย้งแต่ละรูป แล้วบันทึกไว้เป็นคู่ๆ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาขนาดของมุมแย้งแต่ละรูปที่มีลักษณะอย่างไร (ขนาดของมุมแย้งเท่ากัน กับขนาดของมุมแย้งไม่เท่ากัน) ครูให้นักเรียนสังเกตรูปที่มีมุมแย้งมีขนาดเท่ากัน (รูปที่ 2 รูปที่ 3 รูปที่ 4 และรูปที่ 6) ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นขนานกันหรือไม่ (ขนานกัน) ให้นักเรียนตรวจสอบว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นขนานกันหรือไม่ โดยการวัดระยะห่างระหว่างเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงทั้งสองเส้นนั้น เช่น จากรูปที่ 2 ครูใส่ชื่อเส้นตรงจะได้ว่า

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

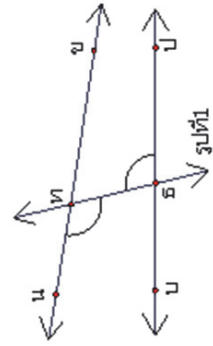
ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

เวลา ๒ ชั่วโมง

จากรูปที่ 1 ครูชี้ชื่อเส้นตรง จะได้ว่า



↔ ทธ ตัด นช และ บป

นทธ และ ทธป เป็นมุมแย้ง

วัดขนาดของ นทธ ได้ 120 องศา

วัดขนาดของ ทธป ได้ 115 องศา

ขนาดของ นทธ ไม่เท่ากับขนาดของ ทธป

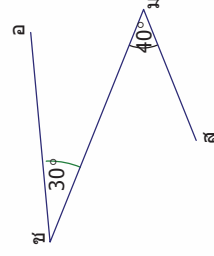
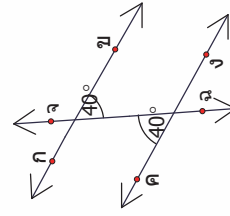
จากการตรวจสอบระยะห่างระหว่างเส้นตรงทั้งสองไม่เท่ากัน จะได้ว่า นช ไม่ขนานกับ บป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงหรือส่วนของ

เส้นตรงคู่หนึ่งทำให้มุมแย้งมีขนาดไม่เท่ากัน แล้วเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่นั้นจะไม่ขนานกัน

ครูเขียนรูปเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่งสองรูปบนกระดาน แล้วให้

นักเรียนบอกค่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดเช่นกัน หรือไม่ขนานกัน เพราะเหตุใด เช่น



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

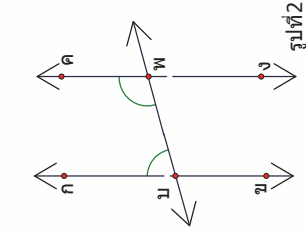
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่องพื้นฐานเรขาคณิต

6. ครูจัดกิจกรรมการสอนเรื่องการพิจารณาเส้นขนานโดยอาศัยมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด ครูแนะนำว่าเราสามารถนำขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดตรวจสอบว่าเส้นตรงหรือเส้นตรงสองเส้นขนานกันหรือไม่ โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพและตรวจสอบการวัดขนาดของมุมจากกิจกรรมข้อ 5 ให้นักเรียนบอกชื่อมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดแต่ละรูปและคันทะรูปที่ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันเท่ากับ 180° แล้วบันทึกไว้เป็นคู่ๆ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดแต่ละรูปว่ามีลักษณะอย่างไร (ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันเท่ากับ 180° กับขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันไม่เท่ากับ 180°) ครูให้นักเรียนสังเกตรูปที่ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันเท่ากับ 180° (รูปที่ 2 รูปที่ 3 รูปที่ 4 และรูปที่ 6) ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นขนานกันหรือไม่ (ขนานกัน) จากรูปที่ 2 จะได้ว่า



รูปที่ 2

\leftrightarrow พ ตั้ง \leftrightarrow ก และ \leftrightarrow ข

กกับพ และ คกับ พ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

วัดขนาดของ กกับพ ได้ 80°

วัดขนาดของ คกับพ ได้ 100°

$$\text{กกับพ} + \text{คกับพ} \text{ เท่ากับ } 80^\circ + 100^\circ = 180^\circ$$

จากการตรวจสอบพบว่า ระยะห่างระหว่างเส้นตรงทั้งสองเท่ากัน จะได้ว่า \leftrightarrow ก ขขนานกับ \leftrightarrow ข

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๓.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

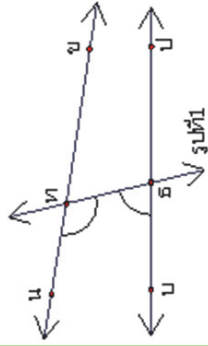
ครูให้นักเรียนตรวจสอบ ทัศนคติของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดแต่ละรูป (รูปที่ 3 รูปที่ 4 และรูปที่ 6) พิจารณาลักษณะของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดเท่ากับกี่องศา (180 องศา) และเส้นตรงหรือส่วนตรงคู่ นั้นจะมีลักษณะอย่างไร (ขนานกัน) และให้นักเรียนตรวจสอบโดยการวัดระยะห่างระหว่างเส้นทั้งสอง

จากภาพครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่หนึ่ง ทำให้ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา แล้วเส้นตรงหรือส่วนตรงคู่ นั้นจะขนานกัน

ครูแนะนำให้ให้นักเรียนพิจารณารูปที่ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันไม่เท่ากับ 180 องศา ว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงสองเส้นขนานกันหรือไม่ (ไม่ขนานกัน)

จากรูปที่ 1 จะได้ว่า

↔ ตัด นข และ บป



นพิธ และ บริท เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

วัดขนาดของ นพิธ ได้ 110°

วัดขนาดของ บริท ได้ 80°

นพิธ + บริท เท่ากับ $110^\circ + 80^\circ = 190^\circ$

จากการตรวจสอบพบว่า ระยะห่างระหว่างเส้นตรงทั้งสองไม่เท่ากัน จะได้ว่า

↔ ไม่ขนานกับ บป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

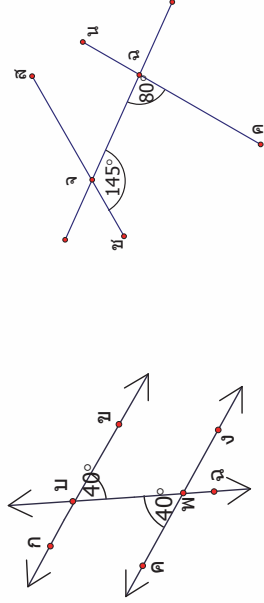
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๑ เรื่อง พื้นฐานเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูเขียนรูปเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่หนึ่ง แล้วให้นักเรียนบอกว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกันหรือไม่ขนานกัน เพราะเหตุใด เช่น



ให้นักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.3

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการพิจารณาเส้นขนานโดยอาศัยมุมแย้ง และมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด ดังนี้

- 1) เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง มุมแย้งที่เกิดขึ้นจะมีขนาดเท่ากัน
- 2) เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่งซึ่งให้มุมแย้งมีขนาดเท่ากัน เส้นตรงคู่นี้จะขนานกัน
- 3) เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา

4) เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นตรงคู่หนึ่ง ทำให้ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา เส้นตรงคู่นี้จะขนานกัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	กิจกรรมรวมชั้น ทบทวนชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติ	กิจกรรมรวมชั้น	
ชั้นสอน	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	กิจกรรมรวมชั้น	
	แบบฝึกหัด 1.4	ชนิดของรูปสี่เหลี่ยมและความสัมพันธ์ของรูปสี่เหลี่ยมและเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม	เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม แบบฝึกหัด 3.4
ชั้นสรุป	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับชนิดของรูปสี่เหลี่ยมความสัมพันธ์ของรูปสี่เหลี่ยม และเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม	กิจกรรมรวมชั้น	
	ประเมินจากแบบฝึกหัด 1.4	ประเมินจากแบบฝึกหัด 2.4	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.4
การวัดและประเมินผล	ประเมินจากการตอบคำถาม ประเมินจากการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม
3. เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

สาระสำคัญ

1. รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
3. รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
4. รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
5. รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

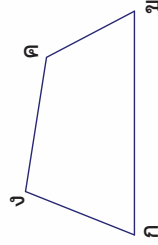
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ทบทวนชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยให้นักเรียนพิจารณารูปที่ครูเขียนบนกระดาน เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม ฯลฯ ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปว่า รูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด ให้นักเรียนพิจารณาจากรายละเอียดและจำนวนมุม เช่น รูปเรขาคณิตสองมิติที่มีด้าน 3 ด้าน มีมุม 3 มุม เป็นรูปสามเหลี่ยม รูปเรขาคณิตสองมิติที่มีด้าน 4 ด้าน มีมุม 4 มุม เป็นรูปสี่เหลี่ยม

ขั้นสอน

2. ครูจัดกิจกรรมการสอนเรื่องส่วนประกอบของรูปสี่เหลี่ยม การเรียกชื่อรูปสี่เหลี่ยม โดยให้นักเรียนพิจารณารูปสี่เหลี่ยมที่ครูเขียนบนกระดานและตอบคำถาม



- 1) รูปสี่เหลี่ยมนี้มีกี่ด้าน (4 ด้าน) ว่าจะบ้าง (ด้าน กข ด้าน ขค ด้าน คง และด้าน กง)
 - 2) รูปสี่เหลี่ยมนี้มีกี่มุม (4 มุม) จุดใดเป็นจุดยอดมุมบ้าง (จุด ก จุด ข จุด ค และจุด ง)
- ครูแนะนำการเรียกชื่อรูปสี่เหลี่ยม จะเรียกตามตัวอักษรที่เป็นชื่อจุดยอดมุมที่เริ่มที่จุดใดก่อนก็ได้โดยเรียกชื่อตัวอักษรวนตามเข็มนาฬิกา หรือทวนเข็มนาฬิกาตามลำดับ
- จากรูป รูปสี่เหลี่ยมรูปนี้ เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยม กขคก หรือรูปสี่เหลี่ยม กขคข หรือรูปสี่เหลี่ยม กขคก เป็นต้น

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. โพรแทรกเตอร์สาคิต
2. กระดาษสำหรับพับมุมฉาก
3. แบบของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู และรูปสี่เหลี่ยมรูปร่างอื่น ๆ
4. แบบของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ จำนวน 6 รูป ต่อ 1 กลุ่ม
5. แบบฝึกหัด 1.4
6. แบบฝึกหัด 2.4
7. แบบฝึกหัด 3.4

การประเมิน

1. วิธีการ
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

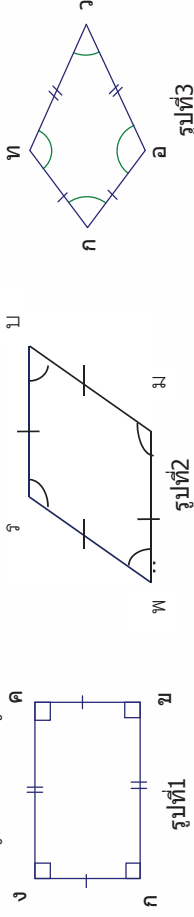
หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

- รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกันเพียงหนึ่งคู่ เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
- รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากันสองคู่ และมุมที่อยู่ตรงข้ามเท่ากันหนึ่งคู่ เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
- ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดยอดมุมจุดหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมไปยังจุดยอดมุมอีกจุดหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งอยู่ตรงข้าม เรียกว่า เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

ครูแนะนำให้เพิ่มเติมเกี่ยวกับลักษณะของด้านและมุมตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยมดังนี้
สังเกตว่าด้าน กข และด้าน งค ด้าน กง และด้าน ขค เป็นต้นที่อยู่ตรงข้ามกันของรูปสี่เหลี่ยมเรียกว่า ด้านตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยม
มุม กขค และ มุม กงค มุม ขกข และ มุม ขคง เป็นมุมที่อยู่ตรงข้ามกันของรูปสี่เหลี่ยมเรียกว่า มุมตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยม

ครูคิดแบบของรูปสี่เหลี่ยมประเภทาน เช่น



ให้นักเรียนบอกด้านตรงข้าม และมุมตรงข้ามของรูปสี่เหลี่ยม

3. ครูจัดกิจกรรมการสอนเรื่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยแบ่งให้นักเรียนคละระดับเป็นกลุ่ม กลุ่มละเท่ากัน แจกแบบของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ใ้กลุ่มละ 1 ชุด(รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมขนมเปี้ยกนูน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว) ให้นักเรียนค้นหารูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก โดยใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉากตรวจสอบ ครูแนะนำว่ารูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวัดความยาวของด้านแต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก และบันทึกความยาวของด้านแต่ละด้านลงบนรูป แล้วให้นักเรียนสังเกตว่า

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพื้นฐาน

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

- บอกได้ว่ารูปสี่เหลี่ยมใด เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- จำแนกได้ว่ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

2. เครื่องมือ

- แบบฝึกหัด 1.4
- แบบฝึกหัด 2.4
- แบบฝึกหัด 3.4
- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. เกณฑ์

- ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ระดับพัฒนา

เพื่อให้นักเรียนสามารถ บอก ลักษณะและจำแนกรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเบียงรูปน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว พร้อมทั้งบอกความสัมพันธ์ของ รูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ

ระดับก้าวหน้า

เพื่อให้นักเรียนสามารถ บอก สมบัติเกี่ยวกับเส้นทแยงมุมของ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนมเบียงรูปน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว

ด้านทักษะและการะบวนการทาง

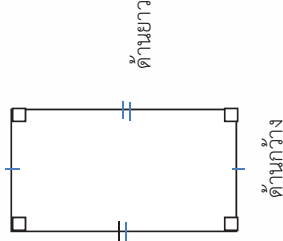
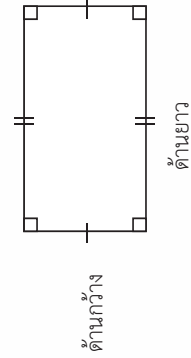
คณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ สื่อสาร สื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์ และนำเสนอ

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปใดมีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปใดมีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่ แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน ครูแนะนำให้ว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่ แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ครูแนะนำให้เพิ่มเติมเกี่ยวกับด้านของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าว่า ด้านที่ยาวกว่า เรียกว่า ด้านยาว ด้านที่สั้นกว่า เรียกว่า ด้านกว้าง ดังรูป



ครูแนะนำการพิจารณาด้านของรูปสี่เหลี่ยมที่ยาวเท่ากัน อาจใช้วิธีการวัดความยาวของด้านหรือ อาจดูสัญลักษณ์หรือขีดที่เขียนกำกับไว้บนด้านของรูปสี่เหลี่ยม จากนั้นให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งของที่มี ส่วนใดส่วนหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก เช่น หนังสือ สุมุด ไม้บรรทัด ฝากล่องนม ด้านข้างกล่อง ยาสีฟัน กรอบรูป กระเบื้องปูพื้น ฉนวน ฯลฯ

4. ครูจัดกิจกรรมการสนทนาเรื่องเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม โดยติดแบบของรูปสี่เหลี่ยมที่ใช้จาก กิจกรรมข้อที่ 3 บนกระดาน พร้อมกำหนดชื่อรูปสี่เหลี่ยม ให้นักเรียนบอกจุดยอดมุมของรูปสี่เหลี่ยม บนนส จากนั้นครูลากส่วนของเส้นตรง บน และแนะนำว่า ส่วนของเส้นตรง บน เป็นเส้นทแยงมุม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

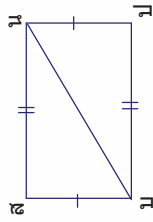
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

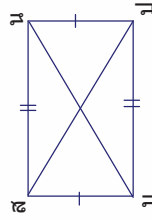
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

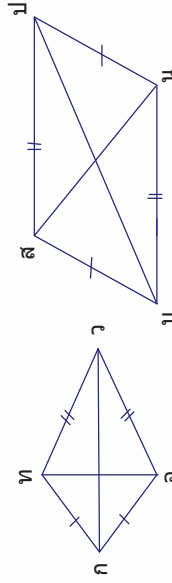
เวลา ๒ ชั่วโมง



ให้นักเรียนพิจารณาว่ารูปสี่เหลี่ยม บบสน ยังมีเส้นทแยงมุมอื่นอีกหรือไม่ เพราะเหตุใด ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดยอดมุมจุดหนึ่งไปยังจุดยอดมุมอีกจุดหนึ่งซึ่งอยู่ตรงกันข้าม เรียกว่า เส้นทแยงมุม รูปสี่เหลี่ยมทุกรูปมีเส้นทแยงมุม 2 เส้นและตัดกันที่จุดๆ หนึ่ง แล้วให้ตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง ดังรูป



ครูจัดแบบรูปสี่เหลี่ยม กทวอ และรูปสี่เหลี่ยม บสนน เพิ่มเติม แล้วให้ตัวแทนนักเรียนออกมาลากเส้นทแยงมุม



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป.๔ - ๖

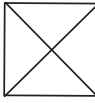
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

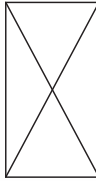


5. ครูจัดกิจกรรมสำรวจความยาวของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดย

1) ครูติดแบบของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสบนกระดาน (ใช้รูปจากกิจกรรมข้อ3) ให้นักเรียนออกมาลากเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และวัดความยาวของเส้นทแยงมุมทั้งสองเส้น แล้วร่วมกันสรุปว่าเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวเท่ากัน



2) ครูติดแบบของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าบนกระดาน (ใช้รูปจากกิจกรรมข้อ3) ให้นักเรียนออกมาลากเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า และวัดความยาวของเส้นทแยงมุมทั้งสองเส้น แล้วร่วมกันสรุปว่าเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวเท่ากัน



ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า เส้นทแยงมุมทั้งสองเส้นของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาวเท่ากัน

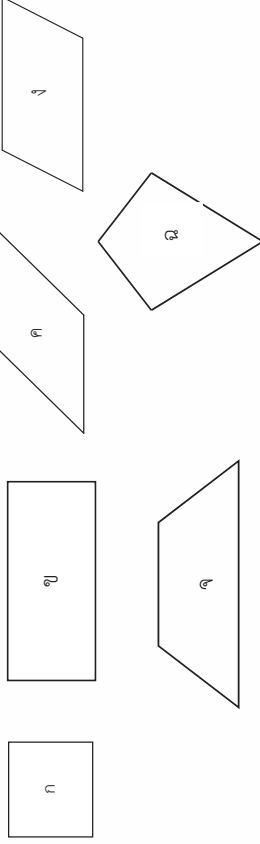
ครูให้นักเรียนสำรวจความยาวของเส้นทแยงมุมทั้งสองเส้นที่ติดกัน ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่าเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน ให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึกหัด 1.4

6. ครูจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องชนิดของรูปสี่เหลี่ยมให้นักเรียนระดับพัฒนาและนักเรียนระดับก้าวหน้า โดยให้นักเรียนกลุ่มเดิม พิจารณารูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ที่ใช้จากกิจกรรมข้อ3



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

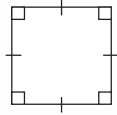
(รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมขนานแบบเอียง รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู และ รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว) ดังนี้



ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม วัดความยาวของด้าน และขนาดของมุม ของรูปสี่เหลี่ยม และร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ แล้วตอบคำถาม

- 1) รูปสี่เหลี่ยมรูปใดบ้างที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก (ก, ข)
- 2) รูปสี่เหลี่ยมรูปใดบ้างที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน (ก, ค)
- 3) รูปสี่เหลี่ยมรูปใดบ้างที่มีมุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก (ค, ง, จ, ฉ)
- 4) รูปสี่เหลี่ยมรูปใดบ้างที่มีด้านตรงข้ามขนานกันเพียงหนึ่งคู่ (จ)
- 5) รูปสี่เหลี่ยมรูปใดบ้างที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน (ก, ข, ค, ง)
- 6) รูปสี่เหลี่ยมรูปใดบ้างที่มีด้านตรงข้ามขนานกัน (ก, ข, ค, ง)
- 7) รูปสี่เหลี่ยมรูปใดบ้างที่มีด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากันเพียง 2 คู่ (ฉ)

ครูและนักเรียนรู้ร่วมกันสรุปลักษณะของรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งจะได้ว่า



รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีด้านทุกด้านยาวเท่ากันด้านตรงข้ามขนานกัน
มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



	<p>รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและขนานกัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก</p>
	<p>รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ด้านตรงข้ามขนานกัน มุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก</p>
	<p>รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน มีด้านตรงข้ามขนานกัน</p>
	<p>รูปสี่เหลี่ยมคางหมู มีด้านตรงข้ามขนานกันเพียงหนึ่งคู่</p>
	<p>รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว มีด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากันสองคู่ และมีมุมที่อยู่ตรงข้ามเท่ากันเพียงหนึ่งคู่</p>



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

- จากนั้นครูสุ่มหยิบแบบของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ที่ละรูป ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาแล้วบอกว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด
7. ครูจัดกิจกรรมเรื่องความสัมพันธ์ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานกับรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานกับรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า จนได้ข้อสรุปว่า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน มีด้านตรงข้ามขนานกัน
- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานบางรูปมีด้านตรงข้ามขนานกัน ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานบางรูปมีด้านตรงข้ามขนานกัน ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานบางรูปมีด้านทั้งสี่ด้านยาวเท่ากัน แต่มุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
- ให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.4
8. ครูให้นักเรียนระดับก้าวหน้าสำรวจเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ โดยนำรูปสี่เหลี่ยมที่แจกให้จากกิจกรรมข้อ 3 ลากเส้นทแยงมุม วัตถุประสงค์ของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมทุกเส้น วัตถุประสงค์ของมุมที่เกิดจากเส้นทแยงมุมตัดกัน แล้วบันทึกลงบนรูปแต่ละรูป ครูและนักเรียนรู้ร่วมกันสำรวจประเด็นต่อไปนี้
- เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมใดบ้างยาวเท่ากัน
 - เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมใดบ้างแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน
 - เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมใดบ้างตัดกันเป็นมุมฉาก
- แล้วให้นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

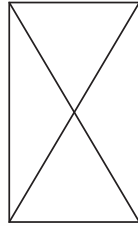
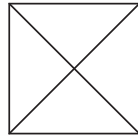
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

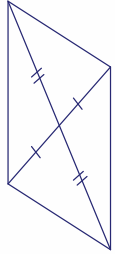
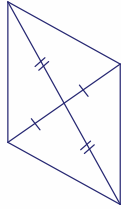
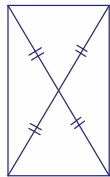
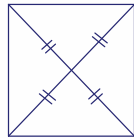
หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

1) รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดังรูป

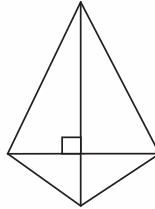
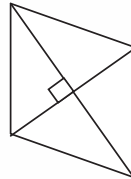
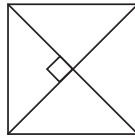


2) รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ดังรูป



3) รูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก ได้แก่ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว ดังรูป



ให้นักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ขั้นสรุป

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม และลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ดังนี้

- 1) รูปสี่เหลี่ยมที่มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- 2) รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- 3) รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
- 4) รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
- 5) รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกัน เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
- 6) รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกันเพียงหนึ่งคู่ เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
- 7) รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากันสองคู่ และมุมที่อยู่ตรงข้ามเท่ากันหนึ่งคู่ เรียกว่า รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
- 8) ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดยอดมุมจุดหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมไปยังจุดยอดมุมอีกจุดหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมซึ่งอยู่ตรงกันข้าม เรียกว่า เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	↓	กิจกรรมรวมชั้น ทบทวนชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	↑
ชั้นสอน	แบบฝึกหัด 1.5	↑	↑
		↓	↓
ชั้นสรุป	↓	กิจกรรมรวมชั้น ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ	↑
การวัดและประเมินผล	-	ประเมินจากแบบฝึกหัด 2.5	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.5
	↓	ประเมินจากการตอบคำถาม	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.5
		ประเมินจากสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. การสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ

สาระสำคัญ

การสร้างรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด
สร้างโดยอาศัย

1. ลักษณะของด้านและมุมของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด
2. สมบัติของเส้นทแยงมุมของ

รูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพัฒนา

เพื่อให้นักเรียนสามารถ สร้าง

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อกำหนด

ความยาวของด้านให้

ระดับทักษะ

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. สร้างรูปสี่เหลี่ยม เมื่อกำหนด

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

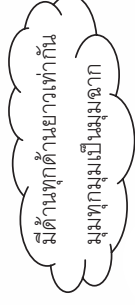
1. ทบทวนชนิดของรูปสี่เหลี่ยม โดยครูติดแบบของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ (จากแผนที่ 4) บนกระดานให้นักเรียนบอกชนิดของรูปสี่เหลี่ยม ครูตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขข้อผิดพลาด แล้วให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึก 1.5

ขั้นสอน

2. ครูจัดกิจกรรมการสอน เรื่องการสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยให้นักเรียนระดับพัฒนาและนักเรียนระดับก้าวหน้า พิจารณาโจทย์ที่ครูเขียนบนกระดานดังนี้

จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 3 เซนติเมตร

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมจตุรัส ซึ่งจะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมจตุรัส มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ดังนั้นรูปสี่เหลี่ยมจตุรัสที่สร้าง จะมีด้านยาวด้านละ 3 เซนติเมตร และมีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ครูแนะนำว่าควรสร้างรูปจตุรัสก่อน และเขียนสิ่งที โจทย์กำหนดลงในรูป จะทำให้เข้าใจขั้นตอนการสร้างมากขึ้น ให้นักเรียนทำเครื่องหมายเขียนรูปจตุรัสบนกระดาน ดังนี้



3 ซม.

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. โพรแทรกเตอร์สามมิติ
2. วงเวียนสามมิติ
3. แบบของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ
4. แบบฝึกหัด 1.5
5. แบบฝึกหัด 2.5
6. แบบฝึกหัด 3.5

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 2.5
- 2.2 แบบฝึกหัด 3.5
- 2.3 แบบประเมินทักษะและ

กระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ความยาวของด้านและขนาดของมุม

2. สร้างรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดเส้นทแยงมุม

ด้านที่กษะและกระบวนกรทาง

คณิตศาสตร์

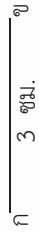
เพื่อให้นักเรียนสามารถ สื่อสาร สื่อ

ความหมายทางคณิตศาสตร์ และ

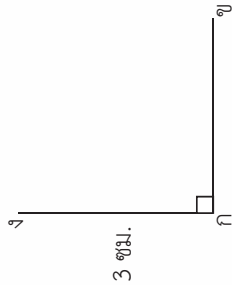
นำเสนอ

ครูสาธิตวิธีการสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยใช้โปรแกรมเตอร์ตามขั้นตอน ดังนี้

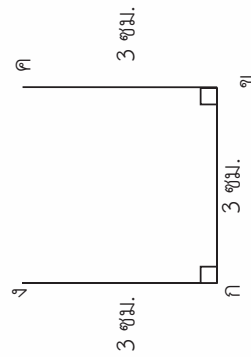
ขั้นที่ 1 ลาก ก ข ยาว 3 เซนติเมตร



ขั้นที่ 2 ที่จุด ก สร้างมุมฉาก ของ โดยให้ ก ข ยาว 3 เซนติเมตร



ขั้นที่ 3 ที่จุด ข สร้างมุมฉาก ก ข โดยให้ ข ค ยาว 3 เซนติเมตร



3.2 คะแนนรวมด้านทักษะ และ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

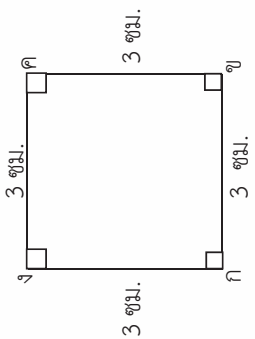
ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



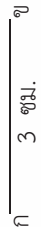
ขั้นที่ 4 ลาก $\overline{คก}$ จะได้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กว้าง ตามต้องการ



3 ซม.
3 ซม.
3 ซม.
3 ซม.

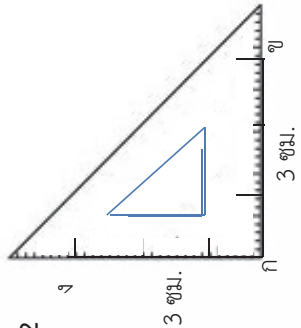
ให้นักเรียนร่วมกันเสนอแนะวิธีสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส อาจใช้ไม้ฉากสร้างมุมฉากในขั้นที่ 2 และ ขั้นที่ 3 แทนเพรแทรกเตอร์ ดังนี้

ขั้นที่ 1

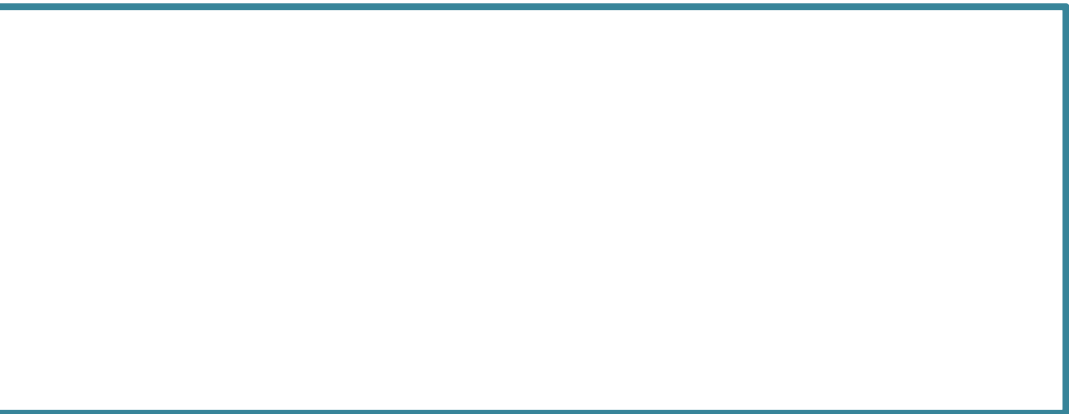


3 ซม.

ขั้นที่ 2



3 ซม.
3 ซม.



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

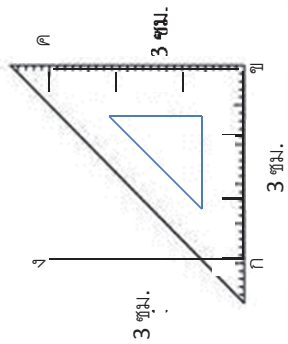
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

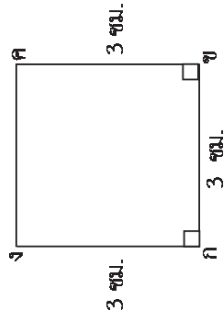
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ขั้นที่ 3



ขั้นที่ 4

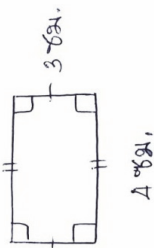


ให้นักเรียนตรวจสอบขนาดของมุม และความยาวของด้านแต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยม ก ข ค ง

ครูยกตัวอย่างโจทย์การสร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเพิ่มเติม เช่น

จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มธลว ให้มีด้านยาว 4 เซนติเมตร ด้านกว้าง 3 เซนติเมตร

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งจะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ให้ตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนรูปคร่าวๆ บนกระดาน ดังนี้



มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากันสองคู่
และด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่
เท่ากัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

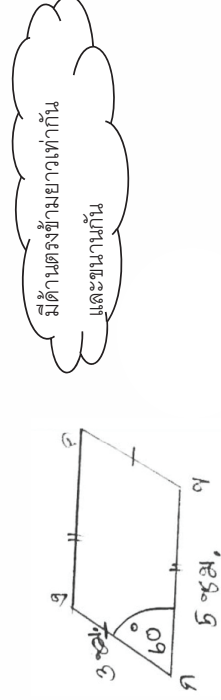
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสาธิตการสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าตามขั้นตอนเช่นเดียวกับการสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
ให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.5
3. ครูจัดกิจกรรมการสอน เรื่องการสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ที่กำหนดความยาวของด้านและขนาดของมุมให้ โดยให้นักเรียนระดับก้าวหน้าทำพิจารณาโจทย์ ดังนี้

จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคง ให้ ก ข ยาว 5 เซนติเมตร ก ข ยาว 3 เซนติเมตร และมุม ข ก ง มีขนาด 60°

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย ลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ซึ่งจะได้ว่า การสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน จะต้องสร้างรูปสี่เหลี่ยมให้มีความยาวเท่ากันและขนานกัน ให้ตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานตามที่กำหนดอย่างคร่าวๆ พร้อมกำหนดชื่อ ความยาวของด้าน และขนาดของมุมบนกระดาน ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและแก้ไขซึ่งจะได้รูปคร่าวๆ ดังนี้



ครูและนักเรียนร่วมกันสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

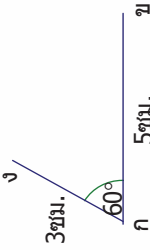
หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

วิธีที่ 1

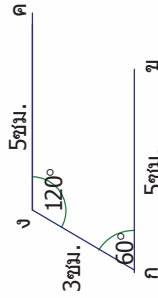
ขั้นที่ 1 ลาก ก ข ยาว 5 เซนติเมตร



ขั้นที่ 2 ที่จุด ก สร้างมุม ขก ให้มีขนาด 60 องศา และ ก ข ยาว 3 เซนติเมตร

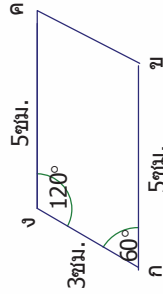


ขั้นที่ 3 ที่จุด ง สร้างมุม กงค ให้มีขนาด 120 องศา ให้ ก ข ยาว 5 เซนติเมตร จะได้ ก ข



เส้นตรงเส้นหนึ่งตัดเส้นขนานคู่หนึ่ง
ขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกัน
ของเส้นตัดรวมกันเป็น 180 องศา
ดังนั้นมุม กงค มีขนาด $180 - 60 = 120$ องศา

ขั้นที่ 4 ลาก ขค จะได้รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคด ตามต้องการ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

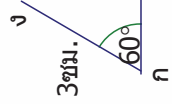
วิธีที่ 2

ขั้นที่ 1 ลาก ก ข ยาว 5 เซนติเมตร

ก _____ ข

 3 ซม.

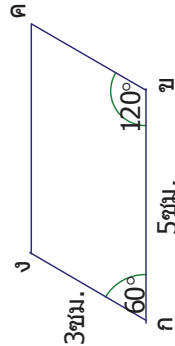
ขั้นที่ 2 ที่จุด ก สร้างมุม ขก ให้มีขนาด 60 องศา และ ก ข ยาว 3 เซนติเมตร



ขั้นที่ 3 ที่จุด ข สร้างมุม กขค ขนาด 120 องศา ให้ ขค ยาว 3 เซนติเมตร จะได้ ขค // กข



ขั้นที่ 4 ลาก ค ข จะได้รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขค ขตามต้องการ



ให้นักเรียนตรวจสอบด้านคู่ขนาน โดยวัดระยะห่างระหว่าง ก ข และ ขค

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

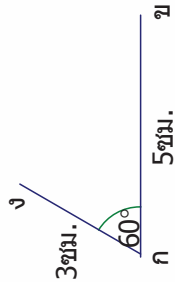
เวลา ๒ ชั่วโมง

วิธีที่ 3

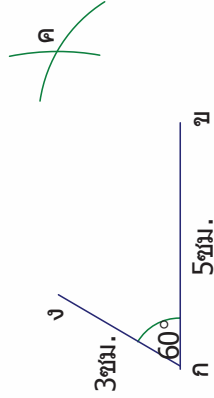
ขั้นที่ 1 ลาก ก ข ยาว 5 เซนติเมตร



ขั้นที่ 2 ที่จุด ก สร้างมุม ขก ให้มีขนาด 60 องศา และ ก ข ยาว 3 เซนติเมตร



ขั้นที่ 3 ให้จุด ง เป็นจุดศูนย์กลาง ใช้วงเวียนเขียนส่วนโค้งของวงกลม ที่รัศมียาว 5 เซนติเมตร และให้จุด ข เป็นจุดศูนย์กลาง ใช้วงเวียนเขียนส่วนโค้งของวงกลมที่มีรัศมียาว 3 เซนติเมตร ให้ตัดกับส่วนโค้งแรกที่ได้จุด ค



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

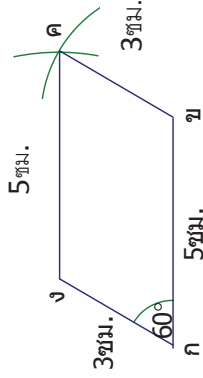
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

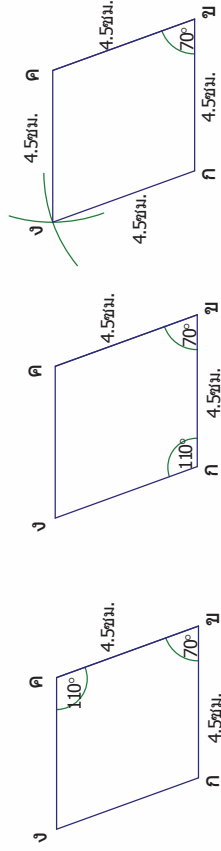
หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ขั้นที่ 4 ลาก $\overline{งค}$ และ $\overline{ชค}$ จะได้รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคช ตามต้องการ



ครูแนะนำว่าสามารถนำแนวการสร้างนี้ไปใช้ในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดอื่นๆ ได้ เช่น

- 1) จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน กขคช ให้ ก ข ยาว 4.5 เซนติเมตร มุม กขค มีขนาด 70 องศา และนักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีสร้างรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งจะได้ตัวอย่างรูปที่สร้าง ดังนี้



- 2) จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ให้มีด้านคู่ขนานยาว 3 เซนติเมตร และ 5 เซนติเมตร โดยมุมหนึ่งมีขนาด 60 องศา พร้อมกำหนดชื่อ

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีสร้างรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งจะได้ตัวอย่างรูปที่สร้าง ดังนี้

รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
มีด้านทุกด้านยาวเท่ากันมุมไม่เป็นมุมฉาก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

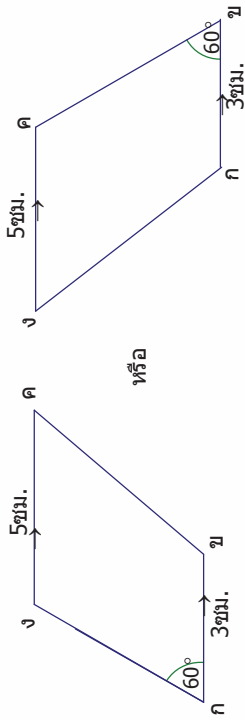
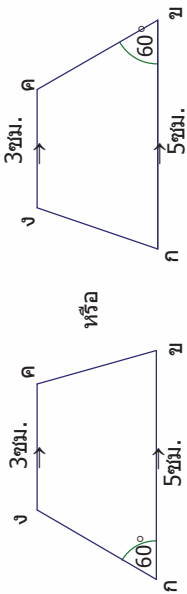
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



3) จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวให้มีความยาว 3.5 เซนติเมตร และ 6 เซนติเมตร มุมระหว่างด้านที่ กำหนดให้มีความยาว 120 องศา

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีสร้างรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งจะได้ตัวอย่างรูปที่สร้าง ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

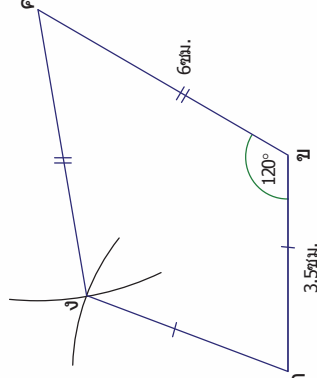
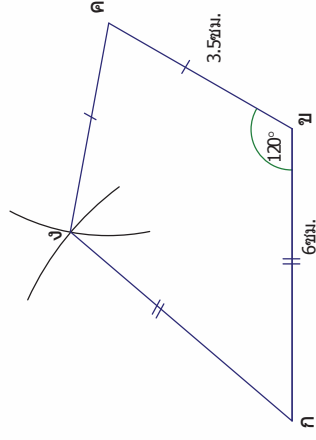
ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

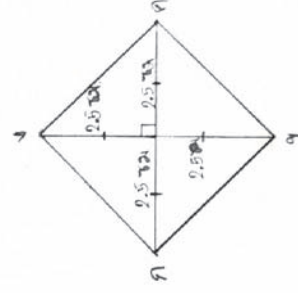
หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



4) ครูจัดกิจกรรมการสอนเรื่องการสร้างรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดความยาวของเส้นทแยงมุมให้ โดยให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ ดังนี้

จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กขคง ให้มีเส้นทแยงมุมยาว 5 เซนติเมตร

ครูแนะนำให้ดำเนินการสร้างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่โจทย์กำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม จะต้องนำสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมมาใช้ ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส จะได้ว่า มีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน แบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก เขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสคร่าวๆ ซึ่งจะได้ ดังนี้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

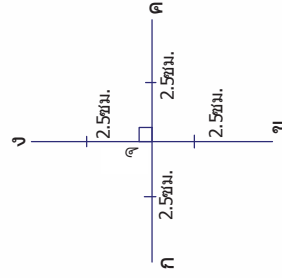
ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายสมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ซึ่งจะได้ว่ามีเส้นทแยงมุมยาวเท่ากันแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก เขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสใดๆ ซึ่งจะได้ ดังนี้

ครูสาธิตวิธีสร้างรูปตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ลาก กค ยาว 5 เซนติเมตร แบ่งครึ่ง กค ที่จุด จ



ขั้นที่ 2 ลาก ขง ให้ตั้งฉากกับ กค ที่จุด จ โดยให้ ขจ และ จข ยาว 2.5 เซนติเมตร



ขั้นที่ 3 ลาก กข กย ขค คข และ กง จะได้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กขคด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

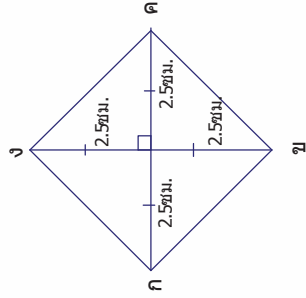
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

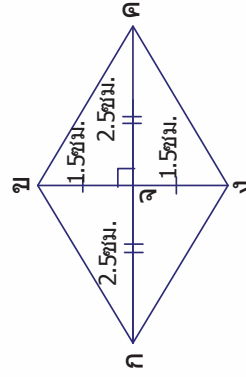
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



ตรวจสอบรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก

ครูแนะนำว่าสามารถนำแนวทางการสร้างนี้ไปใช้ในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมชนิดอื่นได้ เช่น
จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนให้มีเส้นทแยงมุมยาว 3 เซนติเมตร และ 5 เซนติเมตร
ตัวอย่างรูปที่สร้างได้



ตรวจสอบรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนมีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มุมไม่เป็นมุมฉาก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง



จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวให้มีเส้นทแยงมุมยาว 3 เซนติเมตร และ 6 เซนติเมตร ตัวอย่างรูปที่สร้างได้

ตรวจสอบสี่เหลี่ยมรูปว่าวมีด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากันสองคู่ มุมที่อยู่ตรงข้ามเท่ากันเพียงหนึ่งคู่

คุณแนะนำว่ารูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวที่แต่ละคนสร้างอาจแตกต่างกัน เพราะใช้ตำแหน่งของจุดตัดต่างกัน และเมื่อสร้างรูปสี่เหลี่ยมเสร็จแล้ว ควรตรวจสอบว่ารูปสี่เหลี่ยมที่ได้เป็นรูปสี่เหลี่ยมตามที่โจทย์ต้องการให้สร้างหรือไม่ โดยการวัดความยาวของด้านและขนาดของมุมด้วย

ให้นักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.5

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการสร้างรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิดโดยอาศัย

- ลักษณะของด้านและมุมของสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด
- สมบัติของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	
	ทบทวนรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ		
ชั้นสอน	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	
	การหาความยาวรอบรูปและการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการนับตารางและคิดคำนวณ		
ชั้นสรุป	แบบฝึกหัด 1.6	แบบฝึกหัด 2.6	การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเย็บกปูน แบบฝึกหัด 3.6
	กิจกรรมรวมชั้น		
การวัดและประเมินผล	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเย็บกปูน		
	ประเมินจากแบบฝึกหัด 1.6	ประเมินจากแบบฝึกหัด 2.6	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.6
		ประเมินจากการตอบคำถาม	
		ประเมินจากการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

การหาความยาวรอบรูป และ พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม

สาระสำคัญ

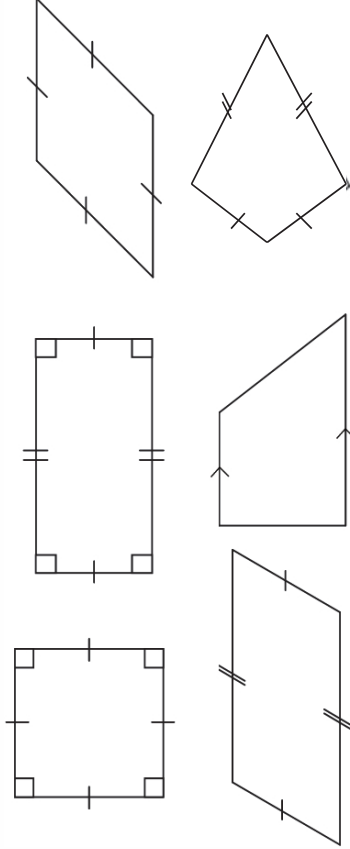
1. ผลบวกของความยาวของด้านทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยม เรียกว่า ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม
2. หน่วยในการวัดพื้นที่ คือ ตารางหน่วย เช่น ตารางเซนติเมตร ตารางเมตร
3. พื้นที่ 1 ตารางหน่วย เท่ากับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านทุกด้านยาว 1 หน่วย
4. พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมหาได้จาก สูตรดังนี้

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ความยาวของด้าน} \times \text{ความยาว} \\ &\text{ของด้าน} \end{aligned}$$

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

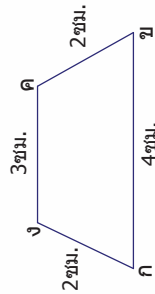
1. ทบทวนชนิดและลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ จากรูปที่ครูเขียนโดยการซักถาม เช่น



ซักถามเพื่อให้นักเรียนบอกชนิดและลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมนั้นๆ

ขั้นสอน

2. ให้นักเรียนพิจารณารูปสี่เหลี่ยมที่ครูเขียนบนกระดาน ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับ การหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม ซึ่งจะได้ว่า ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมคือผลรวมของความยาวของด้านทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยม แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม เช่น



สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แบบของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
 2. แบบของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ขนาด 1 ตารางหน่วย จำนวน 3 รูป
3. แบบของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ขนาด 1 ตารางเซนติเมตร จำนวน 3 รูป
4. แบบของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
- ขนาด 1 ตารางเมตร จำนวน 1 รูป
5. ภาพแสดงพื้นที่ (ตารางหน่วย) 9 รูป
 6. ภาพแสดงพื้นที่ (ตารางเซนติเมตร) 4 รูป
 7. ภาพแสดงพื้นที่ (ตารางเมตร) 1 รูป
 8. ภาพตารางเซนติเมตร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

= ความสูง \times ความยาวของฐาน

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

= ความสูง \times ความยาวของฐาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพื้นฐาน

เพื่อให้นักเรียนสามารถหาพื้นที่ของ

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ระดับพัฒนา

เพื่อให้นักเรียนสามารถหาความ

ยาวของรูปของรูปสี่เหลี่ยมและพื้นที่

ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ระดับก้าวหน้า

เพื่อให้นักเรียนสามารถหา

ความยาวของรูปของสี่เหลี่ยม พื้นที่

ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและพื้นที่

ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

1) รูปสี่เหลี่ยมนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด ตรวจสอบได้อย่างไร (รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ตรวจสอบโดยวัดระยะห่างระหว่างด้านคู่ขนาน)

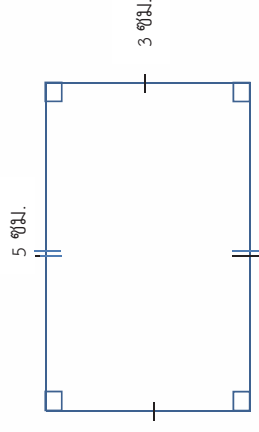
2) ด้านแต่ละด้านยาวเท่าไร (ด้าน ก ข ยาว 4 เซนติเมตร ด้าน ข ยาว 2 เซนติเมตร

ด้าน ค ง ยาว 3 เซนติเมตร และ ด้าน ก ยาว 2 เซนติเมตร)

3) หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมนี้ได้อย่างไร (นำความยาวของด้านทุกด้านมารวมกัน)

4) หาความยาวรอบรูปได้เท่าไร ($3 + 2 + 4 + 2 = 11$ เซนติเมตร)

รูปที่ 2



1) รูปสี่เหลี่ยมนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด ทราบได้อย่างไร (รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพราะมีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านตรงข้ามด้านยาวเท่ากันสองคู่ และด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน)

2) ด้านกว้างและด้านยาว ยาวเท่าไร (ด้านกว้างยาว 3 เซนติเมตร ด้านยาวยาว 5 เซนติเมตร)

3) หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมนี้ได้อย่างไร (นำความยาวของด้านทุกด้านมารวมกัน)

4) หาความยาวรอบรูปได้เท่าไร ($3 + 5 + 3 + 5 = 16$ เซนติเมตร)

10. แบบของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

แบบต่างๆ 19 รูป

11 แบบสี่เหลี่ยมคางหมู 1.6

12 แบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า 2.6

14 แบบสี่เหลี่ยมจัตุรัส 3.6

การประเมิน

1. วิธีการ

1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

2.1 แบบฝึกหัด 1.6

2.2 แบบฝึกหัด 2.6

2.3 แบบฝึกหัด 3.6

2.4 แบบประเมินทักษะและ

กระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. เกณฑ์

3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อย

กว่าร้อยละ 80

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ด้านทักษะและกระบวนการ

ทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

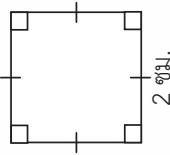
1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล
3. สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

ครูแนะนำว่าการหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า อาจนำความยาวของด้านกว้างและด้านยาวมารวมกันแล้วคูณด้วย 2

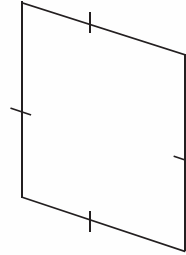
$$\begin{aligned} \text{ความยาวรอบรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า } 2 \times (3 + 5) &= 2 \times 8 \text{ เซนติเมตร} \\ &= 16 \text{ เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายว่ามีรูปสี่เหลี่ยมชนิดใดบ้างที่สามารถหาความยาวรอบรูปได้ โดยนำความยาวของด้านที่อยู่ติดกันมารวมกันแล้วคูณด้วย 2 ซึ่งจะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว สามารถหาความยาวรอบรูปได้โดยใช้ 2 คูณผลบวกของความยาวของด้านที่อยู่ติดกัน สำหรับรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวต้องระมัดระวังจับคู่ด้านให้ถูกต้องด้วย

ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน อาจหาความยาวรอบรูปได้โดย นำความยาวของด้านคูณด้วย 4 ดังนี้



$$\text{ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส } 4 \times 2 = 8 \text{ เซนติเมตร}$$



$$\text{ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน } 4 \times 3 = 12 \text{ เซนติเมตร}$$

ครูเขียนรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ที่กำหนดความยาวของด้าน ให้นักเรียนช่วยกันหาความยาวรอบรูป เช่น

3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

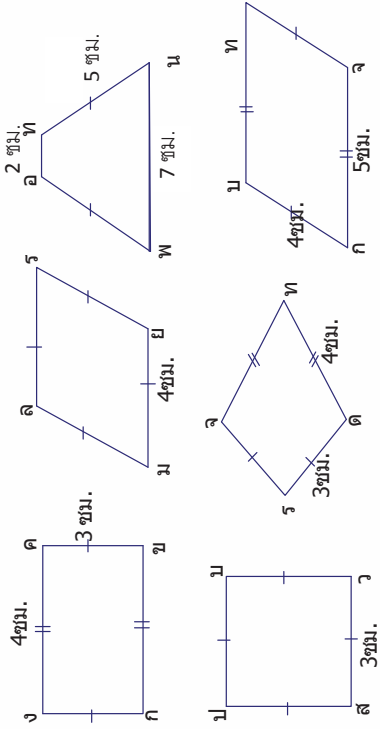
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



3. ให้นักเรียนพิจารณารูปสี่เหลี่ยมสองรูปที่ครูเขียนบนกระดาน แล้วร่วมกันอภิปราย ดังนี้

รูปที่ 1

รูปที่ 2

ร่วมกันอภิปรายความเหมือนและความต่างของรูปทั้งสองซึ่งจะได้ว่ารูปทั้งสองเป็นรูปสี่เหลี่ยม-มุมฉากเหมือนกันความกว้างเท่ากัน แต่รูปที่ 2 มีความยาวด้านยาวมากกว่ารูปที่ 1

ครูแนะนำให้ใช้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาว 1 หน่วย เป็นหน่วยวัด การวัดพื้นที่ใช้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย

- 1หน่วย รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีความยาวด้านละ 1 หน่วย มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย
- 1หน่วย รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

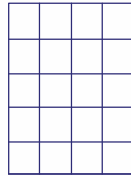
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

ชั้น ป. ๔ - ๖

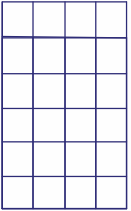
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปที่ 1 เมื่อนำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย มาวางเรียงต่อกันจนเต็มรูปพอดี นับได้ 20 รูป จะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมรูปที่ 1 มีพื้นที่ 20 ตารางหน่วย เมื่อนำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วย มาวางเรียงต่อกันจนเต็มรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากรูปที่ 2 พอดี นับได้ 24 รูป จะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมรูปที่ 2 มีพื้นที่ 24 ตารางหน่วย ดังรูป



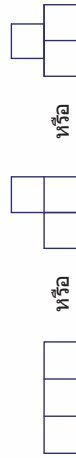
รูปที่ 1 มีพื้นที่ 20 ตารางหน่วย



รูปที่ 2 มีพื้นที่ 24 ตารางหน่วย

4. ครูจัดกิจกรรมการหาพื้นที่ของรูปต่างๆ โดยการนับตารางหน่วย

ครูนำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ■ ขนาด 1 ตารางหน่วย จำนวน 3 รูป มาวางเรียงต่อกันหลาย ๆ ลักษณะให้นักเรียนบอกพื้นที่ เช่น



หรือ

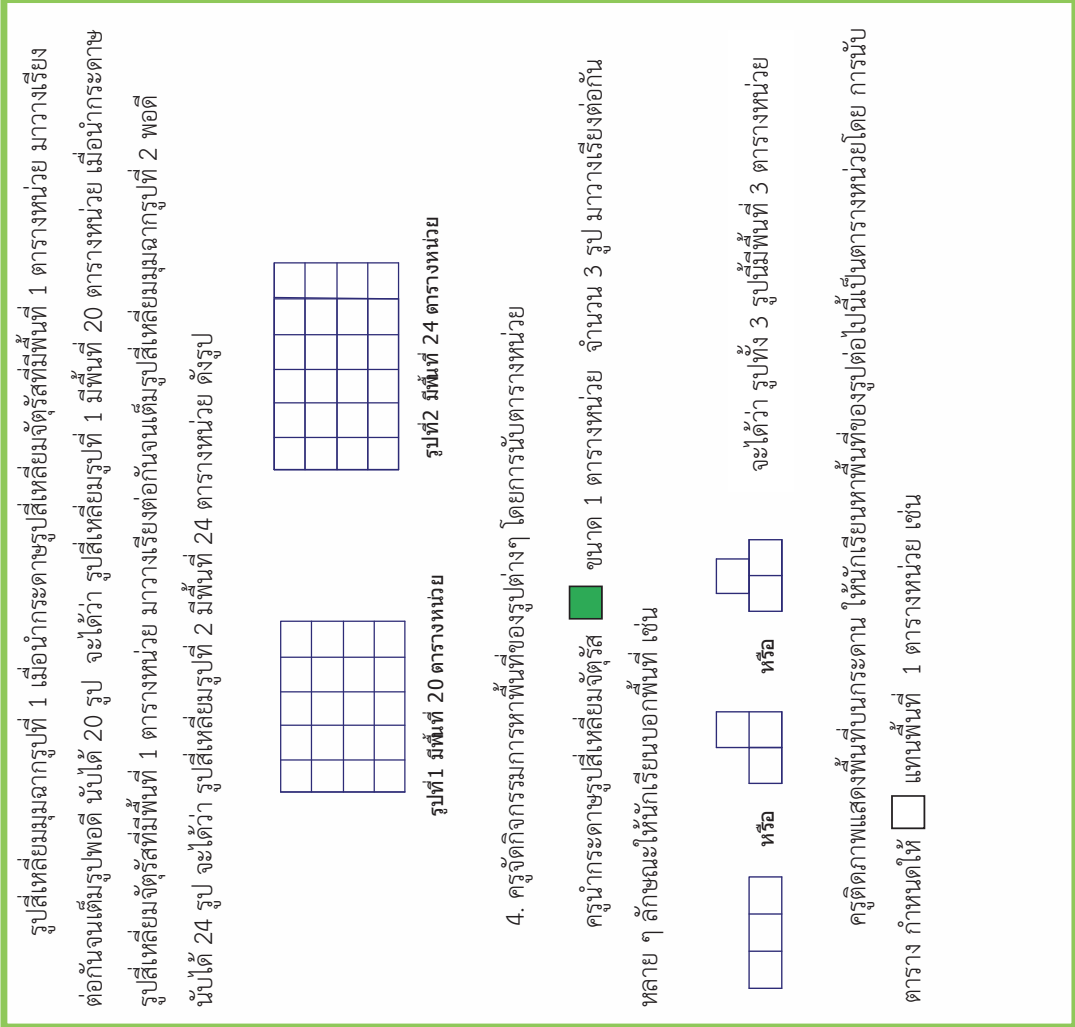


หรือ



จะได้ว่า รูปทั้ง 3 รูปนี้มีพื้นที่ 3 ตารางหน่วย

ครูติดภาพแสดงพื้นที่บนกระดาน ให้นักเรียนหาพื้นที่ของรูปต่อไปนี้เป็นตารางหน่วยโดย การนับตาราง กำหนดให้ แทนพื้นที่ 1 ตารางหน่วย เช่น



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

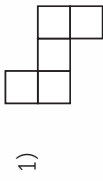
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



(5 ตารางหน่วย)

2) 

(8 ตารางหน่วย)



ครูแนะนำกรณีรูปที่กำหนดมีบางส่วนไม่เต็มตารางหน่วย สามารถสร้างภาพว่า ถ้านำรูปที่พื้นที่ไม่เต็มตารางหน่วยมาต่อกันเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีพื้นที่ 1 ตารางหน่วยได้หรือไม่ ถ้าทำได้ก็นับเป็น 1 ตารางหน่วย เช่น รูปสี่เหลี่ยมในข้อ 3) ทั้ง 2 รูปนี้มีพื้นที่ 7 ตารางหน่วยเท่ากัน

5. การหาพื้นที่เป็นตารางเซนติเมตร โดยตีคภาพรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 1 เซนติเมตรบนกระดาษ แล้วถามนักเรียนว่ารูปสี่เหลี่ยมนี้มีพื้นที่เท่าไร ซึ่งนักเรียนควรตอบได้ว่า 1 ตารางเซนติเมตร



1 ซม.

1 ซม.

สี่เหลี่ยมจัตุรัสมีความยาวด้านละ 1 เซนติเมตรมีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร
ครูบอกนักเรียนว่า พื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร เขียนย่อๆ ว่า 1 ตร.ซม.

ครูติดรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดต่าง ๆ เช่น ขนาดกว้าง 1 เซนติเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ขนาดกว้าง 2 เซนติเมตร ยาว 4 เซนติเมตร ขนาดกว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 4 เซนติเมตร แล้วให้นักเรียนนำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางเซนติเมตรมาวางเรียงต่อกันให้ได้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากพอดีจะได้ว่า



ต้องใช้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตร.ซม. 4 รูป ดังนั้นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้มีพื้นที่ 4 ตร.ซม.

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

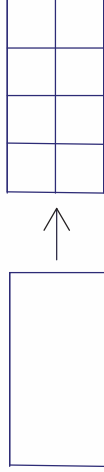
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

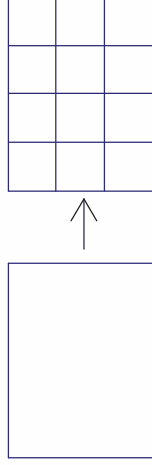
ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



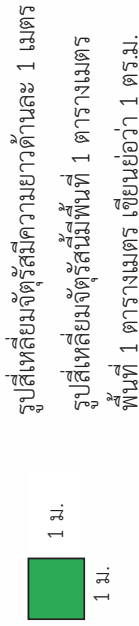
ต้องใช้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตร.ซม. 8 รูป ดังนั้นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้มีพื้นที่ 8 ตร.ซม.



ต้องใช้รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตร.ซม. 12 รูป ดังนั้นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้มีพื้นที่ 12 ตร.ซม.

6. การหาพื้นที่เป็นตารางเมตร

ติดภาพแสดงพื้นที่ 1 ตารางเมตรบนกระดาน ครูนำอภิปรายจนสรุปได้ว่า



รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีความยาวด้านละ 1 เมตร

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่ 1 ตารางเมตร

พื้นที่ 1 ตารางเมตร เขียนย่อว่า 1 ตร.ม.

7. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่ไม่มีกระดาน

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1 ตารางหน่วย จะทำอย่างไร ครูแนะนำว่า สามารถใช้วิธีตัดตารางเป็นรูป

สี่เหลี่ยมจัตุรัสให้ด้านยาวด้านละ 1 หน่วย ซึ่งในระดับนี้จะใช้หน่วยเป็นเซนติเมตร จากนั้นนำรูป

ภาพรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากขนาดต่างๆ ที่ตัดตารางขนาด 1 ตารางเซนติเมตร แล้วให้นักเรียนนับตารางหาพื้นที่

เช่น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

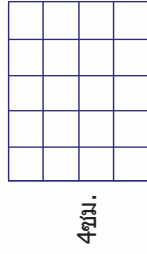
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

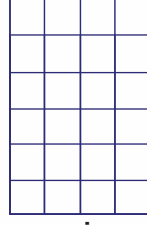


4 ซม.

5 ซม.

นับตารางได้ 20 ตารางเซนติเมตร

จะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมมีพื้นที่ 20 ตารางเซนติเมตร



4 ซม.

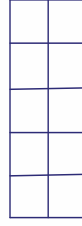
6 ซม.

นับตารางได้ 24 ตารางเซนติเมตร

จะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมมีพื้นที่ 24 ตารางเซนติเมตร

8. ครูจัดกิจกรรมการสอน เรื่องการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากโดยการคำนวณ ดังนี้
1) ให้นักเรียนพิจารณาแผนภาพรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ครูติดบนกระดาน

รูปที่ 1

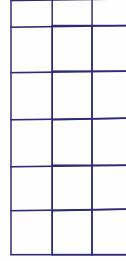


2 ซม.

5 ซม.

ครูแนะนำให้ว่ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้มีตารางขนาด 1 ตารางเซนติเมตรอยู่ 2 แถว และ 5 ตารางเซนติเมตร รูปนี้มีพื้นที่ 2×5 หรือ 10 ตารางเซนติเมตร ครูให้นักเรียนตรวจสอบพื้นที่โดยการนับตาราง

รูปที่ 2



3 ซม.

5 ซม.

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้มีตารางขนาด 1 ตารางเซนติเมตรอยู่ 3 แถว และ 5 ตารางเซนติเมตร รูปนี้มีพื้นที่ 3×5.5 หรือ 16.5 ตารางเซนติเมตร ครูให้นักเรียนตรวจสอบพื้นที่โดยการนับตาราง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความสัมพันธ์ระหว่างความกว้าง ความยาวของด้านและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพื่อสรุปเป็นสูตร ซึ่งจะได้ว่า

$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} = \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว}$$

2) ให้นักเรียนพิจารณาภาพรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวด้านละ 3 เซนติเมตร ที่ครูติดบนกระดาน

3 ซม.

แล้วร่วมกันอภิปรายซึ่งจะได้ว่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านยาวขนาด 1 ตารางเซนติเมตรอยู่ 3 แถว และ 3 ตารางเซนติเมตร รูปนี้มีพื้นที่ 3×3 หรือ 9 ตารางเซนติเมตร ครูให้นักเรียนตรวจสอบพื้นที่โดยการนับตาราง

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความสัมพันธ์ระหว่าง ความยาวของด้านและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เพื่อสรุปเป็นสูตร ซึ่งจะได้ว่า

$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \text{ความยาวของด้าน} \times \text{ความยาวของด้าน}$$

ครูยกตัวอย่างการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันแสดงวิธีหาพื้นที่โดยใช้สูตร เช่น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

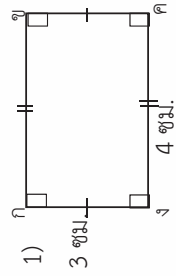
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

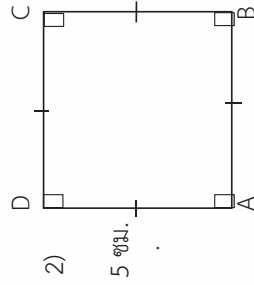
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง \times ความยาว
รูปสี่เหลี่ยม กขคด มีพื้นที่ $3 \times 4 = 12$ ตารางเซนติเมตร
ตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคด มีพื้นที่ ๑๒ ตารางเซนติเมตร

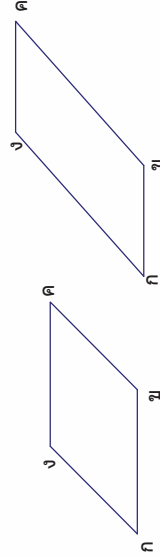


วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน \times ความยาวของด้าน
รูปสี่เหลี่ยม ABCD มีพื้นที่ $5 \times 5 = 25$ ตารางเซนติเมตร
ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ABCD มีพื้นที่ ๒๕ ตารางเซนติเมตร

ให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึกหัด 1.6 และนักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.6

9. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่องการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน โดยให้นักเรียนระดับก้าวหน้าพิจารณารูปสี่เหลี่ยมสองรูปที่ครูติดบนกระดาน



ให้นักเรียนบอกชนิดและลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองรูป พร้อมทั้งบอกเหตุผลประกอบว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เพราะมีด้านขนานกัน 2 คู่ ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

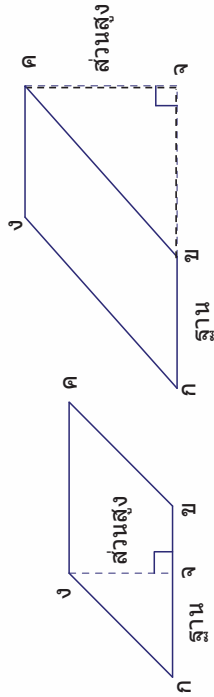
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

ชั้น ป. ๕ - ๖

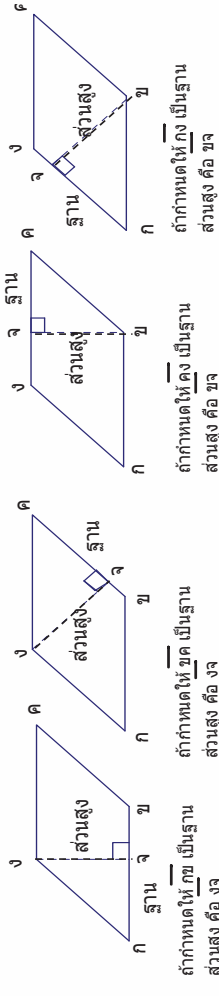
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

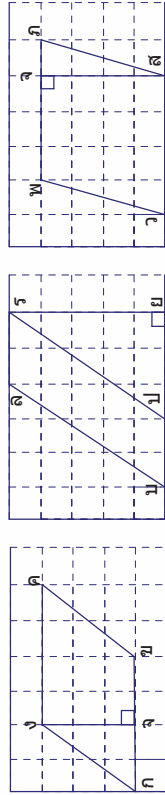
ครูแนะนำส่วนของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ดังนี้
 เมื่อกำหนดให้ด้านใดด้านหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานเป็นฐาน ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากด้านตรงข้ามมาตั้งฉากกับฐานหรือส่วนต่อของฐาน เรียกว่า ส่วนสูง ความยาวของส่วนสูง เรียกว่า ความสูง



ครูเขียนรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน 4 รูปบนกระดาน กำหนดด้านแต่ละด้านของรูปสี่เหลี่ยมเป็นฐาน ให้นักเรียนลากส่วนสูง เช่น



ครูตีภาพรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานบนกระดาน ดังรูป ให้นักเรียนบอกความยาวของฐานและส่วนสูง



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

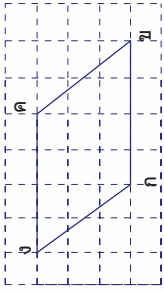
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

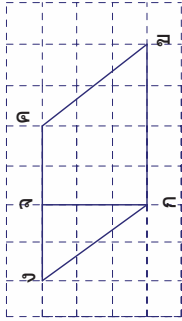
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

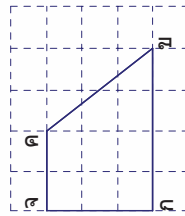
10. ครูติดภาพรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคง บนกระดาน ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ซึ่งอาจใช้การนับตาราง (ได้พื้นที่ประมาณ 12 ตารางหน่วย)



ครูแนะนำว่า สามารถหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคง โดยอาศัยความสัมพันธ์ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ครูสาธิตตามขั้นตอน โดยใช้แผนภาพรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน ดังนี้



1) ลากส่วนสูง กง

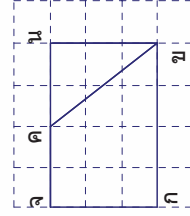


2) ตัดรูปสามเหลี่ยม กขคง

จากรูปสี่เหลี่ยม กขคง

3) นำรูปสามเหลี่ยม กขคง

ไปเรียงต่อกับรูปสี่เหลี่ยม กขคง ให้ด้าน กง ทับด้าน ขค จะได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขนง



กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

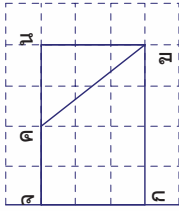
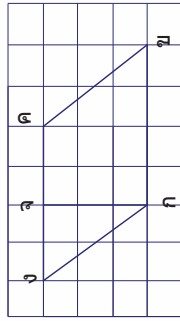
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



จากรูป จะได้ว่าพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคง เท่ากับพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขค
หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว

พิจารณา

ด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง เท่ากับส่วนสูงของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขค
ด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง เท่ากับความยาวของฐานของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

กขคง

$$\begin{aligned} \text{จากรูป} \quad \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน} &= \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} \\ &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ &= \text{ความสูง} \times \text{ความยาวของฐาน} \\ \text{ดังนั้น} \quad \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน} &= \text{ความสูง} \times \text{ความยาวของฐาน} \end{aligned}$$

11. ครูแนะนำการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เนื่องจากรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานด้วย จึงใช้สูตรเดียวกันได้

ดังนั้น พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง x ความยาวของฐาน
ครูเขียนตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันหาพื้นที่โดยใช้สูตร



ตัวอย่าง 1 จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคด

วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง \times ความยาวของฐาน
 รูปสี่เหลี่ยม กขคด มีพื้นที่ $5 \times 3 = 15$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กขคด มีพื้นที่ ๑๕ ตารางเซนติเมตร

ตัวอย่าง 2 จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มยรว

วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง \times ความยาวของฐาน
 รูปสี่เหลี่ยม มยรว มีพื้นที่ $2.5 \times 3.5 = 8.75$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน มยรว มีพื้นที่ ๘.๗๕ ตารางเซนติเมตร
 ให้นักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.6



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ขั้นสรุป

12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ดังนี้

- 1) ความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม หาได้จากนำความยาวของด้านทุกด้านของรูปสี่เหลี่ยมมารวมกัน
- 2) การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก อาจหาได้โดยนับตาราง หรือการคิดคำนวณจากสูตร
 - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง \times ความยาว
 - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน \times ความยาวของด้าน
- 3) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง \times ความยาวของฐาน
- 4) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเบี่ยงป่วน = ความสูง \times ความยาวของฐาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น
ชั้นสอน	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น
ชั้นสรุป	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น
การวัดและประเมินผล	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น

ระดับพื้นฐาน	ทบทวนการหาความยาวรอบรูปและการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานและรูปสี่เหลี่ยมขนมเป็ยกบุน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ระดับพื้นฐาน	การหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม โดยใช้ความรู้เรื่องการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ระดับพื้นฐาน	แบบฝึกหัด 1.7	แบบฝึกหัด 2.7	แบบฝึกหัด 3.7
ระดับพื้นฐาน	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป การหาความยาวรอบรูปของรูปหลายเหลี่ยมและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ระดับพื้นฐาน	-	-	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.7
ระดับพื้นฐาน	-	ประเมินจากการตอบคำถาม	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.7
ระดับพื้นฐาน	ประเมินจากการให้เหตุผล และการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.7	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.7

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ขอบเขตเนื้อหา

1. การหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม โดยใช้ความรู้การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
2. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม-คางหมู
3. การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุม

สาระสำคัญ

1. การหาพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยมบางรูปสามารถใช้วิธีแบ่งรูปหลายเหลี่ยมเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหลายๆรูปแล้วนำพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมารวมกันเป็นพื้นที่รูปหลายเหลี่ยมที่ต้องการ
2. พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู $= \frac{1}{2} \times \text{ความสูง} \times \text{ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนานกัน}$

กิจกรรมการเรียนรู้

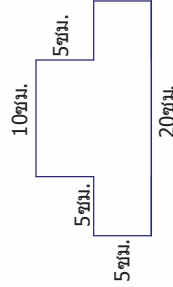
ขั้นนำ

1. ครูทบทวนการหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยม การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน และรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน จากรูปที่ครูเขียนบนกระดานให้นักเรียนช่วยกันบอกวิธีหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ ซึ่งจะได้อะไรบ้าง

- 1) การหาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมใดๆหาได้โดย นำความยาวของด้านทุกด้านมารวมกัน
- 2) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง \times ความยาว
- 3) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน \times ความยาวของด้าน
- 4) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง \times ความยาวของฐาน
- 5) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง \times ความยาวของฐาน

ขั้นสอน

2. ให้นักเรียนพิจารณารูปหลายเหลี่ยมที่ครูติดบนกระดาน ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับ การหาพื้นที่และความยาวรอบรูปของรูปที่กำหนด ซึ่งจะได้ว่า การหาพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยมบางรูปสามารถใช้วิธีแบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหลายๆ รูปแล้วนำพื้นที่มารวมกันเป็นพื้นที่รูปที่ต้องการ ครูให้นักเรียนวัดความยาวของด้าน และขนาดของมุมทุกมุมว่าเป็นมุมฉากหรือไม่



สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ภาพรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน รูปสี่เหลี่ยมคางหมู รูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง
2. ภาพของรูปหลายเหลี่ยม 6 รูป
3. ภาพรูปสี่เหลี่ยมคางหมู 5 รูป
4. แบบของรูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง 6 รูป
5. แบบฝึกหัด 1.7
6. แบบฝึกหัด 2.7
7. แบบฝึกหัด 3.7

การประเมิน

1. วิธีการ
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 ตรวจแบบฝึกหัด
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบฝึกหัด 3.7

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

3. พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุม

ตัดกันเป็นมุมฉากหาได้จากสูตร

$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$

ด้านความสูง

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความสูง

ระดับก้าวหน้า

เพื่อให้นักเรียนสามารถหา

ความยาวของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุม

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ

ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. ให้เหตุผล
2. สื่อสาร สื่อความหมายทาง

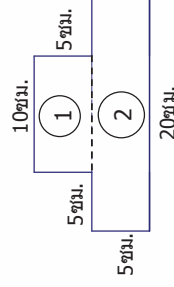
คณิตศาสตร์

ครูและนักเรียนร่วมกันหาความยาวของรูปสี่เหลี่ยมที่ ซึ่งจะได้ว่า

1) รูปสี่เหลี่ยมยาวของรูป $10 + 5 + 5 + 5 + 20 + 5 + 5 + 5 = 60$ เซนติเมตร

2) พื้นที่ของรูปที่กำหนดให้ อาจหาได้ ดังนี้

วิธีที่ 1 แบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากสองรูป หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปแล้วนำพื้นที่มารวมกันครูและนักเรียนช่วยกันคิดคำนวณหาพื้นที่



รูปที่ ① มีพื้นที่

$$5 \times 10 = 50$$

ตารางเซนติเมตร

รูปที่ ② มีพื้นที่

$$5 \times 20 = 100$$

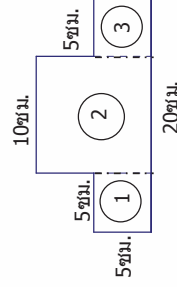
ตารางเซนติเมตร

รูปที่กำหนดให้สี่เหลี่ยมที่

$$50 + 100 = 150$$

ตารางเซนติเมตร

วิธีที่ 2 แบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากสามรูป หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปแล้วนำพื้นที่มารวมกัน ครูและนักเรียนช่วยกันคิดคำนวณหาพื้นที่



2.2 แบบประเมินทักษะและ

กระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

3. เกณฑ์

3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3.2 คะแนนรวมด้านทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

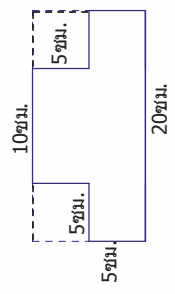
รูปที่ 1 มีพื้นที่ $5 \times 5 = 25$ ตารางเซนติเมตร

รูปที่ 2 มีพื้นที่ $10 \times 10 = 100$ ตารางเซนติเมตร

รูปที่ 3 มีพื้นที่ $5 \times 5 = 25$ ตารางเซนติเมตร

รูปที่กำหนดให้มีพื้นที่ $25 + 100 + 25 = 150$ ตารางเซนติเมตร

วิธีที่ 3 คือรูปที่กำหนดให้ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ครูและนักเรียนช่วยกันคิดคำนวณหาพื้นที่

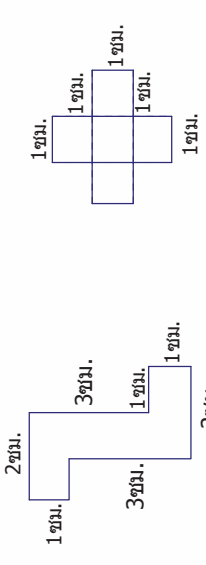


รูปที่กำหนดให้มีพื้นที่ $(10 \times 20) - \{(5 \times 5) + (5 \times 5)\} = 150$ ตารางเซนติเมตร

ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่านักเรียนควรจะเลือกใช้วิธีหาพื้นที่ที่ทำได้ง่ายและรวดเร็ว แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาความยาวรอบรูปของรูปที่กำหนดซึ่งจะได้ว่า

รูปที่กำหนดให้มีความยาวรอบรูป $10 + 5 + 5 + 5 + 20 + 5 + 5 + 5 + 5 = 60$ เซนติเมตร

ครูตีภาพรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันหาพื้นที่ และความยาวรอบรูปเพิ่มเติม เช่น



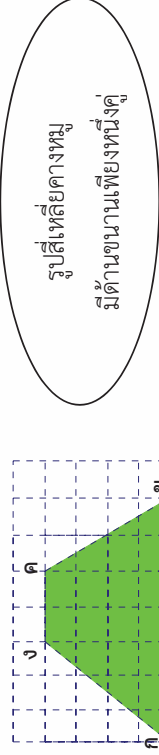
(ความยาวรอบรูป 13 เซนติเมตร) (พื้นที่ 6 ตารางเซนติเมตร)

(ความยาวรอบรูป 12 เซนติเมตร) (พื้นที่ 5 ตารางเซนติเมตร)

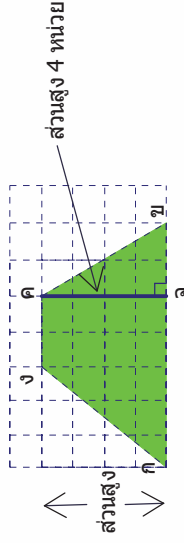
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

ให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึกหัด 1.7 และนักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.7

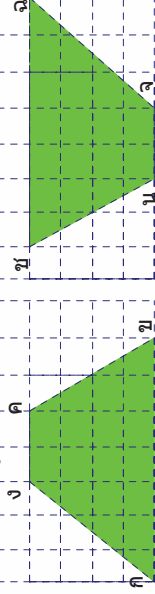
3. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนระดับก้าวหน้าเรียนเรื่องการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ดังนี้ ตัดภาพรูปสี่เหลี่ยมคางหมูบนกระดาน ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู



ครูแนะนำส่วนสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูโดยให้นักเรียนพิจารณาจากแผนภาพรูปสี่เหลี่ยมคางหมู กว้าง ที่ครูติดบนกระดาน



ส่วนสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เป็นส่วนของเส้นตรงที่ตั้งฉากกับด้านคู่ขนาน มีจุดปลายแต่ละข้างอยู่บนด้านคู่ขนาน หรือส่วนต่อของด้านคู่ขนาน จากรูปจะเห็นว่า คข เป็นส่วนสูงของรูปสี่เหลี่ยม กขคช จากนั้นตัดภาพรูปสี่เหลี่ยมคางหมูขนาดเท่ากัน 2 รูปบนกระดาน ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ซึ่งอาจใช้การนับตาราง (ได้พื้นที่ประมาณ 18 ตารางหน่วย)



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

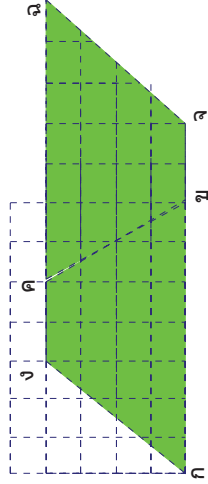
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูแนะนำการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูโดยอาศัยความสัมพันธ์ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
พิจารณารูปสี่เหลี่ยมคางหมูขนาดเท่ากัน 2 รูปบนกระดาษ ตัดกระดาษรูปสี่เหลี่ยมคางหมู
จฉซช นำไปวางเรียงต่อกับรูปสี่เหลี่ยม กขคด ให้ด้าน นข ทับด้าน ขค จะได้รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
กจด ดังรูป



$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู กขคด} &= \text{ครึ่งหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กจด} \\ &= \frac{1}{2} \times \text{ความสูง} \times \text{ความยาวของฐาน} \end{aligned}$$

จากสรุปนำอภิปรายร่วมกับนักเรียนจนได้ข้อสรุปว่า

ส่วนสูงของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กจด เท่ากับ ส่วนสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู กขคด

ความยาวฐานของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน กจด เท่ากับ ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน
กันของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู กขคด

$$\text{ดังนั้น พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู} = \frac{1}{2} \times \text{ความสูง} \times \text{ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนานกัน}$$

ให้นักเรียนคำนวณหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู กขคด จากรูป ซึ่งจะได้ว่า

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู กขคด} = \frac{1}{2} \times \text{ความสูง} \times \text{ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนานกัน}$$

$$\begin{aligned} \text{รูปสี่เหลี่ยมคางหมู กขคด มีพื้นที่} &= \frac{1}{2} \times 4 \times (7+2) = \frac{1}{2} \times 4 \times 9 && \text{ตารางหน่วย} \\ &= 18 && \text{ตารางหน่วย} \end{aligned}$$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

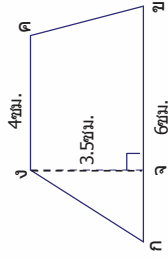
ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ครูเขียนโจทย์ให้นักเรียนช่วยกันเขียนแสดงวิธีทำหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูโดยใช้สูตร

ตัวอย่าง จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม กขค



วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู = $\frac{1}{2} \times$ ความสูง \times ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนานกัน
รูปสี่เหลี่ยม กขค มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 3.5 \times (4+6) = \frac{1}{2} \times 3.5 \times 10$ ตารางเซนติเมตร
= 17.5 ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมคางหมู กขค มีพื้นที่ ๑๗.๕ ตารางเซนติเมตร

4. ครูจัดกิจกรรมเพื่อสอนการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก ดังนี้
ให้นักเรียนอภิปรายร่วมกันว่ารูปสี่เหลี่ยมชนิดใดบ้างที่มีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก ซึ่งจะได้
ว่ามีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน และรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
ครูแนะนำการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก โดยอาศัยความสัมพันธ์
ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ดังนี้

1) ตัดรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว กขค และรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว ทนมย ที่มีขนาดเท่ากัน 2 รูป
บนกระดาษ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

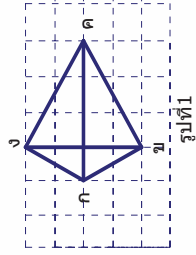
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

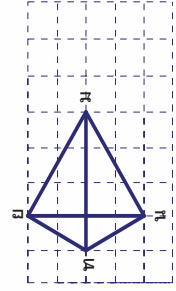
หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

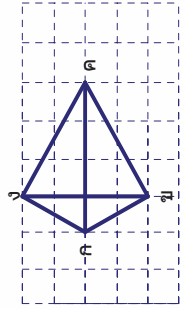


รูปที่ 1

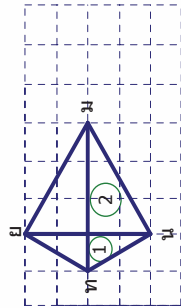


รูปที่ 2

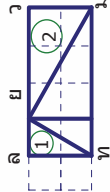
2) แบ่งรูปสี่เหลี่ยม ทนมาย (รูปที่ 2) โดย ตัดรูปสามเหลี่ยม รูปที่ 1 และรูปที่ 2 ออกจากรูปสี่เหลี่ยม ทนมาย แล้วนำรูปสามเหลี่ยมส่วนที่ตัดมาวางต่อให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากดังรูปที่ 3



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3

จากรูปครุมนำอภิปรายจนนักเรียนสรุปได้ว่า

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่า ก ขคง เท่ากับ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทมวล ด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทมวล เป็นครึ่งหนึ่งของความยาวเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่า ก ขคง และด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทมวล เท่ากับ ความยาวของเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่า ก ขคง

$$\begin{aligned}
 \text{จากรูป พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่า ก ขคง} &= \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ทมวล} \\
 &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\
 &= \text{ครึ่งหนึ่งของความยาวเส้นทแยงมุมเส้นหนึ่ง} \\
 &\times \text{ความยาวของเส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่ง}
 \end{aligned}$$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

ตั้งนั้น

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

ครูแนะนำให้วาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน ซึ่งมีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก จึงใช้สูตรเดียวกันได้

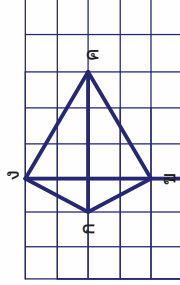
ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก ดังนี้

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

ครูและนักเรียนช่วยกันหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว กขคง จากรูปที่ติดบนกระดาน โดยใช้สูตร



วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว กขคง มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว กขคง มีพื้นที่ ๘ ตารางเซนติเมตร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

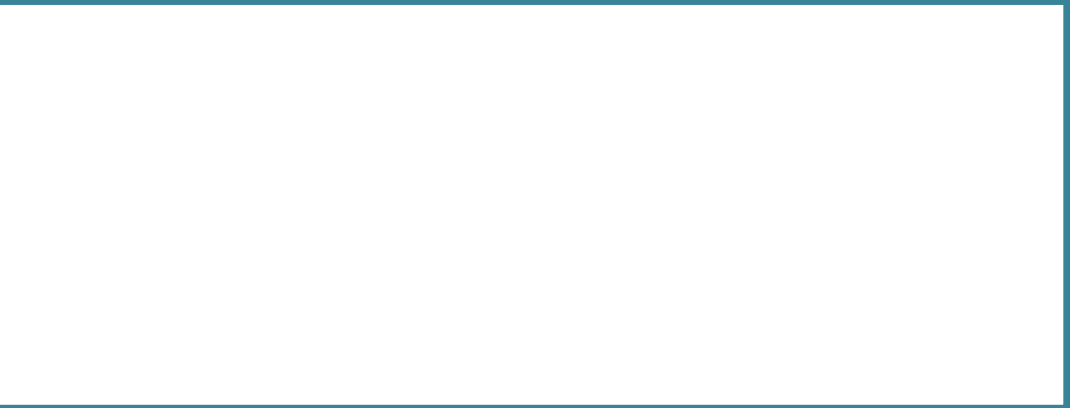
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม



ครูยกตัวอย่างการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่มีเส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก ให้นักเรียนฝึกคิดคำนวณเพิ่มเติม เช่น

ตัวอย่าง 1 จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน สวयर เมื่อ $\overline{สย}$ ยาว 10 เซนติเมตร และ $\overline{รว}$ ยาว 6 เซนติเมตร

วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน $= \frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน สวयर มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 6 \times 10 = 30$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน สวयर มีพื้นที่ ๓๐ ตารางเซนติเมตร

ตัวอย่าง 2 จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส นบทม เมื่อ $\overline{นท}$ ยาว และ $\overline{มบ}$ ยาว 10 เมตร

วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส $= \frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

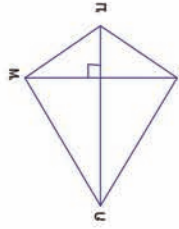
หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

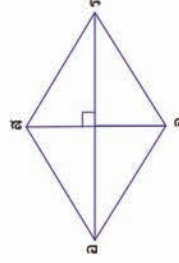
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส นบทม มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50$ ตารางเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส นบทม มีพื้นที่ ๕๐ ตารางเมตร

ครูยกตัวอย่างการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉากให้นักเรียนฝึกคิดคำนวณเพิ่มเติม เช่น



กำหนดให้ กข และ คง ยาว 10 เมตร



กำหนดให้ อร ฮด ยาว 5 วา
สล ยาว 3 วา

ให้นักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.7

ขั้นสรุป

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการหาพื้นที่ดังนี้
 - 1) การหาพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยมบางรูปสามารถใช้วิธีแบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหลายๆ รูป แล้วหาพื้นที่มารวมกันเป็นพื้นที่รูปหลายเหลี่ยมที่ต้องการ
 - 2) การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเมื่อกำหนดความสูงและความยาวของด้านคู่ขนาน อาจหาได้จากสูตรต่อไปนี้
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู = $\frac{1}{2} \times$ ความสูง \times ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนานกัน
 - 3) การหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมที่เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก เมื่อทราบความยาวของเส้นทแยงมุม หาได้จากสูตร ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔ - ๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปร่าง

$$= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับ ชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	↓ ทบทวนการทำพื้นที่และความยาวของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ	กิจกรรมรวมชั้น	↓ กิจกรรมรวมชั้น
ชั้นสอน	↓ โจทย์ปัญหาการทำพื้นที่และความยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ขั้นตอนเดียว)	กิจกรรมรวมชั้น	↓ กิจกรรมรวมชั้น
ชั้นสรุป	↓ แบบฝึกหัด 1.8	↓ แบบฝึกหัด 2.8	↓ โจทย์ปัญหาการทำพื้นที่และความยาวของรูป ของรูปสี่เหลี่ยม (หลายขั้นตอน) แบบฝึกหัด 3.8
	↓ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา	↓ กิจกรรมรวมชั้น	↓ กิจกรรมรวมชั้น
การวัดและประเมินผล	-	ประเมินจากแบบฝึกหัด 2.8	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.8
	↓ ประเมินจากการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	↓ ประเมินจากการตอบคำถาม	↓ ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.8

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่าง ๆ

สาระสำคัญ

1. การรู้ลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ จะช่วยในการแก้โจทย์ปัญหาของรูปสี่เหลี่ยมแต่ละชนิด
2. การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ อาจดำเนินการตามขั้นตอนจากการทำความเข้าใจ โจทย์ การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการตามแผน และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ทบทวนสูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม โดยให้นักเรียนพิจารณาภาพรูปสี่เหลี่ยมจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ให้นักเรียนบอกสูตรในการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม ดังนี้
 - 1) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว
 - 2) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน x ความยาวของด้าน
 - 3) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง x ความยาวของฐาน
 - 4) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง x ความยาวของฐาน
 - 5) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู = $\frac{1}{2} \times$ ความสูง x ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนานกัน และเมื่อกำหนดความยาวของเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมที่ตัดกันเป็นมุมฉาก จะใช้สูตร

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม}$$
 - 6) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม
 - 7) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม
 - 8) พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

ขั้นสอน

2. ให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาการหาพื้นที่และความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจากโจทย์ที่ครูเขียนบนกระดาน แล้วร่วมกันวิเคราะห์โจทย์และตอบคำถาม

สนามหญ้าแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีด้านกว้าง 22 เมตร ด้านยาว 25 เมตร สนามแห่งนี้มีพื้นที่เท่าใด และมีความยาวรอบสนามเท่าใด

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ภาพรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน
รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
รูปสี่เหลี่ยมคางหมู
รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว
2. แบบฝึกหัด 1.8
3. แบบฝึกหัด 2.8
4. แบบฝึกหัด 3.8

การประเมิน

1. วิธีการ
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 ตรวจแบบฝึกหัด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านวิชาการ

ระดับพื้นฐาน

เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ โจทย์ หาคำตอบ และแสดงวิธีทำ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม พร้อมทั้ง ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของ คำตอบ

ระดับก้าวหน้า

เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ โจทย์ หาคำตอบ และแสดงวิธีทำ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยม พร้อมทั้ง ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของ คำตอบ

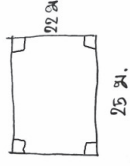
ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล

- 1) โจทย์ถามอะไร (สนามแห่งนี้มีพื้นที่เท่าใด และมีความยาวรอบสนามเท่าใด)
- 2) โจทย์กำหนดอะไร (สนามรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีด้านกว้าง 22 เมตร ด้านยาว 25 เมตร)
- 3) สนามแห่งนี้มีรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด เพราะเหตุใด (เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เพราะเป็น รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน 2 คู่ ด้านที่ติดกันยาวไม่เท่ากัน)
- 4) วาดรูปคร่าวๆ ได้อย่างไร



- 5) หาพื้นที่สนามได้อย่างไร (นำความยาวของด้านกว้างคูณกับความยาวของด้านยาว)
- 6) ได้พื้นที่สนามเท่าใด ($22 \times 25 = 550$)
- 7) หากความยาวรอบรูปได้อย่างไร (นำความยาวของด้านทุกด้านบวกกันหรือนำความยาวของ ด้านกว้างบวกกับความยาวของด้านยาว แล้วคูณด้วย 2)
- 8) ได้ความยาวรอบรูปเท่าใด ($22 + 25 + 22 + 25$ หรือ $2 \times (22 + 25) = 94$ ครูและนักเรียนร่วมกันเขียนแสดงวิธีทำ โดยครูเป็นผู้เขียนกระดาน ดังนี้

วิธีทำ	สนามรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง	22	เมตร
	ยาว	25	เมตร
	สนามมีพื้นที่	$22 \times 25 = 550$	ตารางเมตร
	ความยาวรอบสนามยาว	$22 + 25 + 22 + 25 = 94$	เมตร
	หรือ	$2 \times (22 + 25) = 94$	เมตร

ตอบ สนามหญามีพื้นที่ ๕๕๐ ตารางเมตร
และมีความยาวรอบสนาม ๙๔ เมตร

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 2.8
 - 2.2 แบบฝึกหัด 3.8
 - 2.3 แบบประเมินทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์
- ### 3. เกณฑ์
- 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
 - 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

3. สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

ตรวจความสมเหตุสมผลของพื้นที่สนามหญ้า

เนื่องจาก 22 มีค่าประมาณ 20 และ 25 มีค่าประมาณ 30

และ $20 \times 30 = 600$

550 ใกล้เคียง 600

ดังนั้น 550 เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

ตรวจความสมเหตุสมผลของควมยาวรอบสนามหญ้า

$20 + 30 + 20 + 30 = 100$

94 ใกล้เคียง 100

ดังนั้น 94 เป็นคำตอบที่สมเหตุสมผล

ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการหาพื้นที่และความยาวรอบรูปเพิ่มเติมบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ ว่าควรพิจารณา ค่าวงกลมค่าใดบ้าง

1) ปกหนังสือเล่มหนึ่งกว้าง 18 เซนติเมตร ยาว 28 เซนติเมตร ปกหนังสือเล่มนี้มีพื้นที่เท่าใด

ปกหนังสือมีพื้นที่ $18 \times 28 = 504$ ตารางเซนติเมตร

2) ที่ดินแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านกว้าง 120 เมตร ด้านยาวกว่าด้านกว้าง 30 เมตร วัดโดยรอบที่ดินแปลงนี้ยาวเท่าใด

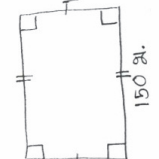
ที่ดินมีด้านกว้าง 120 เมตร

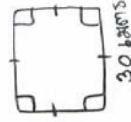
มีด้านยาวกว่าด้านกว้าง 30 เมตร

ที่ดินมีด้านยาว $120 + 30 = 150$ เมตร

วัดโดยรอบที่ดินแปลงนี้ยาว $120 + 150 + 120 + 150 = 540$ เมตร

3) สวนหย่อมแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีด้านยาวด้านละ 30 เมตร สวนหย่อมแห่งนี้มีพื้นที่เท่าใด และมีความยาวรอบสวนหย่อมเท่าใด



พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน \times ความยาวของด้าน
 ส่วนหอย่อมมีพื้นที่ $30 \times 30 = 900$ ตารางเมตร
 มีความยาวรอบส่วนหอย่อม $4 \times 30 = 120$ เมตร

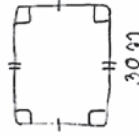
ให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึกหัด 1.8 และนักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.8
 3. ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโจทย์ปัญหารูปสี่เหลี่ยมที่ซับซ้อนขึ้น โดยให้นักเรียนระดับก้าวหน้า
 พิจารณาโจทย์ปัญหาที่ครูเขียนบนกระดาน แล้วช่วยกันวิเคราะห์ ตอบคำถาม และแสดงวิธีทำ

ที่ดินแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาวโดยรอบ 100 วา มีด้านยาว 30 วา ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่เท่าใด

- 1) โจทย์ถามอะไร (ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่เท่าใด)
- 2) โจทย์กำหนดอะไรให้ (ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาวโดยรอบ 100 วา มีด้านยาว 30 วา)
- 3) ในการหาพื้นที่ของที่ดินจะต้องทราบสิ่งใดบ้าง (ความยาวของด้านกว้าง และความยาวของด้านยาว)
- 4) โจทย์กำหนดความยาวด้านกว้างของที่ดินให้หรือไม่ (ไม่ได้กำหนด)
- 5) ในการหาพื้นที่ของที่ดินจะต้องหาสิ่งใดก่อน (หาความยาวของด้านกว้าง)

ครูและนักเรียนช่วยกันวาดรูปคร่าวๆ ประกอบแนวคิดเพื่อหาความยาวด้านกว้างของที่ดิน

ความยาวโดยรอบ	100	วา
ด้านยาว	30	วา
ด้านยาว 2 ด้าน ยาว	$2 \times 30 = 60$	วา
ด้านกว้าง 2 ด้าน ยาว	$100 - 60 = 40$	วา
ด้านกว้าง 1 ด้าน ยาว	$40 \div 2 = 20$	วา



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

6) หาความยาวของด้านกว้างของที่ดินได้กี่วา (20 วา)

7) จะหาพื้นที่ของที่ดินได้อย่างไร (นำความยาวของด้านกว้างคูณกับความยาวของด้านยาว)

8) ที่ดินมีพื้นที่เท่าใด (600 ตารางวา)

ครูและนักเรียนร่วมกันเขียนแสดงวิธีทำ โดยครูเป็นผู้เขียนกระดาน ดังนี้

วิธีทำ ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความยาวรอบรูป 100 วา และมีด้านยาว 30 วา

ด้านกว้างเท่ากับ $(100 - 60) \div 2 = 20$ วาที่ดินมีพื้นที่ $20 \times 30 = 600$ ตารางวาตอบ ที่ดินมีพื้นที่ ๖๐๐ ตารางวา

ตรวจคำตอบ

ด้านกว้าง \times ด้านยาว = พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

$$1 \times 30 = 30$$

$$10 \times 30 = 300$$

$$20 \times 30 = 600$$

หรือ จากพื้นที่ 600 ตารางวา และที่ดินมีด้านยาว 30 วา จะได้ว่าที่ดินมีด้านกว้าง 20 วา

ความยาวรอบรูปที่ดิน $30 + 30 + 20 + 20 = 100$ วา

ดังนั้น คำตอบที่ได้ ถูกต้อง

ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการหาพื้นที่และความยาวรอบรูปเพิ่มเติมบนกระดาน ให้นักเรียน

ช่วยกันวิเคราะห์ วาดรูปคร่าวๆ คำนวณหาคำตอบ เช่น

แปลงเกษตรของโรงเรียนแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 12 เมตร ยาว 28 เมตร

แปลงเกษตรนี้มีพื้นที่เท่าใด ถ้าต้องการแบ่งแปลงเกษตรนี้ให้นักเรียนปลูกผักสวนครัวโดยแบ่งพื้นที่เป็น

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้าง 6 เมตร ด้านยาว 7 เมตร จะแบ่งแปลงเกษตรนี้ได้มากที่สุดกี่แปลง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

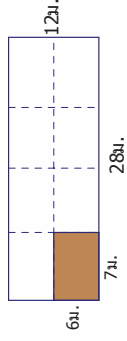
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

- 1) โจทย์ถามอะไร (แปลงเศษตรมีพื้นที่เท่าใด และถ้าแบ่งพื้นที่แปลงเศษตรนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ให้ด้านกว้าง 6 เมตร ด้านยาว 7 เมตร จะแบ่งได้กี่แปลง)
- 2) โจทย์กำหนดอะไรให้ (แปลงเศษตรรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 12 เมตร ยาว 28 เมตร และ แบ่งแปลงเศษตรออกเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีด้านกว้างยาว 6 เมตร ด้านยาวยาว 7 เมตร เพื่อปลูกผักสวนครัว)
- 3) วาดรูปแสดงแนวคิดคำนวณได้อย่างไร



- 4) ในการหาคำตอบ จะต้องหาสิ่งใดก่อนบ้าง (หาพื้นที่ของแปลงเศษตรรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 12 เมตร ยาว 28 เมตร และหาพื้นที่ของแปลงเศษตรรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีด้านกว้าง 6 เมตร ด้านยาว 7 เมตรเพื่อปลูกผักสวนครัว)
- 5) หาพื้นที่ของแปลงเศษตรได้อย่างไร (นำความยาวของด้านกว้างคูณกับความยาวของด้านยาว)
- 6) แปลงเศษตรมีพื้นที่เท่าไร ($12 \times 28 = 336$ ตารางเมตร)
- 7) หาพื้นที่ของแปลงปลูกผักสวนครัวแต่ละแปลงได้อย่างไร (นำความยาวของด้านกว้างคูณกับความยาวของด้านยาว)
- 8) แปลงปลูกผักสวนครัวมีพื้นที่แปลงละเท่าไร ($6 \times 7 = 42$ ตารางเมตร)
- 9) จะหาจำนวนแปลงปลูกผักสวนครัวได้อย่างไร (หารพื้นที่แปลงเศษตรด้วยพื้นที่แปลงปลูกผักสวนครัว เพราะนำพื้นที่ทั้งหมดมาแบ่งเป็นแปลงแปลงละ 42 ตารางเมตร)
- 10) แบ่งแปลงเศษตรนี้เพื่อปลูกผักสวนครัวได้กี่แปลง ($336 \div 42 = 8$ แปลง)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

ชั้น ป. ๕ - ๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๒ เรื่อง รูปสี่เหลี่ยม

วิธีทำ

ครูและนักเรียนช่วยกันเขียนแสดงวิธีทำบนกระดาน ดังนี้

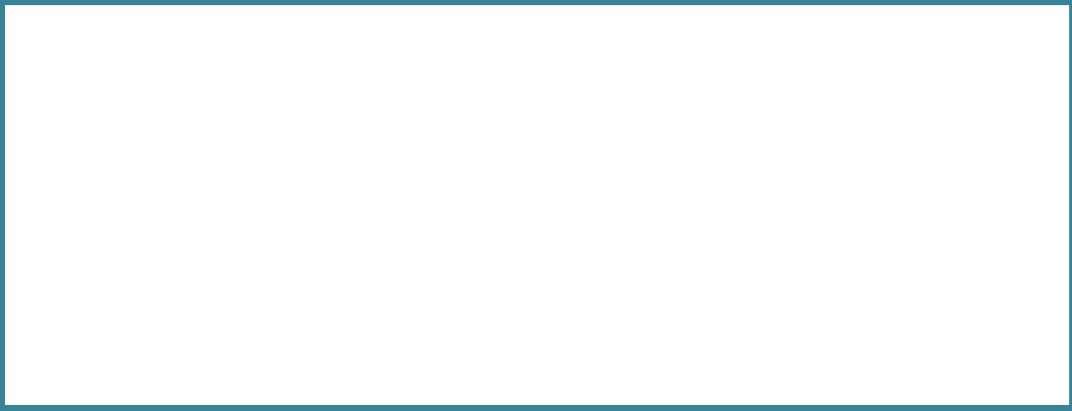
แปลงเลขตรมีด้านกว้าง	12	เมตร
มีด้านยาว	28	เมตร
แปลงเลขตรมีพื้นที่	$12 \times 28 = 336$	ตารางเมตร
แปลงเลขตรนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 6 เมตร ยาว 7 เมตร		
แปลงปลูกผักสวนครัวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีพื้นที่แปลงละ	$6 \times 7 = 42$	ตารางเมตร
แบ่งแปลงเกษตรเพื่อปลูกผักสวนครัวได้	$336 \div 42 = 8$	แปลง

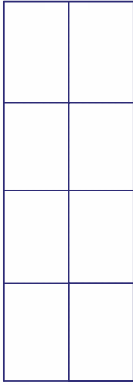
ตอบ

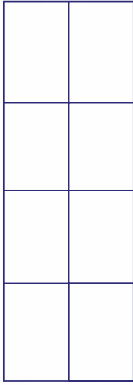
แปลงเกษตรมีพื้นที่ ๓๓๖ ตารางเมตร
แบ่งแปลงเกษตรเพื่อปลูกผักสวนครัวได้ ๘ แปลง
ตรวจสอบความสมเหตุผลของคำตอบ
พื้นที่แปลงเกษตร 42 ตารางเมตร แบ่งเป็นแปลงปลูกผักสวนครัวได้ 1 แปลง
พื้นที่แปลงเกษตร 420 ตารางเมตร แบ่งเป็นแปลงปลูกผักสวนครัวได้ 10 แปลง
ดังนั้น พื้นที่แปลงเกษตร 336 ตารางเมตร ควรปลูกผักสวนครัวได้น้อยกว่า 10 แปลง
คำตอบที่ได้ 8 แปลง จึงสมเหตุผล

ครูแนะนำให้เพิ่มเติม โดยให้นักเรียนพิจารณาจากโจทย์ สังเกตว่า 6 ทาร 12 ลงตัว และ 7 ทาร 28 ลงตัว อาจหาจำนวนแปลงเกษตรเพื่อปลูกผักสวนครัวได้นี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘



12 ม.  6 ม. $12 \div 6 = 2$

28 ม.  7 ม. $28 \div 7 = 4$

แปลงเกษตรมีด้านกว้าง 12 เมตร
มีด้านยาว 28 เมตร

แบ่งแปลงเกษตรแปลงนี้เพื่อปลูกผักสวนครัวเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 6 เมตร ยาว 7 เมตร

ด้านกว้างของแปลงเกษตรแบ่งได้ $12 \div 6 = 2$ ส่วน

ด้านยาวของเกษตรแบ่งได้ $28 \div 7 = 4$ ส่วน

ดังนั้นแบ่งแปลงเกษตรเพื่อปลูกผักสวนครัวได้ $2 \times 4 = 8$ แปลง

ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาการหาพื้นที่และความยาวรอบรูปเพิ่มเติมบนกระดานให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ วาดรูปคร่าวๆ คำนวณหาคำตอบ เช่น

สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 8 เมตร ยาว 10 เมตร ถ้านำแผ่นหญ้ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 50 เซนติเมตร ปูจนเต็มสนาม จะต้องใช้หญ้าทั้งหมดกี่แผ่น

ให้นักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.8

ขั้นสรุป

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนการแก้ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูป และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมชนิดต่างๆ ว่ามีขั้นตอนเช่นเดียวกับโจทย์ปัญหาอื่น คือ ทำความเข้าใจ วางแผน แก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ		กิจกรรมรวมชั้น ทบทวน เรื่องรูปสามเหลี่ยม	
ชั้นสอน		กิจกรรมรวมชั้น ชนิดและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม และความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม	
	แบบฝึกหัด 1.9	ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม และการสร้างรูปสามเหลี่ยม	
ขั้นสรุป		กิจกรรมรวมชั้น	แบบฝึกหัด 3.9
		ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่อง ชนิดและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม ความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม และการสร้างรูปสามเหลี่ยม	
การวัดและประเมินผล		ประเมินจากการตอบคำถาม	
		ประเมินจากการแก้ปัญหา การให้เหตุผล และการสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔-๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. ชนิดและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม
2. ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม
3. การสร้างรูปสามเหลี่ยม

สาระสำคัญ

1. ชนิดของรูปสามเหลี่ยม จำแนกตามลักษณะของด้านได้เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยมด้านหน้าจั่ว และรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า
2. รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านทั้งสามยาวเท่ากัน เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
3. รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านยาวเท่ากันสองด้าน เรียกว่ารูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
4. รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านทั้งสามยาวไม่เท่ากัน เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนเรื่องรูปสามเหลี่ยม โดยให้ตัวแทนนักเรียน 4 คน ออกมาเขียนรูปสามเหลี่ยมบนกระดานคนละ 1 รูป แล้วให้นักเรียนคนอื่น ๆ ตรวจสอบว่ารูปบนกระดานเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือไม่ จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายว่ารูปสามเหลี่ยมมีลักษณะอย่างไร (เป็นรูปปิดที่มีส่วนของเส้นตรงเป็นด้านสามด้าน และมีมุมสามมุม)
2. ครูตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนเรื่องรูปสามเหลี่ยม โดยลองวาดรูปบนกระดาน 3 รูป ดังนี้ แล้วถามนักเรียนว่าแต่ละรูปเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือไม่ เพราะเหตุใด



รูป ก



รูป ข



รูป ค

(รูป ก ไม่เป็นรูปสามเหลี่ยมเพราะไม่เป็นรูปปิด รูป ข ไม่เป็นรูปสามเหลี่ยมเพราะมีด้านหนึ่งไม่เป็นส่วนของเส้นตรง และรูป ค ไม่เป็นรูปสามเหลี่ยมเพราะมีสี่ด้านและมีสี่มุม)

ขั้นสอน

3. ครูติดกระดาษรูปสามเหลี่ยมจำนวน 8 รูปบนกระดาน ดังนี้

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. กระดาษรูปสามเหลี่ยมชนิดต่างๆ จำนวน 8 รูป
2. ไม้ฉาก
3. กระดาษที่พับเป็นมุมฉาก
4. กระดาษ และกรรไกร
5. วงเวียน และไม้บรรทัด
6. แบบฝึกหัด 1.9
7. แบบฝึกหัด 2.9
8. แบบฝึกหัด 3.9

การประเมิน

1. วิธีการ
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบฝึกหัด 2.9
 - 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

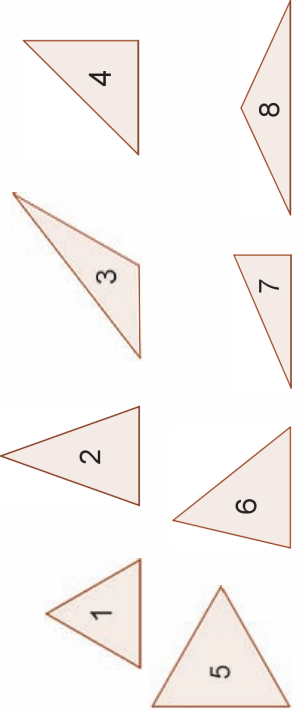
ชั้น ป. ๕-๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

5. ชนิดของรูปสามเหลี่ยม จำแนกตามลักษณะของมุมได้เป็น รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม และรูปสามเหลี่ยมมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
6. รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก
7. รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมทั้งสามมุมเป็นมุมแหลม เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม
8. รูปสามเหลี่ยมที่มีมุมหนึ่งเป็นมุมป้าน เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน
9. มุมของรูปสามเหลี่ยมที่มีฐานของรูปสามเหลี่ยมเป็นแขนข้างหนึ่งของมุม เรียกว่า มุมที่ฐาน
10. มุมของรูปสามเหลี่ยมที่อยู่ตรงข้ามกับฐาน เรียกว่า มุมยอด
11. ด้านแต่ละด้านที่เป็นแขนของมุมยอด เรียกว่า ด้านประกอบมุมยอด



จากนั้นครูแนะนำชนิดของรูปสามเหลี่ยม จำแนกตามลักษณะของด้านได้เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว และรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า ครอบคลุมความหมายของรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนบอกว่ารูปสามเหลี่ยมทั้งแปดรูปนี้ แต่ละรูปเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด โดยให้นักเรียนออกมาวัดความยาวด้านแต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยมแต่ละรูป จนสามารถสรุปได้ว่า

รูปที่เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ได้แก่ รูป 1 และ 5 เพราะมีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน

รูปที่เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว ได้แก่ รูป 1, 2, 4, 5 และ 8 เพราะมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน (ถ้านักเรียนไม่ตอบรูปที่ 1 และ 5 ครูอธิบายว่า รูปสามเหลี่ยมที่มีด้านยาวเท่ากันทุกด้าน ก็เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีด้านยาวเท่ากันสองด้านด้วย)

รูปที่เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า ได้แก่ รูปที่ 3, 6, และ 7 เพราะมีด้านทั้งสามยาวไม่เท่ากัน

จากนั้นครูดีดกระดาษรูปสามเหลี่ยมทั้งแปดรูปเสียใหม่ ตามชนิดของรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของด้าน เป็นกลุ่ม 3 กลุ่มข้างต้น

4. จากกระดาษรูปสามเหลี่ยมทั้งแปดรูปในข้อ 3 ครูแนะนำชนิดของรูปสามเหลี่ยม จำแนกตามลักษณะของมุมได้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก และรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

- 12. ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงที่ลากจากจุดยอดมุมหรือส่วนที่ต่อออกไปในแนวเดียวกันกับฐาน
- 13. ความยาวของส่วนสูงเป็นความสูงของรูปสามเหลี่ยม
- 14. ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้สองมุมฉาก หรือ 180 องศา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

ครูบอกความหมายของรูปสามเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนบอกว่ารูปสามเหลี่ยมที่เปลี่ยนแปลงรูปร่างนี้ แต่ละรูปเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด โดยให้นักเรียนใช้ไม้ฉากหรือกระดาษที่พับเป็นมุมฉากออกมาวัดขนาดของมุมแต่ละมุมในการเปรียบเทียบกับมุมฉาก หรือวัดขนาดของมุมด้วยโพรแทรกเตอร์ก็ได้ จนสรุปได้ว่ารูปที่เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม ได้แก่ รูป 1, 2, 5 และ 6 เพราะมีมุมทั้งสามมุมเป็นมุมแหลม รูปที่เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ได้แก่ รูป 4 และ 7 เพราะมีมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก รูปที่เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน ได้แก่ รูป 3 และ 8 เพราะมีมุมหนึ่งเป็นมุมป้าน จากนั้นครูวัดกระดาษรูปสามเหลี่ยมที่เปลี่ยนแปลงรูปร่างใหม่ ตามชนิดของรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของมุม เป็นกลุ่ม 3 กลุ่มข้างต้น

5. ครูให้นักเรียนวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของด้านกับรูปสามเหลี่ยมที่จำแนกตามลักษณะของมุม โดยใช้การถกเถียง จนสามารถสรุปได้ว่า

รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าทุกกรุปเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม

รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วอาจเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก หรือรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่าอาจเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก หรือ

รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

6. ครูแนะนำนักเรียนว่า การพิจารณาว่าด้านของรูปสามเหลี่ยมด้านโดยยาวเท่ากัน หรือมุมของรูปสามเหลี่ยม มุมใดมีขนาดเท่ากัน อาจใช้วิธีการวัดความยาวของด้านหรือวัดขนาดของมุม หรืออาจดูสัญลักษณ์หรือขีดที่เขียนกำกับไว้บนด้านหรือมุมของรูปสามเหลี่ยม ด้านหรือมุมที่มีสัญลักษณ์เหมือนกันกำกับไว้จะยาวเท่ากันหรือมีขนาดเท่ากัน ครูแนะนำการเรียกชื่อรูปสามเหลี่ยมและการใช้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้
ระดับพื้นฐาน

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

- 1. จำแนกรูปสามเหลี่ยมตาม

ลักษณะของด้านได้ว่าเป็นรูป

สามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยม

หน้าจั่ว หรือ รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

และจำแนกรูปสามเหลี่ยมตามลักษณะ

ของมุมได้ว่าเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม หรือ

รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

- 2. บอกชื่อฐาน มุมที่ฐาน มุมยอด

และส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม

- 3. หาขนาดของมุมภายในของ

รูปสามเหลี่ยมที่กำหนด

- 4. สร้างรูปสามเหลี่ยม เมื่อกำหนด

ความยาวของทั้งสามด้านของรูป

สามเหลี่ยม

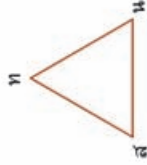
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

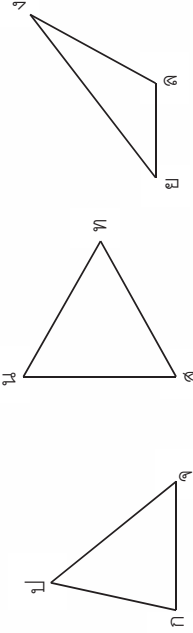
สัญลักษณ์ Δ แทนรูปสามเหลี่ยม โดยครูแนะนำว่าการเรียกชื่อรูปสามเหลี่ยม เรียกตามอักษรที่เป็นชื่อจุดยอดมุมทั้งสามจุดและจะเริ่มที่จุดใดก่อนก็ได้ เช่น



อาจเรียกรูปสามเหลี่ยม ทสท ทนส สนท หรือ นทส โดยเขียนแทนด้วย Δ ทสท

Δ ทสท Δ สนท Δ นสท หรือ Δ นทส

7. ครูเขียนรูปสามเหลี่ยมลักษณะต่าง ๆ กัน 3 รูปบนกระดานให้นักเรียนบอกชื่อด้าน และชื่อมุมของรูปสามเหลี่ยมแต่ละรูป เช่น



รูปสามเหลี่ยม ปกค มีด้าน 3 ด้าน คือ กป, ปค และ กค และมีมุม 3 มุม คือ ปกค, กคป และ คปค

ต่อไปครูเลือกรูปสามเหลี่ยม ปกค และกำหนดด้านใดด้านหนึ่งของรูปสามเหลี่ยมให้เป็นฐาน และกำหนดมุมยอด เช่น



รูปสามเหลี่ยม ปกค มีด้าน 3 ด้าน คือ กป, ปค และ กค และมีมุม 3 มุม คือ ปกค, กคป และ คปค

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔-๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

5. สร้างรูปสามเหลี่ยม เมื่อกำหนด
ความยาวของด้านและขนาดของมุม

**ด้านทักษะและกระบวนการทาง
คณิตศาสตร์**

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล
3. สื่อสาร สื่อความหมายทาง
คณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ให้นักเรียนสังเกตว่าฐานและมุมยอดมีความสัมพันธ์กันอย่างไร ครูนำอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า
อาจจะกำหนดด้านใดด้านหนึ่งของรูปสามเหลี่ยมให้เป็นฐานก็ได้ มุมของรูปสามเหลี่ยมที่อยู่ตรงข้ามกับ
ฐาน เรียกว่า มุมยอดจากนั้นครูเขียนรูปสามเหลี่ยมอีก 2 – 3 รูปบนกระดาน พร้อมทั้งกำหนดชื่อ ให้นักเรียนบอกชื่อฐานและมุมยอด

ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ด้านแต่ละด้านที่เป็นแขนของมุมยอด เรียกว่า ด้านประกอบมุมยอด และมุม
ที่เหลืออีก 2 มุม เรียกว่า มุมที่ฐาน ให้นักเรียนบอกว่ามุมใดเป็นมุมที่ฐาน แล้วให้นักเรียนสังเกตว่า
มุมที่ฐานประกอบด้วยด้านใดบ้าง พร้อมทั้งสรุปว่า มุมที่ฐานจะมีฐานของรูปสามเหลี่ยมเป็นแขนหนึ่งของมุม

8. ครูเขียนรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วบนกระดาน 1 รูป เช่น



ครูแนะนำให้นักเรียนว่าในรูปสามเหลี่ยมนี้ใด ๆ จะกำหนดให้ด้านใดเป็นฐานก็ได้ ยกเว้นรูปสามเหลี่ยม
หน้าจั่ว ซึ่งมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน ถือเป็นข้อตกลงว่าให้ใช้ด้านที่เหลืออีกหนึ่งด้านเป็นฐานของ
รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วเสมอ จากนั้นครูให้นักเรียนบอกชื่อฐาน มุมที่ฐาน มุมยอด และด้านประกอบ
มุมยอดของรูปสามเหลี่ยม บดก ครูเขียนรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วอื่นๆ ที่วางในลักษณะต่างกันอีก 2 – 3 รูป
ให้นักเรียนบอกชื่อฐาน มุมที่ฐาน มุมยอด และด้านประกอบมุมยอด แล้วให้นักเรียนวัดขนาดของมุมที่ฐาน
ซึ่งจะได้ข้อสรุปว่า มุมที่ฐานของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีขนาดเท่ากัน

9. ครูเขียนรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 3 รูปบนกระดาน เช่น

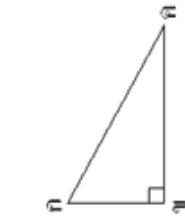
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

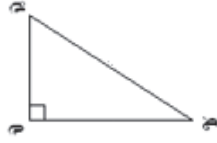
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

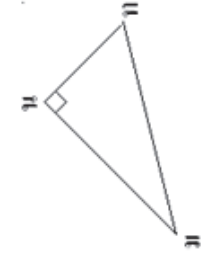
เวลา ๒ ชั่วโมง



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3

ครูให้นักเรียนบอกชนิดและลักษณะของรูปสามเหลี่ยม ซึ่งจะถือว่าเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก มีมุมฉาก 1 มุม มีมุมแหลม 2 มุม ครูใช้ชอล์กสีซีซีที่ด้านประกอบมุมฉากเพื่อให้นักเรียนมองเห็นมุมฉากได้อย่างชัดเจน แล้วแนะนำนักเรียนว่า ด้านที่เป็นแขนของมุมฉาก เรียกว่า ด้านประกอบมุมฉาก จากนั้นครูให้นักเรียนพิจารณาว่าด้านประกอบมุมฉากของรูปสามเหลี่ยมแต่ละรูป แล้วอธิบายว่า เมื่อกำหนดให้ด้านประกอบมุมฉากด้านใดด้านหนึ่งเป็นฐาน อีกด้านหนึ่งจะเป็นส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม จากนั้นครูกำหนดด้านประกอบมุมฉากด้านหนึ่งเป็นฐาน ให้นักเรียนบอกชื่อส่วนสูง ต่อไปกำหนดให้ด้านประกอบมุมฉากอีกด้านหนึ่งเป็นฐาน นักเรียนก็ต้องเปลี่ยนชื่อส่วนสูงด้วย จากนั้นให้นักเรียนพิจารณา รูปสามเหลี่ยมแต่ละรูป จะเห็นว่ารูปสามเหลี่ยมแต่ละรูปยังมีด้านอื่นซึ่งอยู่ตรงกันข้ามกับมุมฉาก ครูแนะนำด้านที่อยู่ตรงกันข้ามกับมุมฉาก เรียกว่า ด้านตรงข้ามมุมฉาก เมื่อกำหนดให้ด้านตรงข้ามมุมฉากเป็นฐาน จะเห็นว่าสองด้านที่เหลือไม่มีด้านใดตั้งฉากกับฐานเลย แสดงว่าด้านเหล่านี้ไม่ใช่ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม ครูสาธิตการลากส่วนของเส้นตรงจากจุดยอดมุมยอดมาตั้งฉากกับฐานในรูปที่ 3 ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

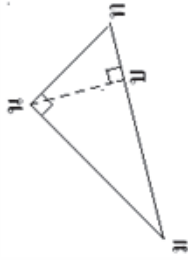
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

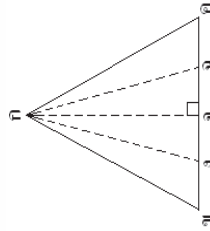
หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม



แล้วแนะนำว่า ถ้าให้ $\overline{มท}$ เป็นฐาน $\overline{นบ}$ เป็นส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมได้เช่นกัน เพราะตั้งฉากกับฐาน $\overline{มท}$

10. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าความยาวของส่วนสูงเป็นความสูงของรูปสามเหลี่ยม แล้วอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า ความสูงของรูปสามเหลี่ยมคือความยาวของส่วนสูงเส้นตรงที่ลากจากจุดยอดมุมของมุมยอดมาตั้งฉากกับฐาน หรือส่วนที่ต่อออกไปในแนวเดียวกันกับฐาน ดังนั้นรูปสามเหลี่ยมรูปเดียวกันอาจมีความสูงไม่เท่ากัน ถ้ากำหนดฐานต่างกัน

11. ครูเขียนรูปสามเหลี่ยมมุมแหลมบนกระดาน ซึ่งเป็นรูปที่แสดงส่วนของเส้นตรงหลายเส้นที่ลากจากจุดยอดมุมของมุมยอดมายังฐาน ให้นักเรียนพิจารณาว่าส่วนของเส้นตรงใดเป็นส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม เช่น



ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม กขค คือ $\overline{กข}$ ครูเน้นให้นักเรียนเห็นว่าส่วนสูงต้องตั้งฉากกับฐานเสมอ จากนั้นจึงเขียนรูปสามเหลี่ยมมุมแหลมบนกระดาน 2 – 3 รูป คุมนำอภิปรายประกอบการสัทธิเกี่ยวกับ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

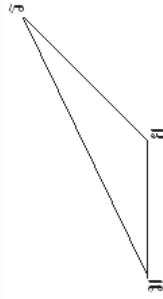
ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

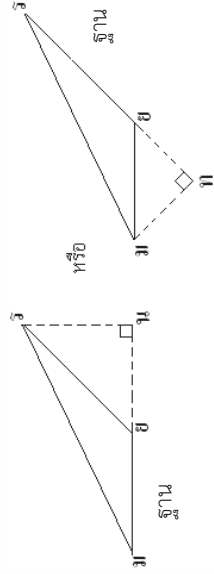
หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

วิธีการที่สูงโดยใช้เงาหรือกระดาษที่พับเป็นมุมฉาก แล้วให้นักเรียนออกมาแสดงการเขียนส่วนสูงบนกระดาษ

12. ครูเขียนรูปสามเหลี่ยมมุมป้านบนกระดาษ เช่น



ครูกำหนดฐานให้นักเรียนออกมาเขียนส่วนสูง ซึ่งจะเห็นว่าเมื่อกำหนด มย หรือ รย เป็นฐาน จะไม่สามารถเขียนส่วนสูงให้ตั้งฉากกับฐานได้ ครูอธิบายว่าในกรณีเช่นนี้ให้ต่อฐานออกไป แล้วเขียนส่วนของเส้นตรงจากจุดยอดมุมของมุมยอดมาตั้งฉากกับส่วนที่ต่อออกไปของฐาน ส่วนของเส้นตรงนี้จะเป็นส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม ครูเขียนส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม มยร ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง ดังนี้



มย เป็นฐาน รน เป็นส่วนสูง รย เป็นฐาน มน เป็นส่วนสูง

จากนั้นครูเขียนรูปสามเหลี่ยมมุมป้านลักษณะต่าง ๆ กันอีก 2 - 3 รูปบนกระดาษ ให้นักเรียนออกมาแสดงการเขียนส่วนสูง หลังจากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายจนได้ข้อสรุปว่า ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรงที่ลากจากจุดยอดมุมยอดมาตั้งฉากกับฐาน หรือส่วนที่ต่อออกไปในแนวเดียวกันกับฐาน และความสูงของรูปสามเหลี่ยมเป็นความยาวของส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม

นั้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔-๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

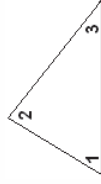
หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูให้นักเรียนระดับพื้นฐานจับคู่กันทำแบบฝึกหัด 1.9 เมื่อนักเรียนคู่ใดทำเสร็จแล้ว ให้มารีบทเฉลย จากครูเพื่อนำไปตรวจสอบ

13. ครูจัดกิจกรรมให้กับนักเรียนระดับพัฒนาและนักเรียนระดับก้าวหน้า เรื่อง ผลรวมของขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม โดยครูแนะนำให้ให้นักเรียนทราบว่ามุมทั้งสามของรูปสามเหลี่ยม คือมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม และให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

- **ขั้นตอนที่ 1** ตัดกระดาษเป็นรูปสามเหลี่ยม 1 รูป มีขนาดเท่าใดก็ได้ แล้วเขียนตัวเลขแสดงมุมภายในทั้งสาม



- **ขั้นตอนที่ 2** ฉีกกระดาษรูปสามเหลี่ยมเป็นสามส่วน ให้แต่ละส่วนมีมุมของรูปสามเหลี่ยมติดอยู่ 1 มุม



- **ขั้นตอนที่ 3** สร้างมุมตรง ขกค นำกระดาษทั้งสามส่วนมาวางเรียงติดต่อกัน โดยให้จุดยอดมุมทั้งสามพบกันที่จุด ก



เนื่องจาก ขกค เป็นมุมตรงมีขนาด 180 องศา ดังนั้น ผลรวมขนาดของ 1, 2 และ 3 เป็น 180 องศา

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

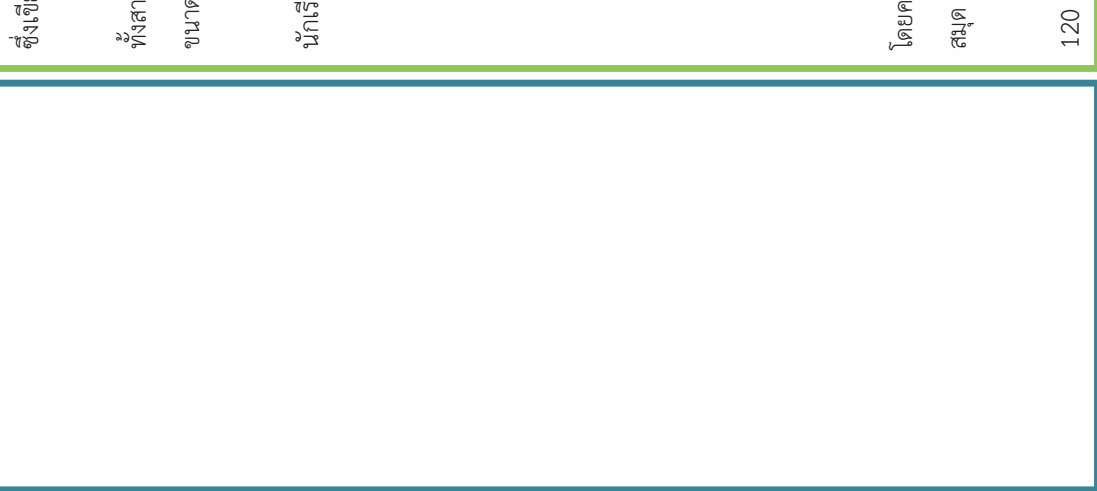
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

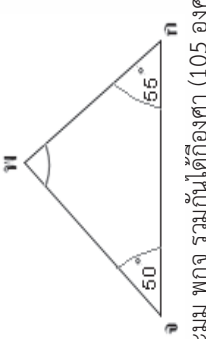
หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม



ซึ่งเขียนแสดงดังนี้ $\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} = 180$ องศา

ครูให้นักเรียนตรวจสอบผลการปฏิบัติกิจกรรมกับเพื่อนๆ ด้วย เพื่อหาข้อสรุปว่าขนาดของมุมภายในทั้งสามมุมของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้ 180 องศาเสมอหรือไม่ ให้นักเรียนอภิปรายเพื่อให้เกิดข้อสรุปว่าขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้ 180 องศา หรือสองมุมฉาก

14. ครูยกตัวอย่างโดยเขียนรูป $\triangle จพก$ ให้ พจก มีขนาด 50° พกจ มีขนาด 55° ดังรูป แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาขนาดของ จพก



ขนาดของมุม พจก และมุม พกจ รวมกันได้กี่องศา (105 องศา)

ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้กี่องศา (180 องศา)

จะหาขนาดของมุม จพก ได้อย่างไร ($180^\circ - 105^\circ = 75^\circ$)

มุม จพก มีขนาดกี่องศา (75 องศา)

15. ครูจัดกิจกรรมการสร้างรูปสามเหลี่ยม ตามเงื่อนไข 3 แบบต่อไปนี้

เงื่อนไขแบบที่ 1 เมื่อกำหนดความยาวของด้าน 1 ด้าน และขนาดของมุม 2 มุม

เงื่อนไขแบบที่ 2 เมื่อกำหนดความยาวของด้าน 2 ด้าน และขนาดของมุม 1 มุม

เงื่อนไขแบบที่ 3 เมื่อกำหนดความยาวของด้าน 3 ด้าน

โดยครูกำหนดโจทย์ให้นักเรียนลองสร้างรูปสามเหลี่ยม 3 ข้อต่อไป นี้ ตามเงื่อนไขทั้งสามแบบข้างต้นลงในสมุด

1) จงสร้างรูปสามเหลี่ยม สพย ให้ $\overline{สพ}$ เป็นฐานยาว 7 เซนติเมตร มุมที่ฐานมีขนาด 120 องศา และ 25 องศา

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

- 2) จงสร้างรูปสามเหลี่ยม ปนอ ให้ $\overline{ปน}$ ยาว 4 เซนติเมตร $\overline{นอ}$ ยาว 6 เซนติเมตร และ ปนอ มีขนาด 40 องศา
- 3) จงสร้างรูปสามเหลี่ยม งดต ให้ด้าน งด ยาว 5 เซนติเมตร ด้าน ตย 5.5 เซนติเมตร และด้าน ตง ยาว 6 เซนติเมตร

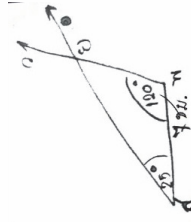
โดยครูเป็นผู้นำอภิปรายประกอบการสาธิตเกี่ยวกับการสร้างรูปสามเหลี่ยมตามที่โจทย์กำหนด อย่างเป็นขั้นตอน ครูฝึกให้นักเรียนวิเคราะห์โจทย์โดยวิธีเขียนรูปคร่าวๆ ตามที่โจทย์ต้องการเพื่อ เป็นแนวทางในการสร้างรูป และครูใช้คำถามย่อยๆ เช่น

- โจทย์ข้อนี้กล่าวถึงเรื่องอะไร
- โจทย์บอกอะไรบ้าง
- นักเรียนเขียนรูปอย่างคร่าว ๆ จากสิ่งที่กำหนดได้อย่างไร
- ต้องทำอะไรเป็นสิ่งแรก
- ขึ้นต่อไปต้องทำอะไร
- ทำอย่างไรจึงจะทราบว่ารูปสามเหลี่ยมที่ได้เป็นรูปสามเหลี่ยมที่ต้องการ

โดยสรุปขั้นตอนการสร้างรูปสามเหลี่ยมของโจทย์ทั้งสามข้อได้ดังนี้

- โจทย์ที่ 1** จงสร้างรูปสามเหลี่ยม สพย ให้ $\overline{สพ}$ เป็นฐานยาว 7 เซนติเมตร มุมที่ฐานมีขนาด 120 องศา และ 25 องศา

ให้นักเรียนทำโจทย์ เขียนรูปอย่างคร่าวๆ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

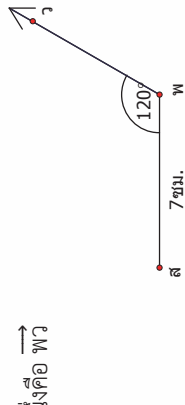
ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

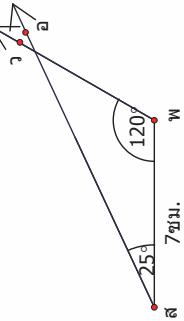
ขั้นที่ 1 ลาก สฟ ยาว 7 ซม.



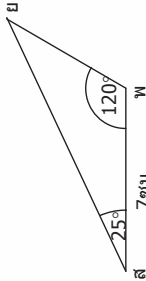
ขั้นที่ 2 ที่จุด พ สร้างมุมให้มีความ 120 องศา โดยให้ สฟ เป็นแขนหนึ่งของมุม และแขนอีกข้างหนึ่งคือ พว



ขั้นที่ 3 ที่จุด ส สร้างมุมให้มีความ 25 องศา โดยให้ สฟ เป็นแขนหนึ่งของมุม และแขนอีกข้างหนึ่งคือ สอ



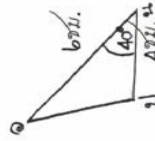
ขั้นที่ 4 กำหนดจุด ย เป็นจุดที่ พว กับ สอ ตัดกัน จะได้ Δสพย ตามต้องการ



โจทย์ที่ 2 จงสร้างรูปสามเหลี่ยม ปนอ ให้ ปน ยาว 4 เซนติเมตร นือยาว 6 เซนติเมตร

และ ปนอ มีขนาด 40 องศา

ขั้นวิเคราะห์โจทย์ เขียนรูปอย่างคร่าว ๆ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

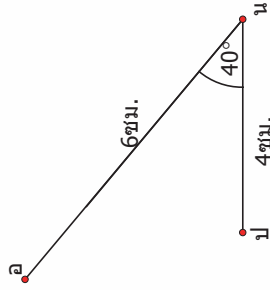
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

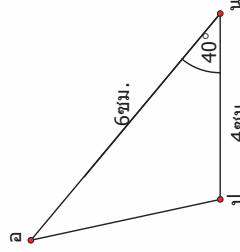
ขั้นที่ 1 ลาก $\overline{ปน}$ ยาว 4 ซม.



ขั้นที่ 2 ที่จุด น สร้าง ปนอ ให้มีขนาด 40 องศา โดยให้ $\overline{นอ}$ ยาว 6 ซม.



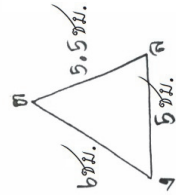
ขั้นที่ 3 ลาก $\overline{ปอ}$ จะได้ Δ ปนอ ตามต้องการ



โจทย์ที่ 3 จงสร้างรูปสามเหลี่ยม งดต ให้ด้าน งด ยาว 5 เซนติเมตร ด้าน ลดต ยาว 5.5 เซนติเมตร

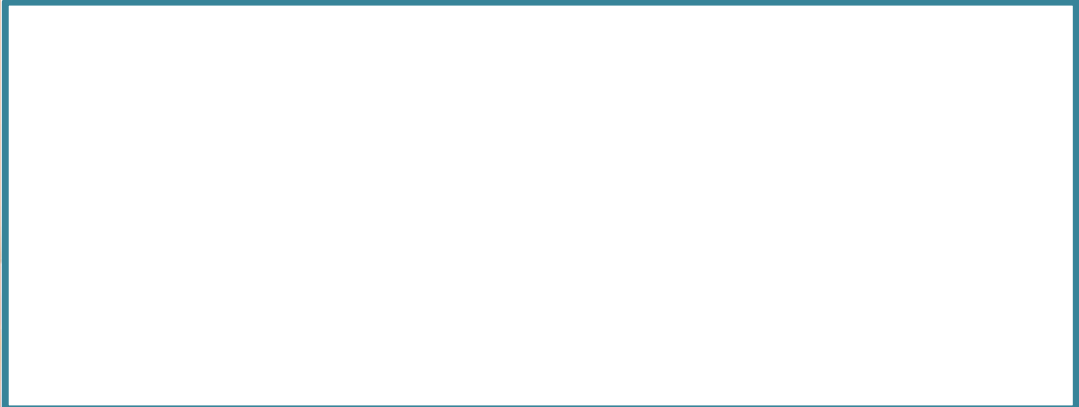
และด้าน ตง ยาว 6 เซนติเมตร

ขั้นวิเคราะห์โจทย์ เขียนรูปอย่างคร่าว ๆ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้น ป. ๔-๖
 หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต เวลา ๒ ชั่วโมง

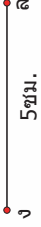
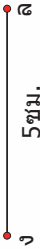

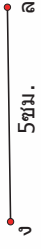
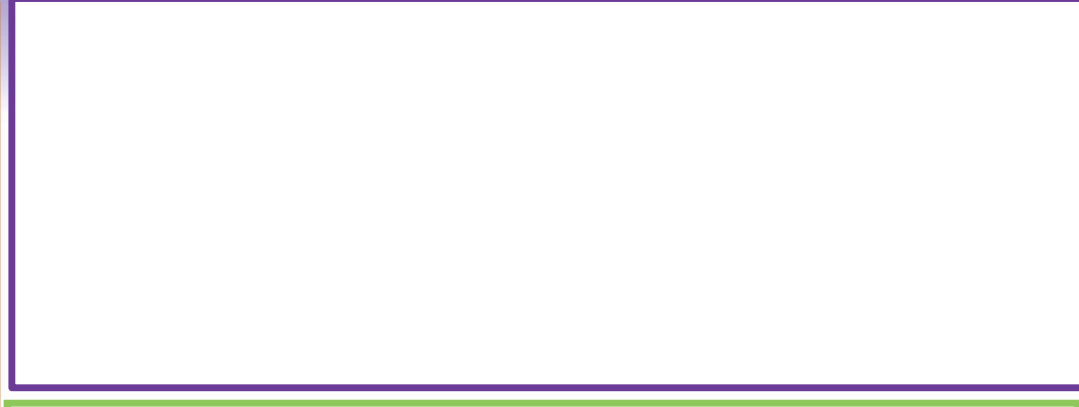


หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

ขั้นที่ 1 ลาก ๓ จุด ห่าง 5 ซม.

ขั้นที่ 2 ใช้จุด ล เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งของวงกลมที่มีรัศมียาว 5.5 ซม.

ขั้นที่ 3 ใช้จุด ง เป็นจุดศูนย์กลาง เขียนส่วนโค้งของวงกลมที่มีรัศมียาว 6 ซม. ให้ตัดกับส่วนโค้งแรกที่จุด ต

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

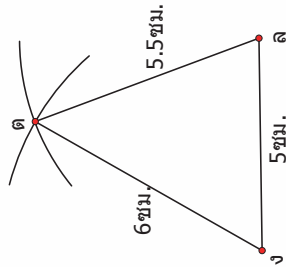
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

ขั้นที่ 4 ลาก ลิต และ ตง จะได้ \triangle ดังต่อไปนี้



ครูให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.9 และนักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.9 ถ้า นักเรียนคนใดทำไม่เสร็จในชั่วโมงเรียน ให้ทำต่อเป็นงานบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันรุ่งขึ้น

ขั้นสรุป

16. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้เรียนไปเกี่ยวกับ เรื่อง ชนิดและส่วนประกอบของ รูปสามเหลี่ยม ความสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยม ขนาดของมุมภายในของรูปสามเหลี่ยม และการสร้าง รูปสามเหลี่ยม และให้นักเรียนที่มีข้อสงสัยได้ซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐
แนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น
	ทบทวน เรื่อง ชนิดและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม		
ชั้นสอน	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น
	ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม		
	แบบฝึกหัด 1.10	พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	
		แบบฝึกหัด 2.10	แบบฝึกหัด 3.10
ชั้นสรุป	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น
	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม		
	-	ประเมินจากแบบฝึกหัด 2.10	-
การวัดและประเมินผล	ประเมินจากการตอบคำถาม	ประเมินจากสื่อสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	
		ประเมินจากการแก้ปัญหา และการสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม
2. พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

สาระสำคัญ

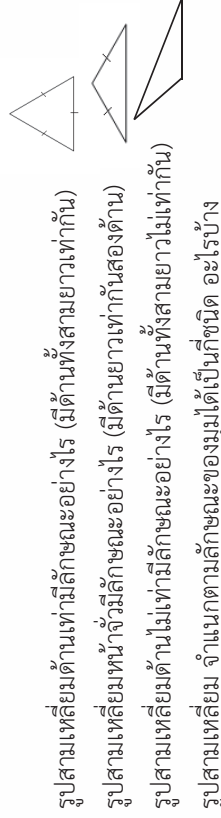
1. ผลบวกของความยาวของด้านทุกด้านของรูปสามเหลี่ยม เรียกว่า ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม
2. พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมเป็นครึ่งหนึ่งของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีฐานเดียวกันและสูงเท่ากัน
3. การหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมวิธีหนึ่งทำได้โดยการใช้สูตร ดังนี้
พื้นที่รูปสามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times$ ความสูง \times ความยาวของฐาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวน เรื่อง ชนิดและส่วนประกอบของรูปสามเหลี่ยม โดยใช้คำถามและการเขียนรูปประกอบบนกระดาน ดังนี้

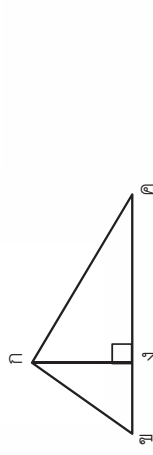
รูปสามเหลี่ยม จำแนกตามลักษณะของด้านได้เป็นกี่ชนิด อะไรบ้าง
(3 ชนิด ได้แก่ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว และรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า)



รูปสามเหลี่ยม จำแนกตามลักษณะของมุมได้เป็นกี่ชนิด อะไรบ้าง

- (3 ชนิด ได้แก่ รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม และรูปสามเหลี่ยมมุมป้าน)
รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก มีลักษณะอย่างไร (มีมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก)
รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม มีลักษณะอย่างไร (มีมุมทั้งสามเป็นมุมแหลม)
รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน มีลักษณะอย่างไร (มีมุมหนึ่งเป็นมุมป้าน)

เมื่อครูกำหนดรูปสามเหลี่ยมให้ดังนี้



ด้านใดเป็นฐาน (ด้าน ขค) มุมใดเป็นมุมที่ฐาน (มุม ข และมุม ค) มุมใดเป็นมุมยอด (มุม ก)
ส่วนของเส้นตรงใดเป็นส่วนสูง (กง) และด้านใดเป็นด้านประกอบมุมยอด (ด้าน กข และด้าน กค)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ดินสอ 3 แท่งที่มีความยาวแตกต่างกัน
2. แผ่นกระดาษรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก 3 แผ่น ที่มีขนาดและรูปร่างต่างกัน
3. แผ่นกระดาษรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีรูปสามเหลี่ยมอยู่ภายใน
4. กรรไกร และไม่บรรทัด
5. ลวดยาว 12 ซม. จำนวนเท่ากับจำนวนนักเรียน
6. แบบฝึกหัด 1.10
7. แบบฝึกหัด 2.10
8. แบบฝึกหัด 3.10

การประเมิน

1. วิธีการ
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 ตรวจแบบฝึกหัด
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบฝึกหัด 2.10
 - 2.2 แบบประเมินทักษะและ

กระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพัฒนา

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. หาคความยาวรอบรูปของ

รูปสามเหลี่ยมที่กำหนด

2. หาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมที่

กำหนด

ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา

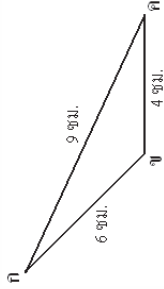
2. ให้เหตุผล

3. สื่อสาร สื่อความหมายทาง

คณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ขั้นตอน

2. ครูแนะนำเรื่องความยาวรอบรูปว่า ในการหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม หรือรูปหลายเหลี่ยมอื่นๆ หาได้จากให้นำความยาวของด้านทุกด้านมารวมกัน จากนั้นครูเขียนรูปสามเหลี่ยม กขค ที่กำหนดความยาวของแต่ละด้าน ดังรูป



แล้วให้นักเรียนหาความยาวรอบรูป (19 ซม.) พร้อมอภิปราย (6+4+9 = 19 ซม.)

3. ครูให้นักเรียนแต่ละคนเขียนรูปสามเหลี่ยมตามใจชอบ 1 รูปลงในสมุด แล้วให้นักเรียนวัดความยาวของด้านทุกด้าน แล้วหาผลบวกของความยาวของด้านทั้งสาม จากนั้นครูเขียนตารางสำหรับบันทึกบนกระดาน ดังนี้

รูปที่	ความยาว (ซม.)			ความยาวรอบรูป (ซม.)
	ด้านที่ 1	ด้านที่ 2	ด้านที่ 3	
1				
2				
3				
4				

ครูสุ่มนักเรียนประมาณ 4 คน ให้บอกผลการวัดความยาวของด้านของรูปสามเหลี่ยมของตนเอง เพื่อให้ครูบันทึกลงในตาราง แล้วให้นักเรียนทั้งห้องช่วยกันตรวจสอบการคำนวณความยาวรอบรูปของเพื่อน

3. เกณฑ์

3.1 ผลงานมีความถูกต้อง

ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและ

กระบวนการทาง

คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า

ร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

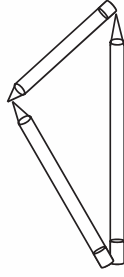
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

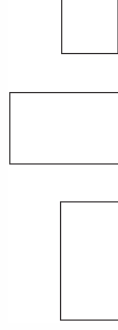
4. ครูให้นักเรียนพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างด้านสองด้านใดๆ ของรูปสามเหลี่ยมกับด้านที่สาม โดยนำความยาวของด้านสองด้านใด ๆ รวมกัน จะพบว่ายาวกว่าความยาวของด้านที่สามเสมอ โดยให้นักเรียนสังเกตจากข้อมูลในตารางที่ผ่านมา และครูแสดงความสัมพันธ์โดยใช้อุปกรณ์ เช่น ใช้ดินสอ 3 แท่งที่มีความยาวแตกต่างกัน มาประกอบเป็นรูปสามเหลี่ยมแบบต่างๆ ดังภาพ



แล้วทำการเปรียบเทียบให้นักเรียนเห็นว่า เมื่อนำดินสอ 2 แท่งใดๆ ที่เข้ามาต่อกัน จะยาวกว่าดินสอแท่งที่เหลือเสมอ

ครูให้นักเรียนระดับพื้นฐานจับคู่กันทำแบบฝึกหัด 1.10 เมื่อนักเรียนดูได้ทำเสร็จแล้ว ให้มารับเฉลยจากครูเพื่อนำไปตรวจสอบ

5. ครูแนะนำการทำพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมโดยวิธีใช้สูตรให้นักเรียนระดับพัฒนา และนักเรียนระดับระดับก้าวหน้า โดยครูแจกแผ่นกระดาษรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งมีขนาดและรูปร่างต่างกันให้นักเรียนระดับพัฒนา 3 คน คนละ 1 แผ่น จากนั้นให้นักเรียนตัดตามแนวเส้นทแยงมุมเส้นใดเส้นหนึ่ง แล้วครูซักถามประกอบการปฏิบัติ เช่น



รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเมื่อตัดตามแนวเส้นทแยงมุม จะได้เป็นรูปอะไร ก็รูป

(รูปสามเหลี่ยมมุมฉากสองรูป)

รูปสามเหลี่ยมมุมฉากทั้งสองรูปมีพื้นที่เท่ากันหรือไม่ (เท่ากัน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

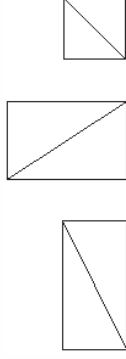
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

- แสดงการเปรียบเทียบได้อย่างไรว่ารูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูปมีพื้นที่เท่ากัน (นำมาวางซ้อนกันพบทับกันสนิท แสดงว่ารูปสามเหลี่ยมทั้งสองรูปมีพื้นที่เท่ากัน)
- ให้นักเรียนแต่ละคนนำแผ่นกระดาษรูปสามเหลี่ยมสองรูปที่ได้จากการตัดกระดาษ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากติดบนกระดาษนี้ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมรูปเดิม ดังนี้

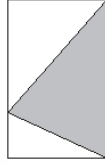


และพิจารณาซึ่งจะได้ว่ารูปสามเหลี่ยมแต่ละคู่ที่ประกบกันเป็นรูปสี่เหลี่ยม มีพื้นที่เท่ากัน และถ้าด้านประกอบมุมฉากด้านหนึ่งเป็นฐานอีกด้านจะเป็นส่วนสูง

สรุปความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมได้อย่างไร

(พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมเป็นครึ่งหนึ่งของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาวและด้านกว้างเป็นฐาน และส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยม)

6. ครูตัดแผ่นกระดาษรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีรูปสามเหลี่ยมอยู่ภายใน ดังรูป



พร้อมทั้งแจกตัวอย่างเดียวกันให้นักเรียนคนละแผ่น ให้นักเรียนปฏิบัติ ตอบคำถาม และดูการสาธิต ประกอบ

รูปสามเหลี่ยมที่แรเงาและรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีส่วนต่าง ๆ เกี่ยวข้องกันอย่างไร (ถ้าด้านยาวของรูปสี่เหลี่ยมเป็นฐานแล้วส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมคือด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยม)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม



จากรูปนักเรียนคิดว่าพื้นที่รูปสามเหลี่ยมน้อยกว่า มากกว่า หรือเท่ากับพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก (น้อยกว่า เพราะรูปสามเหลี่ยมอยู่ในรูปสี่เหลี่ยม)

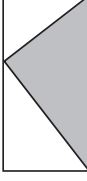
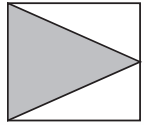
ให้นักเรียนตัดรูปสามเหลี่ยมที่แรเงาออกจากรูปสี่เหลี่ยมจะได้รูปอะไรบ้าง (ได้รูปสามเหลี่ยม 3 รูป)

พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมทั้งสามสัมพันธ์กับพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากอย่างไร (รวมกันแล้วเท่ากับพื้นที่รูปสี่เหลี่ยม)

แสดงการเปรียบเทียบพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมที่แรเงากับรูปสามเหลี่ยมอีก 2 รูปได้อย่างไร ข้อค้นพบคืออะไร (นำมาวางซ้อนกัน พบว่าถ้านำรูปสามเหลี่ยมสองรูปต่อกันให้เหมาะสมจะทับกับรูปสามเหลี่ยมที่แรเงา แสดงว่าพื้นที่เท่ากัน)

พื้นที่รูปสามเหลี่ยมที่แรเงสัมพันธ์กับพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากอย่างไร (เป็นครึ่งหนึ่งของรูปสามเหลี่ยมที่แรเงาสัมพันธ์ของรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านใดด้านหนึ่งของรูปสี่เหลี่ยมเป็นฐานได้อย่างไร (พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมเป็นครึ่งหนึ่งของพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก)

จากนั้นครูเขียนรูปสามเหลี่ยมอยู่ในรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหลายๆ รูป พร้อมทั้งกำหนดพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากให้ ให้นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม เช่น

	ถ้ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่	36	ตร.ซม.
	รูปสามเหลี่ยมมีพื้นที่	$36 \div 2 = 18$	ตร.ซม.
	ถ้ารูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่	50	ตร.ซม.
	รูปสามเหลี่ยมมีพื้นที่	$50 \div 2 = 25$	ตร.ซม.



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔-๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

7. ครูสรุปเป็นสูตรการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times \text{พื้นที่สี่เหลี่ยมมุมฉาก} \\ &= \frac{1}{2} \times \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ &= \frac{1}{2} \times \text{ความสูง} \times \text{ความยาวของฐาน} \end{aligned}$$

เขียนย่อ ๆ ได้ดังนี้

$$\text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} = \frac{1}{2} \times \text{สูง} \times \text{ฐาน}$$

8. ครูยกตัวอย่างรูปสามเหลี่ยมซึ่งกำหนดความยาวของฐานและความสูงไว้ เช่น



ให้นักเรียนฝึกวิเคราะห์ โจทย์ถามอะไร โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง ตลอดจนวิธีการแทนค่าในสูตร และการคำนวณหาพื้นที่ โดยโจทย์ที่ใช้ควรจะมีทั้งกรณีที่มีส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมอยู่ภายใน รูปสามเหลี่ยม และกรณีที่มีส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมอยู่นอกรูปสามเหลี่ยม ครูแนะนำว่าในการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม ไม่ว่าจะส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมจะอยู่ภายในรูปสามเหลี่ยม หรืออยู่นอก รูปสามเหลี่ยม ก็ใช้สูตรการคำนวณเดียวกัน

ครูให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.10 และนักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.10 ถ้านักเรียนคนใดทำไม่เสร็จในชั่วโมงเรียน ให้ทำต่อเป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันรุ่งขึ้น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

ขั้นสรุป

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้เรียนไปเกี่ยวกับ เรื่อง ความยาวารอบรูปของรูปสามเหลี่ยม และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม และให้นักเรียนที่มีข้อสงสัยได้ซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑
แนวการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับ ชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	กิจกรรมรวมชั้น ทบทวน เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม และพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	กิจกรรมรวมชั้น	
ชั้นสอน	กิจกรรมรวมชั้น โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม	กิจกรรมรวมชั้น โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	
ชั้นสรุป	แบบฝึกหัด 1.11	แบบฝึกหัด 2.11	แบบฝึกหัด 3.11
การวัดและประเมินผล	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม	ประเมินจากแบบฝึกหัด 2.11	-
		ประเมินจากการตอบคำถาม	ประเมินจากการสังเกต การให้เหตุผล และการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม
2. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

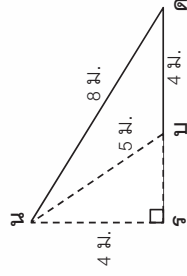
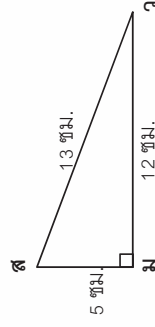
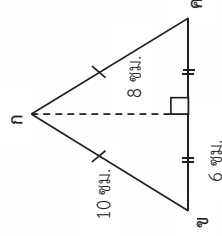
สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาเริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวน เรื่อง ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม และเรื่อง พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม โดยใช้คำถามและการเขียนรูปประกอบบนกระดาน ดังนี้



- รูปสามเหลี่ยม กขค เป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด (รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว หรือรูปสามเหลี่ยมมุมแหลม)
- รูปสามเหลี่ยม กขค มีความยาวรอบรูปกี่เซนติเมตร (32 ซม.) หาได้อย่างไร (หาได้โดยนำความยาวทุกด้านมาบวกกันได้ $10+10+12 = 32$)
- รูปสามเหลี่ยม กขค มีด้านใดเป็นฐาน (ด้าน ขค) และมีความสูงเป็นเท่าไร (8 ซม.)
- รูปสามเหลี่ยม กขค มีพื้นที่ที่ต่ำกว่าเซนติเมตร (48 ตร.ซม.)

- หาได้อย่างไร $(\frac{1}{2} \times 12 \times 8 = 48)$

ให้นักเรียนหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมอีกสองรูป

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. แบบฝึกหัด 1.11
2. แบบฝึกหัด 2.11
3. แบบฝึกหัด 3.11

การประเมิน

1. วิธีการ
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
 - 1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด
2. เครื่องมือ
 - 2.1 แบบฝึกหัด 2.11
 - 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
3. เกณฑ์
 - 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
 - 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพัฒนา

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แกะโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ

ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม

2. แกะโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม

ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา

2. ให้เหตุผล

3. สื่อสาร สื่อความหมายทาง

คณิตศาสตร์ และนำเสนอ

ขั้นตอน

2. ครูจัดกิจกรรมเพื่อสอนเนื้อหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม โดยยกตัวอย่าง โจทย์บนกระดานดังนี้

จงหาความยาวของด้านแต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า ซึ่งมี

ความยาวรอบรูป 24 เซนติเมตร

จากนั้นครูซักถามเพื่อฝึกทักษะการวิเคราะห์ โดยใช้คำถามดังนี้

- โจทย์ถามอะไร (ความยาวของด้านแต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า)
- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามีความยาวรอบรูป 24 เซนติเมตร)
- รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามีลักษณะอย่างไร (มีด้านยาวเท่ากัน 3 ด้าน)
- หาความยาวของแต่ละด้านได้อย่างไร (หาความยาวรอบรูปด้วย 3)
- ด้านแต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยมยาวเท่าใด (แต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยมยาว

$$24 \div 3 = 8$$

3. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมอีกข้อหนึ่งบนกระดาน ดังนี้

รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วรูปหนึ่งมีความยาวรอบรูป 20 เซนติเมตร

ถ้าฐานยาว 8 เซนติเมตร ด้านประกอบมุมยอดยาวด้านละเท่าใด

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑

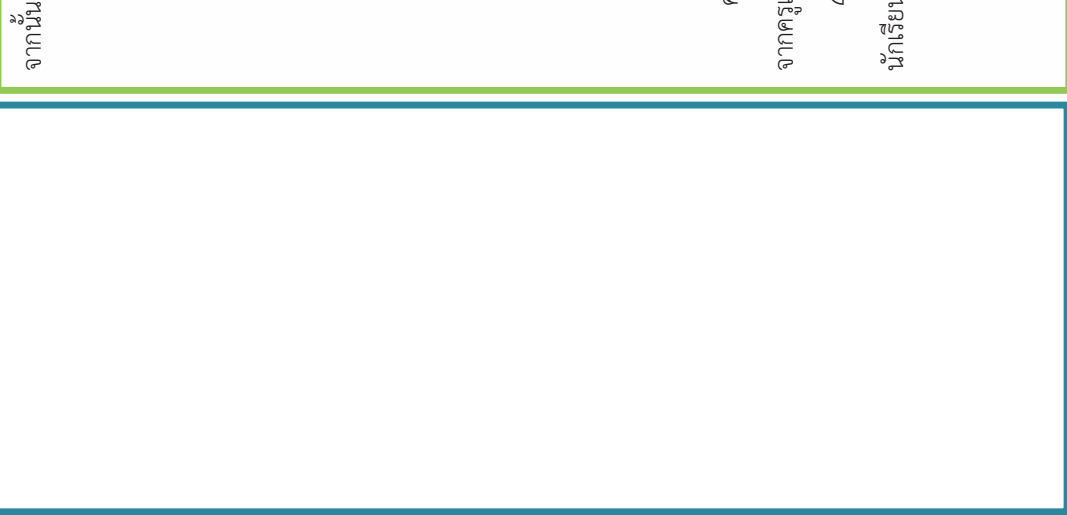
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

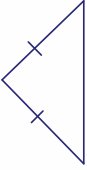
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม



จากนั้นครูซักถามเพื่อฝึกทักษะการวิเคราะห์ โดยใช้คำถามดังนี้

- โจทย์ถามอะไร (ความยาวของด้านประกอบมุมยอดของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว)
- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว มีความยาวรอบรูป 20 ซม. และฐานยาว 8 ซม.)
- รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีลักษณะอย่างไร (มีด้านยาวเท่ากัน 2 ด้าน)
- จากโจทย์ข้อความหายเป็นภาพได้อย่างไร



8 ซม.

- ความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม คือผลบวกของความยาวด้านที่ด้าน (3 ด้าน)
- รู้ว่าฐานยาว 8 ซม. หาผลบวกของความยาวของอีกสองด้านที่เหลือซึ่งเป็นด้านประกอบมุมยอดได้อย่างไร (นำ 8 ไปลบออกจากความยาวรอบรูป)
- ผลบวกของความยาวด้านประกอบมุมยอดเป็นเท่าใด ($20 - 8 = 12$)
- ด้านประกอบมุมยอดแต่ละด้านยาวเท่าใด ($12 \div 2 = 6$ ซม.)

ครูให้นักเรียนระดับพื้นฐานจับคู่กันทำแบบฝึกหัด 1.11 เมื่อนักเรียนคู่ใดทำเสร็จแล้ว ให้รีบใบเฉลยจากครูเพื่อนำไปตรวจสอบ

4. ครูจัดกิจกรรมเรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมให้กับนักเรียนระดับพัฒนา และนักเรียนระดับก้าวหน้า โดยยกตัวอย่างโจทย์บนกระดานดังนี้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

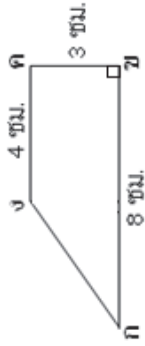
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

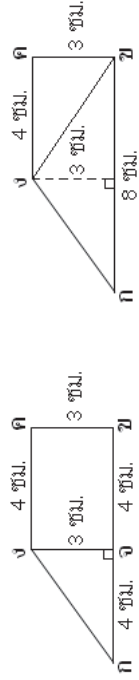
จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู กขคง ดังรูป



จากนั้นครูชักถามเพื่อฝึกทักษะการวิเคราะห์ โดยใช้คำถามดังนี้

- รูปสี่เหลี่ยม กขคง เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด (รูปสี่เหลี่ยมคางหมู)
 - ถ้าไม่ใช่สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูจะหาพื้นที่ได้อย่างไร (แบ่งรูปเป็นรูปเล็ก ๆ)
- ที่รู้สูตรการหาพื้นที่แล้วนำพื้นที่รูปเล็ก ๆ มารวมกัน
- รู้สูตรการหาพื้นที่ของรูปอะไรบ้าง (รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกับรูปสามเหลี่ยม)
 - ทำอย่างไรจึงจะหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูนี้ได้ (แบ่งเป็นรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก)

ครูให้นักเรียนช่วยกันเสนอแนะวิธีแบ่งรูป ซึ่งจะเห็นว่าเป็นได้ 2 แบบ ดังนี้



แบบที่ 1

แบบที่ 2

แบบที่ 1 หาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม กขจ กับพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จขคง แล้วนำมารวมกัน
 แบบที่ 2 หาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม กขง กับพื้นที่รูปสามเหลี่ยม ขคด แล้วนำมารวมกัน
 จากนั้นครูให้นักเรียน 2 คนออกมายืนยันแสดงวิธีทำบนกระดานคนละ 1 วิธี โดยครูสรุปว่า จะหาพื้นที่ด้วยวิธีนี้ได้ ถ้าทำถูกต้องจะได้พื้นที่เท่ากัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

หน่วยย่อยที่ ๗.๓ เรื่อง รูปสามเหลี่ยม

เวลา ๒ ชั่วโมง

ครูให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.11 และนักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.11
ถ้านักเรียนคนใดทำไม่เสร็จในชั่วโมงเรียน ให้ทำต่อเป็นการทำงาน แล้วนำมาส่งครูในวันรุ่งขึ้น

ขั้นสรุป

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้เรียน เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปของ
รูปสามเหลี่ยม และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม และให้นักเรียนที่มีข้อสงสัยได้ซักถาม
เกี่ยวกับสิ่งที่เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับ ชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ		กิจกรรมรวมชั้น ทบทวน เรื่อง รูปวงกลม	
ชั้นสอน		กิจกรรมรวมชั้น ส่วนประกอบของรูปวงกลม	
	แบบฝึกหัด 1.12		การสร้างรูปวงกลม
		แบบฝึกหัด 2.12	แบบฝึกหัด 3.12
ชั้นสรุป		กิจกรรมรวมชั้น ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม และการสร้างรูปวงกลม	
	ประเมินจากแบบฝึกหัด 1.12	ประเมินจากแบบฝึกหัด 2.12	-
การวัดและประเมินผล	ประเมินจากการตอบคำถาม ประเมินจากความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. ส่วนประกอบของรูปวงกลม
2. การสร้างรูปวงกลม

สาระสำคัญ

1. รูปบวงกลมมีจุดศูนย์กลางอยู่ห่างจาก จุดตัดที่จุดหนึ่งเป็นระยะเท่ากัน เรียกว่า รูปวงกลม ขอบของรูป เรียกว่า เส้นรอบวง หรือเส้นรอบรูป วงกลม จุดตัดที่เรียกว่า จุดศูนย์กลาง
2. ส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายจุดหนึ่งเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม และจุดปลายอีกจุดหนึ่งอยู่บนเส้นรอบวง เรียกว่า รัศมี
3. รัศมีของรูปวงกลมเดียวกันย่อมยาวเท่ากันเสมอ
4. ส่วนของเส้นตรงที่ลากผ่านจุดศูนย์กลางของวงกลม และมีจุดปลายทั้งสองอยู่บนเส้นรอบวง เรียกว่า เส้นผ่านศูนย์กลาง

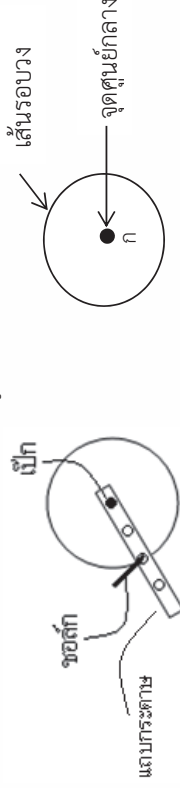
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนเรื่องรูปวงกลม โดยให้นักเรียนแต่ละคนยกตัวอย่างสิ่งของที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลม (ตัวอย่างเช่น แก้วน้ำ จาน หน้าที่ตัดนาฬิกา ล้อรถ พวงมาลัยรถยนต์ ท่วงยาง ยางวง กิ่งไผ่ แหวนเงินเหรียญ) และถามว่า รูปวงกลมมีลักษณะแตกต่างกับรูปสี่เหลี่ยมและรูปสามเหลี่ยมที่นักเรียนเคยเรียนผ่านมาแล้วอย่างไร (นักเรียนอาจบอกว่า รูปวงกลมมีลักษณะโค้งมน ไม่เป็นเหลี่ยม หรือไม่มีส่วนประกอบของส่วนของเส้นตรง)

ขั้นสอน

2. ครูแนะนำเรื่องรูปวงกลม โดยครูนำเบ้า แกนกระดาษแข็งหรือเชือก และชอล์ก เขียนรูปวงกลม โดยใช้เบ้ากดที่ปลายข้างหนึ่งของแกนกระดาษแล้วกดลงบนกระดาษจนกระดาษที่เบ้าปักอยู่เป็นจุดคงที่ และใช้ชอล์กตรงปลายอีกข้างหนึ่ง แล้วเขียนรูปวงกลม ดังนี้



ครูแนะนำให้จุดที่ปักปักอยู่หรือจุดคงที่ เรียกว่า จุดศูนย์กลางของรูปวงกลม (เขียนที่รูป) รอยชอล์ก เรียกว่า เส้นรอบรูปวงกลม หรือเส้นรอบวง (เขียนที่รูป) และแนะนำให้กล่าวการเรียกชื่อรูปวงกลม อาจเรียกตามตัวอักษรที่เป็นจุดศูนย์กลาง เช่น รูปวงกลมที่มีจุด ก เป็นจุดศูนย์กลาง (เขียนที่รูป) เรียกว่า รูปวงกลม ก

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. เบ้า และแกนกระดาษแข็ง สำหรับสร้างรูปวงกลม
2. สิ่งของที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลม เช่น แก้วน้ำ ถ้วยเงินเหรียญต่าง ๆ
3. เชือก
4. วงเวียน
5. ไม้บรรทัด
6. แบบฝึกหัด 1.12
7. แบบฝึกหัด 2.12
8. แบบฝึกหัด 3.1 2

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

5. การสร้างรูปวงกลมโดยใช้วงเวียนต้องอาศัยจุดศูนย์กลางและความยาวของรัศมี
6. ในรูปวงกลมใดๆ เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม ยาวเป็นสองเท่าของความยาวของรัศมี

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพื้นฐาน

เพื่อให้นักเรียนสามารถบอก

ส่วนประกอบของรูปวงกลมที่

กำหนดให้

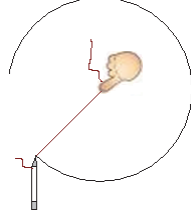
ระดับพัฒนา

เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้าง

รูปวงกลม เมื่อกำหนดรัศมีหรือ

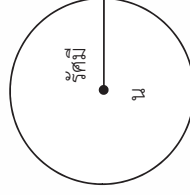
เส้นผ่านศูนย์กลางให้

3. ครูแนะนำให้ให้นักเรียนทราบว่าการสร้างรูปวงกลม นอกจากการใช้เครื่องมือตั้งในข้อ 2 เขียนรูปวงกลมที่ครูทำให้ออกแล้ว อาจใช้ข้อสร้างรูปวงกลมได้ โดยครูสาธิตการสร้างรูปวงกลมโดยใช้เชือก มีข้อจับปลายเชือกข้างหนึ่งที่มีขอลหรือดินสอผูกติดฉากไปรอบปลายเชือกอีกข้างหนึ่งที่มีอกดตรึงไว้



จากนั้นให้นักเรียนสังเกตว่า ปลายข้างหนึ่งของเชือกจะต้องถูกตรึงไว้ที่จุดๆ หนึ่ง และก่อนลากขอลหรือดินสอที่ปลายเชือกอีกข้างหนึ่งรอบจุดที่ตรึงเชือกไว้ ต้องดึงเชือกให้ตึง

4. ครูเขียนรูปวงกลม น บนกระดาน ครูถามนักเรียนว่ารูปวงกลมนี้ชื่อรูปวงกลมอะไร (รูปวงกลมช่วยเขียนส่วนของเส้นตรงที่มีจุดศูนย์กลางและจุดอีกจุดหนึ่งบนเส้นรอบวงของรูปวงกลม น เป็นจุดปลาย แล้วแนะนำว่า ส่วนของเส้นตรงที่มีจุดศูนย์กลางและจุดบนเส้นรอบวงเป็นจุดปลาย เรียกว่ารัศมี (เขียนที่รูป) แล้วให้นักเรียนผลัดกันออกมาเขียนรัศมีอีกหลาย ๆ เส้น พร้อมทั้งวัดความยาว แล้วช่วยกันสรุปว่า ส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายข้างหนึ่งเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลมและจุดปลายอีกข้างหนึ่งอยู่บนเส้นรอบวง เรียกว่า รัศมี และรัศมีของรูปวงกลมเดียวกันจะยาวเท่ากัน



การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 1.12
- 2.2 แบบฝึกหัด 2.12
- 2.3 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถ สื่อสาร สื่อ
ความหมายทางคณิตศาสตร์ และ
นำเสนอ

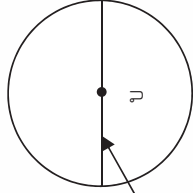
5. ครูเขียนรูปวงกลม บ บนกระดาน แล้วถามนักเรียน รูปวงกลมนี้มีชื่อรูปวงกลมอะไร (รูปวงกลม บ)

ครูเขียนส่วนของเส้นตรงที่มีจุดปลายอยู่บนเส้นรอบวงโดยให้จุดศูนย์กลางของวงกลมอยู่บนส่วนของ

เส้นตรง แล้วแนะนำว่าส่วนของเส้นตรงที่ผ่านจุดศูนย์กลาง และมีจุดปลายทั้งสองอยู่บนเส้นรอบวง

เรียกว่า เส้นผ่านศูนย์กลาง (เขียนที่รูป) จากนั้นให้นักเรียนผลิตกันออกมาเขียนเส้นผ่านศูนย์กลางอีก

หลายๆ เส้น



เส้นผ่านศูนย์กลาง

พร้อมทั้งวัดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางและรัศมี แล้วช่วยกันสรุปว่า

- เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมเดียวกันจะยาวเท่ากัน
- เส้นผ่านศูนย์กลางยาวเป็น 2 เท่าของความยาวของรัศมี หรือกล่าวได้ว่า

รัศมียาวเป็นครึ่งหนึ่งของความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

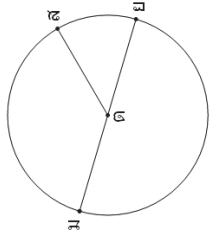
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

6. ครูเขียนรูปวงกลมและส่วนต่าง ๆ ของรูปวงกลม ดังรูป



จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันบอกส่วนต่างๆ ของรูปวงกลม จะได้ว่า

จุด ต เป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม

รูปวงกลมนี้ชื่อว่า รูปวงกลม ต

$\overline{ตม}$, $\overline{ตย}$ และ $\overline{ตส}$ เป็นรัศมีของรูปวงกลม

$\overline{มย}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม

7. ครูให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึกหัด 1.12 เมื่อนักเรียนทำเสร็จให้เปลี่ยนกันตรวจ โดยมารับใบเฉลยจากครู ถ้านักเรียนคนใดได้คำตอบไม่ถูกต้องให้เพื่อนที่ทำถูกต้องเป็นผู้ช่วยแนะนำ

ครูจัดกิจกรรมเรื่องการสร้างรูปวงกลมให้กับนักเรียนระดับพัฒนาและนักเรียนรู้ระดับก้าวหน้า

โดยครูให้นักเรียนเลือกใช้สิ่งของที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลมและมีขนาดแตกต่างกันซึ่งครูนำมา เช่น แก้วน้ำ ถ้วย เงินเหรียญเป็นแบบในการเขียนรูปวงกลมขนาดต่างกัน 2 รูป โดยการลากเส้นตามแนวขอบของสิ่งของ แล้วถามนักเรียนว่า

- รูปที่นักเรียนได้นั้นเป็นรูปอะไร (รูปวงกลม)
- แต่ละรูปมีขนาดเท่ากันหรือไม่ (ไม่เท่ากัน)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

- จะเขียนรัศมีและเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมได้หรือไม่ (ไม่ได้) เพราะเหตุใด (ไม่เห็นตำแหน่งของจุดศูนย์กลาง)

8. ครูแนะนำว่า ยังมีเครื่องมืออีกชนิดหนึ่งที่ใช้ในการสร้างรูปวงกลม เรียกว่า วงเวียน จากนั้นครูแนะนำส่วนประกอบของวงเวียนและวิธีการใช้วงเวียนเขียนรูปวงกลม แล้วให้นักเรียนใช้วงเวียนสร้างรูปวงกลมหลายๆ รูป หลากๆ ขนาด ลงบนกระดาษ A4 จากนั้นเรียนใช้วงเวียนได้คล่องแล้วแล้วให้นำผลการปฏิบัติมาสรุปร่วมกัน จะได้ว่า

- กดปลายเหล็กแหลมของวงเวียนลงที่จุดซึ่งกำหนดไว้เป็นจุดคงที่ เรียกว่าจุดนี้ว่าจุด

ศูนย์กลาง

- รอยดินสอที่เกิดขึ้น เรียกว่า เส้นรอบรูปวงกลม หรือเส้นรอบวง

9. ครูสร้างรูปวงกลม ย บนกระดาษ แล้วสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการที่จะทำให้ทราบความยาวของรัศมีของรูปวงกลม ย ซึ่งจะวัดว่าต้องวัดระยะจากจุด ย ไปยังเส้นรอบวง หรือจากจากส่วนของเส้นตรงที่มีจุด ย เป็นจุดปลาย โดยจุดปลายอีกจุดหนึ่งอยู่ที่เส้นรอบวง แล้ววัดความยาวของส่วนของเส้นตรงนี้ก็ได้ จากนั้นครูใช้จุด ย เป็นจุดศูนย์กลาง กางวงเวียนไปจรดที่เส้นรอบวง ระยะห่างของปลายเหล็กแหลมกับปลายดินสอเป็นความยาวของรัศมีนั่นเอง จากนั้นครูนำอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสรุปว่าในการสร้างรูปวงกลมให้มีขนาดตามต้องการจะต้องให้ระยะห่างระหว่างปลายเหล็กแหลมและปลายดินสอของวงเวียนเท่ากับความยาวของรัศมี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

10. ครูกำหนดความยาวของรัศมี ให้นักเรียนสร้างรูปวงกลมลงในสมุด เช่น สร้างรูปวงกลมที่มีจุดค เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาว 2 เซนติเมตร เมื่อสร้างเสร็จแล้วให้ตรวจสอบขนาดของรูปวงกลมด้วยวิธีการวัดความยาวของรัศมี จากนั้นครูกำหนดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางให้บ้าง แล้วให้นักเรียนพิจารณาหาวิธีสร้างรูปวงกลม ซึ่งต้องหาความยาวของรัศมีก่อน หาได้โดยหารความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางด้วย 2 แล้วจึงสร้างรูปวงกลมด้วยเวียน เมื่อนักเรียนสร้างรูปวงกลมได้แล้ว ให้นักเรียนตรวจสอบด้วยการวัดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม ซึ่งจะเห็นว่ามีความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางเท่ากับที่กำหนด

ครูให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.12 และนักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.12 ถ้านักเรียนคนใดทำไม่เสร็จใจในชั่วโมงเรียน ให้ทำต่อเป็นงานบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันรุ่งขึ้น

ขั้นสรุป

11. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้เรียนไปเกี่ยวกับ เรื่อง ส่วนประกอบของรูปวงกลม และการสร้างรูปวงกลม และให้นักเรียนที่มีข้อสงสัยได้ซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับ ชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ		กิจกรรมรวมชั้น ทบทวน เรื่อง ส่วนประกอบของรูปร่างกลม	
ชั้นสอน	ใบกิจกรรม 1.1 หาความยาวรอบรูปร่างกลม (โดยใช้การวัด)	การหาค่า π การหาความยาวรอบรูปร่างกลมและพื้นที่ของรูปร่างกลม	
		ใบกิจกรรม 2.1 การหาค่า π	แบบฝึกหัด 3.13
ชั้นสรุป		กิจกรรมรวมชั้น ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่อง ค่าของ π ความยาวรอบรูปร่างกลมและพื้นที่ของรูปร่างกลม	
การวัดและประเมินผล		-	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.13
		ประเมินจากการตอบคำถาม ประเมินจากการแก้ปัญหา และการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. ความยาวรอบรูปวงกลม
2. พื้นที่รูปวงกลม

สาระสำคัญ

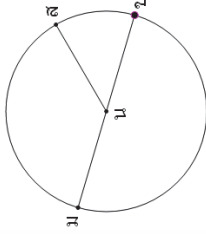
1. ในรูปวงกลมใด ๆ ความยาวรอบรูปวงกลมหรือความยาวรอบวงหาค่าความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมนั้นมีค่าคงตัวเสมอ โดยค่าคงตัว แทนด้วย π (พาย) ซึ่งมีค่าประมาณ 3.14 หรือ $\frac{22}{7}$

2. ความยาวรอบรูปวงกลม หรือความยาวรอบวงหาได้จาก π คูณกับสองเท่าของความยาวของรัศมี นั่นคือ ถ้ารัศมีของรูปวงกลมยาว r หน่วย จะได้ว่ารอบรูปวงกลมยาว $2\pi r$ หน่วย

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนเรื่องส่วนประกอบของรูปวงกลม โดยเขียนรูปวงกลมและส่วนประกอบของรูปวงกลมบนกระดาน ดังนี้



แล้วถามนักเรียนว่า

- จุดใดเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม (จุด O)
- รูปวงกลมนี้ชื่อว่าจะอะไร (รูปวงกลม O)
- ส่วนของเส้นตรงใดเป็นรัศมีของรูปวงกลม (\overline{OM} , \overline{OX} และ \overline{OS})
- ส่วนของเส้นตรงใดยาวเท่ากัน (\overline{OM} , \overline{OX} และ \overline{OS})
- รัศมีของรูปวงกลมเดียวกันยาวเท่ากันหรือไม่ (ยาวเท่ากัน)
- ส่วนของเส้นตรงใดเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม (\overline{MN})
- ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางกับความยาวของรัศมีของรูปวงกลมเดียวกันมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมยาวเป็นสองเท่าของความยาวรัศมีของรูปวงกลมเดียวกัน)
- ส่วนใดเป็นส่วนรอบรูปวงกลมหรือเส้นรอบวง (ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมาชี้ที่รูปบนกระดาน)

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. เชือกหรือแถบกระดาษ
2. สิ่งของที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลมที่มีขนาดใกล้เคียงกัน เช่น กระป๋อง แก้วน้ำ ถ้วย นาฬิกา
3. ไม้ม้วน
4. วงเวียน
5. แบบฝึกหัด 3.13
6. ใบกิจกรรม 1.1
7. ใบกิจกรรม 2.1

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้น ป. ๔-๖

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

เวลา ๒ ชั่วโมง

3. พื้นที่รูปวงกลม หาได้จาก π

คุณกับกำลังสองของความยาวของรัศมี

นั่นคือ ถ้ารัศมีของรูปวงกลมยาว r

หน่วย จะได้ว่า รูปวงกลมมีพื้นที่

$\pi \times r \times r$ หรือ πr^2 ตารางหน่วย

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับก้าวหน้า

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. หาความยาวรอบรูปวงกลม เมื่อ

กำหนดความยาวของรัศมีหรือ

เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมได้

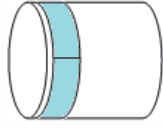
2. หาพื้นที่รูปวงกลม เมื่อกำหนด

ความยาวของรัศมีหรือ

เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมได้

ขั้นสอน

2. ครูนำเข้าสู่กิจกรรมการหาความยาวรอบรูปวงกลม โดยใช้เชือกหรือแถบกระดาษพันรอบปากกระป๋องทรงกระบอกซึ่งมีขอบเรียบ 1 รอบ แล้วคลี่แถบกระดาษตั้งกล่าวในแนวตรง แล้ววัดความยาวของแถบกระดาษ



จะได้ความยาวของแถบกระดาษเท่ากับความยาวรอบปากกระป๋องซึ่งเป็นความยาวรอบรูปวงกลม

ครูเขียนความยาวที่วัดได้ โดยความยาวรอบรูปวงกลมเท่ากับ 33.3 เซนติเมตร

3. ครูให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำใบกิจกรรมที่ 1.1 ครูเตรียม สิ่งของที่มีส่วนประกอบ

เป็นรูปวงกลม 5 ชิ้น เช่น กระป๋องนม แก้วน้ำ จาน นาฬิกา แถบกระดาษชำระ เป็นต้น ให้นักเรียนลอง

คาดคะเนความยาวรอบรูปของสิ่งของแต่ละชิ้น แล้วเรียงลำดับสิ่งของที่มีความยาวรอบรูปจากน้อยไปหา

มาก โดยจัดบันทึกการคาดคะเนลงในตารางในใบกิจกรรม 1.1 จากนั้นจึงให้นักเรียนลองวัดจริง แล้ว

ตรวจสอบว่ามีผลการคาดคะเนคลาดเคลื่อนไปเท่าใด



การประเมิน

1. วิธีการ

1.1 สังเกตพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้

1.2 ตรวจแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

2.1 แบบฝึกหัด 3.13

2.2 แบบประเมินทักษะและ

กระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

3. เกณฑ์

3.1 ผลงานมีความถูกต้อง

ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและ

กระบวนการทาง

คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า

ร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

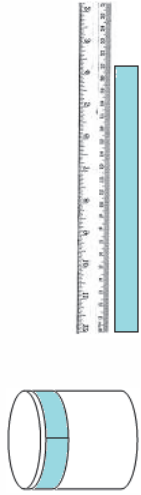
เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา

2. สื่อสาร สื่อความหมายทาง

คณิตศาสตร์ และนำเสนอ

4. ครูแนะนำการหาค่า π ให้ให้นักเรียนระดับพัฒนา และนักเรียนระดับก้าวหน้า โดยใช้ผลจากการปฏิบัติกิจกรรมในข้อ 2 จากการใช้เชือกหรือแถบกระดาษพันรอบปากกระป๋องทรงกระบอก 1 รอบ แล้วคลี่แถบกระดาษดังกล่าวในแนวตรง แล้ววัดความยาว



จากนั้นวัดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของปากกระป๋องซึ่งเป็นความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม เช่น วัดความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 10.7 เซนติเมตร แล้วเขียนความยาวที่วัดได้



นำความยาวรอบรูปวงกลมหารด้วยความยาวเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมได้ $33.3 \div 10.7 = 3.11$

5. ครูให้นักเรียนระดับพัฒนามาจับคู่กันปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรม 2.1 ในทำนองเดียวกับข้อ 4 โดยใช้สิ่งของที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลมขนาดต่างๆ กัน (เช่น กระป๋องขนม แก้วน้ำ จาน นาฬิกา

แถบกระดาษชำระ เป็นต้น) ให้นักเรียนแต่ละคู่จัดบันทึกข้อมูล 3 อย่าง ได้แก่ 1) ความยาวรอบรูปวงกลม

2) ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม และ 3) ผลหารที่ได้จากการหารจำนวนในข้อ 1)

ด้วยจำนวนในข้อ 2) จนได้ข้อสรุปว่า ความยาวรอบรูปวงกลมหารด้วยความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง

มีค่าใกล้เคียง 3.14 เสมอ และต่อไปเราจะเรียกค่านี้นี้ว่า พาย เขียนแทนด้วย π

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

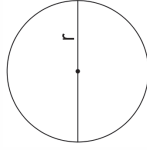
ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

6. ครูแนะนำ เรื่อง การหาความยาวของรูปวงกลมโดยใช้สูตร ให้แก่นักเรียนระดับก้าวหน้า โดยกล่าวแนะนำว่า ความยาวรอบรูปวงกลมหารด้วยความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางมีค่าคงตัวเสมอ ค่าคงตัวนี้แทนด้วย π (พาย) มีค่าประมาณ 3.14 หรือประมาณ $\frac{22}{7}$

7. ครูเขียนรูปวงกลมบนกระดาน เช่น



ครูเขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความยาวรอบรูปวงกลมกับความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง ดังนี้

$$\frac{\text{ความยาวรอบรูปวงกลม}}{\text{ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง}} = \pi$$

ครูถามนักเรียนว่า ถ้ารูปวงกลมมีรัศมียาว r หน่วย เส้นผ่านศูนย์กลางจะยาวเท่าใด ($2 \times r$ หรือ $2r$) จากนั้นครูเขียนแสดงความสัมพันธ์ ดังนี้

$$\begin{aligned} \frac{\text{ความยาวรอบรูปวงกลม}}{2 \times r} &= \pi \\ \text{นำ } 2 \times r \text{ มาคูณจำนวนทั้งสองข้างของเครื่องหมาย เท่ากับ} \\ \text{จะได้ ความยาวรอบรูปวงกลม} &= \pi \times 2 \times r \\ &= 2 \times \pi \times r \\ &= 2\pi r \end{aligned}$$

ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปว่า ความยาวรอบรูปวงกลม = $2\pi r$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

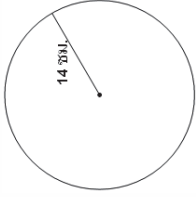
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

8. ครูเขียนรูปวงกลมที่มีรัศมียาว 14 เซนติเมตร ดังรูป

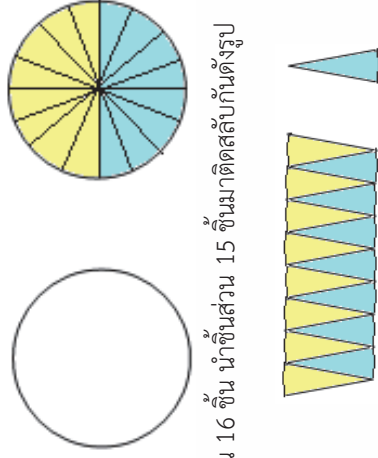


จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันหาความยาวรอบรูปวงกลมรูปนี้ โดยใช้สูตร โดยกำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$ ซึ่งจะได้ว่า

$$\begin{aligned} \text{ความยาวรอบรูปวงกลม} &= 2\pi r \\ &= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 = 88 \text{ เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น รูปวงกลมมีความยาวรอบวง 88 เซนติเมตร

9. ครูให้นักเรียนระดับทำวหนำทำกิจกรรม เรื่อง การหาพื้นที่รูปวงกลม โดยให้นักเรียนใช้วงเวียนเขียนรูปวงกลมบนกระดาษตามใจชอบคนละ 1 รูป จากนั้นแบ่งรูปวงกลมออกเป็น 16 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบายสี ดังรูป



ตัดรูปวงกลมออกเป็น 16 ชิ้น นำชิ้นส่วน 15 ชิ้นมาติดสลับกันดังรูป

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

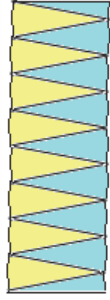
หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

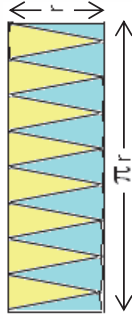
เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

แบ่งครึ่งชิ้นส่วนรูปวงกลมที่เหลืออีก 1 ชิ้น แล้วนำไปติดทั้งสองด้าน ดังรูป



ครูให้นักเรียนเขียนส่วนของเส้นตรงตามแนวขอบของรูป แล้วให้นักเรียนสังเกตขอบของรูป พร้อมสนทนากับนักเรียนว่า รูปที่ได้มีลักษณะคล้ายรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีพื้นที่เท่ากับพื้นที่รูปวงกลม



$$\begin{aligned} \text{จะได้ พื้นที่รูปวงกลม} &= \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} \\ &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ &= \text{ความยาวรัศมี} \times \text{ครึ่งหนึ่งของความยาวรอบรูปวงกลม} \\ &= r \times \frac{1}{2} \times 2\pi r \quad (\text{เมื่อ } r \text{ คือความยาวของรัศมีของรูปครึ่งวงกลม}) \\ &= r \times \pi r \\ &= \pi \times r \times r \\ &= \pi r^2 \end{aligned}$$

เนื่องจากพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่ได้เท่ากับพื้นที่รูปวงกลม ดังนั้น พื้นที่รูปวงกลม = πr^2

ครูแนะนำนักเรียนว่า r^2 อ่านว่า r ยกกำลังสอง หมายถึง $r \times r$

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

10. ครูยกตัวอย่างโจทย์การหาความยาวรอบรูปวงกลม 1 ข้อ และโจทย์การหาพื้นที่ของรูปวงกลม 1 ข้อ บนกระดาน เช่น
- ตัวอย่าง 1** จงหาความยาวรอบรูปวงกลมที่มีรัศมียาว 3.5 เซนติเมตร กำหนดให้ π มีค่าประมาณ $\frac{22}{7}$
- วิธีทำ** ความยาวรอบรูปวงกลม = $2\pi r$
 $= 2 \times \frac{22}{7} \times 3.5$ เซนติเมตร
 $= 22$ เซนติเมตร
- ตอบ** รูปวงกลมมีความยาวรอบรูปประมาณ ๒๒ เซนติเมตร
- ตัวอย่าง 2** จงหาพื้นที่รูปวงกลมที่มีรัศมียาว 1.4 เซนติเมตร กำหนดให้ π มีค่าประมาณ $\frac{22}{7}$
- วิธีทำ** พื้นที่รูปวงกลม = πr^2
 $= \frac{22}{7} \times 1.4 \times 1.4$ ตารางเซนติเมตร
 $= 6.16$ ตารางเซนติเมตร
- ตอบ** รูปวงกลมมีพื้นที่ประมาณ ๖.๑๖ ตารางเซนติเมตร
- ครูให้นักเรียนระดับก้าวหน้า ทำแบบฝึกหัด 3.13 โดยครูให้นักเรียนช่วยกันเขียนแสดงวิธีคิด บนกระดานทีละข้อไปพร้อมๆ กัน โดยเลือกแบบฝึกหัด เรื่อง ความยาวรอบรูปวงกลม 1 ข้อ และเรื่อง พื้นที่รูปวงกลม 2 ข้อ เป็นตัวอย่าง และแนะนำนักเรียนว่า ถ้าโจทย์ไม่ได้กำหนดค่า π ให้นักเรียนจะใช้ค่า 3.14 หรือ $\frac{22}{7}$ เป็นค่าประมาณของ π ก็ได้ ขึ้นอยู่กับความสะดวกในการคิดคำนวณ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

ขั้นสรุป

11. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้เรียนไปเกี่ยวกับ เรื่อง ความยาวรอบรูปวงกลมและพื้นที่ของรูปวงกลม และให้นักเรียนที่มีข้อสงสัยซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๔
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับ ชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	ทบทวน เรื่อง ความหมายของความยาวรอบรูปวงกลม การหาค่า π สูตรการหาความยาวรอบรูปวงกลมและสูตรการหาพื้นที่รูปวงกลม	กิจกรรมรวมชั้น	
ชั้นสอน	แบบฝึกหัด 1.13	แบบฝึกหัด 2.13	โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปวงกลม และโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่รูปวงกลม
ชั้นสรุป	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปวงกลมและโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่รูปวงกลม	กิจกรรมรวมชั้น	แบบฝึกหัด 3.14
การวัดและประเมินผล	-	-	ประเมินจากแบบฝึกหัด 3.14
		ประเมินจากการตอบคำถาม	
		ประเมินจากการแก้ปัญหา และการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปวงกลม
2. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่รูปวงกลม

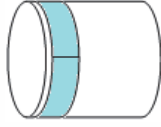
สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาเริ่มจากการทำความเข้าใจปัญหา วางแผนแก้ปัญหา ดำเนินการตามแผน และตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนความหมายของความยาวรอบรูปวงกลมให้นักเรียนระดับพื้นฐาน โดยใช้เชือกหรือแถบกระดาษพันรอบปากกระป๋องทรงกระบอก 1 รอบ แล้วคลี่แถบกระดาษดังกล่าวในแนวตรง แล้ววัดความยาว



ให้ตัวแทนนักเรียนระดับพื้นฐาน 1 คนออกมาอ่านผลของการวัดที่ได้ โดยครูกล่าวสรุปว่า ความยาวของแถบกระดาษเท่ากับความยาวรอบปากกระป๋องซึ่งเป็นความยาวรอบรูปวงกลม เช่น ถ้าวัดความยาวของแถบกระดาษได้ 33.3 เซนติเมตร จะได้ความยาวรอบรูปวงกลม 33.3 เซนติเมตรด้วย แล้วให้นักเรียนระดับพื้นฐานทำแบบฝึกหัด 1.13 เมื่อนักเรียนทำเสร็จให้เปลี่ยนกันตรวจ โดยมารับเฉลยจากครู ถ้านักเรียนคนใดได้คำตอบไม่ถูกต้องให้เพื่อนที่ทำถูกต้องเป็นผู้ช่วยแนะนำ

2. ครูทบทวนเรื่อง การหาค่า π ให้นักับนักเรียนระดับพัฒนา และระดับก้าวหน้าโดยใช้การถามตอบ ซึ่งจะได้ว่า ความยาวรอบรูปวงกลมหารด้วยความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางมีค่าคงตัวเสมอ และเรียกค่านีว่า พาย เขียนแทนด้วย π ซึ่งมีค่าประมาณ 3.14 หรือประมาณ $\frac{22}{7}$ แล้วให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.13 เมื่อนักเรียนทำเสร็จให้เปลี่ยนกันตรวจ โดยมารับใบเฉลยจากครู ถ้านักเรียนคนใดได้คำตอบไม่ถูกต้องให้เพื่อนที่ทำถูกต้องเป็นผู้ช่วยแนะนำ

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. เชือกหรือแถบกระดาษ
2. กระดาษ
3. ไม้บรรทัด
4. แบบฝึกหัด 1.13
5. แบบฝึกหัด 2.13
6. แบบฝึกหัด 3.14

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับก้าวหน้า

เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ โจทย์ หาคำตอบ และแสดงวิธีทำ เมื่อ กำหนดโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่และความยาวของรูปวงกลมได้

ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๔

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๔ เรื่อง รูปวงกลม

3. ครูทบทวนสูตรการหาคความยาวรอบรูปวงกลมและสูตรการหาพื้นที่รูปวงกลม โดยใช้การถามตอบกับนักเรียนระดับก้าวหน้า ซึ่งความยาวรอบรูปวงกลมเท่ากับ $2\pi r$ และพื้นที่รูปวงกลมเท่ากับ πr^2 เมื่อ r แทนความยาวรัศมีของรูปวงกลม

ขั้นสอน

4. ครูจัดกิจกรรมเรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่และความยาวรอบรูปวงกลม ให้กับนักเรียนระดับก้าวหน้า โดยยกตัวอย่างโจทย์บนกระดานดังนี้

ล้อรถจักรยานมีรัศมียาว 25 เซนติเมตร จงหาความยาวรอบวงล้อรถจักรยาน

(ใช้ค่า $\pi = 3.14$)

จากนั้นครูซักถามเพื่อฝึกทักษะการวิเคราะห์ โดยใช้คำถามดังนี้

- โจทย์ถามอะไร (ความยาวรอบวงล้อรถจักรยาน)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (ล้อรถจักรยานมีรัศมียาว 25 เซนติเมตร)
- ล้อรถจักรยานมีลักษณะเป็นอย่างไร (เป็นรูปวงกลม)
- หาคำตอบได้อย่างไร (ใช้สูตรความยาวรอบรูปวงกลม เท่ากับ $2\pi r$)
- เขียนแสดงวิธีทำได้อย่างไร

จากนั้นครูให้นักเรียนช่วยกันเขียนแสดงวิธีทำบนกระดาน

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1.2 ตรวจแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 3.14
- 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

วิธีทำ

ล้อรถจักรยานมีรัศมียาว 25 เซนติเมตร

$$\text{ความยาวรอบวงรูปวงกลม} = 2\pi r$$

$$\text{ความยาวรอบวงล้อรถจักรยาน} = 2 \times 3.14 \times 25$$

$$= 157 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น วงล้อรถจักรยานมีความยาวรอบวงประมาณ 157 เซนติเมตร

ตอบ วงล้อรถจักรยานมีความยาวรอบวงประมาณ ๑๕๗ เซนติเมตร

คุณแนะนำนักเรียนว่า ถ้าโจทย์ไม่กำหนดค่า π อาจใช้ค่า π ประมาณ 3.14 หรือ $\frac{22}{7}$ ก็ได้

5. ครูยกตัวอย่างโจทย์อีกข้อหนึ่งบนกระดานดังนี้

สนามแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 28 วา ต้องการทำแปลงปลูกไม้ดอกเป็นรูปวงกลมให้รัศมียาว 5 วา จะเหลือพื้นที่สนามประมาณกี่ตารางวา

จากนั้นครูชักถามเพื่อฝึกทักษะการวิเคราะห์ โดยใช้คำถามดังนี้

- โจทย์ถามอะไร (พื้นที่สนามที่เหลือหลังจากทำแปลงปลูกไม้ดอก)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (สนามรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 28 วา ต้องการทำแปลงปลูกไม้ดอกเป็นรูปวงกลมให้รัศมียาว 5 วา)
- หาพื้นที่สนามรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้อย่างไร (ใช้สูตรพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส)
- หาพื้นที่แปลงปลูกดอกไม้ได้อย่างไร (ใช้สูตรพื้นที่รูปวงกลม)
- หากตอบได้อย่างไร (หาผลต่างระหว่างพื้นที่สนามกับพื้นที่แปลงไม้ดอก)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

- เขียนแสดงวิธีทำได้อย่างไร

จากนั้นครูให้นักเรียนช่วยกันเขียนแสดงวิธีทำบนกระดาน

วิธีทำ สนามรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 28 วา

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวด้าน \times ความยาวด้าน

สนามรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสพื้นที่ = 28×28

= 784 ตารางวา

ทำแปลงปลูกไม้ดอกเป็นรูปวงกลมมีรัศมียาว 5 วา

พื้นที่รูปวงกลม = πr^2

แปลงปลูกดอกไม้รูปวงกลมมีพื้นที่ประมาณ $3.14 \times 5 \times 5 = 78.5$ ตารางวา

ดังนั้น เหลือพื้นที่สนามประมาณ $784 - 78.5 = 705.5$ ตารางวา

ตอบ เหลือพื้นที่สนามประมาณ ๗๐๕.๕ ตารางวา

6. ครูให้นักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัดที่ 3.14 ถ้านักเรียนคนใดทำไม่เสร็จใจให้ชั่วโมงเรียนให้ทำต่อเป็นการบ้าน แล้วนำมาส่งครูในวันรุ่งขึ้น

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้เรียนไปเกี่ยวกับ เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความยาวรอบรูปวงกลมและโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่รูปวงกลม และให้นักเรียนที่มีข้อสงสัยได้ซักถามเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๕
แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ระดับ ชั้น	ระดับพื้นฐาน	ระดับพัฒนา	ระดับก้าวหน้า
ชั้นนำ	ทบทวน เรื่อง ความหมายของรูปที่มีแกนสมมาตร	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น
ชั้นสอน	รูปที่มีแกนสมมาตร และ การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น
	แบบฝึกหัด 1.14	การใช้นิ้วเขียนประดิษฐ์เป็นลวดลายต่างๆ	
ชั้นสรุป	ครูและนักเรียนร่วมกันสรุป เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตร และ การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต	แบบฝึกหัด 2.14	แบบฝึกหัด 3.15
	ประเมินจากแบบฝึกหัด 1.14	กิจกรรมรวมชั้น	กิจกรรมรวมชั้น
การวัดและประเมินผล	ประเมินจากการแก้ปัญหา การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ	-	-
	ประเมินจากการตอบคำถาม	ประเมินจากกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ	ประเมินจากกิจกรรมทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

ขอบเขตเนื้อหา

1. รูปที่มีแกนสมมาตร
2. การประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต

สาระสำคัญ

1. รูปที่มีเอียงแล้วแต่ละข้างของรอยพับทับกันสนิท เรียกว่า รูปที่มีแกนสมมาตร รอยพับนี้เรียกว่า แกนสมมาตร
2. รูปบางรูปมีแกนสมมาตรมากกว่าหนึ่งแกน

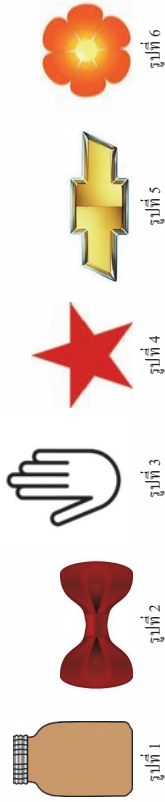
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนความหมายของรูปที่มีแกนสมมาตร โดยถามนักเรียนว่า รูปที่มีแกนสมมาตรมีลักษณะอย่างไร (รูปที่มีเอียงแล้วแต่ละข้างของรอยพับทับกันสนิท เรียกว่า รูปที่มีแกนสมมาตร รอยพับนี้เรียกว่าแกนสมมาตร)

ขั้นสอน

2. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนและแจกแผ่นกระดาษที่ตัดเป็นรูปต่าง ๆ ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด เพื่อตรวจสอบรูปที่มีสมมาตร ดังนี้



ครูถามนักเรียนว่า รูปใดบ้างเป็นรูปที่มีแกนสมมาตร จากนั้นให้นักเรียนพับรูปเพื่อตรวจสอบว่า ทั้งสองข้างของรอยพับทับกันสนิทหรือไม่ ถ้าทับกันสนิทก็เป็นรูปที่มีแกนสมมาตร ซึ่งจะได้ว่า รูปที่มีแกนสมมาตร คือ รูปที่ 1 รูปที่ 2 รูปที่ 4 และรูปที่ 6 รอยพับเรียกว่า แกนสมมาตร

3. ครูแจกรูปที่มีแกนสมมาตร 4 รูปข้างต้น ให้นักเรียนพับเพื่อหาว่าแต่ละรูปมีแกนสมมาตรอื่น ๆ อีกหรือไม่ ซึ่งจะได้ว่า รูปที่ 1 มีแกนสมมาตรเพียง 1 แกน รูปที่ 2 มี 2 แกน รูปที่ 4 มี 5 แกน และรูปที่ 6 มี 6 แกน

สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. กระดาษที่ตัดเป็นรูปต่าง ๆ เพื่อตรวจสอบรูปที่มีแกนสมมาตร
2. กระดาษที่ตัดเป็นรูปเรขาคณิต เพื่อตรวจสอบรูปที่มีแกนสมมาตร
3. วงเวียน, ไม้บรรทัด, กรรไกร, กาว
4. กระดาษสีรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 13 ซม. X 13 ซม. ที่มีสีต่าง ๆ
5. แบบฝึกหัด 1.14
6. แบบฝึกหัด 2.14
7. แบบฝึกหัด 3.15

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพื้นฐาน

เพื่อให้เด็กเรียนสามารถบอกได้ว่า
รูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้ รูปใด
เป็นรูปที่มีแกนสมมาตรและบอกแกน
สมมาตร

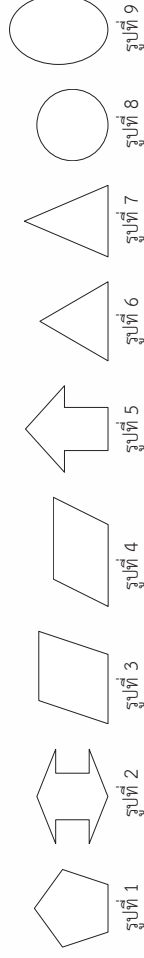
ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

เพื่อให้เด็กเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. สื่อสาร สื่อความหมายทาง
คณิตศาสตร์ และนำเสนอ
3. คิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยนำรูป
เรขาคณิตมาประดิษฐ์เป็น
ลวดลายต่าง ๆ

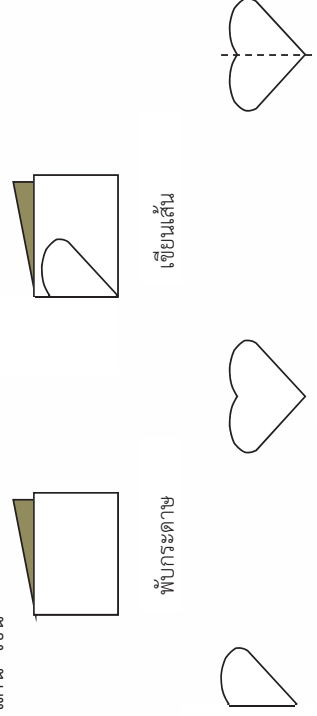
4. ครูให้นักเรียนทดลองพับแผ่นกระดาษรูปเรขาคณิต ดังนี้



แล้วให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

- รูปใดบ้างเป็นรูปที่มีแกนสมมาตร (รูปที่ 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 และ 9)
- รูปใดบ้างมีแกนสมมาตร 1 แกน (รูปที่ 5 และ 7)
- รูปใดบ้างมีแกนสมมาตร 2 แกน (รูปที่ 2, 3 และ 9)
- รูปใดบ้างมีแกนสมมาตร 3 แกน (รูปที่ 6)
- รูปใดบ้างมีแกนสมมาตรมากกว่า 3 แกน (รูปที่ 1 และ 8)

5. ครูอธิบายและสาธิตการพับกระดาษสี่เหลี่ยมใช้กรรไกรตัดและประดิษฐ์ให้เป็นรูปที่มีแกนสมมาตร 1, 2 หรือ 4 แกน เช่น



ตัดตามรอยเส้น

ผล

เขียนเส้นประแสดงแกนสมมาตร

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 1.14
- 2.2 แบบประเมินทักษะและ

กระบวนการทาง
คณิตศาสตร์

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง
ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและ

กระบวนการทาง
คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่า

ร้อยละ 60

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

หน่วยย่อยที่ ๗.๕ เรื่อง เรขาคณิตสร้างสรรค์

ชั้น ป. ๕-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

ระดับพื้นฐาน

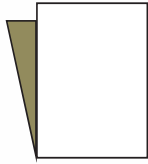
เพื่อให้นักเรียนสามารถบอกได้ว่า รูปเรขาคณิตสองมิติที่กำหนดให้ รูปใด เป็นรูปที่มีแกนสมมาตรและบอกแกนสมมาตรได้

ด้านทักษะและกระบวนการทาง

คณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. แก้ปัญหา
2. ให้เหตุผล
3. สื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำเสนอ
4. คิดริเริ่มสร้างสรรค์โดยนำรูปเรขาคณิตมาประดิษฐ์เป็นลวดลายต่าง ๆ



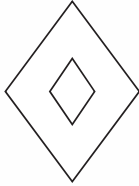
พับครึ่ง



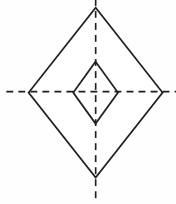
พับอีกครั้ง



เขียนเส้น



ตัดตามรอยเส้น



เขียนแกนสมมาตร

6. ครูให้นักเรียนระดับพื้นฐาน ทำแบบฝึกหัด 1.14 เมื่อนักเรียนทำเสร็จให้เปลี่ยนกันตรวจโดยมารับใบเฉลยจากครู ถ้านักเรียนคนใดได้คำตอบไม่ถูกต้องให้เพื่อนที่ทำถูกต้องเป็นผู้ช่วยแนะนำ ส่วนงานเกี่ยวกับการประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต ถ้านักเรียนคนใดทำเสร็จแล้วให้นำผลงานไปติดที่บอร์ดแสดงผลงาน แต่ถ้านักเรียนคนใดทำไม่เสร็จในชั่วโมงเรียน ให้ไปทำต่อเป็นการทำงาน แล้วนำไปติดบอร์ดในวันรุ่งขึ้น

7. ครูแนะนำนักเรียนระดับพัฒนาและระดับก้าวหน้า เกี่ยวกับการใช้วงเวียนประดิษฐ์เป็นลวดลายต่าง ๆ ตามแบบ เช่น

การประเมิน

1. วิธีการ

- 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
- 1.2 ตรวจสอบแบบฝึกหัด

2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 1.14
- 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

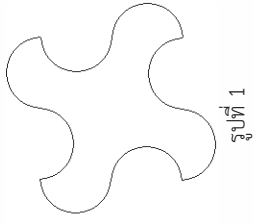
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

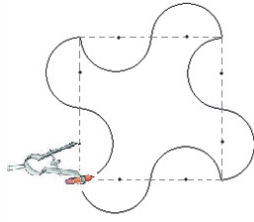
ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

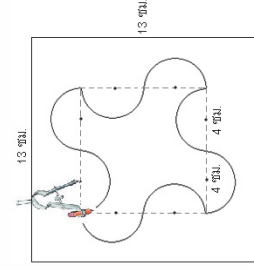


รูปที่ 1

ครูนำรูปที่ครูสร้างไว้แล้ว ดังรูปที่ 1 ให้นักเรียนดู แล้วถามนักเรียนว่าจะสามารถสร้างรูปนี้โดยใช้วงเวียนได้หรือไม่ อย่างไร จากนั้นครูสร้างรูปนี้บนกระดานโดยใช้วงเวียน แล้วให้นักเรียนสร้างตามแบบลงในสมุด ทั้งนี้วิธีการสร้าง คือ สร้างเป็นรูปครึ่งวงกลม 8 รูปให้เส้นโค้งต่อกันดังรูปที่ 2



รูปที่ 2



รูปที่ 3

8. ครูแจกกระดาษสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 13 ซม. X 13 ซม. ที่มีสีต่าง ๆ คนละ 3 แผ่น แล้วให้นักเรียนวาดรูปที่ 1 ลงบนกระดาษสี่ดังกล่าว โดยให้รูปครึ่งวงกลมมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 4 ซม. ดังรูปที่ 3 แล้วใช้กรรไกรตัดตามเส้นโค้งให้ได้แผ่นกระดาษดังรูปที่ 1 จากนั้นให้นักเรียนทั้งหมดช่วยกันนำกระดาษที่ตัดได้มาต่อเป็นลวดลาย (tessellation) ดังรูปที่ 4

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๕

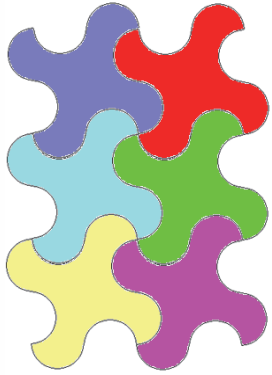
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๗ เรื่อง รูปเรขาคณิต

ชั้น ป. ๔-๖

เวลา ๒ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๗.๕ เรื่อง เรขาคณิตสร้างสรรค์



รูปที่ 4

9. ครูให้นักเรียนระดับพัฒนาทำแบบฝึกหัด 2.14 และนักเรียนระดับก้าวหน้าทำแบบฝึกหัด 3.15 ซึ่งเป็นแบบฝึกหัดที่ให้นักเรียนใช้วงเวียนและไม้บรรทัดประติษฐ์เป็นลวดลายต่าง ๆ เพื่อฝึกทักษะการใช้วงเวียนเขียนรูปวงกลม และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และการคิดวิเคราะห์

ขั้นสรุป

10. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้เรียนไปเกี่ยวกับ เรื่อง รูปที่มีแกนสมมาตรและการประติษฐ์ลวดลายโดยใช้รูปเรขาคณิต และให้นักเรียนที่มีข้อสงสัยได้ซักถามเกี่ยวกับสิ่งๆที่เรียน

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

เฉลยแบบฝึกหัดระดับพื้นฐาน

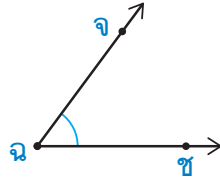


เฉลย

แบบฝึกหัด 1.1

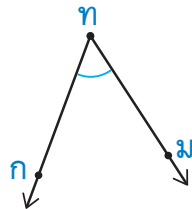
- 1) เติมชื่อจุด แขนของมุม ชื่อมุม และสัญลักษณ์แทนมุม

ตัวอย่าง



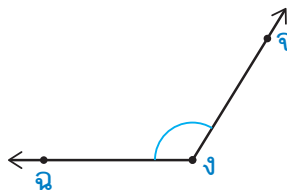
จุด.....**จ**.....เป็นจุดยอดมุม
**จจ**.....และ.....**จช**.....เป็นแขนของมุม
 เรียกว่ามุม**จจช**..... เขียนสัญลักษณ์แทนด้วย**จ[∧]ช**.....

1)



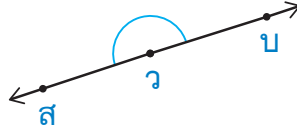
จุด.....**ท**.....เป็นจุดยอดมุม
**ทก**.....และ.....**ทม**.....เป็นแขนของมุม
 เรียกว่ามุม**กทม**..... เขียนสัญลักษณ์แทนด้วย**ก[∧]ม**.....

2)



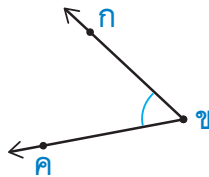
จุด.....**ง**.....เป็นจุดยอดมุม
**งง**.....และ.....**งจ**.....เป็นแขนของมุม
 เรียกว่ามุม**งงจ**..... เขียนสัญลักษณ์แทนด้วย**ง[∧]จ**.....

3)



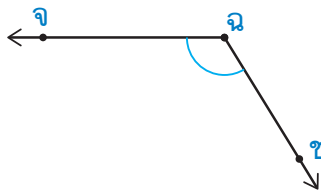
จุด...**ว**...เป็นจุดยอดมุม
 ...**วส**... และ ...**วบ**... เป็นแขนของมุม
 เรียกว่ามุม ...**สวบ**... เขียนสัญลักษณ์แทนด้วย ...**ส^วบ**...

4)



จุด...**ข**...เป็นจุดยอดมุม
 ...**ขก**... และ ...**ขค**... เป็นแขนของมุม
 เรียกว่ามุม ...**กขค**... เขียนสัญลักษณ์แทนด้วย ...**ก^ขค**...

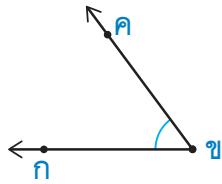
5)



จุด...**จ**...เป็นจุดยอดมุม
 ...**จอิ**... และ ...**จช**... เป็นแขนของมุม
 เรียกว่ามุม ...**อิจช**... เขียนสัญลักษณ์แทนด้วย ...**อิ^จช**...

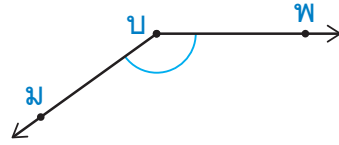
2 เขียนชื่อมุมและชนิดของมุมต่อไปนี้

ตัวอย่าง



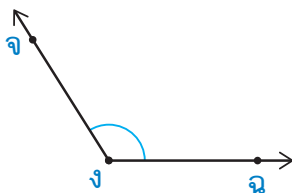
กขค เป็นมุมแหลม

1)



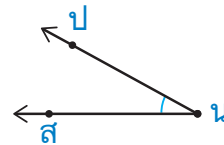
มปพ เป็นมุมป้าน

2)



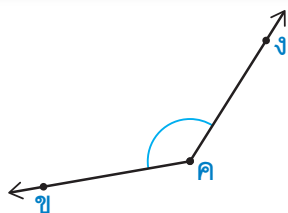
จฉง เป็นมุมป้าน

3)



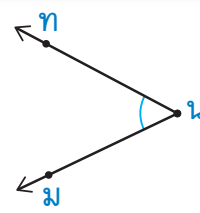
สนป เป็นมุมแหลม

4)



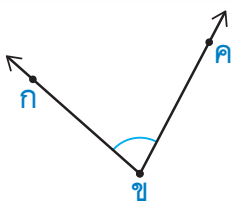
ขคก เป็นมุมป้าน

5)



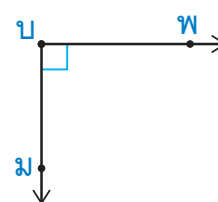
ทนม เป็นมุมแหลม

6)



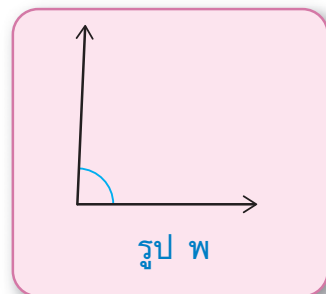
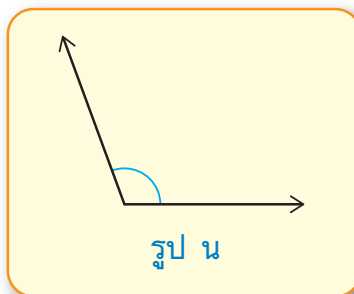
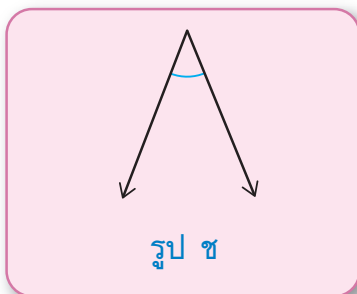
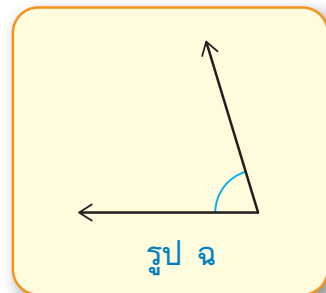
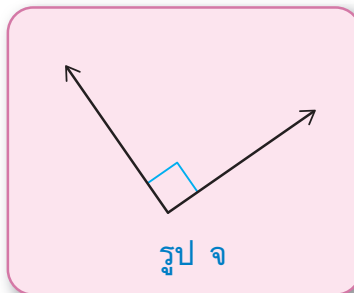
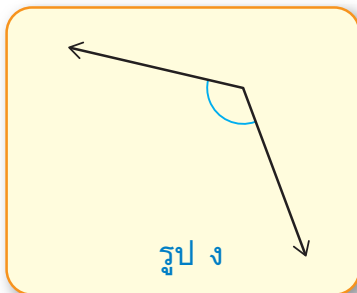
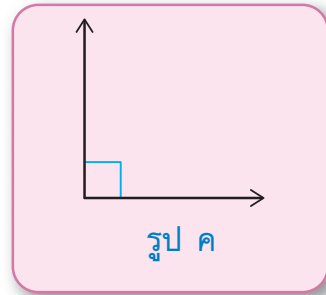
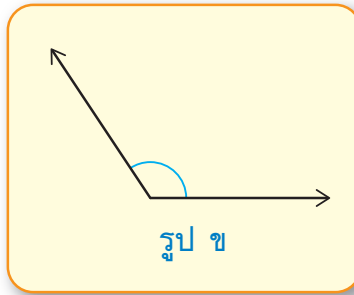
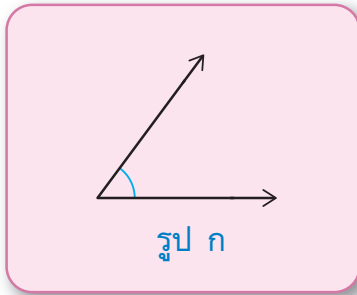
กขค เป็นมุมแหลม

7)



มปพ เป็นมุมฉาก

3) พิจารณารูปมุมต่อไปนี้และเติมชื่อรูปในช่องว่าง

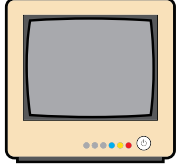



- 1) รูปมุมฉาก ได้แก่ รูป ค รูป จ
- 2) รูปมุมแหลม ได้แก่ รูป ก รูป ฉ รูป ช รูป พ
- 3) รูปมุมป้าน ได้แก่ รูป ข รูป ง รูป น

เฉลย


แบบฝึกหัด 1.2


1 เขียน ✓ ใน หน้ารูปที่มีส่วนของเส้นตรงที่ขนานกัน


1) 


2) 


3) 


4) 

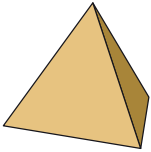
5) 

6) 

7) 

8) 

9) 

10) 

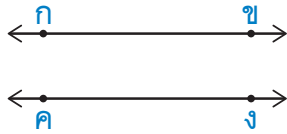
11) 

12) 

๒) ใช้กระดาษที่พับเป็นมุมฉากตรวจสอบเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงแต่ละคู่ต่อไปนี้ขนาดกันหรือไม่เพราะเหตุใด

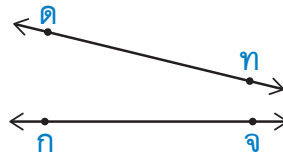
หมายเหตุ คำตอบของนักเรียนอาจแตกต่างกันโดยขึ้นอยู่กับผู้สอน

ตัวอย่าง



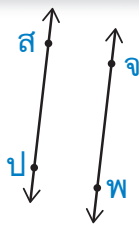
ตอบ $\overline{กข}$ ขนาดกับ $\overline{คง}$
.....
..... เพราะมีระยะห่างเท่ากัน

1)



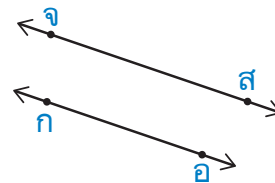
ตอบ $\overline{คท}$ ไม่ขนาดกับ $\overline{กจ}$
.....
..... เพราะมีระยะห่างไม่เท่ากัน

2)



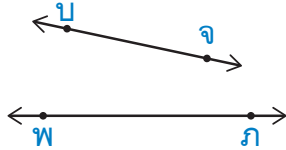
ตอบ $\overline{สป}$ ขนาดกับ $\overline{จพ}$
.....
..... เพราะมีระยะห่างเท่ากัน

3)



ตอบ $\overline{จอ}$ ขนาดกับ $\overline{กฮ}$
.....
..... เพราะมีระยะห่างเท่ากัน

4)



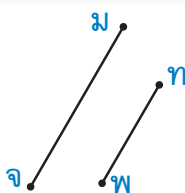
ตอบ $\overline{บจ}$ ไม่ขนาดกับ $\overline{พภ}$
.....
..... เพราะมีระยะห่างไม่เท่ากัน

5)



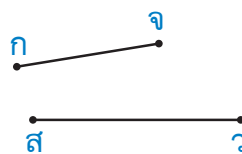
ตอบ $\overline{จช}$ ขนาดกับ $\overline{กข}$
.....
..... เพราะมีระยะห่างเท่ากัน

6)



ตอบ $\overline{จม}$ ขนาดกับ $\overline{พท}$
.....
..... เพราะมีระยะห่างเท่ากัน

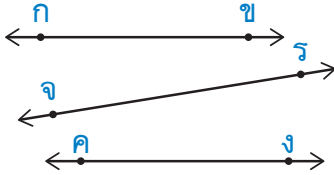
7)



ตอบ $\overline{กจ}$ ไม่ขนาดกับ $\overline{สว}$
.....
..... เพราะมีระยะห่างไม่เท่ากัน

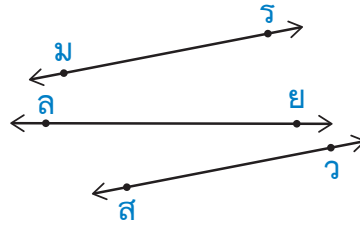
3 เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกัน

ตัวอย่าง



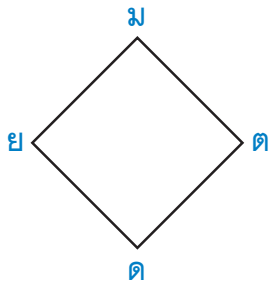
ตอบ $\overleftrightarrow{กข} \parallel \overleftrightarrow{คง}$

1)



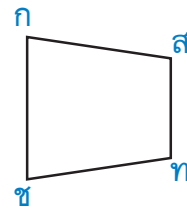
ตอบ $\overleftrightarrow{มร} \parallel \overleftrightarrow{สว}$

2)



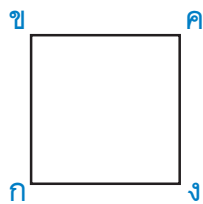
ตอบ $\overline{มต} \parallel \overline{ยด}$
 $\overline{มย} \parallel \overline{ตด}$

3)



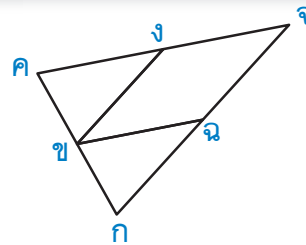
ตอบ $\overline{กช} \parallel \overline{สท}$

4)



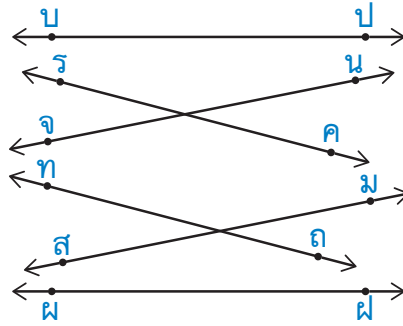
ตอบ $\overline{ขค} \parallel \overline{กง}$
 $\overline{กข} \parallel \overline{งค}$

5)



ตอบ $\overline{ขง} \parallel \overline{กจ}$ $\overline{ขง} \parallel \overline{กฉ}$
 $\overline{ขฉ} \parallel \overline{คจ}$ $\overline{ขฉ} \parallel \overline{คก}$
 $\overline{ขฉ} \parallel \overline{งจ}$ $\overline{ขง} \parallel \overline{ฉจ}$

6)



ตอบ $\overleftrightarrow{บป} // \overleftrightarrow{ปป}$
 $\overleftrightarrow{รค} // \overleftrightarrow{คค}$
 $\overleftrightarrow{จค} // \overleftrightarrow{คค}$

ชวนคิด

$\overleftrightarrow{กข} // \overleftrightarrow{คง}$ และ $\overleftrightarrow{คง} // \overleftrightarrow{จฉ}$

$\overleftrightarrow{กข}$ จะขนานกับ $\overleftrightarrow{จฉ}$ หรือไม่ เพราะเหตุใด

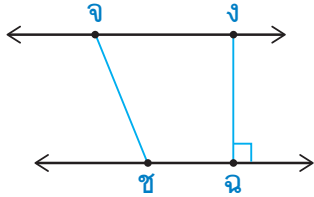
$\overleftrightarrow{กข} // \overleftrightarrow{จฉ}$ เพราะ $\overleftrightarrow{กข} // \overleftrightarrow{คง}$ และ $\overleftrightarrow{คง} // \overleftrightarrow{จฉ}$

เฉลย

แบบฝึกหัด 1.3

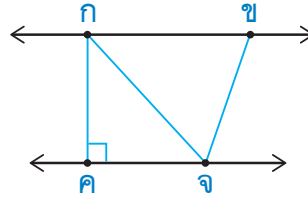
1) ส่วนของเส้นตรงใดที่แสดงระยะห่างระหว่างเส้นขนาน

ตัวอย่าง



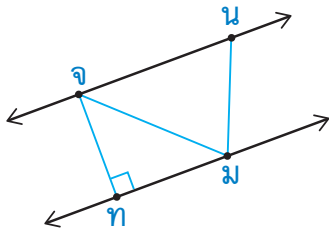
ตอบ งฉ

1)



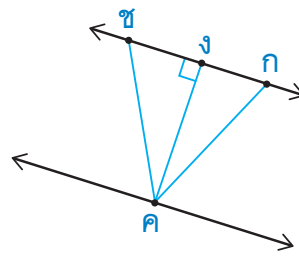
ตอบ กค

2)



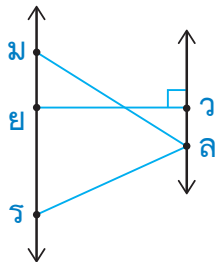
ตอบ จท

3)



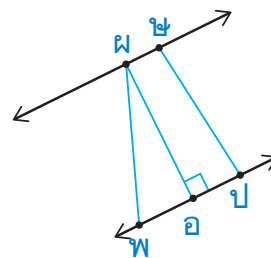
ตอบ คช

4)



ตอบ ยว

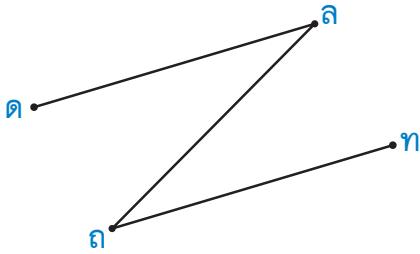
5)



ตอบ ผอ

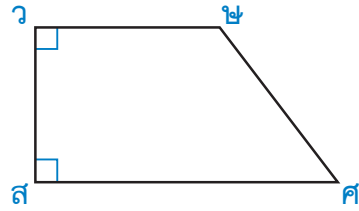
๒ ส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกัน เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์

ตัวอย่าง



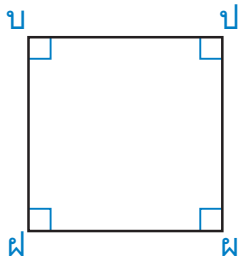
ตอบ $\overline{ดก} // \overline{กท}$

1)



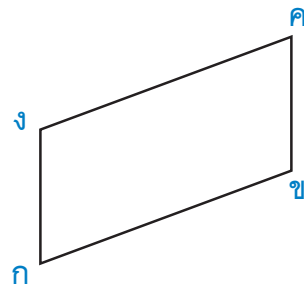
ตอบ $\overline{วษ} // \overline{สค}$

2)



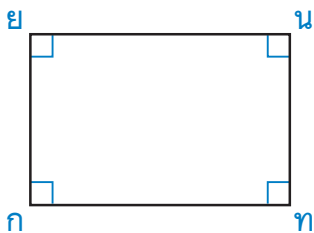
ตอบ $\overline{บบ} // \overline{ผผ}$
..... และ $\overline{บผ} // \overline{ปผ}$

3)



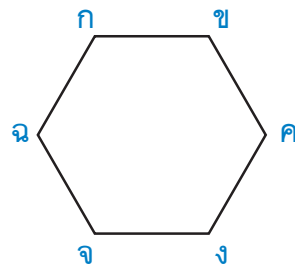
ตอบ $\overline{กข} // \overline{งค}$
..... และ $\overline{กง} // \overline{ขค}$

4)



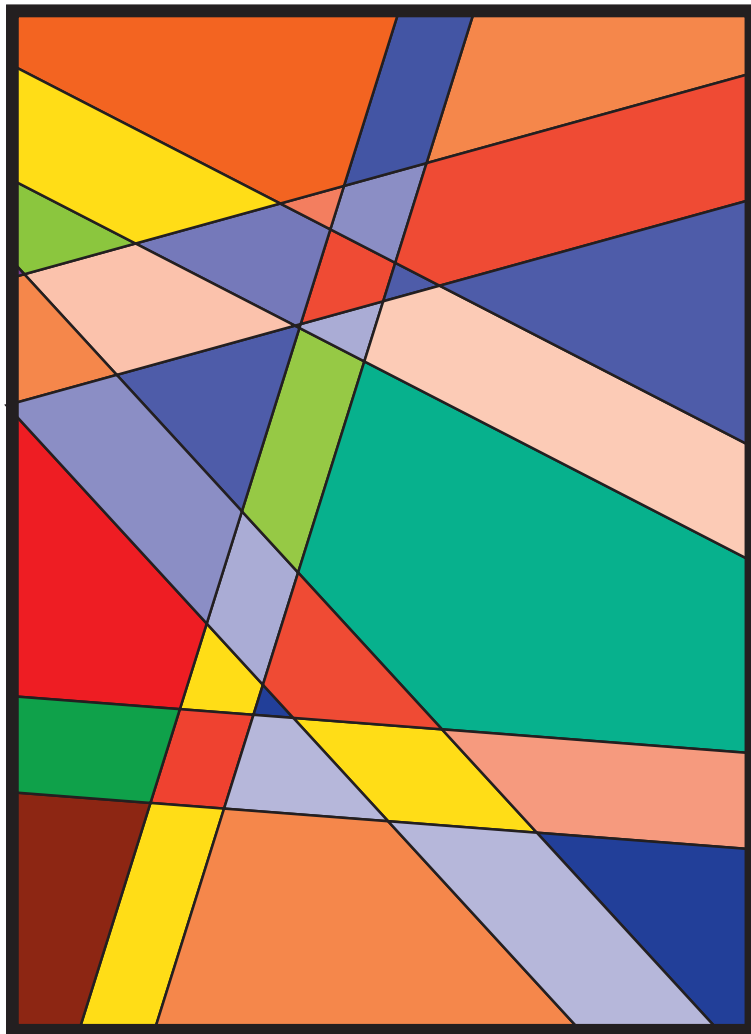
ตอบ $\overline{กท} // \overline{ยน}$
..... และ $\overline{กย} // \overline{ทน}$

5)



ตอบ $\overline{กข} // \overline{จง}$ $\overline{ขค} // \overline{ฉจ}$
..... และ $\overline{คง} // \overline{กฉ}$

- ③ ให้นักเรียนประดิษฐ์ลวดลายโดยใช้มุมและเส้นขนานเป็นส่วนประกอบ แล้วระบายสีให้สวยงาม

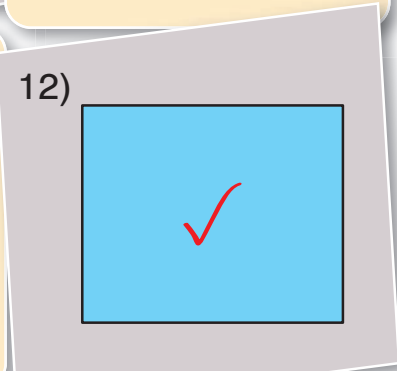
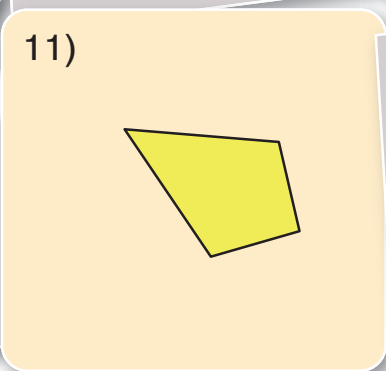
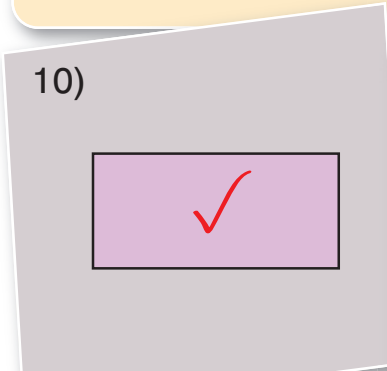
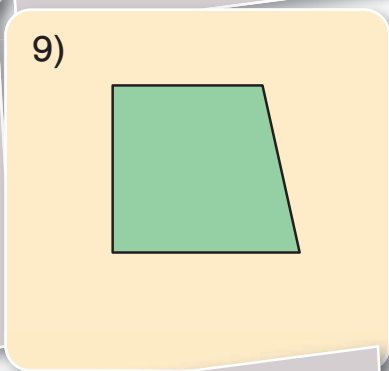
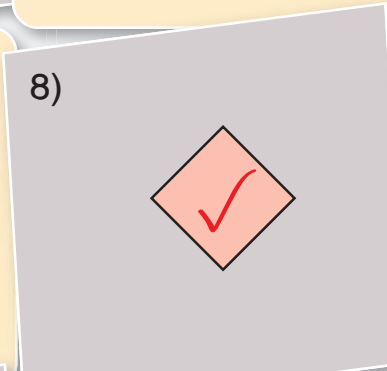
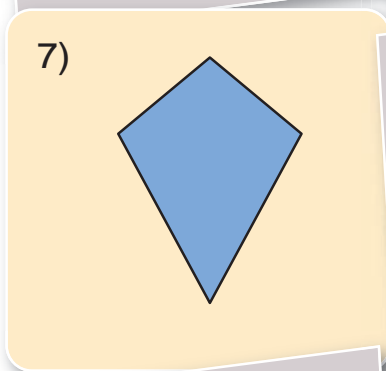
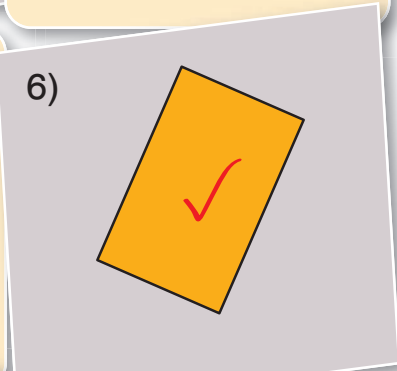
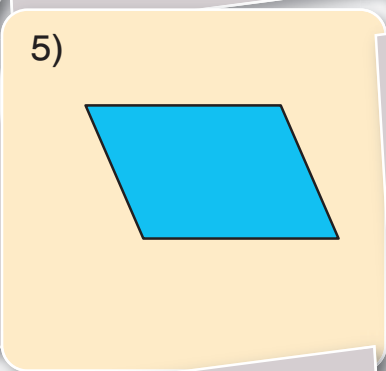
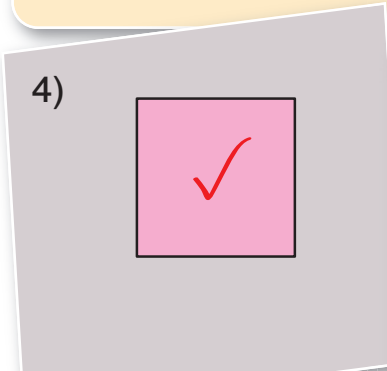
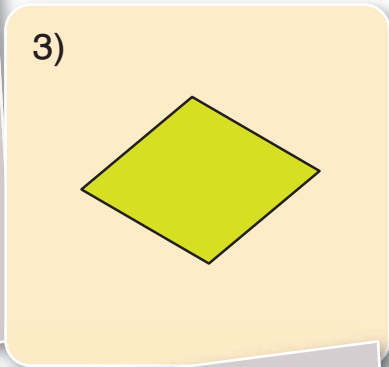
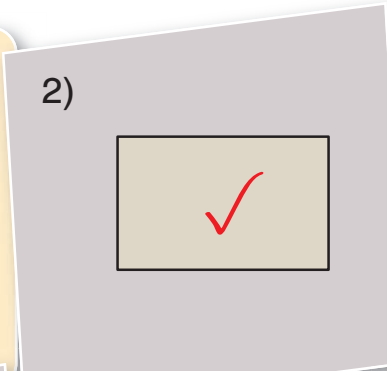
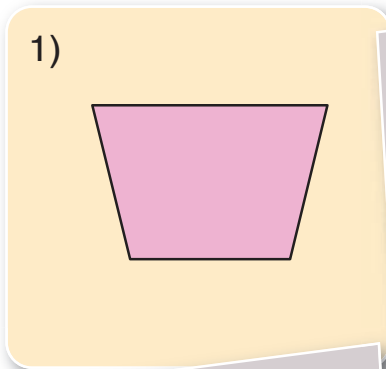


ตัวอย่าง

เฉลย

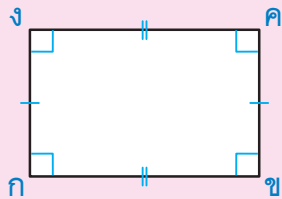
แบบฝึกหัด 1.4

1 เขียนเครื่องหมาย ✓ ที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก



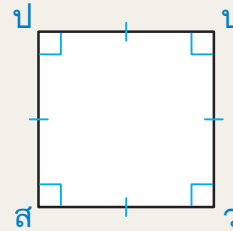
2 รูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้ เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

ตัวอย่าง



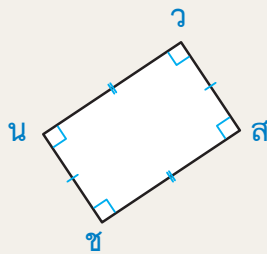
รูปสี่เหลี่ยม กขคง
เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

1)



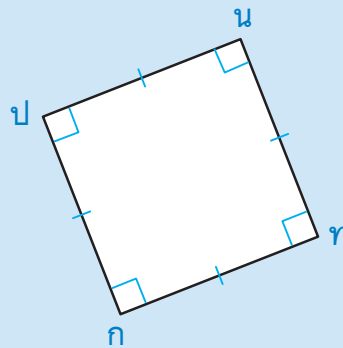
รูปสี่เหลี่ยม สวบป
เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

2)



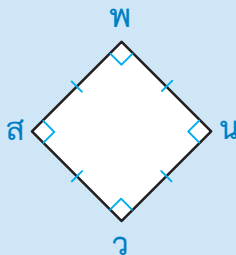
รูปสี่เหลี่ยม ชสวน
เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

3)



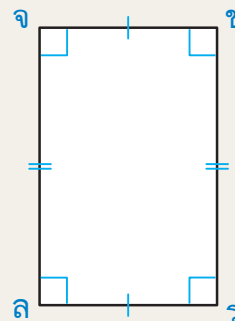
รูปสี่เหลี่ยม กทนป
เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

4)



รูปสี่เหลี่ยม สวณพ
เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

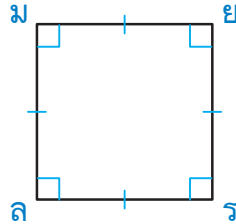
5)



รูปสี่เหลี่ยม จชรล
เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

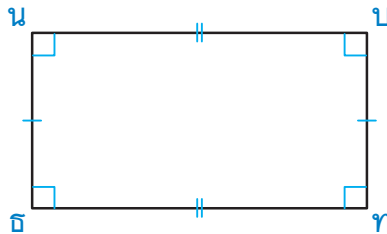
3 เติมคำตอบ

1)



- ก. รูปสี่เหลี่ยม มยรล มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก.....
- ข. รูปสี่เหลี่ยม มยรล มีด้านยาวเท่ากัน4..... ด้าน
ได้แก่ด้านมย..... ด้านยร..... ด้านรล..... ด้านลม.....
- ค. รูปสี่เหลี่ยม มยรล เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส.....

2)



- ก. รูปสี่เหลี่ยม นบทฐ มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก.....
- ข. ด้านยาว ฐท ยาวเท่ากับด้านยาวนน.....
- ค. ด้านกว้าง ฐน ยาวเท่ากับด้านกว้างทบ.....
- ง. ฐท และ ฐน ยาวไม่เท่ากัน.....
- จ. รูปสี่เหลี่ยม นบทฐ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า.....

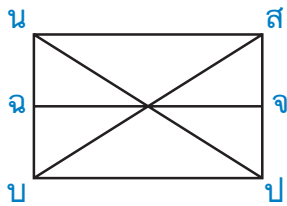
3) รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาวเท่ากันทั้ง 4 ด้าน เรียกว่า
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส.....

4) รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่
อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า.....



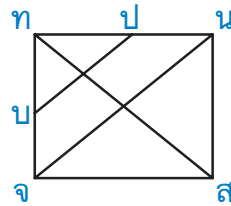
4 ส่วนของเส้นตรงใดเป็นเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

1)



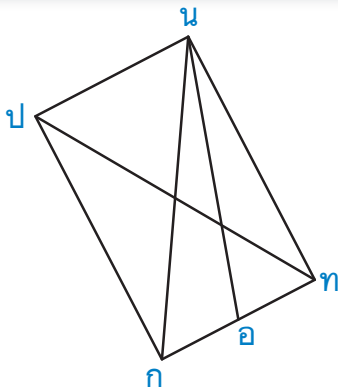
..... นบ และ สป

2)



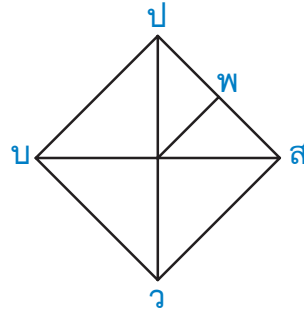
..... ทส และ นจ

3)



..... กน และ ทป

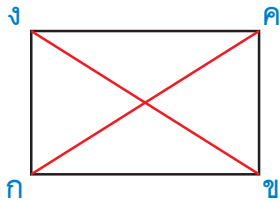
4)



..... บส และ ปว

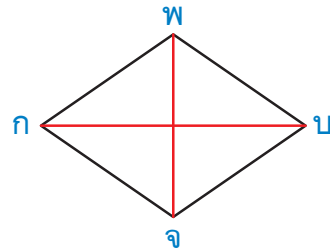
5) ลากเส้นทแยงมุมและเขียนชื่อเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

1)



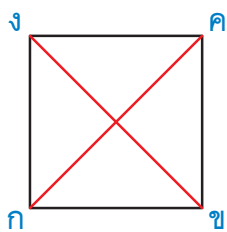
..... กค และ ขง

2)



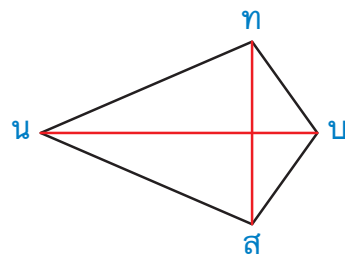
..... กบ และ พจ

3)



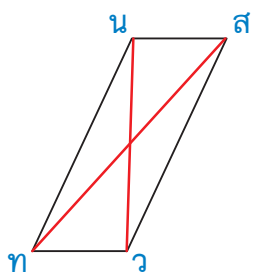
..... กค และ ขง

4)



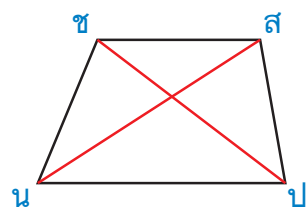
..... ทส และ นบ

5)



..... ทส และ นว

6)



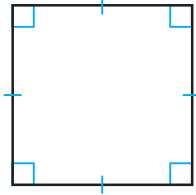
..... นส และ ปช

เฉลย

แบบฝึกหัด 1.5

1 รูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

1)



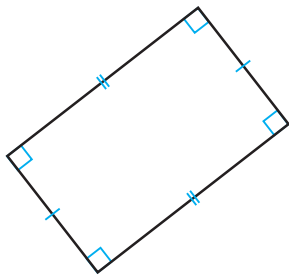
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

2)



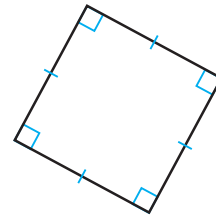
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

3)



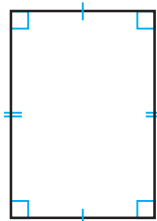
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

4)



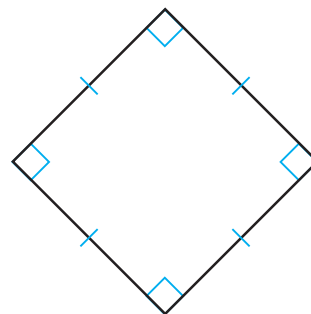
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

5)



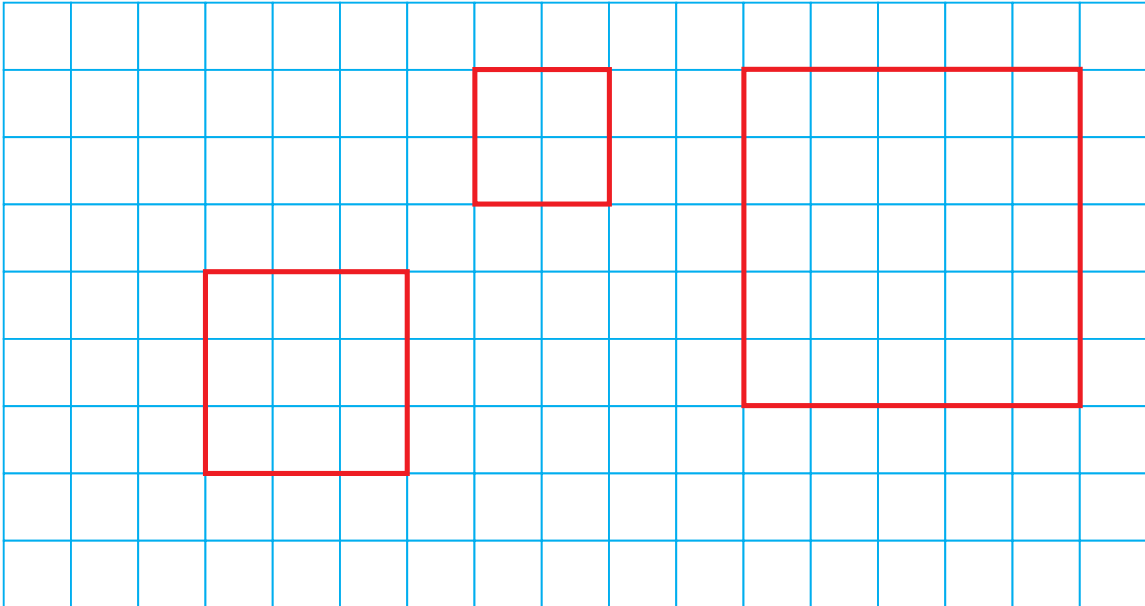
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

6)



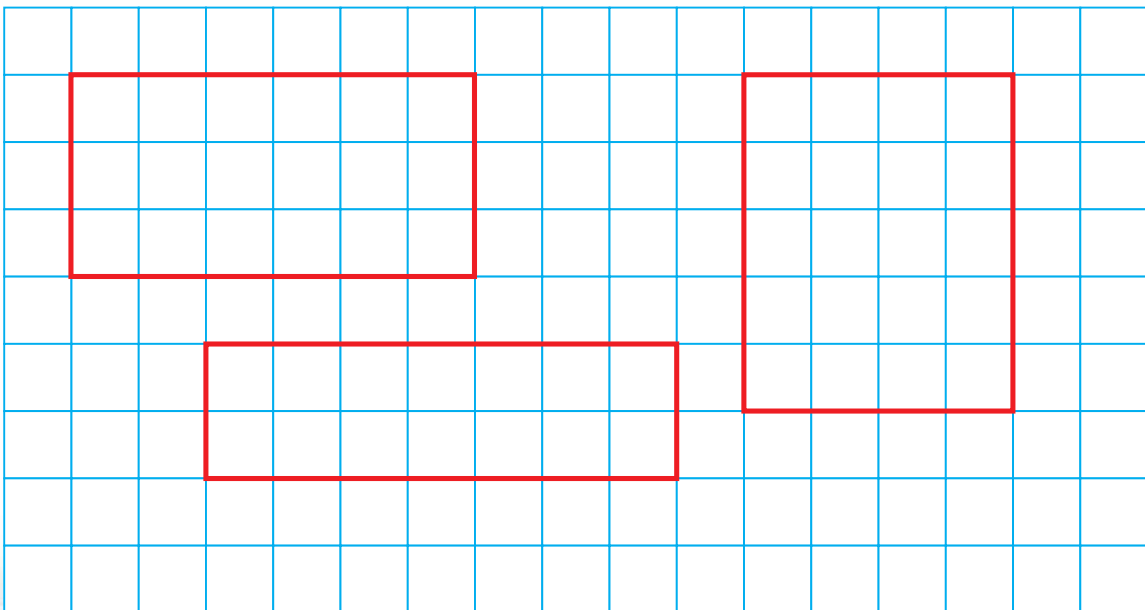
รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

- ๒ เขียนรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสให้มีขนาดแตกต่างกัน 3 รูป ลงในตารางที่กำหนดให้



ตัวอย่างคำตอบ

- ๓ เขียนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าให้มีขนาดแตกต่างกัน 3 รูป ลงในตารางที่กำหนดให้



ตัวอย่างคำตอบ

4 รูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้มีรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากทั้งหมดกี่รูป และบอกชื่อรูปสี่เหลี่ยม

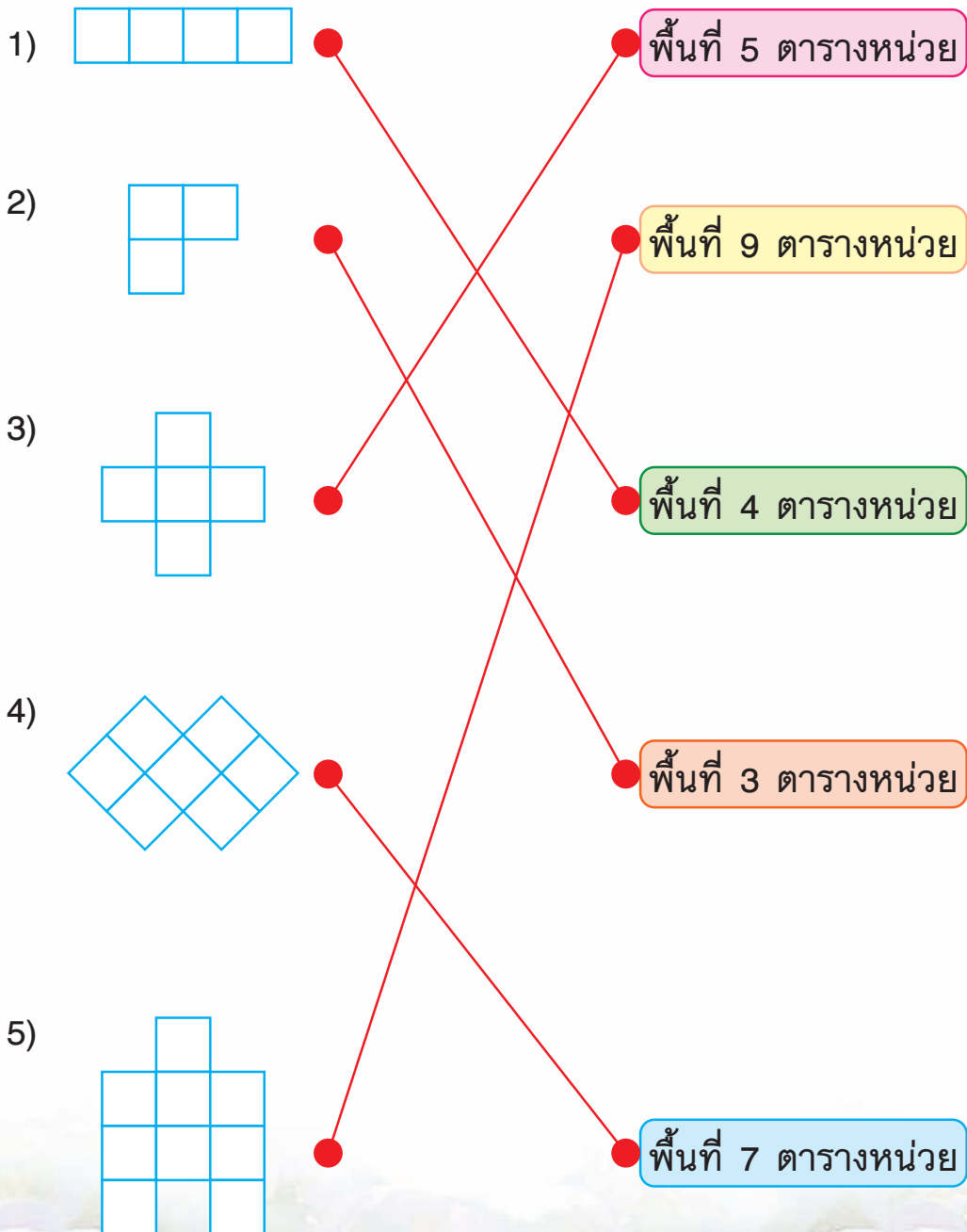
ตัวอย่าง

รูปที่กำหนดให้	จำนวนรูป	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากทั้งหมด
	5	<ol style="list-style-type: none"> รูปสี่เหลี่ยม กขพบ รูปสี่เหลี่ยม กคงร รูปสี่เหลี่ยม กขจร รูปสี่เหลี่ยม ขคงจ รูปสี่เหลี่ยม รจพบ
<p>1)</p>	6	<ol style="list-style-type: none"> รูปสี่เหลี่ยม กขคง รูปสี่เหลี่ยม กนทง รูปสี่เหลี่ยม กพบง รูปสี่เหลี่ยม พขคบ รูปสี่เหลี่ยม นขคท รูปสี่เหลี่ยม พนทบ
<p>2)</p>	9	<ol style="list-style-type: none"> รูปสี่เหลี่ยม กขคง รูปสี่เหลี่ยม กขพจ รูปสี่เหลี่ยม จพคง รูปสี่เหลี่ยม กบลง รูปสี่เหลี่ยม บขคด รูปสี่เหลี่ยม จรลง รูปสี่เหลี่ยม รพคด รูปสี่เหลี่ยม กบรจ รูปสี่เหลี่ยม บขพร

เฉลย

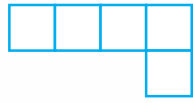
แบบฝึกหัด 1.6

1 โยงเส้นจับคู่รูปและพื้นที่ที่ถูกต้อง
กำหนดให้ □ แทนพื้นที่ 1 ตารางหน่วย



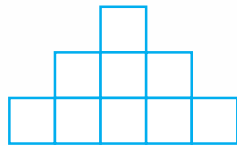
๒) หาพื้นที่ของรูปต่อไปนี้ กำหนดให้  แทนพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร

1)



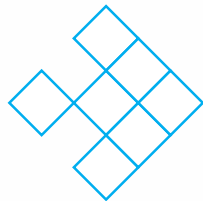
พื้นที่5..... ตารางเซนติเมตร

2)



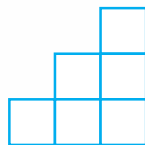
พื้นที่9..... ตารางเซนติเมตร

3)



พื้นที่7..... ตารางเซนติเมตร

4)



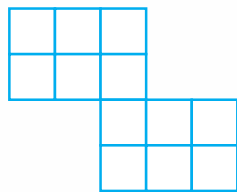
พื้นที่6..... ตารางเซนติเมตร

5)



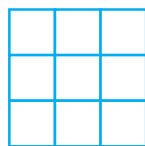
พื้นที่8..... ตารางเซนติเมตร

6)



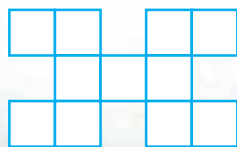
พื้นที่12..... ตารางเซนติเมตร

7)



พื้นที่9..... ตารางเซนติเมตร

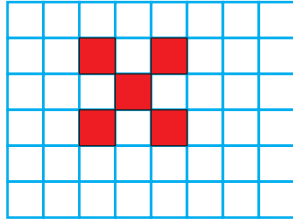
8)



พื้นที่11..... ตารางเซนติเมตร

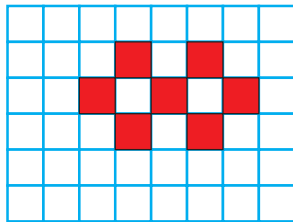
3) ส่วนที่แรเงามีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร
กำหนดให้ \square แทนพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร

1)



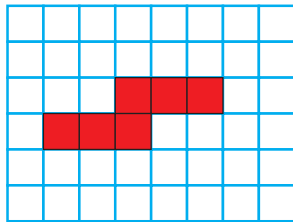
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....5..... ตารางเซนติเมตร

2)



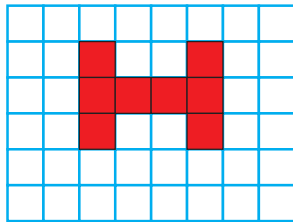
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....7..... ตารางเซนติเมตร

3)



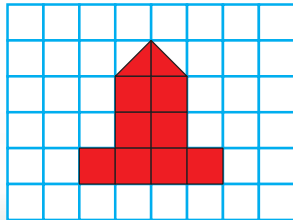
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....6..... ตารางเซนติเมตร

4)



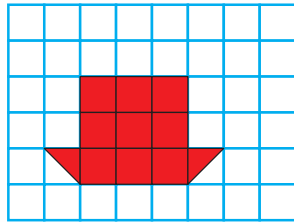
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....8..... ตารางเซนติเมตร

5)



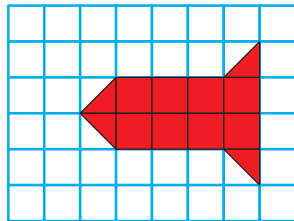
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....9..... ตารางเซนติเมตร

6)



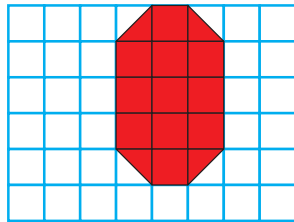
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....10..... ตารางเซนติเมตร

7)



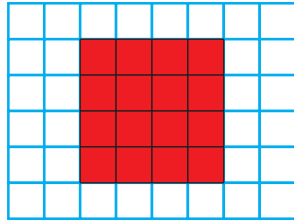
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....10..... ตารางเซนติเมตร

8)



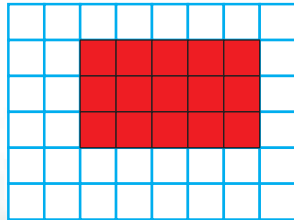
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....13..... ตารางเซนติเมตร

9)



ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....16..... ตารางเซนติเมตร

10)



ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....15..... ตารางเซนติเมตร

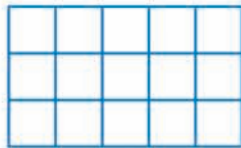
- 4) หาพื้นที่ของรูปต่อไปนี้
กำหนดให้ \square แทนพื้นที่ 1 ตารางเมตร

1)



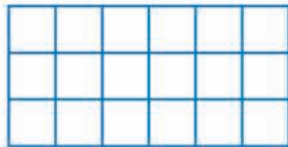
รูปสี่เหลี่ยมนี้มีพื้นที่
...10... ตารางเมตร

2)



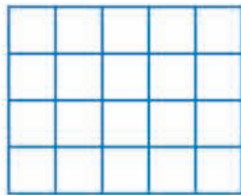
รูปสี่เหลี่ยมนี้มีพื้นที่
...15... ตารางเมตร

3)



รูปสี่เหลี่ยมนี้มีพื้นที่
...18... ตารางเมตร

4)



รูปสี่เหลี่ยมนี้มีพื้นที่
...20... ตารางเมตร

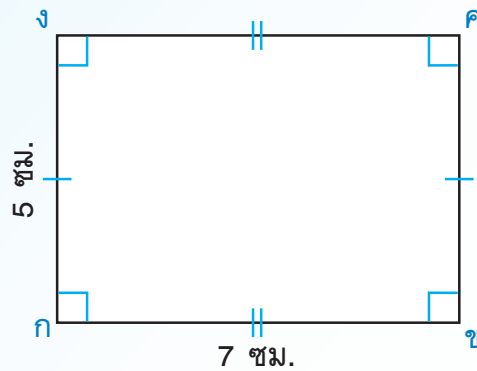
5)



รูปสี่เหลี่ยมนี้มีพื้นที่
...16... ตารางเมตร

5 หาพื้นที่ของรูปต่อไปนี้

1)



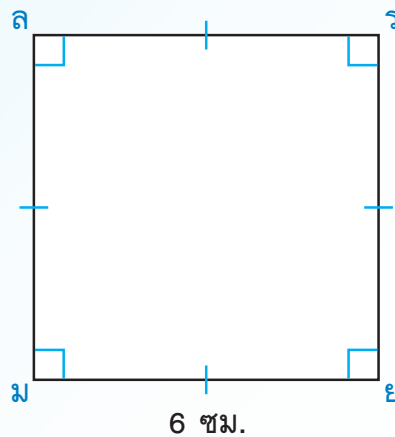
วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง มีพื้นที่ $5 \times 7 = 35$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง มีพื้นที่ 35 ตารางเซนติเมตร

2)



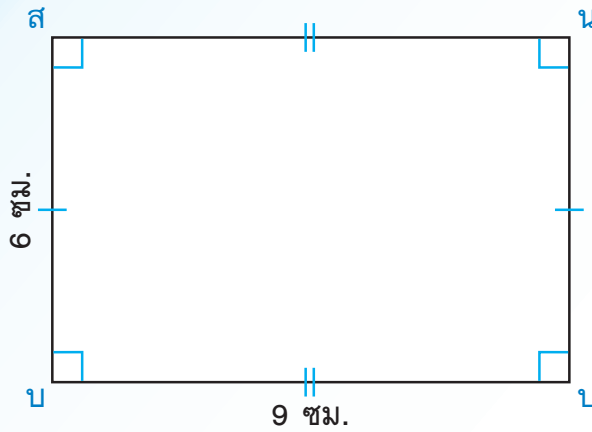
วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน x ความยาวของด้าน

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มยรล มีพื้นที่ $6 \times 6 = 36$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มยรล มีพื้นที่ 36 ตารางเซนติเมตร

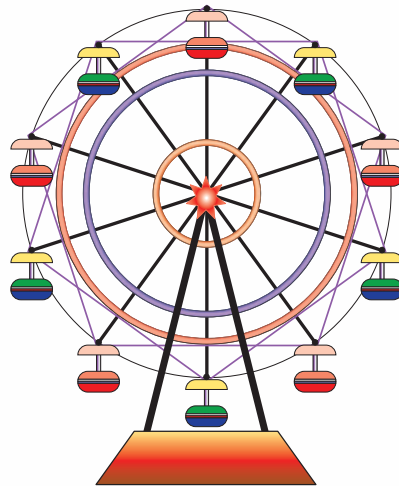
3)



วิธีทำ


พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว
 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า บปนส มีพื้นที่ $6 \times 9 = 54$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า บปนส มีพื้นที่ 54 ตารางเซนติเมตร

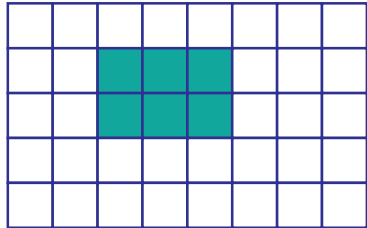


เฉลย

แบบฝึกหัด 1.7

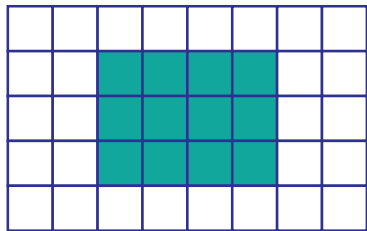
- 1) หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ส่วนที่แรเงา กำหนดให้  มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร

1)



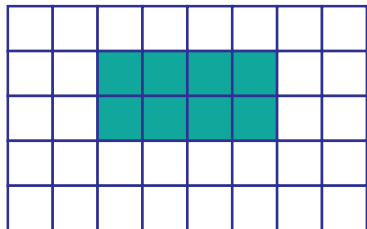
ความยาวรอบรูป ...10... เซนติเมตร
พื้นที่ ...6... ตารางเซนติเมตร

2)



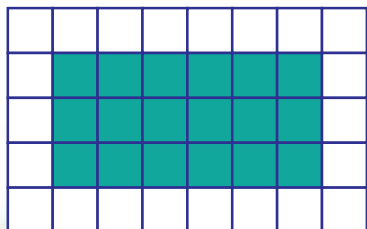
ความยาวรอบรูป ...14... เซนติเมตร
พื้นที่ ...12... ตารางเซนติเมตร

3)



ความยาวรอบรูป ...12... เซนติเมตร
พื้นที่ ...8... ตารางเซนติเมตร

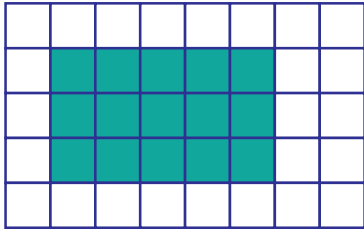
4)



ความยาวรอบรูป ...18... เซนติเมตร
พื้นที่ ...18... ตารางเซนติเมตร

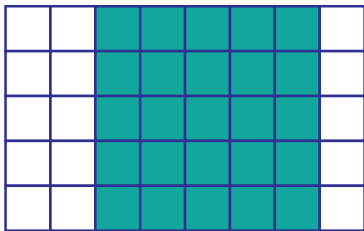


5)



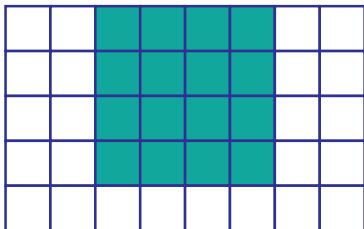
ความยาวรอบรูป ...16... เซนติเมตร
พื้นที่ ...15... ตารางเซนติเมตร

6)



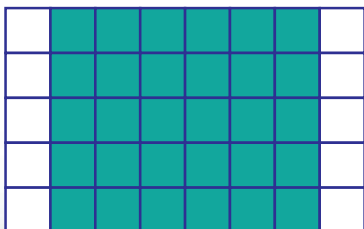
ความยาวรอบรูป ...20... เซนติเมตร
พื้นที่ ...25... ตารางเซนติเมตร

7)



ความยาวรอบรูป ...16... เซนติเมตร
พื้นที่ ...16... ตารางเซนติเมตร

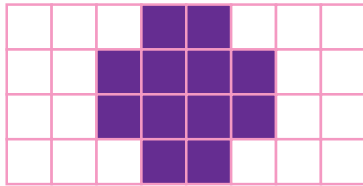
8)



ความยาวรอบรูป ...22... เซนติเมตร
พื้นที่ ...30... ตารางเซนติเมตร

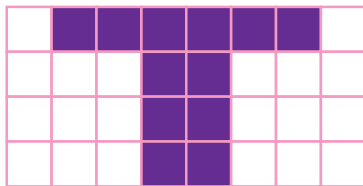
๒) หาพื้นที่ของส่วนที่แรเงาต่อไปนี้
เมื่อ ■ มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร

1)



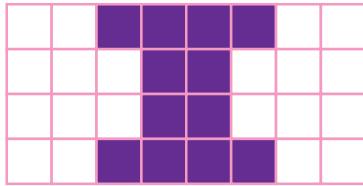
มีพื้นที่ ...12... ตารางเซนติเมตร

2)



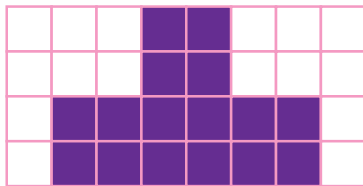
มีพื้นที่ ...12... ตารางเซนติเมตร

3)



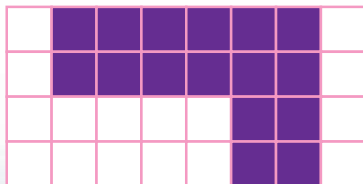
มีพื้นที่ ...12... ตารางเซนติเมตร

4)



มีพื้นที่ ...16... ตารางเซนติเมตร

5)



มีพื้นที่ ...16... ตารางเซนติเมตร

3) หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

1)

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง
มีพื้นที่12. ตารางเซนติเมตร

2)

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กขคง
มีพื้นที่16. ตารางเซนติเมตร

3)

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง
มีพื้นที่60. ตารางเซนติเมตร

4)

รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กขคง
มีพื้นที่25. ตารางเซนติเมตร

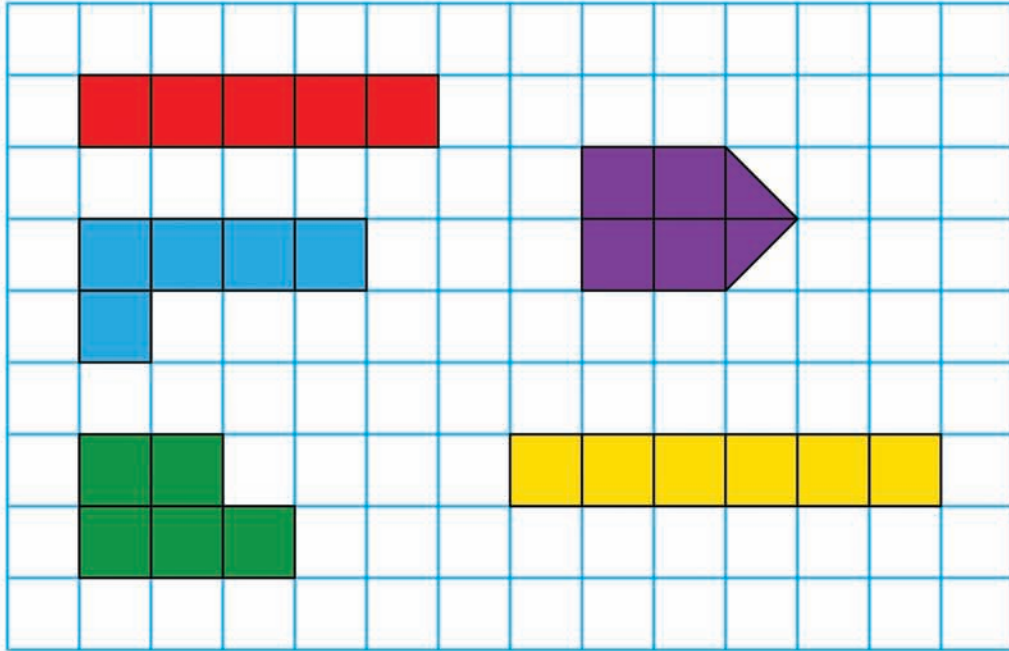
5)

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง
มีพื้นที่18. ตารางเซนติเมตร

6)

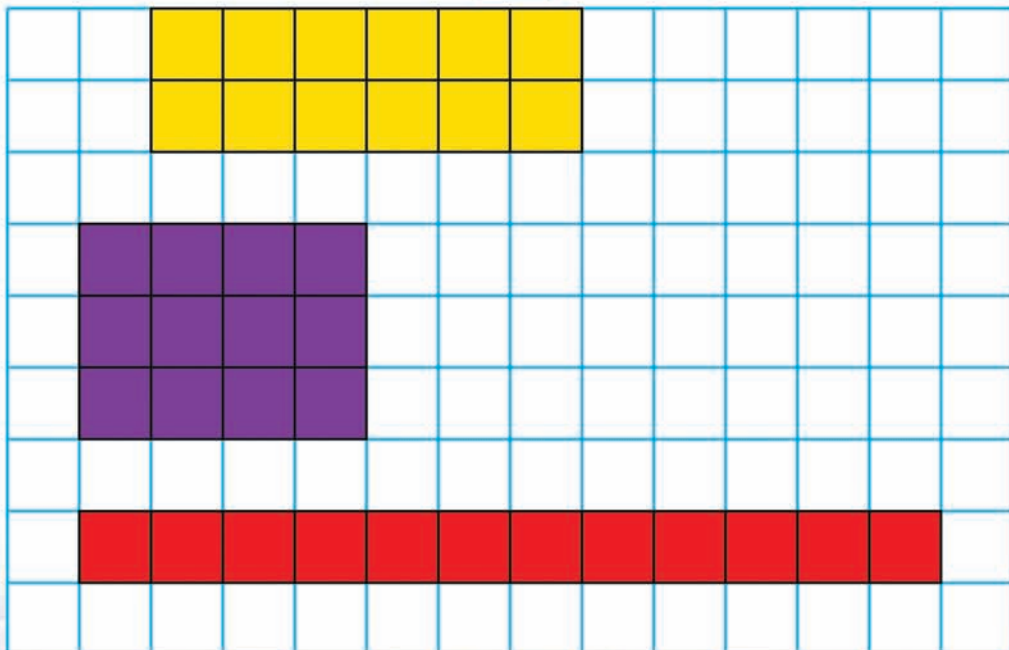
รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง
มีพื้นที่6. ตารางเซนติเมตร

- 4 เขียนรูปที่มีพื้นที่ 5 ตารางเซนติเมตร 5 รูป ไม่ซ้ำกัน กำหนดให้ มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร



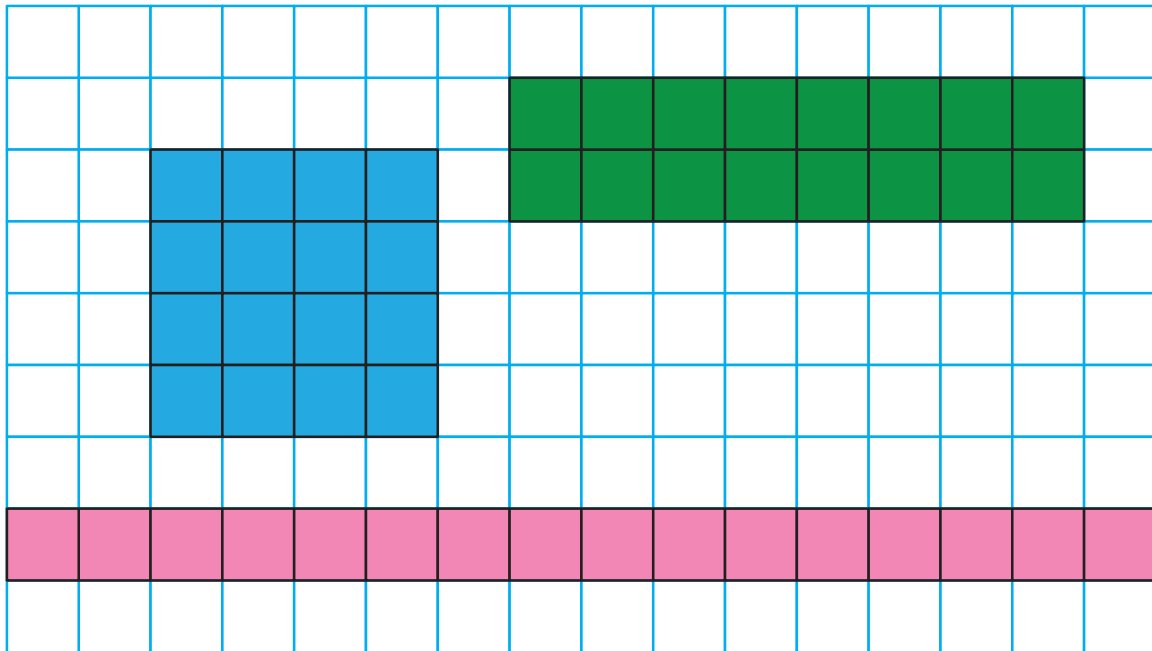
ตัวอย่างคำตอบ

- 5 เขียนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ที่มีพื้นที่ 12 ตารางเซนติเมตร 3 รูปไม่ซ้ำกัน กำหนดให้ มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร

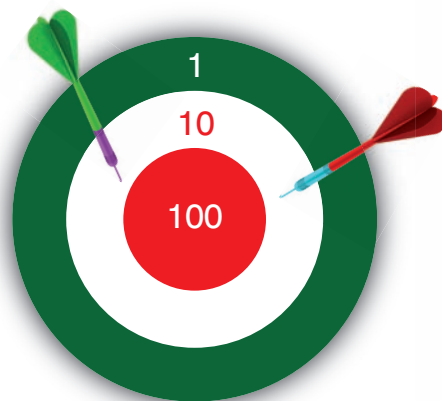


ตัวอย่างคำตอบ

๖ เขียนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ที่มีพื้นที่ 16 ตารางเซนติเมตร
3 รูปไม่ซ้ำกัน กำหนดให้ มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร
แล้วระบายสีให้สวยงาม



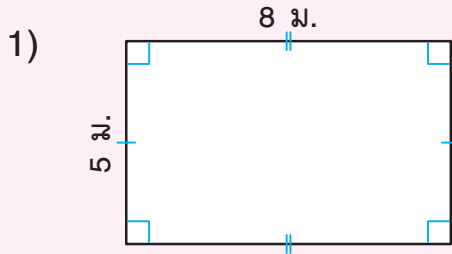
ตัวอย่างคำตอบ



เฉลย

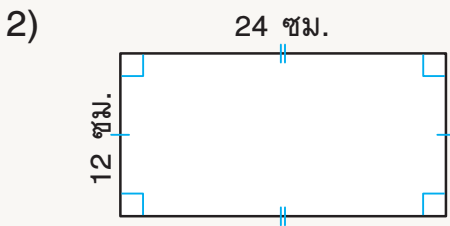
แบบฝึกหัด 1.8

1) หาคำตอบ



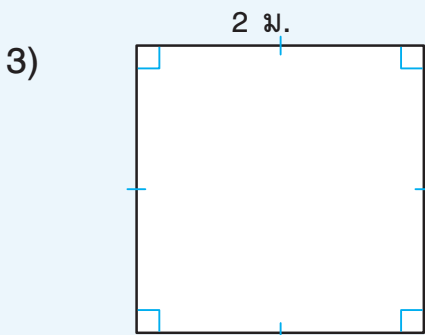
ห้องกว้าง 5 เมตร ยาว 8 เมตร
ห้องนี้มีพื้นที่กี่ตารางเมตร

ตอบ ห้องมีพื้นที่ 40 ตารางเมตร



ช่องจดหมายกว้าง 12 เซนติเมตร
ยาว 24 เซนติเมตร
ช่องจดหมายมีพื้นที่
กี่ตารางเซนติเมตร

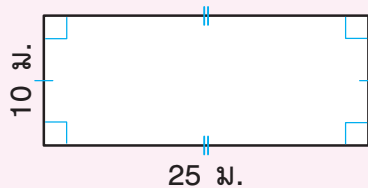
ตอบ ช่องจดหมายมีพื้นที่ 288 ตารางเซนติเมตร



ป้ายโฆษณาเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
มีด้านยาวด้านละ 2 เมตร
ป้ายโฆษณามีพื้นที่กี่ตารางเมตร

ตอบ ป้ายโฆษณามีพื้นที่ 4 ตารางเมตร

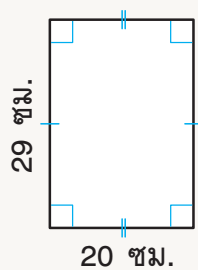
4)



สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
กว้าง 10 เมตร ยาว 25 เมตร
สนามหญ้ามี่พื้นที่กี่ตารางเมตร

ตอบ สนามหญ้ามี่พื้นที่ **250** ตารางเมตร

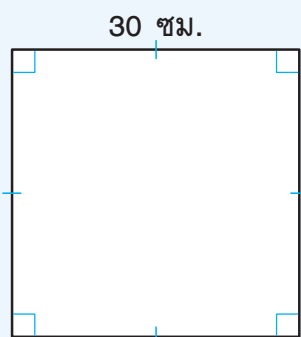
5)



หน้าปกหนังสือคณิตศาสตร์
กว้าง 20 เซนติเมตร
ยาว 29 เซนติเมตร หน้าปกหนังสือ
มีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

ตอบ หน้าปกหนังสือคณิตศาสตร์มีพื้นที่ **580** ตารางเซนติเมตร

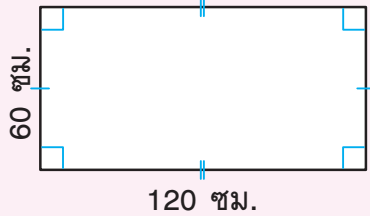
6)



ผ้าเช็ดหน้ารูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
มีด้านยาวด้านละ 30 เซนติเมตร
ผ้าเช็ดหน้ามีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

ตอบ ผ้าเช็ดหน้ามีพื้นที่ **900** ตารางเซนติเมตร

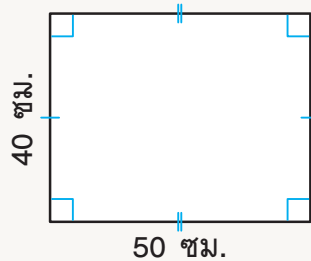
7)



ผ้าขาวม้ากว้าง 60 เซนติเมตร
ยาว 120 เซนติเมตร
ผ้าขาวม้ามีพื้นที่
กี่ตารางเซนติเมตร

ตอบ ผ้าขาวม้ามีพื้นที่ **7,200** ตารางเซนติเมตร

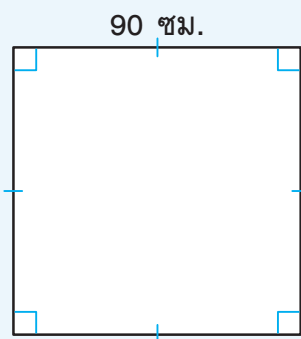
8)



พื้นโต๊ะเรียนกว้าง 40 เซนติเมตร
ยาว 50 เซนติเมตร
พื้นโต๊ะมีพื้นที่
กี่ตารางเซนติเมตร

ตอบ พื้นโต๊ะมีพื้นที่ **2,000** ตารางเซนติเมตร

9)



ผ้าปูโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส
มีด้านยาวด้านละ 90 เซนติเมตร
ผ้าปูโต๊ะมีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

ตอบ ผ้าปูโต๊ะมีพื้นที่ **8,100** ตารางเซนติเมตร

๒ แสดงวิธีทำ

- 1) ฝากล่องรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 12 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร ฝากล่องใบนี้มีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว
ฝากล่องมีพื้นที่ $12 \times 15 = \dots 180 \dots$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ ..ฝากล่องใบนี้มีพื้นที่ ๑๘๐ ตารางเซนติเมตร.....

- 2) สนามรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 24 เมตร ยาว 35 เมตร สนามนี้มีพื้นที่กี่ตารางเมตร

วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว
สนามมีพื้นที่ $24 \times 35 = \dots 840 \dots$ ตารางเมตร

ตอบ ..สนามมีพื้นที่ ๘๔๐ ตารางเมตร.....

- 3) พื้นโต๊ะรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความยาวด้านละ 50 เซนติเมตร
พื้นโต๊ะตัวนี้มีพื้นที่เท่าไร

วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน x ความยาวของด้าน
โต๊ะมีพื้นที่ $50 \times 50 = 2,500$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ โต๊ะมีพื้นที่ ๒,๕๐๐ ตารางเซนติเมตร

- 4) ซื่อที่ดินปลูกบ้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความยาวด้านละ
20 เมตร ที่ดินผืนนี้มีพื้นที่เท่าไร

วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน x ความยาวของด้าน
ที่ดินมีพื้นที่ $20 \times 20 = 400$ ตารางเมตร

ตอบ ที่ดินนี้มีพื้นที่ ๔๐๐ ตารางเมตร

เฉลย

แบบฝึกหัด 1.9

- 1 บอกชนิดของรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้
จำแนกตามลักษณะของด้าน พร้อมบอกเหตุผล

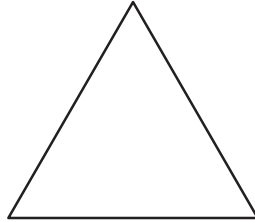
รูปสามเหลี่ยม	ชนิดของรูปสามเหลี่ยม	เหตุผล
ตัวอย่าง 	รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว	เพราะมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน
1) 	รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า	เพราะมีทุกด้านยาวเท่ากัน
2) 	รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว	เพราะมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน
3) 	รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า	เพราะมีด้านทั้งสามยาวไม่เท่ากัน
4) 	รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว	เพราะมีด้านยาวเท่ากันสองด้าน
5) 	รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า	เพราะมีทุกด้านยาวเท่ากัน

๒) บอกชนิดของรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้
จำแนกตามลักษณะของมุม พร้อมบอกเหตุผล

รูปสามเหลี่ยม	ชนิดของรูปสามเหลี่ยม	เหตุผล
ตัวอย่าง 	รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม	เพราะมีมุมทั้งสามเป็นมุมแหลม
1) 	รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก	เพราะมีมุมมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก
2) 	รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน	เพราะมีมุมมุมหนึ่งเป็นมุมป้าน
3) 	รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม	เพราะมีมุมทั้งสามเป็นมุมแหลม
4) 	รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก	เพราะมีมุมมุมหนึ่งเป็นมุมฉาก
5) 	รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม	เพราะมีมุมทั้งสามเป็นมุมแหลม
6) 	รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน	เพราะมีมุมมุมหนึ่งเป็นมุมป้าน

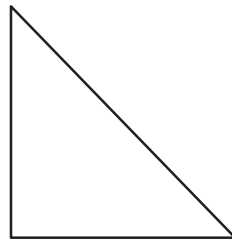
๓ บอกชนิดของรูปสามเหลี่ยมต่อไปนี้

ตัวอย่าง



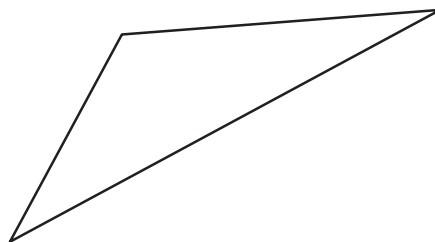
จำแนกตามลักษณะของด้าน เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า**.....
 จำแนกตามลักษณะของมุม เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม**.....

1)



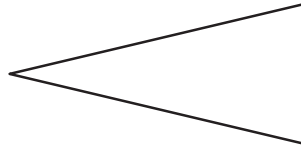
จำแนกตามลักษณะของด้าน เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว**.....
 จำแนกตามลักษณะของมุม เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก**.....

2)



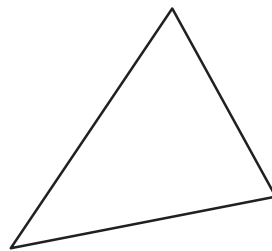
จำแนกตามลักษณะของด้าน เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า**.....
 จำแนกตามลักษณะของมุม เรียกว่า **รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน**.....

3)



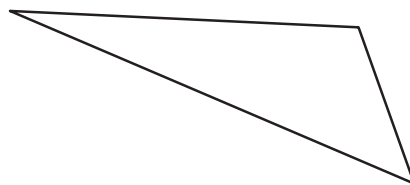
จำแนกตามลักษณะของด้าน เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
จำแนกตามลักษณะของมุม เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม

4)



จำแนกตามลักษณะของด้าน เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมไม่ด้านเท่า
จำแนกตามลักษณะของมุม เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม

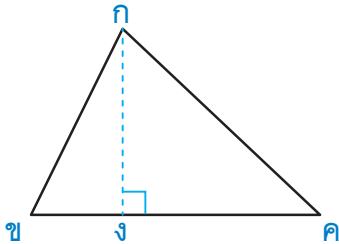
5)



จำแนกตามลักษณะของด้าน เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมไม่ด้านเท่า
จำแนกตามลักษณะของมุม เรียกว่า รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

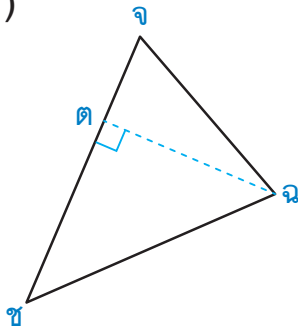
4 จากรูป จงเติมคำในช่องว่าง

ตัวอย่าง



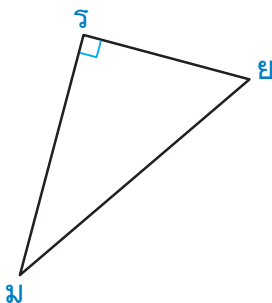
มุมยอด คือ $\hat{\text{ก}}$
 ฐาน คือ $\overline{\text{ขค}}$
 มุมที่ฐาน คือ $\hat{\text{กข}}$ และ $\hat{\text{กค}}$
 ส่วนสูง คือ $\overline{\text{กง}}$
 ด้านประกอบมุมยอด คือ $\overline{\text{กข}}$ และ $\overline{\text{กค}}$

1)



มุมยอด คือ $\hat{\text{จ}}$
 ฐาน คือ $\overline{\text{จข}}$
 มุมที่ฐาน คือ $\hat{\text{จข}}$ และ $\hat{\text{จฉ}}$
 ส่วนสูง คือ $\overline{\text{จต}}$
 ด้านประกอบมุมยอด คือ $\overline{\text{จข}}$ และ $\overline{\text{จฉ}}$

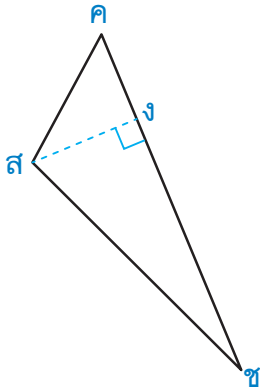
2)



มุมยอด คือ $\hat{\text{ม}}$
 ฐาน คือ $\overline{\text{มย}}$
 มุมที่ฐาน คือ $\hat{\text{มร}}$ และ $\hat{\text{มย}}$
 ส่วนสูง คือ $\overline{\text{มร}}$
 ด้านประกอบมุมยอด คือ $\overline{\text{มร}}$ และ $\overline{\text{มย}}$

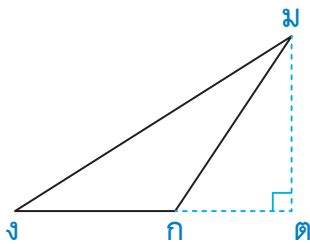


3)



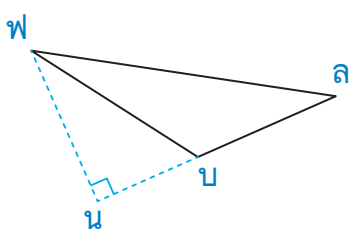
มุมยอด คือ ค^๑ช
 ฐาน คือ คช
 มุมที่ฐาน คือ ชค^๑ส และ คช^๑ส
 ส่วนสูง คือ ค^๑ง
 ด้านประกอบมุมยอด คือ สค และ คช

4)



มุมยอด คือ กม^๑ง
 ฐาน คือ กต
 มุมที่ฐาน คือ มก^๑ง และ มก^๑ต
 ส่วนสูง คือ มต
 ด้านประกอบมุมยอด คือ มก และ มต

5)



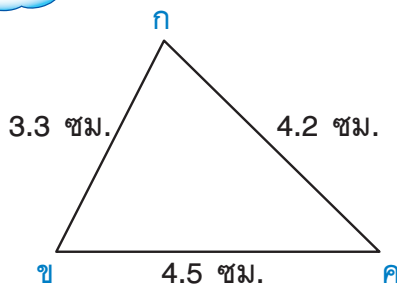
มุมยอด คือ บฟ^๑ล
 ฐาน คือ ฟล
 มุมที่ฐาน คือ ฟบ^๑ล และ ฟล^๑บ
 ส่วนสูง คือ ฟน
 ด้านประกอบมุมยอด คือ ฟบ และ ฟล

เฉลย

แบบฝึกหัด 1.10

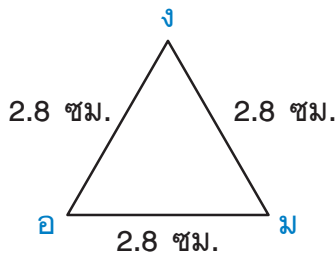
- 1) ถ้าจำแนกรูปสามเหลี่ยมตามลักษณะของด้าน จงบอกชนิดของรูปสามเหลี่ยมที่กำหนดให้ พร้อมทั้งหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยม

ตัวอย่าง



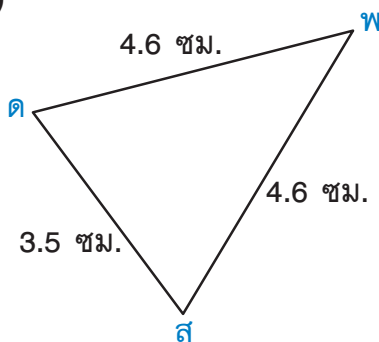
- △ กขค เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า
 △ กขค มีความยาวรอบรูป
 $3.3 + 4.2 + 4.5 = 12$ เซนติเมตร

1)



- △ งมอ เป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า
 △ งมอ มีความยาวรอบรูป
 $2.8 + 2.8 + 2.8 = 8.4$ เซนติเมตร

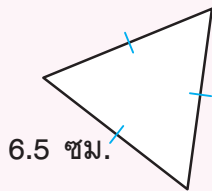
2)



- △ ดพส เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
 △ ดพส มีความยาวรอบรูป
 $4.6 + 4.6 + 3.5 = 12.7$ เซนติเมตร

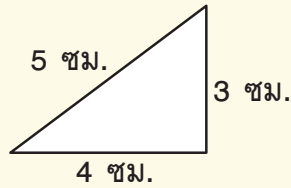
2 จงหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมต่อไปนี้

1)



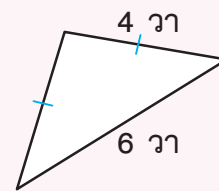
19.5 เซนติเมตร

2)



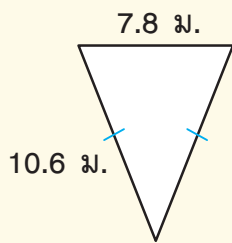
12 เซนติเมตร

3)



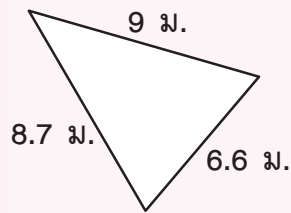
14 วา

4)



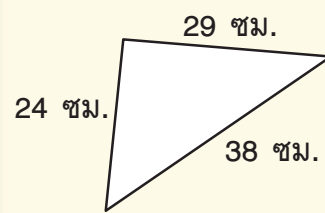
29 เมตร

5)



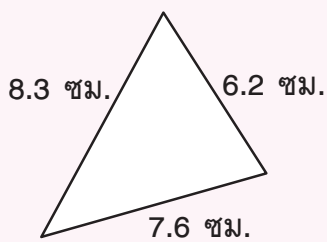
24.3 เมตร

6)



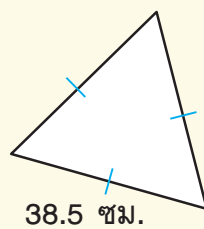
91 เซนติเมตร

7)



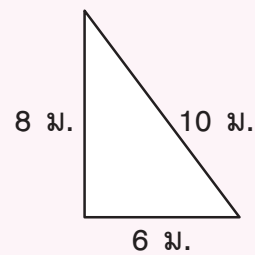
22.1 เซนติเมตร

8)



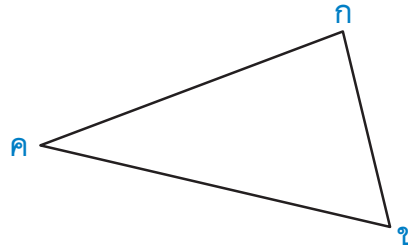
115.5 เซนติเมตร

9)



24 เมตร

3 จากรูป จงเติมคำตอบ



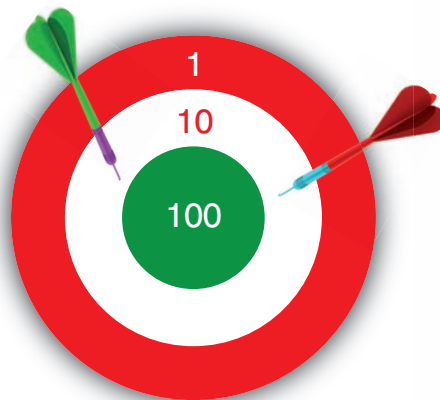
ด้าน กข ยาว 2.8 ซม.

ด้าน กค ยาว 4.5 ซม.

ด้าน ขค ยาว 5 ซม.

รูปสามเหลี่ยม กขค มีความยาวรอบรูป

$$\underline{2.8} + \underline{4.5} + \underline{5} = \underline{12.3} \text{ ซม.}$$



เฉลย

แบบฝึกหัด 1.11

จงหาคำตอบ

- ① รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ามีด้านยาวด้านละ 5.5 เซนติเมตร
รูปสามเหลี่ยมนี้มีความยาวรอบรูป กี่เซนติเมตร

ตอบ 16.5 เซนติเมตร

- ② รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าสองรูปมีความยาวของด้านแต่ละด้านเป็น
5.5 และ 6 เซนติเมตร ตามลำดับ จะมีความยาวรอบรูปต่างกัน
กี่เซนติเมตร

ตอบ 1.5 เซนติเมตร

- ③ กระดาษแผ่นหนึ่งตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม ด้านแรกยาว 15 เซนติเมตร
ด้านที่สองยาว 20 เซนติเมตร และด้านที่สามยาวเป็น 2 เท่า
ของด้านแรก จะมีความยาวรอบรูปกี่เซนติเมตร

ตอบ 65 เซนติเมตร

- ④ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่ารูปหนึ่งมีความยาวรอบรูป 33 เซนติเมตร
ด้านแต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยมนี้มีความยาวกี่เซนติเมตร

ตอบ ๑๑ เซนติเมตร



- ๕ รูปสามเหลี่ยมมุมฉากสองรูปแต่ละรูปมีด้านประกอบมุมฉากยาว 3 เซนติเมตร และ 4 เซนติเมตร ด้านตรงข้ามมุมฉากยาว 5 เซนติเมตร นำมาวางชิดกัน โดยให้ด้านที่ยาว 3 เซนติเมตรอยู่ติดกันทำให้เกิดเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วที่มีความยาวรอบรูปกี่เซนติเมตร

ตอบ 18 เซนติเมตร

- ๖ รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีความยาวรอบรูป 46 เซนติเมตร ด้านประกอบมุมยอดด้านหนึ่งยาว 18 เซนติเมตร รูปสามเหลี่ยมนี้มีฐานยาวกี่เซนติเมตร

ตอบ ๑๐ เซนติเมตร

- ๗ ๓รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วมีฐานยาว 25 เซนติเมตร ด้านประกอบมุมยอดยาวด้านละ 45 เซนติเมตร จะมีความยาวรอบรูปกี่เซนติเมตร

ตอบ ๑๑๕ เซนติเมตร

- ๘ ปักเสาสามต้น ต้นที่หนึ่งอยู่ห่างจากต้นที่สอง 5 วา ต้นที่สองอยู่ห่างจากต้นที่สาม 6 วา ต้นที่สามอยู่ห่างจากต้นที่หนึ่ง 10 วา เอาเชือกล้อมโดยใช้เสาทั้งสามต้นนี้เป็นหลัก 3 รอบ ต้องใช้เชือกยาวกี่วา

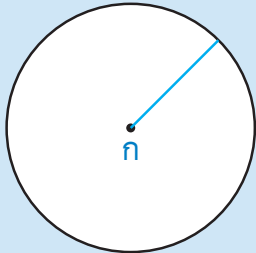
ตอบ ๖๓ วา

เฉลย

แบบฝึกหัด 1.12

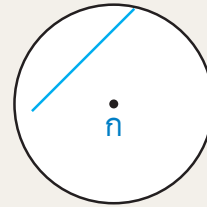
- 1) ให้จุด ก เป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลม ส่วนของเส้นตรงในแต่ละรูปต่อไปนี้ เป็นรัศมีหรือไม่

1)



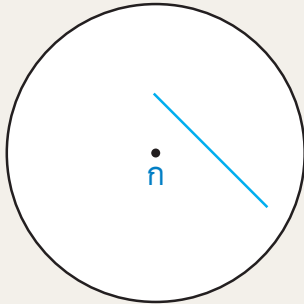
ตอบ เป็นรัศมี

2)



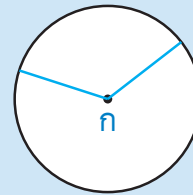
ตอบ ไม่เป็นรัศมี

3)



ตอบ ไม่เป็นรัศมี

4)



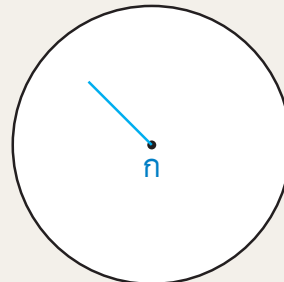
ตอบ เป็นรัศมี

5)



ตอบ ไม่เป็นรัศมี

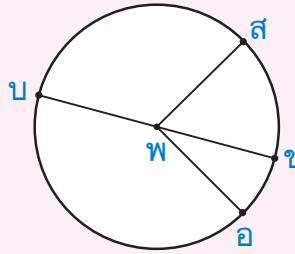
6)



ตอบ ไม่เป็นรัศมี

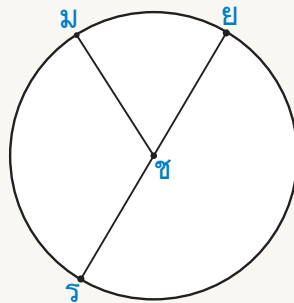
2) จากรูป จงเติมคำตอบในช่องว่าง

1)



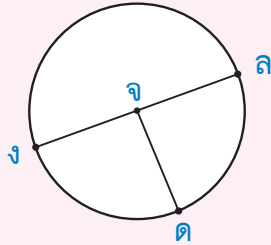
จุดใดเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลมจุด. พ.....
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นรัศมีของรูปวงกลม $\overline{พอ}$ $\overline{พข}$ $\overline{พส}$ และ $\overline{พป}$
 รัศมีแต่ละเส้นยาวกี่เซนติเมตร1.7 เซนติเมตร.....
 รัศมีของวงกลมเดียวกันยาวเท่ากันหรือไม่ยาวเท่ากัน.....
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม $\overline{ขป}$

2)



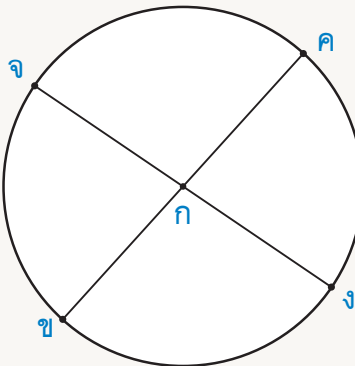
จุดใดเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลมจุด. ข.....
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นรัศมีของรูปวงกลม $\overline{ขย}$ $\overline{ขม}$ และ $\overline{ขร}$
 รัศมีแต่ละเส้นยาวกี่เซนติเมตร2 เซนติเมตร.....
 รัศมีของวงกลมเดียวกันยาวเท่ากันหรือไม่ยาวเท่ากัน.....
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม $\overline{รย}$

3)



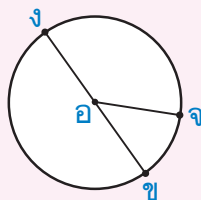
จุดใดเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลมจุด จ.....
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นรัศมีของรูปวงกลม $\overline{จง}$ $\overline{จด}$ และ $\overline{จล}$
 รัศมีแต่ละเส้นยาวกี่เซนติเมตร 1.5 เซนติเมตร
 รัศมีของวงกลมเดียวกันยาวเท่ากันหรือไม่ ยาวเท่ากัน
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม $\overline{งล}$

4)



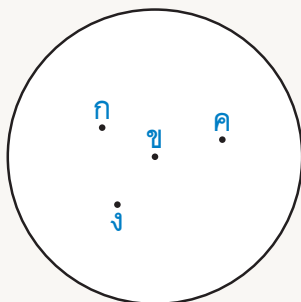
จุดใดเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลมจุด ก.....
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นรัศมีของรูปวงกลม $\overline{กจ}$ $\overline{กค}$ $\overline{กข}$ และ $\overline{กง}$
 รัศมีแต่ละเส้นยาวกี่เซนติเมตร 2.5 เซนติเมตร
 รัศมีของวงกลมเดียวกันยาวเท่ากันหรือไม่ ยาวเท่ากัน
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม $\overline{จข}$ และ $\overline{คง}$

5)



จุดใดเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลมจุด อ.....
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นรัศมีของรูปวงกลม $\overline{งอ}$ $\overline{อจ}$ และ $\overline{อข}$
 รัศมีแต่ละเส้นยาวกี่เซนติเมตร1.2 เซนติเมตร.....
 รัศมีของวงกลมเดียวกันยาวเท่ากันหรือไม่ยาวเท่ากัน.....
 ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม $\overline{งข}$

6)



จุดใดเป็นจุดศูนย์กลางของรูปวงกลมจุด ข.....
 เพราะเหตุใดเพราะเมื่อลากส่วนของเส้นตรง จากจุด ข.....
ไปยังจุดต่าง ๆ บนเส้นรอบวง แล้ววัดความยาว.....
ของส่วนของเส้นตรงจะมีความยาวเท่ากัน.....

3 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1) ถ้ากำหนดรูปวงกลมให้ 1 รูป นักเรียนจะเขียนรัศมีได้กี่เส้น

ตอบหลายเส้น.....

2) รัศมีของรูปวงกลมเดียวกันยาวเท่ากันหรือไม่

ตอบยาวเท่ากัน.....

3) รูปวงกลมที่มีรัศมีสั้นกว่าจะใหญ่กว่าหรือเล็กกว่ารูปวงกลมที่มีรัศมียาวกว่า

ตอบเล็กกว่า.....

4) ถ้ากำหนดรูปวงกลมให้รูปหนึ่ง นักเรียนจะเขียนเส้นผ่านศูนย์กลางได้กี่เส้น

ตอบหลายเส้น.....

5) เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมเดียวกันยาวเท่ากันหรือไม่

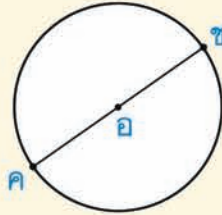
ตอบยาวเท่ากัน.....

6) รูปวงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางสั้นกว่าจะใหญ่กว่าหรือเล็กกว่ารูปวงกลมที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาวกว่า

ตอบเล็กกว่า.....

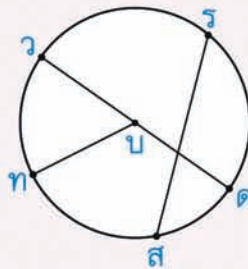
4 จากรูป จงเติมคำตอบในช่องว่าง

1)



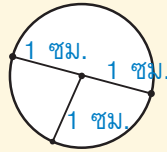
- อค เป็นส่วนใดของรูปวงกลม อ **รัศมี**
- คช เป็นส่วนใดของรูปวงกลม อ **เส้นผ่านศูนย์กลาง**
- จุด อ เป็นส่วนใดของรูปวงกลม อ **จุดศูนย์กลาง**
- อช เป็นส่วนใดของรูปวงกลม อ **รัศมี**

2)



- รูปวงกลมนี้ชื่ออะไร **รูปวงกลม น**
- จุดใดเป็นจุดศูนย์กลาง **จุด บ**
- ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง **ดว**
- ส่วนของเส้นตรงใดบ้างเป็นรัศมี **บท บว และ บด**

3)



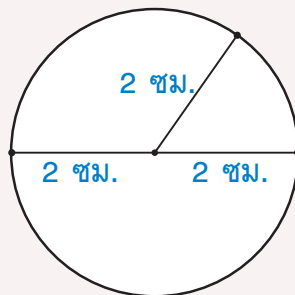
รัศมีของรูปวงกลมนี้ยาวเท่าใด 1 เซนติเมตร

เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมนี้ยาวเท่าใด 2 เซนติเมตร

เส้นผ่านศูนย์กลางยาวเป็นกี่เท่าของรัศมี 2 เท่า

รัศมียาวเป็นเท่าใดของเส้นผ่านศูนย์กลาง รัศมียาวเป็นครึ่งหนึ่ง
ของเส้นผ่านศูนย์กลาง

4)



รัศมีของรูปวงกลมนี้ยาวเท่าใด 2 เซนติเมตร

เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมนี้ยาวเท่าใด 4 เซนติเมตร

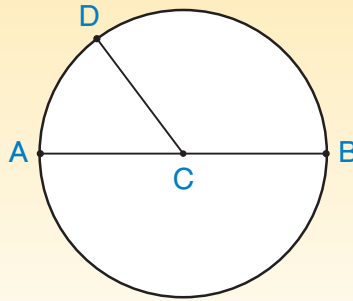
เส้นผ่านศูนย์กลางยาวเป็นกี่เท่าของรัศมี 2 เท่า

รัศมียาวเป็นเท่าใดของเส้นผ่านศูนย์กลาง รัศมียาวเป็นครึ่งหนึ่ง
ของเส้นผ่านศูนย์กลาง

เฉลย

แบบฝึกหัด 1.13

- 1 จากรูปที่กำหนดให้ เติมคำตอบต่อไปนี้



- 1) จุดศูนย์กลาง คือ จุด C
- 2) เส้นผ่านศูนย์กลาง คือ \overline{AB}
- 3) รัศมี คือ \overline{CA} \overline{CB} และ \overline{CD}
- 4) ชื่อของรูปวงกลม คือ รูปวงกลม C
- 5) ส่วนของเส้นตรง CD ยาว 2.2 เซนติเมตร
ส่วนของเส้นตรง AB ยาว 4.4 เซนติเมตร
- 6) \overline{CD} และ \overline{AB} มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
 \overline{CD} มีความยาวเป็นครึ่งหนึ่งของ \overline{AB}
- 7) ส่วนของเส้นตรงที่ยาวเท่ากันมีกี่เส้น อะไรบ้าง
3 เส้น คือ \overline{CA} \overline{CB} และ \overline{CD}

๒ ข้อความใดถูก ให้เขียน ✓ ข้อความใดผิด ให้เขียน ✗

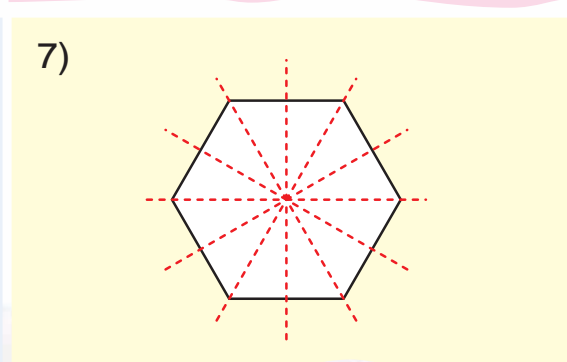
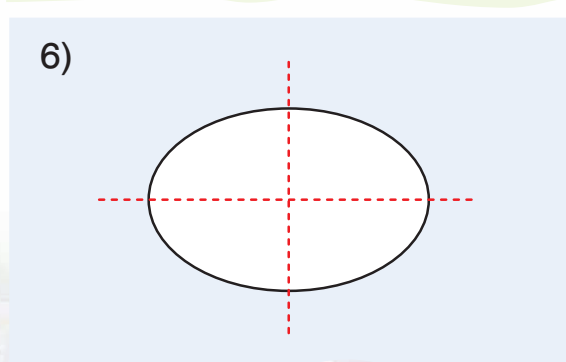
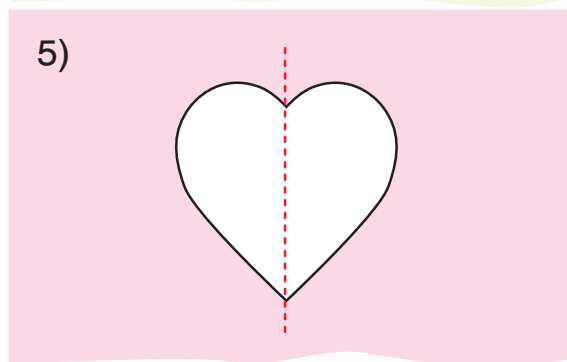
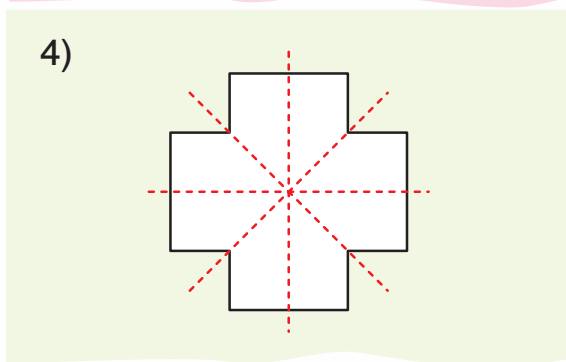
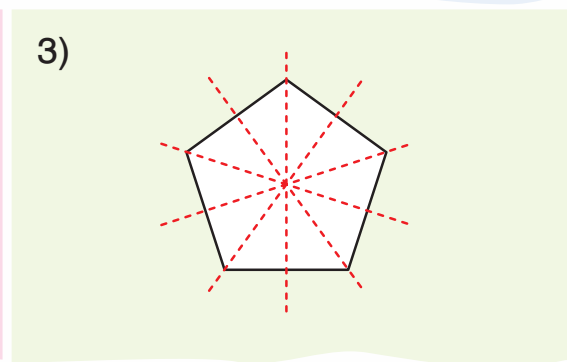
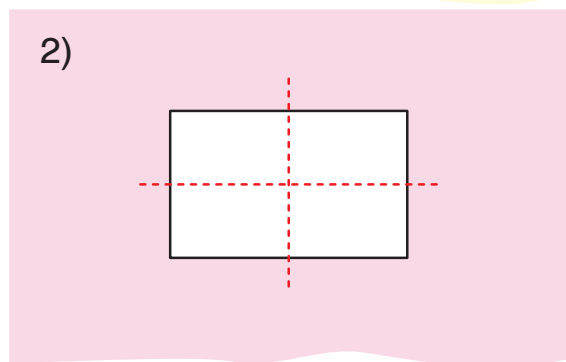
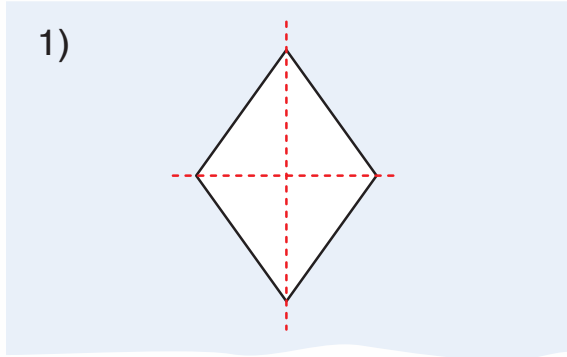
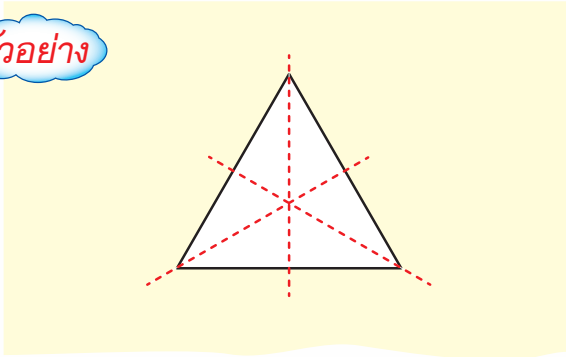
- ✓ (1) รูปวงกลมแต่ละรูปมีรัศมีหลายเส้น แต่ละเส้นยาวเท่าๆกัน
- ✓ (2) รูปวงกลมแต่ละรูปมีเส้นผ่านศูนย์กลางหลายเส้น
- ✓ (3) รูปวงกลมแต่ละรูปมีจุดศูนย์กลางเพียงจุดเดียว
- ✓ (4) รูปวงกลมที่มีรัศมีสั้นกว่าจะเล็กกว่ารูปวงกลมที่มีรัศมียาวกว่า
- ✓ (5) เส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลมเดียวกันยาวเท่ากัน
- ✗ (6) ในรูปวงกลมเดียวกันรัศมีจะยาวเป็นสองเท่าของความยาวเส้นผ่านศูนย์กลาง
- ✓ (7) จุดศูนย์กลางจุดเดียว สามารถเขียนรูปวงกลมได้หลายรูป

เฉลย

แบบฝึกหัด 1.14

1 เขียนเส้นประแสดงแกนสมมาตรมาให้ครบ

ตัวอย่าง



- ๒ พับกระดาษสี่เหลี่ยมใช้กรรไกรตัดให้เป็นรูปที่มีแกนสมมาตร 1 แกน 2 แกน และ 4 แกนแล้วนำมาติดลงในกรอบที่กำหนดให้



รูปที่มีแกนสมมาตร 1 แกน



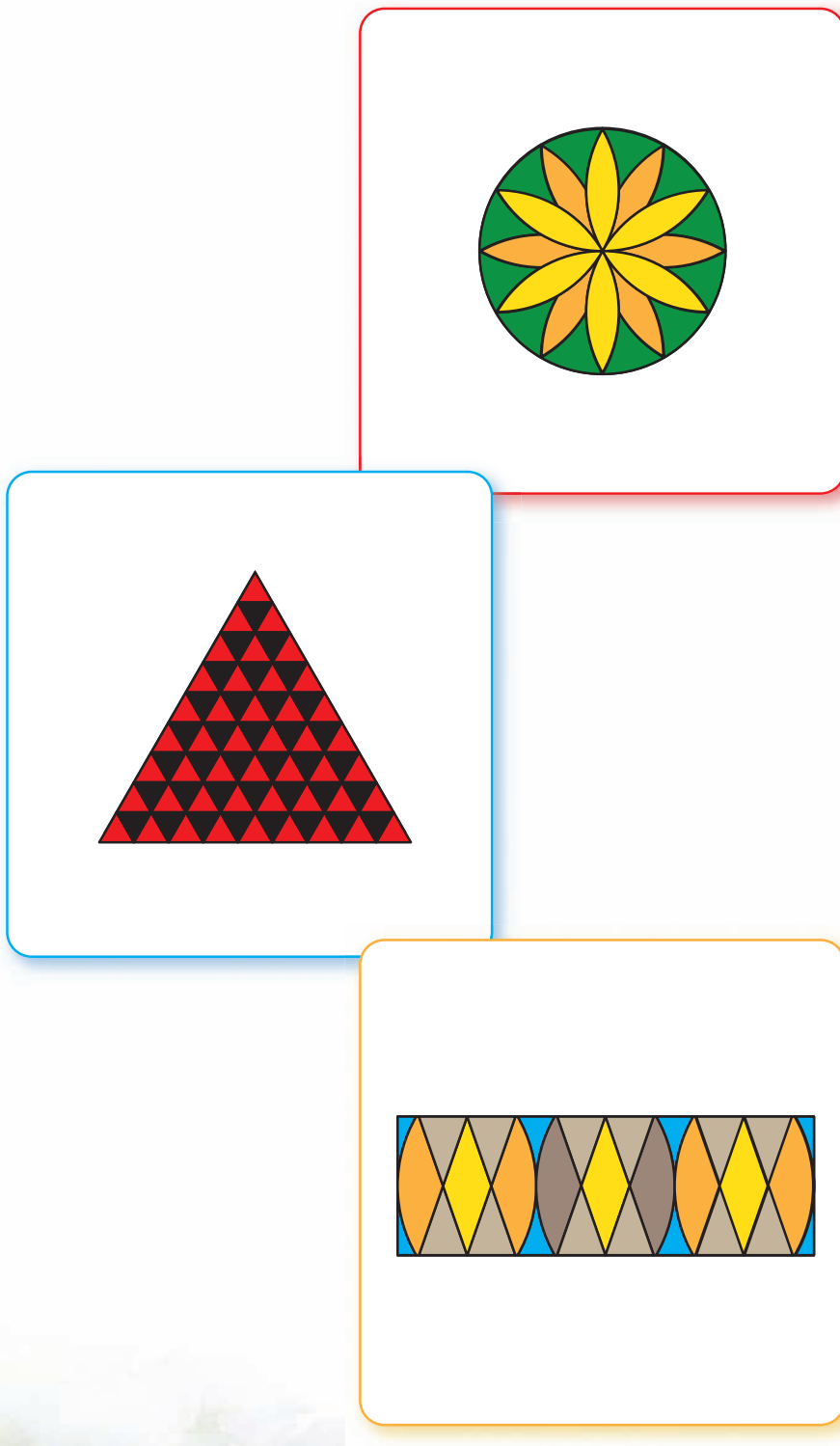
รูปที่มีแกนสมมาตร 2 แกน



รูปที่มีแกนสมมาตร 4 แกน

หมายเหตุ ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน

๒ ประดิษฐ์ลวดลายเพิ่มเติมจากรูปต่อไปนี้แล้วระบายสีให้สวยงาม



หมายเหตุ ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน



ภาคผนวก ข

เฉลยแบบฝึกหัดระดับพัฒนา

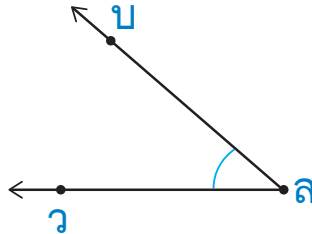


เฉลย

แบบฝึกหัด 2.1

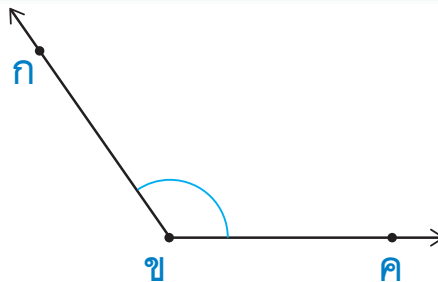
- 1) เติมชื่อจุด แขนของมุม ชื่อมุม และสัญลักษณ์แทนมุม

ตัวอย่าง



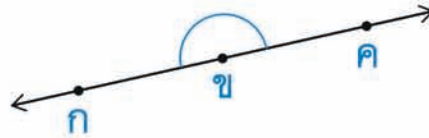
จุด...**ล**...เป็นจุดยอดมุม
 ...**ลว**... และ ...**ลบ**... เป็นแขนของมุม
 เรียกว่า มุม **บลว** หรือมุม **วลบ**...
 มุม **บลว** เขียนแทนด้วย **บ^ลว** หรือ \angle **บลว**...
 มุม **วลบ** เขียนแทนด้วย **ว^ลบ** หรือ \angle **วลบ**...

1)



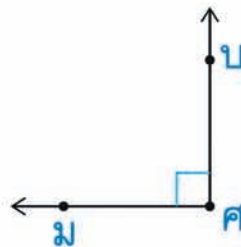
จุด...**ข**...เป็นจุดยอดมุม
 ...**ขก**... และ ...**ขค**... เป็นแขนของมุม
 เรียกว่า มุม **กขค** หรือมุม **คขก**...
 มุม **กขค** เขียนแทนด้วย **ก^ขค** หรือ \angle **กขค**...
 มุม **คขก** เขียนแทนด้วย **ค^ขก** หรือ \angle **คขก**...

2)



จุด ข เป็นจุดยอดมุม
ขก และ ขค เป็นแขนของมุม
 เรียกว่า มุม กขค หรือมุม คขก
 มุม กขค เขียนแทนด้วย กขค หรือ \angle กขค
 มุม คขก เขียนแทนด้วย คขก หรือ \angle คขก

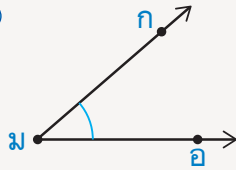
3)



จุด ค เป็นจุดยอดมุม
คม และ คบ เป็นแขนของมุม
 เรียกว่า มุม มคบ หรือมุม บคม
 มุม มคบ เขียนแทนด้วย มคบ หรือ \angle มคบ
 มุม บคม เขียนแทนด้วย บคม หรือ \angle บคม

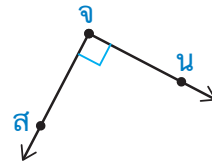
2 เขียนชื่อมุมและชนิดของมุม

ตัวอย่าง



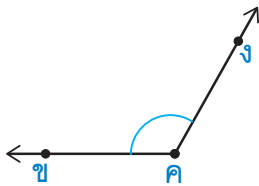
..... กม้อ หรือ อมก หรือ มั
..... เป็นมุมแหลม

1)



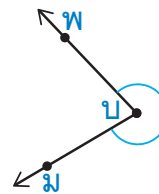
..... สจัน หรือ นจัส หรือ จั
..... เป็นมุมฉาก

2)



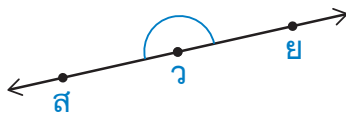
..... ขคัง หรือ งคข หรือ คั
..... เป็นมุมป้าน

3)



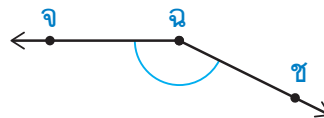
..... มุมกลับ มบพ หรือ มุมกลับ พมม
..... หรือมุมกลับ บ

4)



..... สวัย หรือ ยวีส หรือ วั
..... เป็นมุมตรง

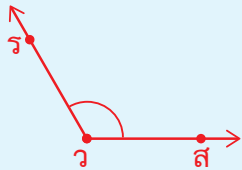
5)



..... จฉช หรือ ชฉจ หรือ ฉั
..... เป็นมุมป้าน

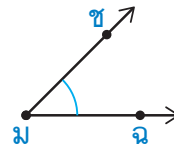
3 วัดขนาดของมุมต่อไปนี้

ตัวอย่าง



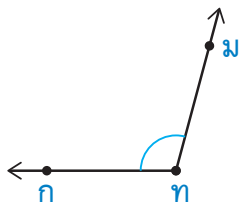
..... สวีร มีขนาด 120°

1)



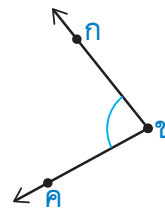
..... น่มข มีขนาด 45°

2)



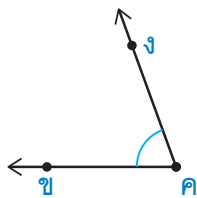
..... ทกม มีขนาด 105°

3)



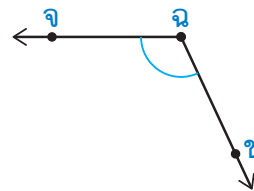
..... กขค มีขนาด 80°

4)



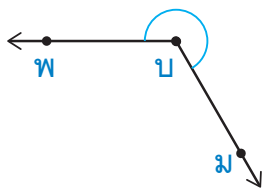
..... ขคัง มีขนาด 70°

5)



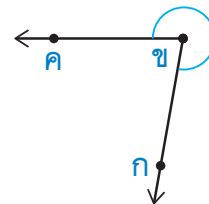
..... จฉช มีขนาด 115°

6)



..... มุมกลับ พบม มีขนาด 210°

7)

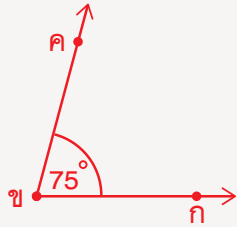


..... มุมกลับ กขค มีขนาด 280°

4 สร้างมุมให้มีขนาดที่กำหนด พร้อมตั้งชื่อ

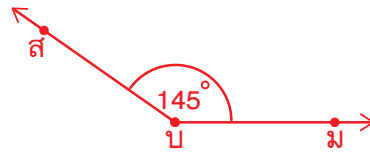
ตัวอย่าง

75°



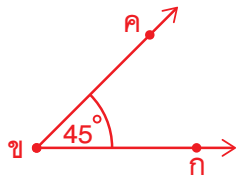
..... กข์ค หรือ คข์ก มีขนาด 75°

1) 145°



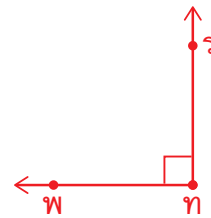
..... สบ้ม หรือ มบ้มส มีขนาด 145°

2) 45°



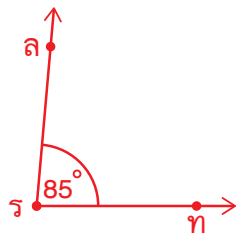
..... กข์ค หรือ คข์ก มีขนาด 45°

3) 90°



..... พท็ร หรือ รท็พ มีขนาด 90°

4) 85°



..... ทร็ล หรือ ลร็ท มีขนาด 85°

5) 171°

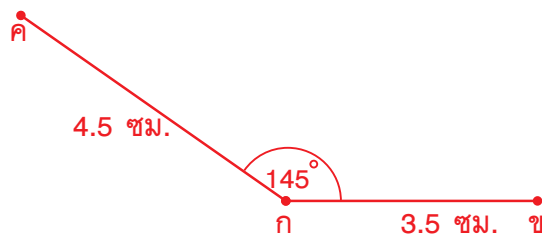


..... จท็บ หรือ บท็จ มีขนาด 171°

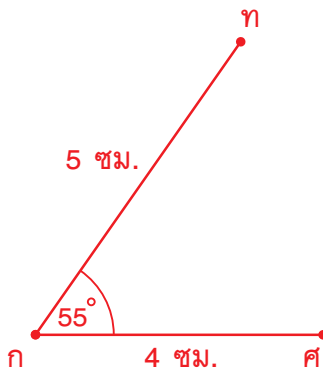
หมายเหตุ การตั้งชื่อมุม อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

5 สร้างมุมต่อไปนี้

- 1) ขกัค มีขนาด 145° กข ยาว 3.5 เซนติเมตร
และ กค ยาว 4.5 เซนติเมตร



- 2) ศกัท มีขนาด 55° กค ยาว 4 เซนติเมตร
และ กท ยาว 5 เซนติเมตร

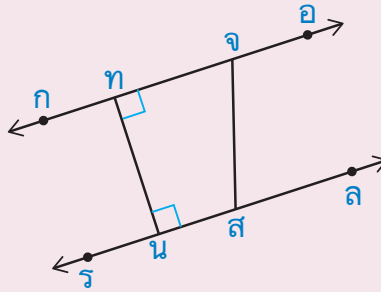


เฉลย

แบบฝึกหัด 2.2

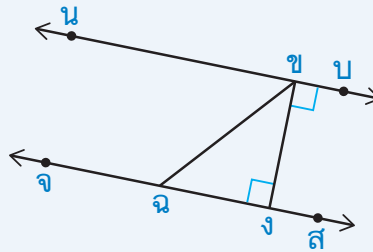
- 1) เขียนชื่อส่วนของเส้นตรงที่แสดงระยะห่างระหว่างเส้นขนานที่กำหนดให้แล้ววัดระยะห่าง

ตัวอย่าง



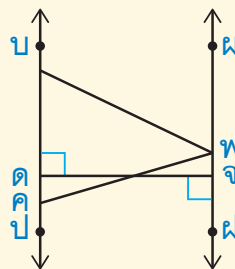
ตอบ ทน ยาว 2 เซนติเมตร

1)



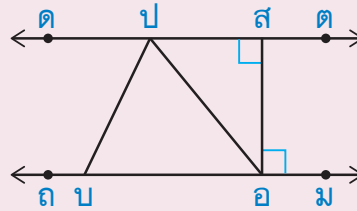
ตอบ ขง ยาว 1.8 เซนติเมตร

2)



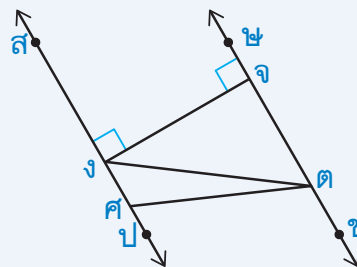
ตอบ ดจ ยาว 2.4 เซนติเมตร

3)



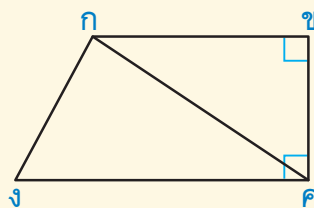
ตอบ ... สอ ยาว 1.9 เซนติเมตร

4)



ตอบ ... งจ ยาว 2.3 เซนติเมตร

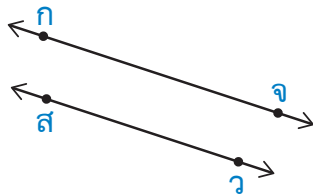
5)



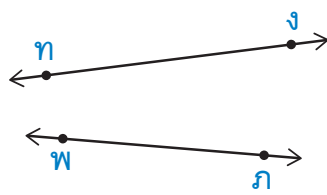
ตอบ ... ขค ยาว 2 เซนติเมตร

- ๒ เขียน ✓ ใน ได้รูปที่แสดงเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรง
ขนานกัน และเขียน ✗ ใน ได้รูปที่แสดงเส้นตรงหรือส่วนของ
เส้นตรงที่ไม่ขนานกัน

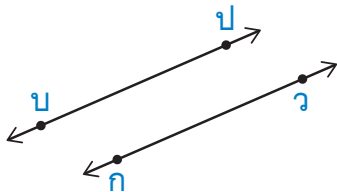
1)



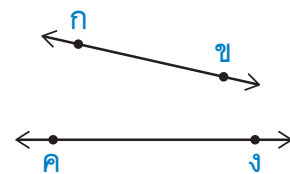
2)



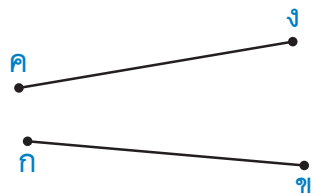
3)



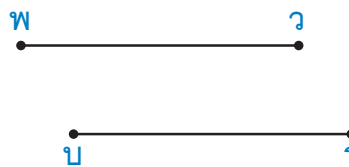
4)



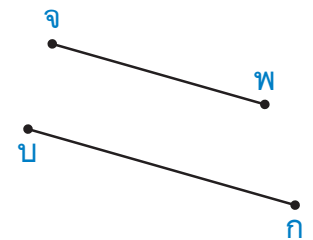
5)



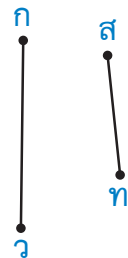
6)



7)



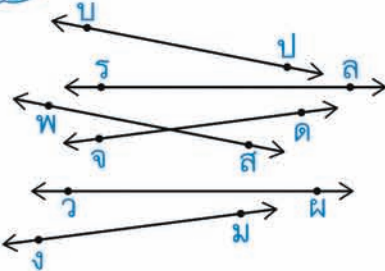
8)



- 3) เขียนสัญลักษณ์แสดงเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงที่ขนานกันให้ครบทุกคู่

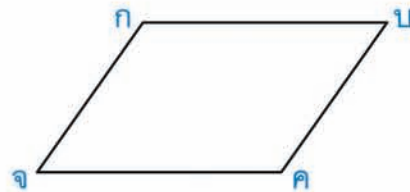
ตัวอย่าง

1)



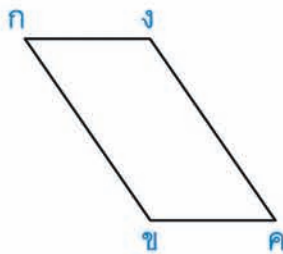
ตอบ $\overline{บป} \parallel \overline{พล}$ $\overline{รล} \parallel \overline{วผ}$
และ $\overline{จต} \parallel \overline{งม}$

2)



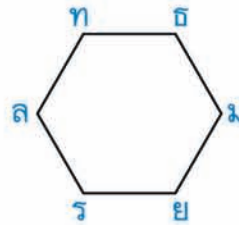
ตอบ $\overline{กบ} \parallel \overline{จค}$ และ $\overline{กจ} \parallel \overline{บค}$

3)



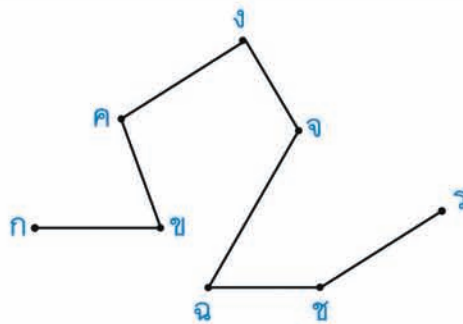
ตอบ $\overline{กง} \parallel \overline{ขค}$ และ $\overline{กข} \parallel \overline{งค}$

4)



ตอบ $\overline{ทธ} \parallel \overline{รย}$ $\overline{ธม} \parallel \overline{ลร}$
และ $\overline{มย} \parallel \overline{ทล}$

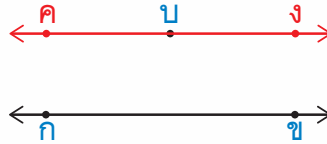
5)



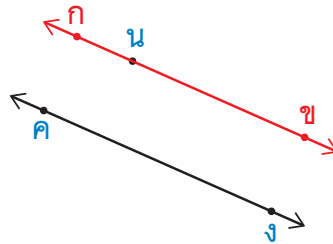
ตอบ $\overline{กข} \parallel \overline{ณช}$ และ $\overline{คง} \parallel \overline{ชร}$

4) ลากเส้นขนานตามสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปโดยใช้ไม้ฉาก

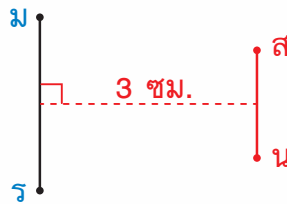
1) ลาก $\overleftrightarrow{คก}$ ผ่านจุด บ และขนานกับ $\overleftrightarrow{กข}$



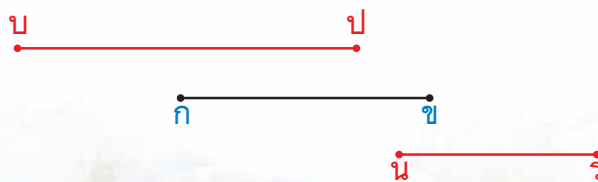
2) ลาก $\overleftrightarrow{กข}$ ผ่านจุด น และขนานกับ $\overleftrightarrow{คก}$



3) ลาก $\overline{สน}$ ขนานกับ $\overline{มร}$ ให้มีระยะห่าง 3 เซนติเมตร



4) ลาก $\overline{บป}$ และ $\overline{นร}$ ให้ขนานกับ $\overline{กข}$



หมายเหตุ อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

เฉลย

แบบฝึกหัด 2.3

1 เขียนสัญลักษณ์แสดงว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกัน

ตัวอย่าง

ตอบ $\overline{ขค} // \overline{งจ}$
 $\overline{ขจ} // \overline{คง}$

1)

ตอบ $\overline{นบ} // \overline{จภ}$

2)

ตอบ $\overline{ถท} // \overline{นบ}$
 $\overline{ถน} // \overline{ทบ}$

3)

ตอบ $\overline{มส} // \overline{ลร}$
 $\overline{มล} // \overline{สร}$

4)

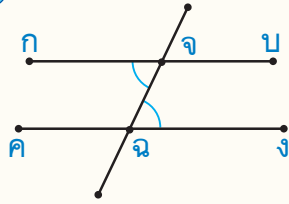
ตอบ $\overline{บป} // \overline{สฝ}$
 $\overline{ปผ} // \overline{อส}$ $\overline{บฝ} // \overline{ปผ}$
 $\overline{ผฝ} // \overline{บอ}$ $\overline{บฝ} // \overline{อส}$

5)

ตอบ $\overline{กข} // \overline{ชช}$
 $\overline{ดง} // \overline{บป}$
 $\overline{จท} // \overline{มย}$

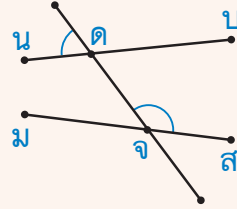
2 มุมที่กำหนดให้เป็นมุมแย้งหรือไม่เป็นมุมแย้ง

ตัวอย่าง



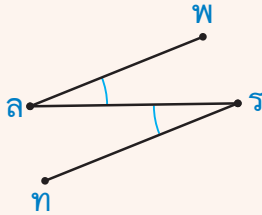
ตอบ เป็นมุมแย้ง

1)



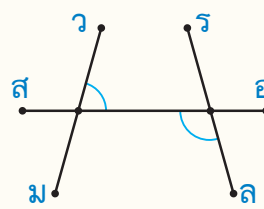
ตอบ ไม่เป็นมุมแย้ง

2)



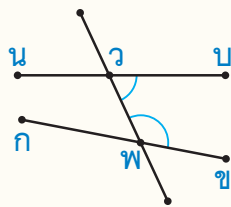
ตอบ เป็นมุมแย้ง

3)



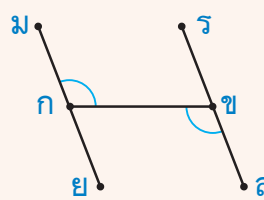
ตอบ เป็นมุมแย้ง

4)



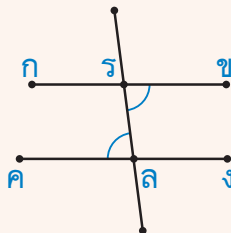
ตอบ ไม่เป็นมุมแย้ง

5)



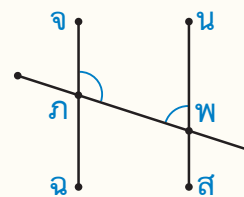
ตอบ เป็นมุมแย้ง

6)



ตอบ เป็นมุมแย้ง

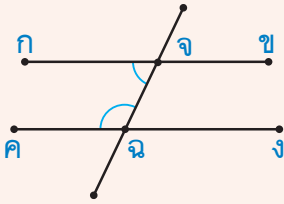
7)



ตอบ ไม่เป็นมุมแย้ง

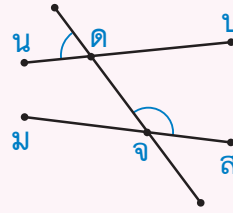
3 มุมที่กำหนดให้เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดหรือไม่

ตัวอย่าง



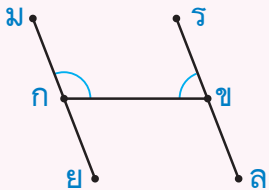
ตอบ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

1)



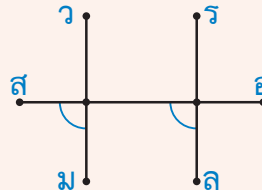
ตอบ ไม่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

2)



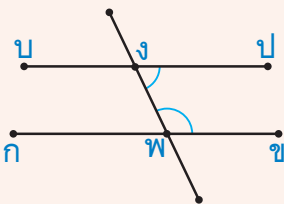
ตอบ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

3)



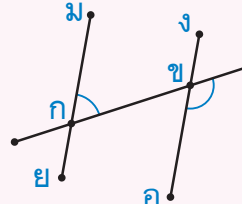
ตอบ ไม่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

4)



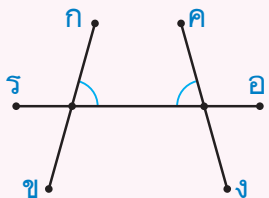
ตอบ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

5)



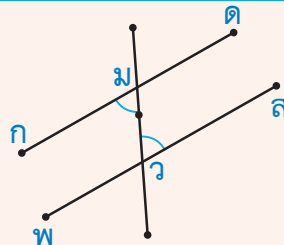
ตอบ ไม่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

6)



ตอบ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

7)



ตอบ ไม่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

เฉลย

แบบฝึกหัด 2.4

1) รูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด

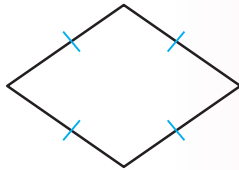
1)



รูปสี่เหลี่ยม

ผืนผ้า

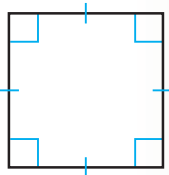
2)



รูปสี่เหลี่ยม

ขนมเปียกปูน

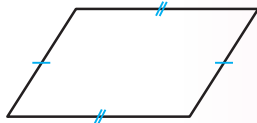
3)



รูปสี่เหลี่ยม

จัตุรัส

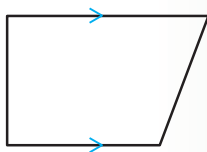
4)



รูปสี่เหลี่ยม

ด้านขนาน

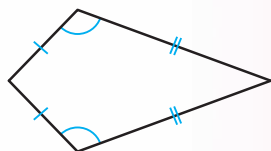
5)



รูปสี่เหลี่ยม

คางหมู

6)



รูปสี่เหลี่ยม

รูปวาว

2 โยงเส้นจับคู่รูปสี่เหลี่ยมที่สัมพันธ์กับข้อความที่กำหนดให้

<p>1)</p>	<p>ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน และขนานกันสองคู่ มุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก</p>
<p>2)</p>	<p>ด้านที่อยู่ติดกันยาว เท่ากันสองคู่ และมุมที่ อยู่ตรงข้ามเท่ากันหนึ่งคู่</p>
<p>3)</p>	<p>ด้านตรงข้ามขนานกัน เพียงหนึ่งคู่</p>
<p>4)</p>	<p>ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก</p>
<p>5)</p>	<p>มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่อยู่ติดกัน ยาวไม่เท่ากัน</p>
<p>6)</p>	<p>ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก</p>

3 เติมเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่เป็นลักษณะของรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้

รูปสี่เหลี่ยม	มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก	ด้านทุกด้านยาวเท่ากัน	ด้านตรงข้ามยาวเท่ากันและขนานกัน	ด้านตรงข้ามขนานกันหนึ่งคู่	มุมตรงข้ามมีขนาดเท่ากัน
 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	✓		✓		✓
 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	✓	✓	✓		✓
 รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน			✓		✓
 รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน		✓	✓		✓
 รูปสี่เหลี่ยมคางหมู				✓	

4 ตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานหรือไม่
เพราะเหตุใด

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
เพราะมีด้านตรงข้ามขนานกัน

- 2) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานหรือไม่
เพราะเหตุใด

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
เพราะมีด้านตรงข้ามขนานกัน

- 3) รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานหรือไม่
เพราะเหตุใด

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูนเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน
เพราะมีด้านตรงข้ามขนานกัน

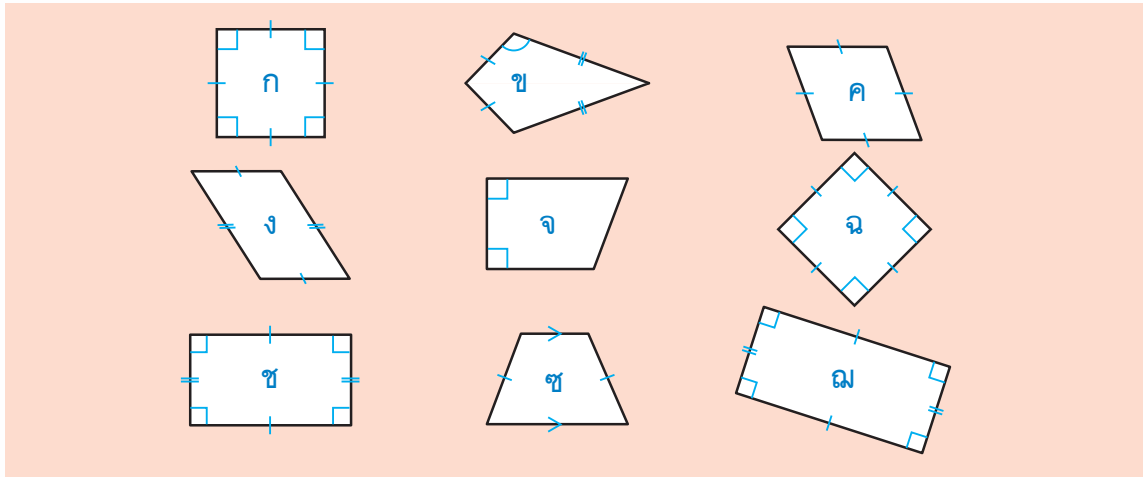
- 4) รูปสี่เหลี่ยมด้านขนานทุกรูปเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าหรือไม่
เพราะเหตุใด

ตอบ ไม่เป็น เพราะมีรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานบางรูป
ที่มุมไม่เป็นมุมฉาก

เฉลย

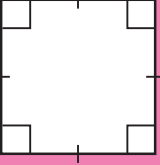
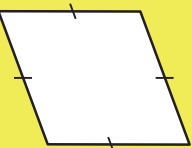
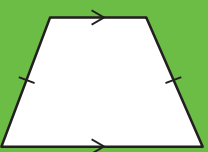
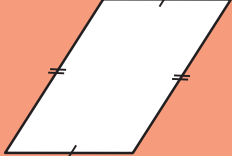

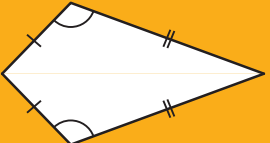
แบบฝึกหัด 2.5

1 พิจารณารูปที่กำหนดให้แล้วตอบคำถาม



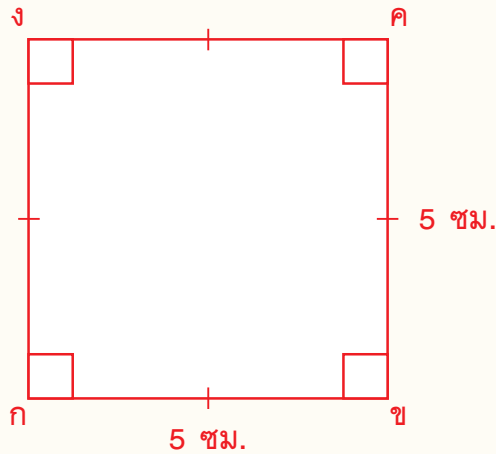
- 1) รูปใดบ้างที่มีมุมทุกเป็นมุมฉาก ก ฉ ช ฌ
- 2) รูปใดบ้างที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน ก ค ฉ
- 3) รูปใดบ้างที่มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน ง ช ฌ
- 4) รูปใดบ้างที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ก ฉ
- 5) รูปใดบ้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ก ฉ
- 6) รูปใดบ้างมีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน แต่ด้านที่อยู่ติดกันยาวไม่เท่ากัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ช ฌ
- 7) รูปใดบ้างที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ช ฌ
- 8) รูปใดบ้างที่มีด้านขนานกันเพียงคู่เดียว จ ซ

๒ โยงเส้นจับคู่ รูปสี่เหลี่ยมกับข้อความที่สัมพันธ์กัน

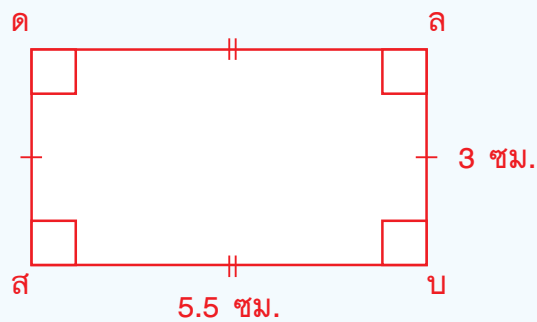
<p>1)</p> 	<p>มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มีมุมทุกมุมไม่เป็นมุมฉาก</p>
<p>2)</p> 	<p>มีด้านขนานกันเพียง คู่เดียว</p>
<p>3)</p> 	<p>มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก</p>
<p>4)</p> 	<p>มีมุมทุกมุมเป็นมุมฉาก ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน</p>
<p>5)</p> 	<p>ด้านที่อยู่ติดกันยาวเท่ากัน สองคู่และมุมที่อยู่ตรงข้าม ขนาดเท่ากันหนึ่งคู่</p>
<p>6)</p> 	<p>มีด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน และขนานกันสองคู่</p>

๓ สร้างรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากต่อไปนี้

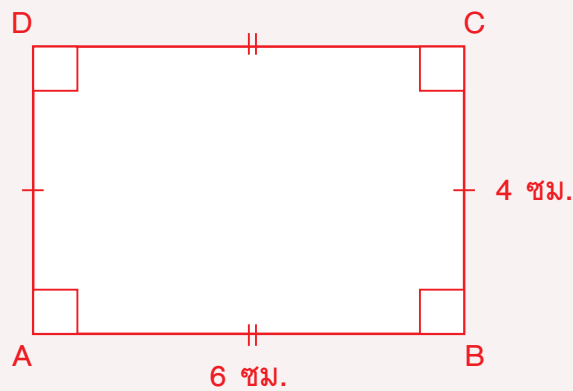
- 1) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กขคง ที่มีด้านยาวด้านละ 5 เซนติเมตร



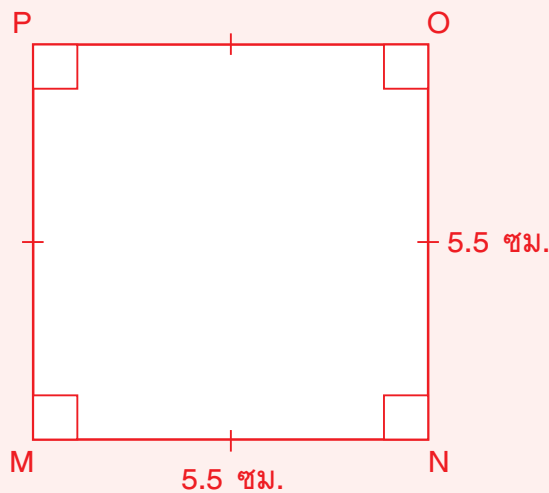
- 2) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สบลด ที่มีด้านกว้าง 3 เซนติเมตร
ด้านยาว 5.5 เซนติเมตร



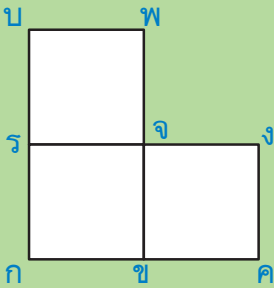
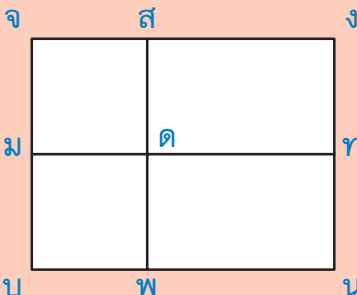
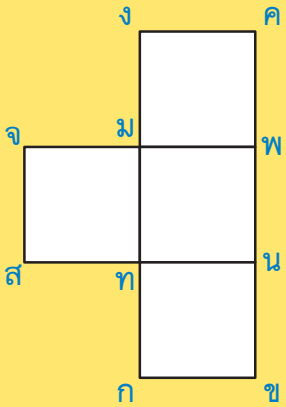
- 3) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ABCD ที่มีด้าน AB ยาว 6 เซนติเมตร และด้าน BC ยาว 4 เซนติเมตร



- 4) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส MNOP ที่มีด้าน MN ยาว 5.5 เซนติเมตร



- 4 รูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้มีรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากทั้งหมดกี่รูป และบอกชื่อรูปสี่เหลี่ยม

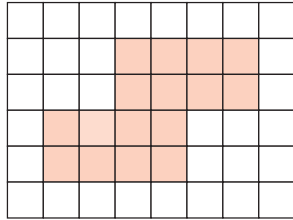
รูปที่กำหนดให้	จำนวนรูป	รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากทั้งหมด
<div style="border: 1px solid blue; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block; color: blue; font-weight: bold;">ตัวอย่าง</div> 	5	<ol style="list-style-type: none"> 1. รูปสี่เหลี่ยม กขพป 2. รูปสี่เหลี่ยม กคกร 3. รูปสี่เหลี่ยม กขจร 4. รูปสี่เหลี่ยม ขคจ 5. รูปสี่เหลี่ยม รจพป
<p>1)</p> 	9	<ol style="list-style-type: none"> 1. รูปสี่เหลี่ยม บนงจ 2. รูปสี่เหลี่ยม บนทม 3. รูปสี่เหลี่ยม มทงจ 4. รูปสี่เหลี่ยม บพสจ 5. รูปสี่เหลี่ยม พนงส 6. รูปสี่เหลี่ยม บพดม 7. รูปสี่เหลี่ยม พนทด 8. รูปสี่เหลี่ยม มดสจ 9. รูปสี่เหลี่ยม ดทงส
<p>2)</p> 	8	<ol style="list-style-type: none"> 1. รูปสี่เหลี่ยม กขคจ 2. รูปสี่เหลี่ยม สนพจ 3. รูปสี่เหลี่ยม กขพม 4. รูปสี่เหลี่ยม ทนคจ 5. รูปสี่เหลี่ยม กขนท 6. รูปสี่เหลี่ยม ทนพม 7. รูปสี่เหลี่ยม มพคจ 8. รูปสี่เหลี่ยม สทมจ

เฉลย

แบบฝึกหัด 2.6

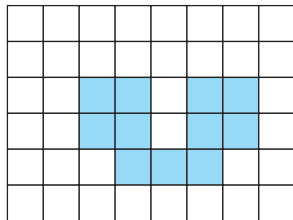
1) หาพื้นที่ส่วนที่แรเงา กำหนดให้ \square มีพื้นที่ 1 ตารางเซนติเมตร

1)



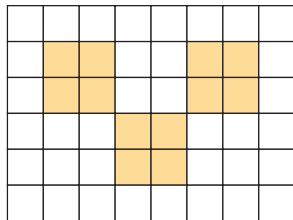
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....16..... ตารางเซนติเมตร

2)



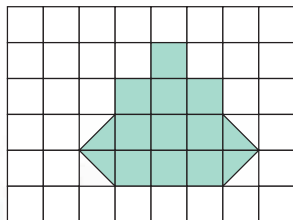
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....11..... ตารางเซนติเมตร

3)



ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....12..... ตารางเซนติเมตร

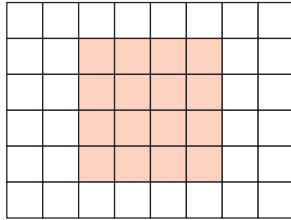
4)



ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
.....12..... ตารางเซนติเมตร

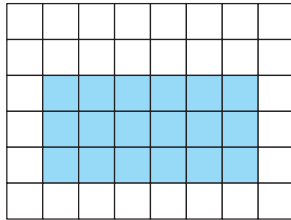


5)



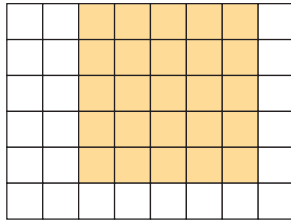
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
...16... ตารางเซนติเมตร

6)



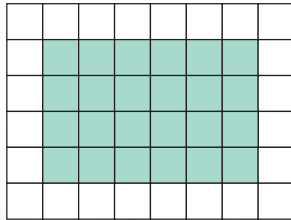
ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
...18... ตารางเซนติเมตร

7)



ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
...25... ตารางเซนติเมตร

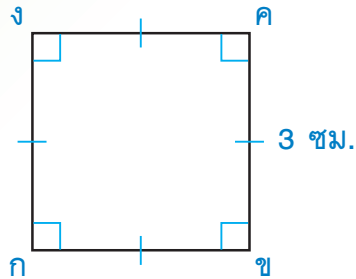
8)



ส่วนที่แรเงามีพื้นที่
...24... ตารางเซนติเมตร

๒ หาพื้นที่และความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

ตัวอย่าง



วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน \times ความยาวของด้าน

รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ $3 \times 3 = 9$ ตารางเซนติเมตร

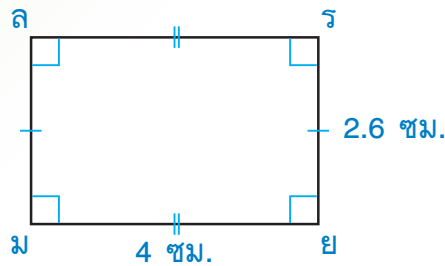
มีความยาวรอบรูป $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ เซนติเมตร

หรือ $4 \times 3 = 12$ เซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส กขคง มีพื้นที่ 9 ตารางเซนติเมตร

มีความยาวรอบรูป 12 เซนติเมตร

1)

วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว

รูปสี่เหลี่ยม มยรล มีพื้นที่ $2.6 \times 4 = 10.4$ ตารางเซนติเมตร

มีความยาวรอบรูป $4 + 2.6 + 4 + 2.6 = 13.2$ เซนติเมตร

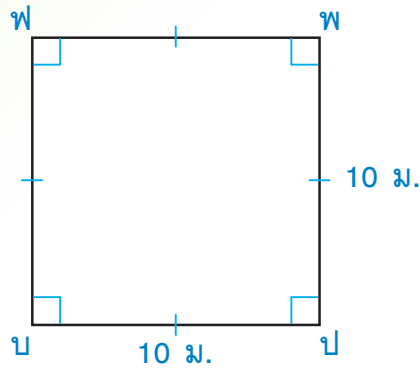
หรือ $2 \times (2.6 + 4) = 2 \times 6.6$ เซนติเมตร

$= 13.2$ เซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มยรล มีพื้นที่ 10.4 ตารางเซนติเมตร

มีความยาวรอบรูป 13.2 เซนติเมตร

2)

วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน \times ความยาวของด้าน

รูปสี่เหลี่ยม บบพพ มีพื้นที่ $10 \times 10 = 100$ ตารางเมตร

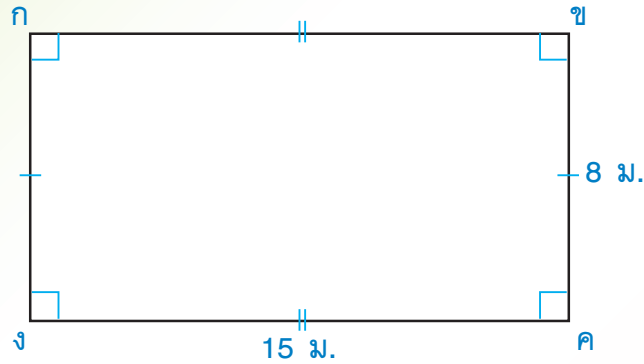
มีความยาวรอบรูป $10 + 10 + 10 + 10 = 40$ เมตร

หรือ $4 \times 10 = 40$ เมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส บบพพ มีพื้นที่ 100 ตารางเมตร

มีความยาวรอบรูป 40 เมตร

3)

วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว

รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ $8 \times 15 = 120$ ตารางเมตร

มีความยาวรอบรูป $8 + 15 + 8 + 15 = 46$ เมตร

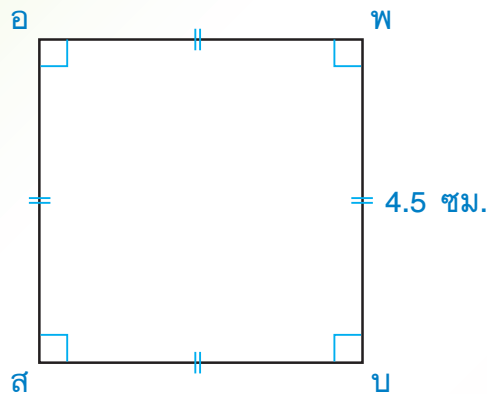
หรือ $2 \times (8 + 15) = 2 \times 23$ เมตร

$= 46$ เมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง มีพื้นที่ 120 ตารางเมตร

มีความยาวรอบรูป 46 เมตร

4)



วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน \times ความยาวของด้าน

รูปสี่เหลี่ยม สบพอ มีพื้นที่ $4.5 \times 4.5 = 20.25$ ตารางเซนติเมตร

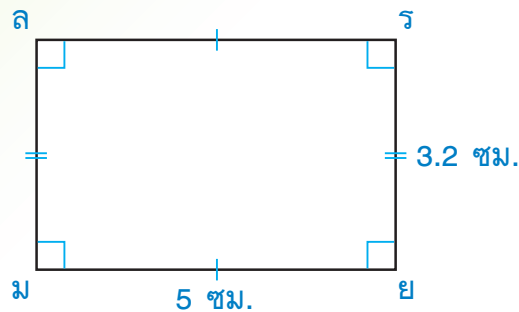
มีความยาวรอบรูป $4.5 + 4.5 + 4.5 + 4.5 = 18$ เซนติเมตร

หรือ $4 \times 4.5 = 18.0$ เซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สบพอ มีพื้นที่ 20.25 ตารางเซนติเมตร

มีความยาวรอบรูป 18 เซนติเมตร

5)

วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว

รูปสี่เหลี่ยม มยรล มีพื้นที่ $3.2 \times 5 = 16$ ตารางเซนติเมตร

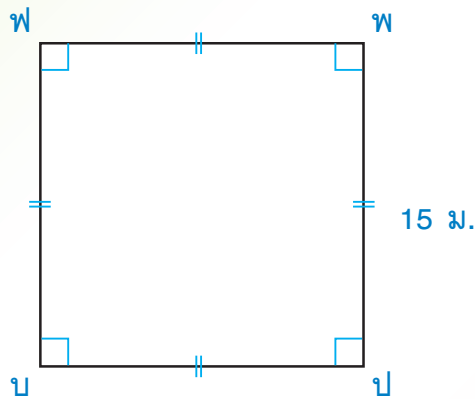
มีความยาวรอบรูป $3.2 + 5 + 3.2 + 5 = 16.4$ เซนติเมตร

..... หรือ $2 \times (3.2 + 5) = 16.4$ เซนติเมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มยรล มีพื้นที่ ๑๖ ตารางเซนติเมตร

..... มีความยาวรอบรูป ๑๖.๔ เซนติเมตร

6)



วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ความยาวของด้าน \times ความยาวของด้านรูปสี่เหลี่ยม บปพพ มีพื้นที่ $15 \times 15 = 225$ ตารางเมตรมีความยาวรอบรูป $15 + 15 + 15 + 15 = 60$ เมตรหรือ $4 \times 15 = 60$ เมตร

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส บปพพ มีพื้นที่ ๒๒๕ ตารางเมตร

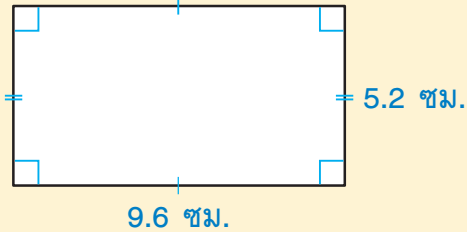
มีความยาวรอบรูป ๖๐ เมตร

เฉลย

แบบฝึกหัด 2.7

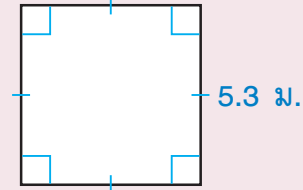
1) หาความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

1)



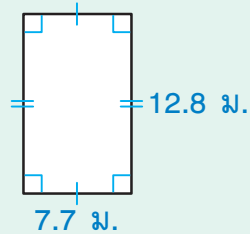
ความยาวรอบรูป
.....29.6..... เซนติเมตร

2)



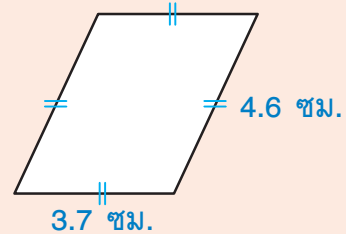
ความยาวรอบรูป
.....21.2..... เมตร

3)



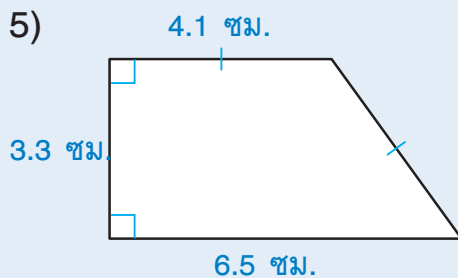
ความยาวรอบรูป
.....41..... เมตร

4)



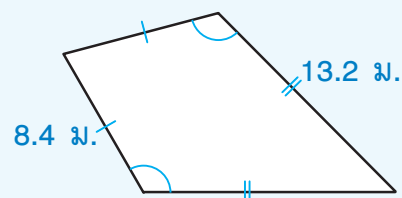
ความยาวรอบรูป
.....16.6..... เซนติเมตร

5)



ความยาวรอบรูป
.....18.0..... เซนติเมตร

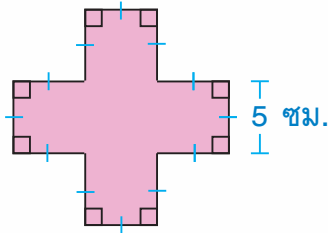
6)



ความยาวรอบรูป
.....43.2..... เมตร

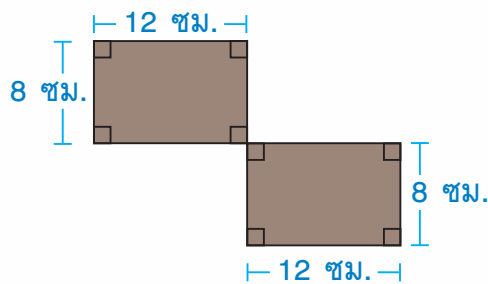
2) หาพื้นที่ส่วนที่แรเงาต่อไปนี้

1)



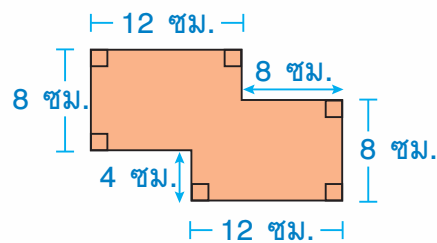
พื้นที่ส่วนที่แรเงา 125 ตารางเซนติเมตร

2)



พื้นที่ส่วนที่แรเงา 192 ตารางเซนติเมตร

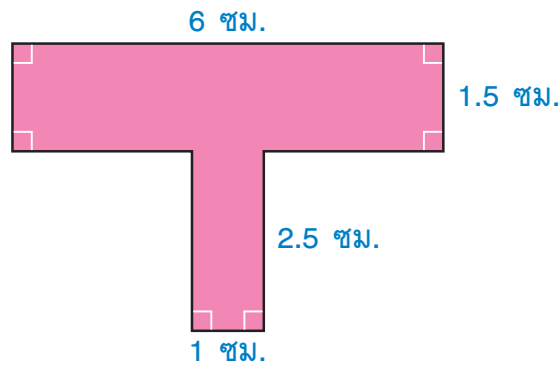
3)



พื้นที่ส่วนที่แรเงา 176 ตารางเซนติเมตร

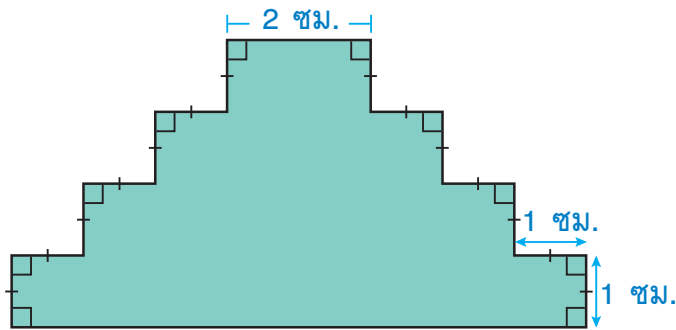
3) หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ส่วนที่แรเงาของรูปต่อไปนี้

1)



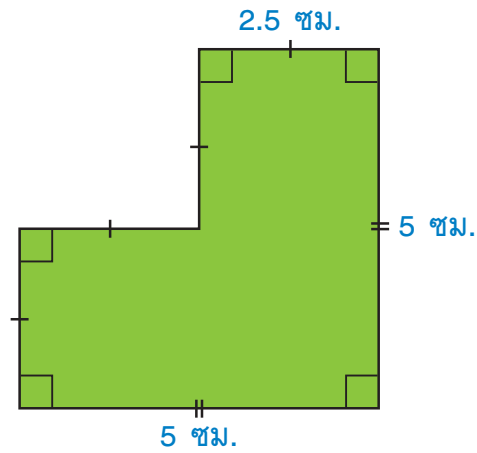
ความยาวรอบรูป 20 เซนติเมตร
พื้นที่ 11.5 ตารางเซนติเมตร

2)



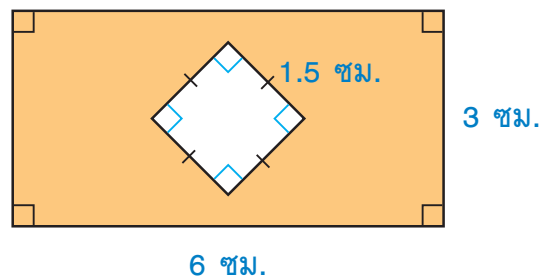
ความยาวรอบรูป 24 เซนติเมตร
พื้นที่ 20 ตารางเซนติเมตร

3)



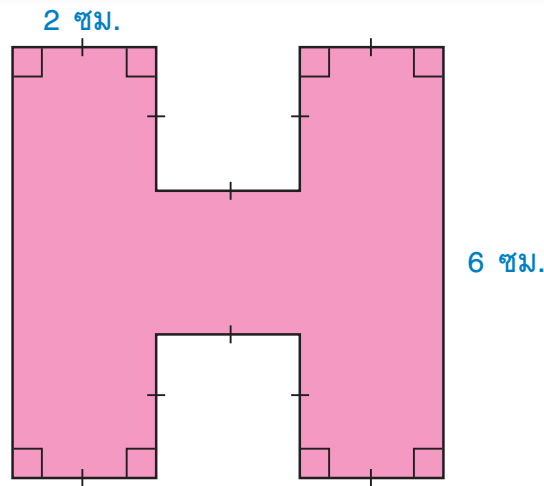
ความยาวรอบรูป 20 เซนติเมตร
พื้นที่ 18.75 ตารางเซนติเมตร

4)



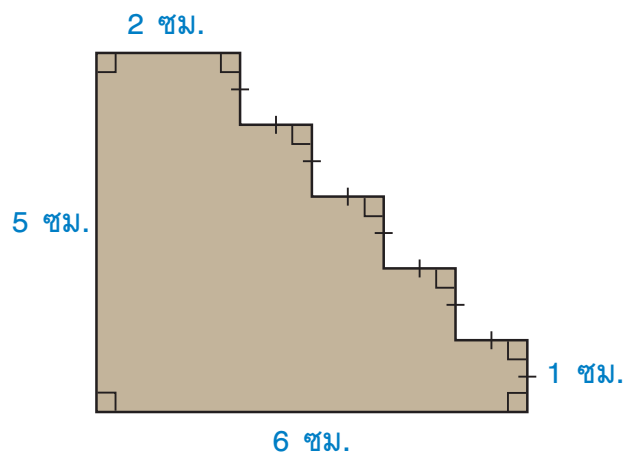
ความยาวรอบรูป 18 เซนติเมตร
พื้นที่ 15.75 ตารางเซนติเมตร

5)



ความยาวรอบรูป 32 เซนติเมตร
พื้นที่ 28 ตารางเซนติเมตร

6)



ความยาวรอบรูป 22 เซนติเมตร
พื้นที่ 20 ตารางเซนติเมตร

เฉลย

แบบฝึกหัด 2.8

1) เติมคำตอบในช่องว่างให้ถูกต้อง

- 1) กระดาษแผ่นหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 50 เซนติเมตร
กระดาษแผ่นนี้มีความยาวรอบรูป200..... เซนติเมตร
- 2) ที่ดินแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง 80 เมตร
ยาว 120 เมตร รั้วที่ล้อมรอบที่ดินแปลงนี้ยาว400..... เมตร
- 3) สนามรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแห่งหนึ่ง กว้าง 60 เมตร ยาว 110 เมตร
สมชายวิ่งรอบสนามน 3 รอบ คิดเป็นระยะทางประมาณ
.....1,020..... เมตร
- 4) คุณพ่อต้องการตัดลวดให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีความยาว
ด้านละ 12 เซนติเมตร จำนวน 10 รูป คุณพ่อจะต้องใช้ลวดยาว
.....480..... เซนติเมตร
- 5) กระดาษแผ่นหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีด้านกว้าง 20 เซนติเมตร
ยาว 28 เซนติเมตร กระดาษแผ่นนี้มีพื้นที่560..... ตารางเซนติเมตร
- 6) กระจกรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแผ่นหนึ่ง กว้าง 70 เซนติเมตร
ยาว 1.5 เมตร กระจกแผ่นนี้จะมีพื้นที่10,500..... ตารางเซนติเมตร
- 7) ห้องนอนรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กว้าง 3.5 เมตร ยาว 5 เมตร
ต้องการปูพรมให้เต็มห้อง ต้องซื้อพรม17.5..... ตารางเมตร
- 8) สนามของโรงเรียนแห่งหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีพื้นที่
440 ตารางวา วัดความกว้างได้ 20 วา สนามโรงเรียนมีความยาว
.....22..... วา

๒ แสดงวิธีทำ

- 1) สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้าง 23 เมตร
ด้านยาว 29 เมตร สนามหญ้าแห่งนี้มีพื้นที่เท่าใด

วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว
สนามหญ้ามีพื้นที่ $23 \times 29 = 667$ ตารางเมตร

ตอบ สนามหญ้ามีพื้นที่ ๖๖๗ ตารางเมตร

- 2) ที่ดินแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีด้านยาวยาวด้านละ
150 เมตร ต้องการทำรั้วลวดหนามล้อมรอบ 3 ชั้นจะต้องใช้
ลวดหนามทั้งหมดเท่าใด

วิธีทำ ที่ดินเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 150 เมตร
ความยาวรอบรูปของที่ดิน $4 \times 150 = 600$ เมตร
ทำรั้วลวดหนามล้อมรอบ 3 ชั้น
จะต้องใช้ลวดหนามทั้งหมด $3 \times 600 = 1,800$ เมตร

ตอบ จะต้องใช้ลวดหนามยาว ๑,๘๐๐ เมตร

- 3) แปลงปลูกผักแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีด้านกว้าง
12.5 วา ด้านยาว 23 วา แปลงปลูกผักแปลงนี้มีพื้นที่เท่าใด

วิธีทำ แปลงปลูกผักมีด้านกว้าง 12.5 วา
มีด้านยาว 23 วา
แปลงปลูกผักมีพื้นที่ $12.5 \times 23 = 287.5$ ตารางวา

ตอบ แปลงปลูกผักมีพื้นที่ ๒๘๗.๕ ตารางวา

- 4) สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้าง 13 เมตร ด้านยาว ยาวกว่าด้านกว้าง 5 เมตร สนามหญ้าแห่งนี้มีความยาว โดยรอบเท่าใด และมีพื้นที่เท่าใด

วิธีทำ สนามหญ้ามีด้านกว้าง 13 เมตร
 ด้านยาว ยาวกว่าด้านกว้าง 5 เมตร
 สนามหญ้ามีด้านยาว $13 + 5 = 18$ เมตร
 สนามหญ้ามีความยาวโดยรอบ
 $2 \times (13 + 18) = 62$ เมตร
 สนามหญ้ามีพื้นที่ $13 \times 18 = 234$ ตารางเมตร

ตอบ สนามหญ้ามีความยาวโดยรอบ 62 เมตร
 และมีพื้นที่ 234 ตารางเมตร

- 5) กระจาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีด้านยาวด้านละ 15.5 เซนติเมตร มีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ กระจาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีด้านยาวด้านละ 15.5 เซนติเมตร
 กระจาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีพื้นที่
 $15.5 \times 15.5 = 240.25$ ตารางเซนติเมตร

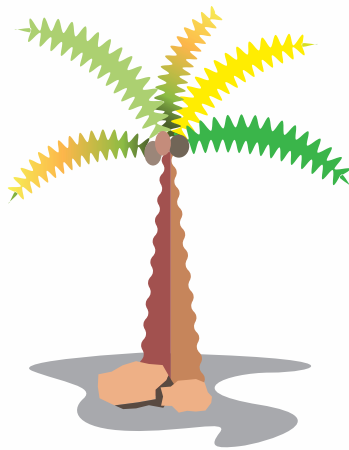
ตอบ กระจาดมีพื้นที่ 240.25 ตารางเซนติเมตร

- 6) นาแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้าง 40 วา วัดความยาวรอบนาได้ 240 วา นาแปลงนี้มีพื้นที่เท่าใด

วิธีทำ

นาแปลงหนึ่งวัดโดยรอบยาว	240	วา
มีด้านกว้าง	40	วา
ดังนั้นด้านกว้าง 2 ด้าน ยาว	$2 \times 40 =$	80	วา
มีด้านยาว 2 ด้าน ยาว	$240 - 80 =$	160	วา
ดังนั้นด้านยาว 1 ด้าน ยาว	$160 \div 2 =$	80	วา
นาแปลงนี้มีพื้นที่	$40 \times 80 =$	3,200	ตารางวา

ตอบ นาแปลงนี้มีพื้นที่ ๓,๒๐๐ ตารางวา

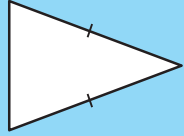


เฉลย

แบบฝึกหัด 2.9

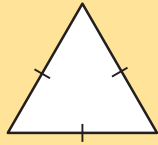
1 บอกชนิดของรูปสามเหลี่ยมต่อไปนี้ตามลักษณะของด้าน

1)



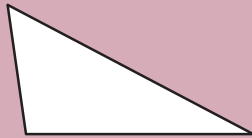
ตอบ รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

2)



ตอบ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

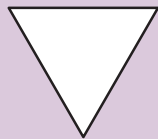
3)



ตอบ รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

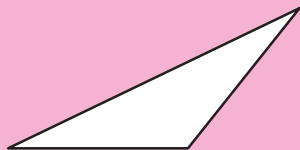
2 บอกชนิดของรูปสามเหลี่ยมต่อไปนี้ตามลักษณะของมุม

1)



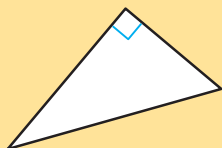
ตอบ รูปสามเหลี่ยมมุมแหลม

2)



ตอบ รูปสามเหลี่ยมมุมป้าน

3)



ตอบ รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

- 1) เขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง และเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ผิด

1) ✗ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าบางรูปเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

เหตุผล ... เพราะรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าทุกรูป
มีมุมทุกมุมเป็นมุมแหลม

2) ✗ ไม่มีรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วใดเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

เหตุผล ... เพราะรูปสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาวเท่ากันสองด้าน
เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

3) ✓ รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วบางรูปเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

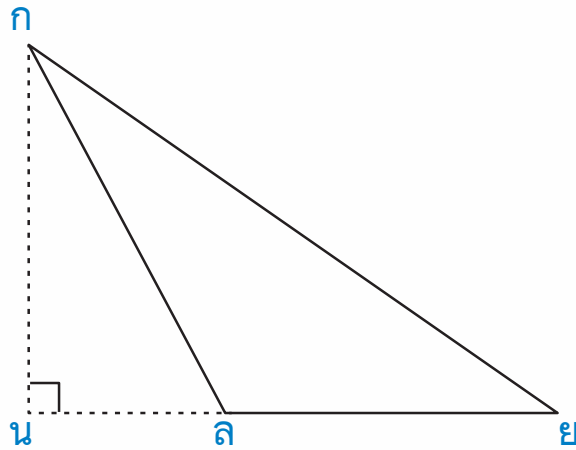
เหตุผล ... เพราะรูปสามเหลี่ยมด้านเท่าที่มีด้านประกอบมุมยอด
ยาวเท่ากันเสมอ

4) ✗ รูปสามเหลี่ยมมุมป้านทุกรูปเป็นรูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า

เหตุผล ... เพราะรูปสามเหลี่ยมมุมป้านที่มีด้านยาวเท่ากันสองด้าน
เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว

หมายเหตุ นักเรียนอาจให้เหตุผลแตกต่างจากนี้
ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

4 จากรูป ตอบคำถามต่อไปนี้



1) ส่วนของเส้นตรงใดเป็นส่วนสูง

ตอบ กน.....

2) มุมใดเป็นมุมยอด

ตอบ ลกย.....

3) มุมใดเป็นมุมที่ฐาน

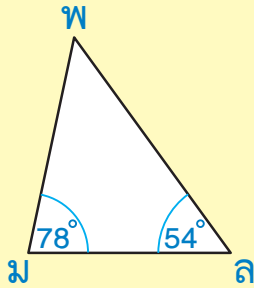
ตอบ กलय และ กยล.....

4) ด้านใดเป็นฐาน

ตอบ लय.....

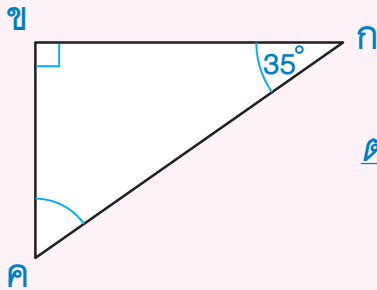
5) หาขนาดของมุมภายในที่กำหนด

1)



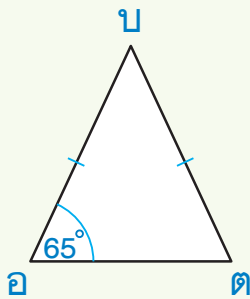
ตอบ มุม พ มีขนาด องศา

2)



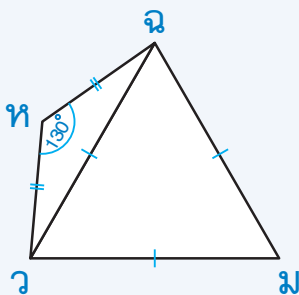
ตอบ มุม ค มีขนาด องศา

3)



ตอบ มุม บ มีขนาด องศา

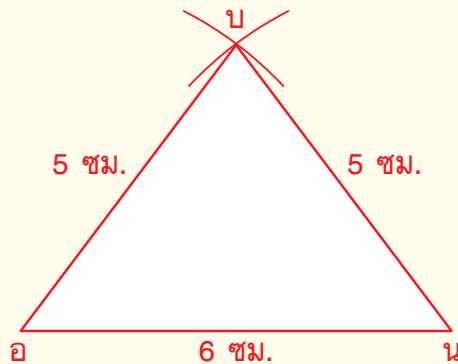
4)



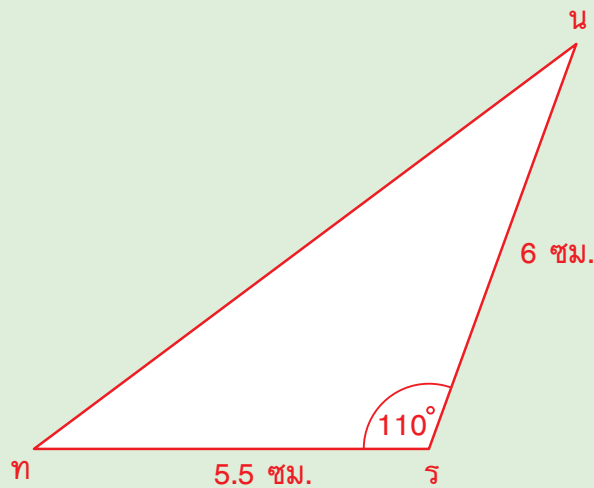
ตอบ มุม หอม มีขนาด องศา

6 สร้างรูปสามเหลี่ยมตามสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้

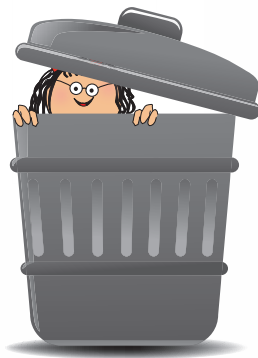
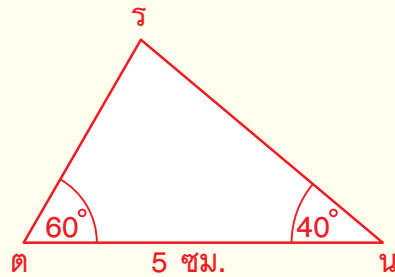
- 1) รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว อนุบ ให้ อนุ เป็นฐาน ยาว 6 เซนติเมตร และด้านประกอบมุมยอด ยาวด้านละ 5 เซนติเมตร



- 2) รูปสามเหลี่ยม ทรน ที่มีด้าน ทร เป็นฐาน ยาว 5.5 เซนติเมตร มุม ทรน มีขนาด 110° และด้าน รน ยาว 6 เซนติเมตร



- 3) รูปสามเหลี่ยม รตน โดยให้ด้าน ตน เป็นฐาน ยาว 5 เซนติเมตร มุม รตน มีขนาด 60 องศาและมุม ตนร มีขนาด 40 องศา

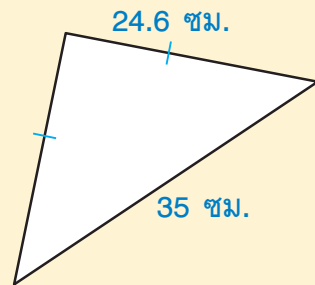


เฉลย

แบบฝึกหัด 2.10

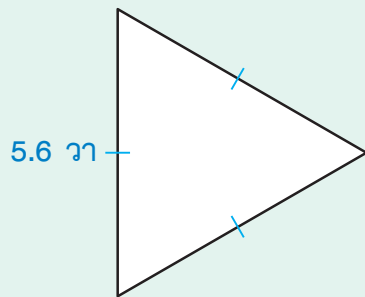
- 1) จงหาความยาวรอบรูปของรูปสามเหลี่ยมต่อไปนี้

1)



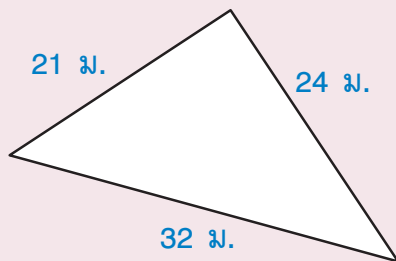
... 84.2 เซนติเมตร ...

2)



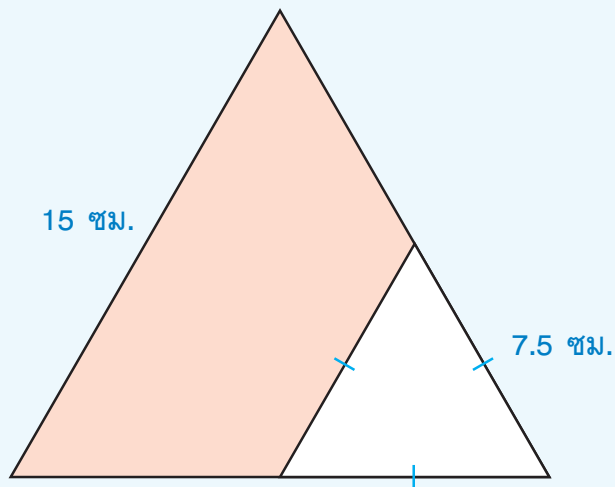
... 16.8 วา ...

3)



... 77 เมตร ...

- ๒ รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า 2 รูป มีลักษณะดังภาพ ส่วนที่แรเงา มีความยาวรอบรูปกี่เซนติเมตร

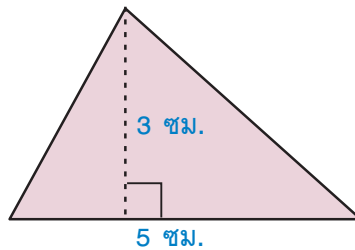


ตอบ 37.5 เซนติเมตร



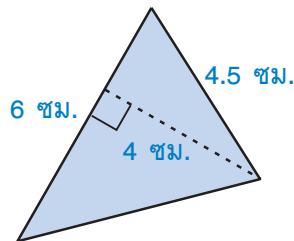
3) จงหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมต่อไปนี้

1)



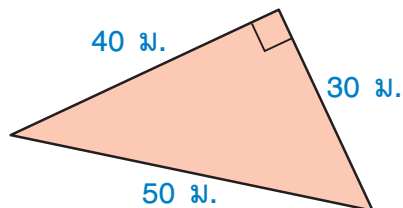
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times 3 \times 5 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ &= 7.5 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

2)



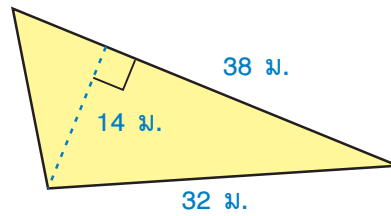
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times 4 \times 6 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ &= 12 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

3)



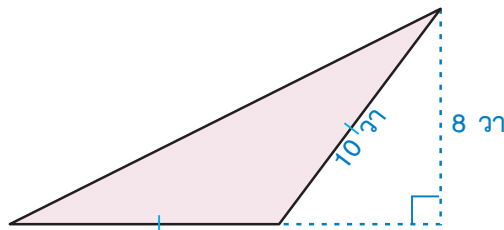
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times 30 \times 40 \text{ ตารางเมตร} \\ &= 600 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

4)



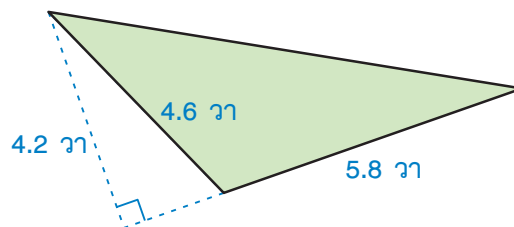
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times 14 \times 32 \text{ ตารางเมตร} \\ &= 224 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

5)



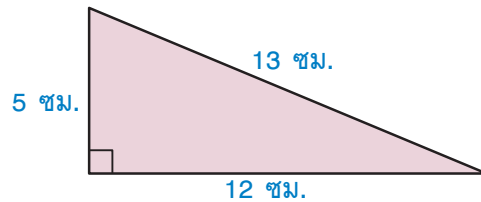
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times 8 \times 10 \text{ ตารางวา} \\ &= 40 \text{ ตารางวา} \end{aligned}$$

6)



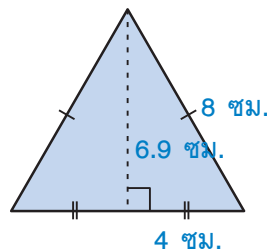
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times 4.2 \times 5.8 \text{ ตารางวา} \\ &= 12.18 \text{ ตารางวา} \end{aligned}$$

7)



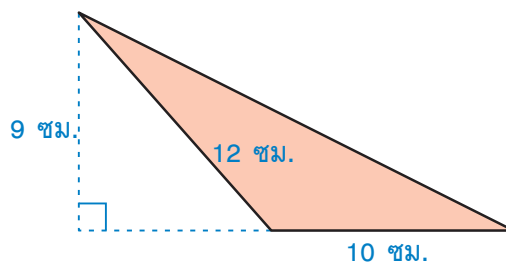
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times 5 \times 12 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ &= 30 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

8)



$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times 6.9 \times 8 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ &= 27.6 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

9)



$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times 9 \times 10 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ &= 45 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

เฉลย

แบบฝึกหัด 2.11

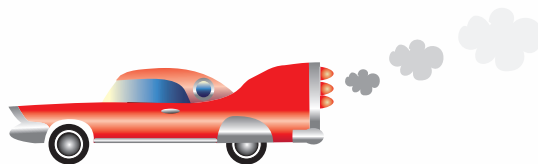
1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) \triangle บปอ เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว มีเส้นรอบรูปยาว 26 เซนติเมตร ฐาน บป ยาว 10 เซนติเมตร ด้าน อบ ยาวกี่เซนติเมตร

ตอบ 8 เซนติเมตร

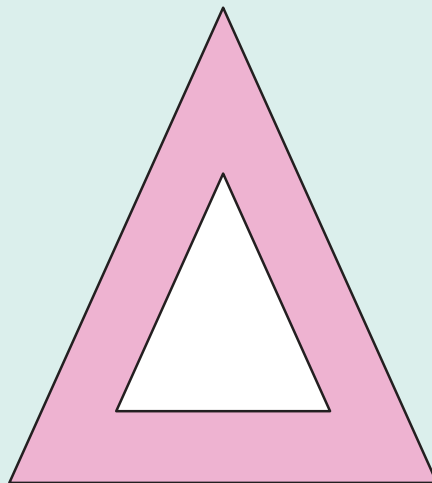
- 2) รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า 2 รูป รูปแรกมีด้านยาวด้านละ 8 เซนติเมตร รูปที่สองมี ความยาวของด้านเป็นสองเท่า ของรูปแรก รูปสามเหลี่ยมด้านเท่าสองรูปนี้มีความยาวรอบรูป ต่างกันกี่เซนติเมตร

ตอบ 24 เซนติเมตร



๒ จงตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว 2 รูป มีลักษณะดังภาพ
รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วรูปใหญ่มีฐาน ยาว 18 เซนติเมตร
สูง 20 เซนติเมตร รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วรูปเล็กมีความยาว
ของฐาน และความสูงเป็นครึ่งหนึ่งของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว
รูปใหญ่ ส่วนที่แรเงามีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

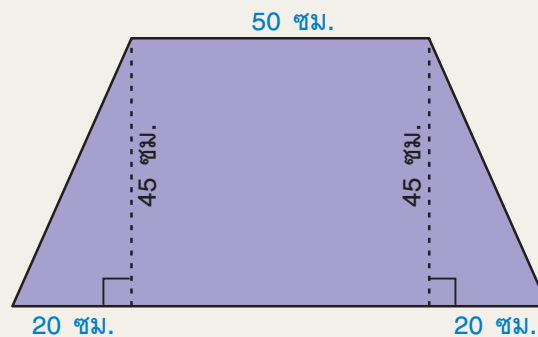


ตอบ ...135 ตารางเซนติเมตร...

- 2) ธงชัยตัดกระดาษรูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่ง วัดความสูงได้ 17 เซนติเมตร ฐานยาวเป็นสองเท่าของความสูง รูปสามเหลี่ยมนี้จะมีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

ตอบ 289 ตารางเซนติเมตร

- 3) น้องต้องการทำสไลด์บนด้านหนึ่งของแผ่นไม้รูปสี่เหลี่ยมคางหมู ซึ่งมีขนาดตามที่กำหนด บริเวณที่ทาสีมีพื้นที่กี่ตารางเซนติเมตร

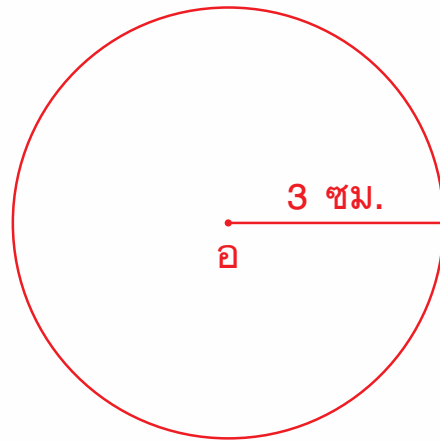


ตอบ 3,150 ตารางเซนติเมตร.....

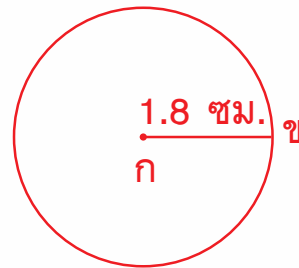
เฉลย

แบบฝึกหัด 2.12

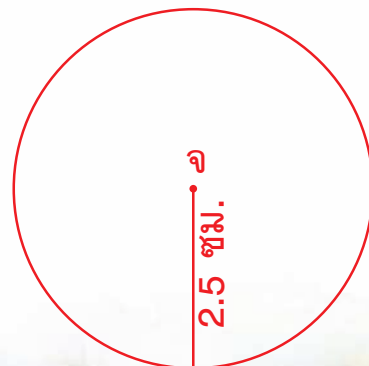
- 1 จงสร้างรูปวงกลมที่มีจุด อ เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาว 3 เซนติเมตร



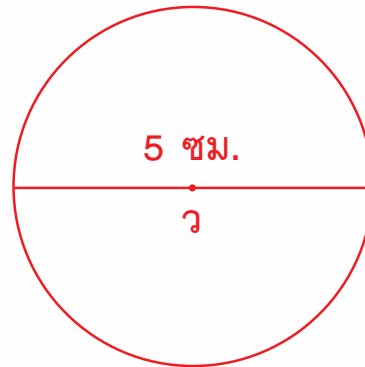
- 2 ลากส่วนของเส้นตรง กข ยาว 1.8 เซนติเมตร แล้วสร้างรูปวงกลมโดยให้จุด ก เป็นจุดศูนย์กลาง และ กข เป็นรัศมี



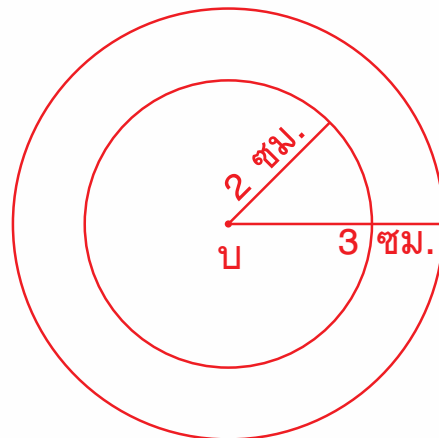
- 3 จงสร้างรูปวงกลมที่มีรัศมียาว 2.5 เซนติเมตร พร้อมทั้งกำหนดชื่อจุดศูนย์กลาง



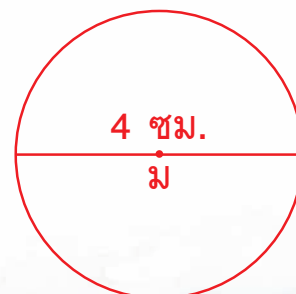
- 4 จงสร้างรูปวงกลม
ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว
5 เซนติเมตร พร้อมทั้ง
กำหนดชื่อจุดศูนย์กลาง



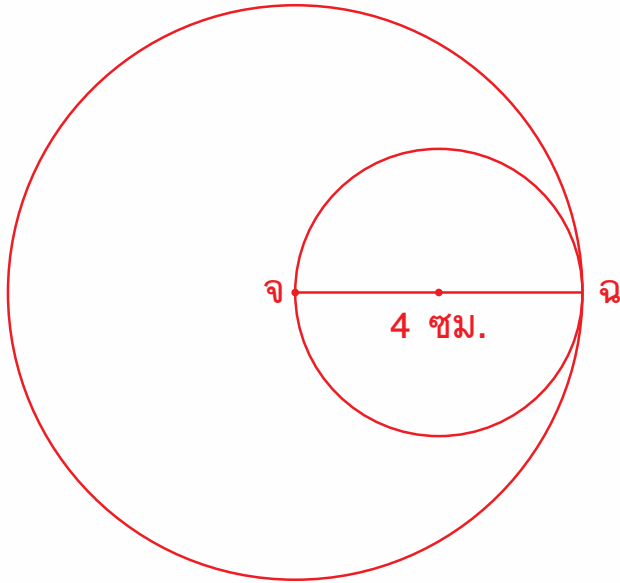
- 5 จงสร้างรูปวงกลม 2 รูป
ที่มีจุด บ เป็นจุดศูนย์กลาง
รัศมียาว 2 เซนติเมตร
และ 3 เซนติเมตร



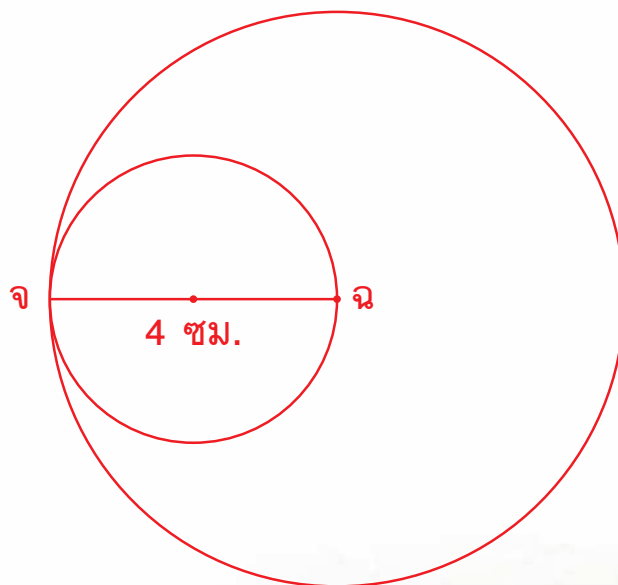
- 6 จงสร้างรูปวงกลมที่มีเส้น
ผ่านศูนย์กลาง ยาว 4 เซนติเมตร
 พร้อมทั้ง กำหนดชื่อจุดศูนย์กลาง



- 7 ลากส่วนของเส้นตรง จฉ ยาว 4 เซนติเมตร สร้างรูปวงกลม 2 วง วงหนึ่งมี $\overline{จฉ}$ เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง และอีกวงหนึ่งมี $\overline{จฉ}$ เป็นรัศมี



หรือ



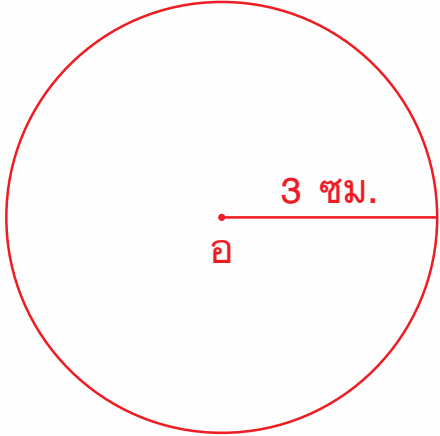
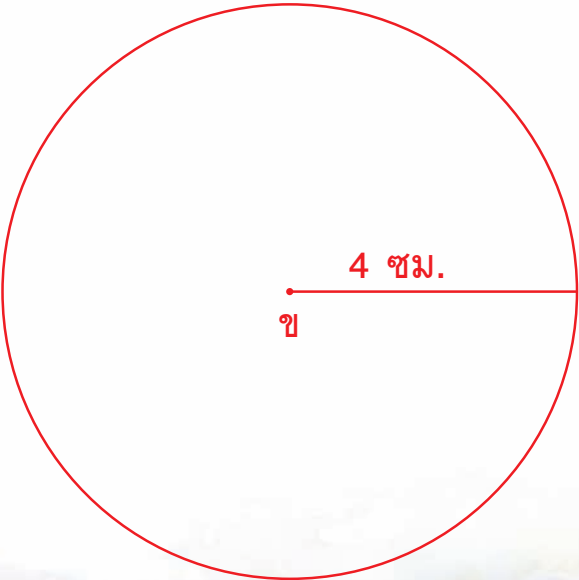
หมายเหตุ

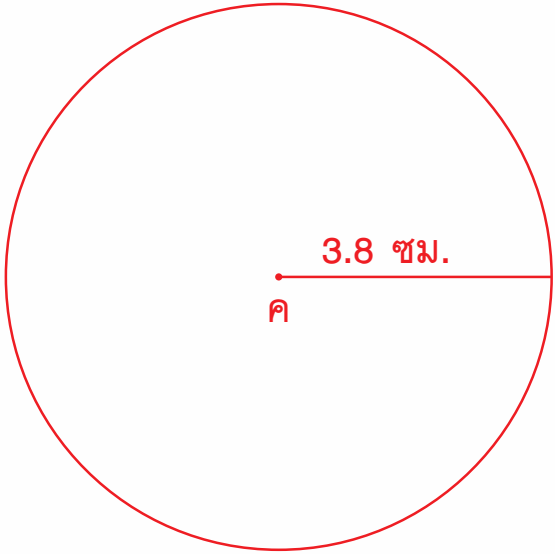
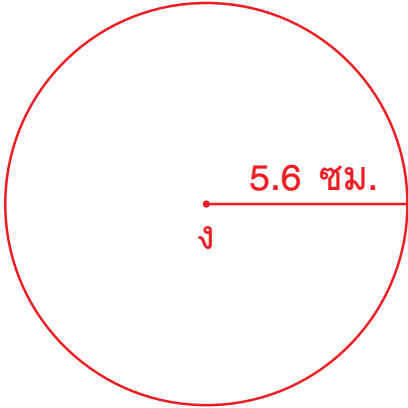
นักเรียนอาจสร้างรูปแตกต่างจากที่เฉลยได้ อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน

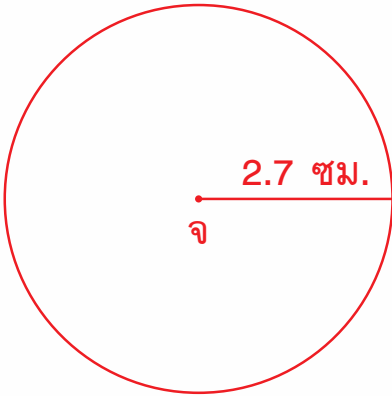
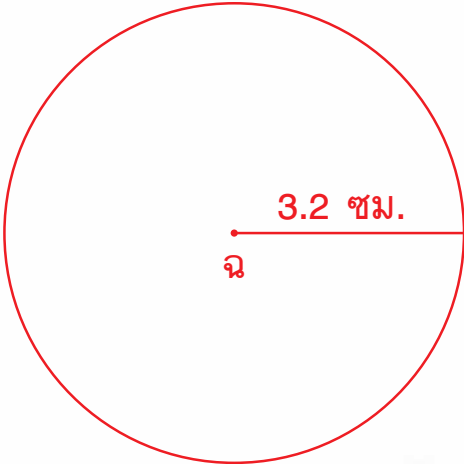
เฉลย

แบบฝึกหัด 2.13

เติมจำนวนใน ให้ถูกต้อง พร้อมทั้งสร้างรูปวงกลม และกำหนดชื่อรูปวงกลม

ข้อ	ความยาวรัศมี (ซม.)	ความยาวเส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	สร้างรูปวงกลม
1	3	6	
2	4	8	

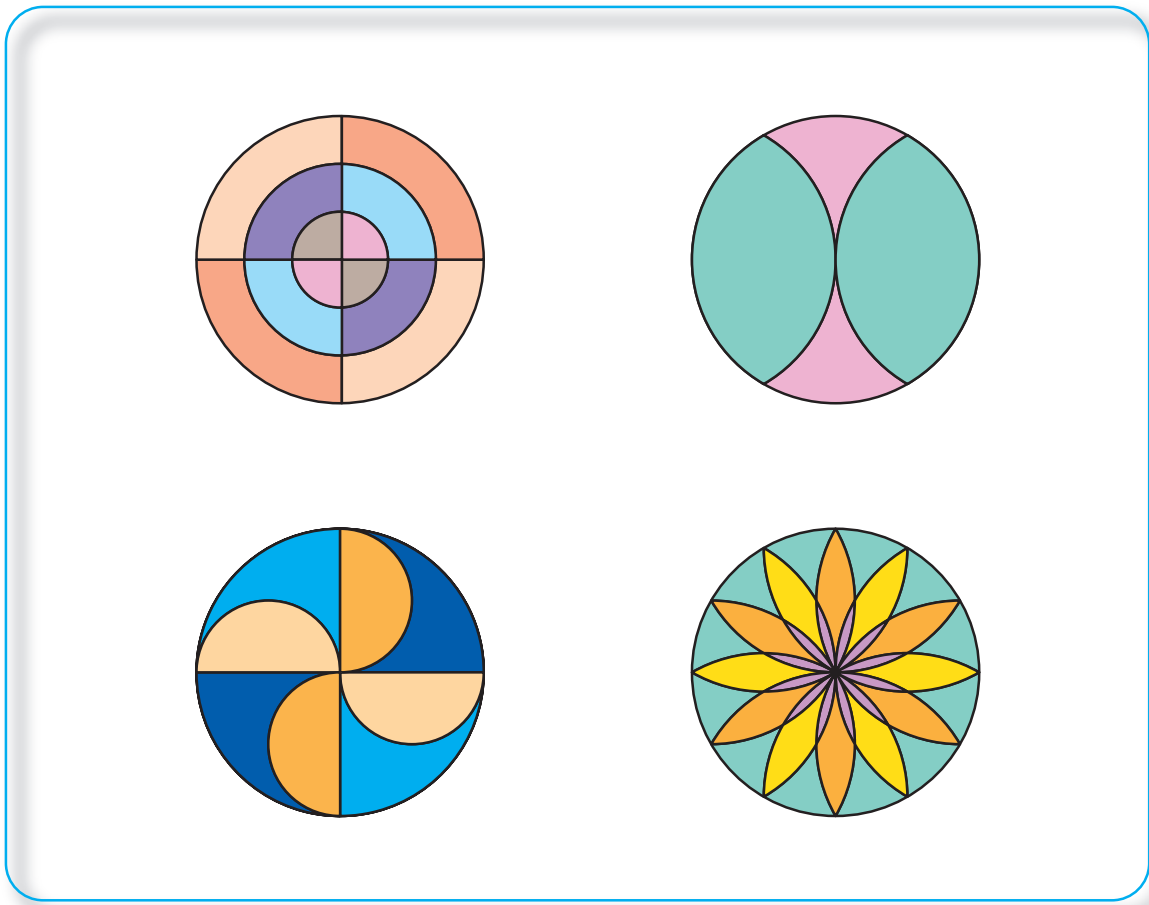
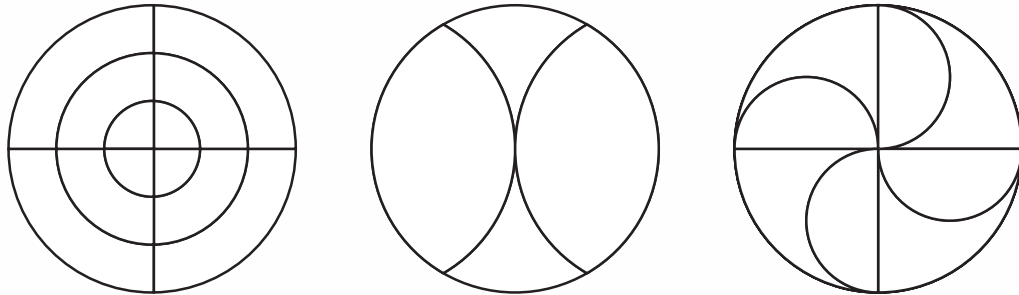
ข้อ	ความยาวรัศมี (ซม.)	ความยาวเส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	สร้างรูปวงกลม
3	3.8	7.6	
4	2.8	5.6	

ข้อ	ความยาวรัศมี (ซม.)	ความยาวเส้นผ่านศูนย์กลาง (ซม.)	สร้างรูปวงกลม
๕	2.7	5.4	 <p>A diagram of a circle with a center point labeled 'จ'. A radius is drawn from the center to the circumference, labeled '2.7 ซม.'.</p>
๖	3.2	6.4	 <p>A diagram of a circle with a center point labeled 'ฉ'. A radius is drawn from the center to the circumference, labeled '3.2 ซม.'.</p>

เฉลย

แบบฝึกหัด 2.14

ใช้วงเวียนประดิษฐ์ลวดลายต่างๆ ตามแบบต่อไปนี้แล้วให้นักเรียนประดิษฐ์ลวดลายเพิ่มอีก 1 แบบตามความคิดสร้างสรรค์ พร้อมระบายสีให้สวยงาม



หมายเหตุ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

ภาคผนวก ค

เฉลยแบบฝึกหัดระดับก้าวหน้า

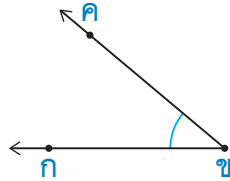


เฉลย

แบบฝึกหัด 3.1

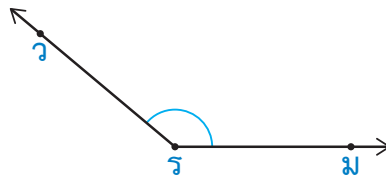
- 1) วัดขนาดของมุมต่อไปนี้ และบอกว่าเป็นมุมชนิดใด เพราะเหตุใด

ตัวอย่าง



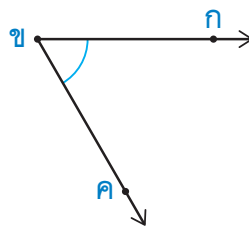
ตอบ มีขนาด 40° เป็นมุมแหลม เพราะมีขนาดเล็กกว่าหนึ่งมุมฉาก.....

1)



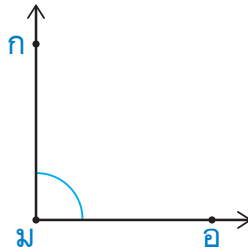
ตอบ มีขนาด 140° เป็นมุมป้าน เพราะมีขนาดใหญ่กว่าหนึ่งมุมฉาก..... แต่เล็กกว่าสองมุมฉาก.....

2)



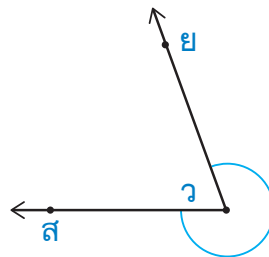
ตอบ มีขนาด 60° เป็นมุมแหลม เพราะมีขนาดเล็กกว่าหนึ่งมุมฉาก.....

3)



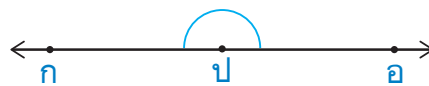
ตอบ มีขนาด 90° เป็นมุมฉาก เพราะมีขนาดเท่ากับหนึ่งมุมฉาก.....

4)



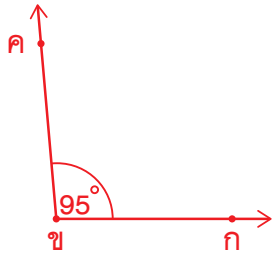
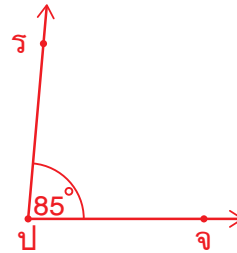
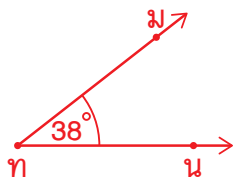
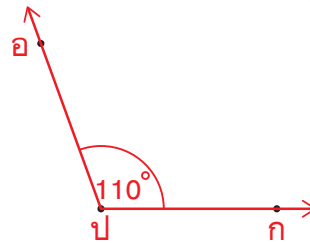
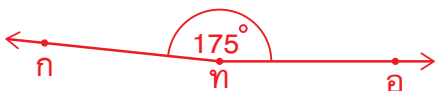
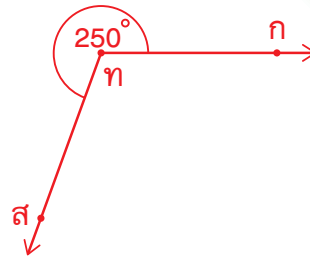
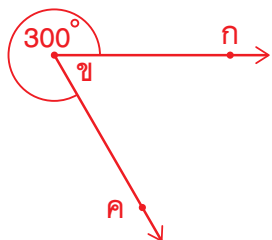
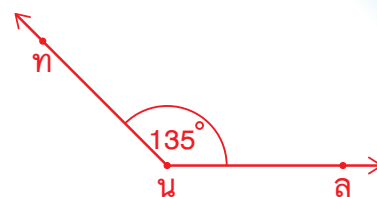
ตอบ มีขนาด 290° เป็นมุมกลับ เพราะมีขนาดใหญ่กว่าสองมุมฉาก แต่เล็กกว่าสี่มุมฉาก.....

5)



ตอบ มีขนาด 180° เป็นมุมตรง เพราะมีขนาดเท่ากับสองมุมฉาก.....

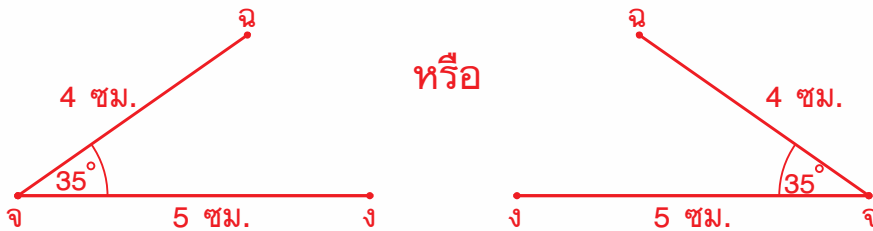
๒) สร้างมุมให้มีขนาดที่กำหนดให้พร้อมตั้งชื่อมุม

1) 95° 2) 85° 3) 38° 4) 110° 5) 175° 6) 250° 7) 300° 8) 135° 

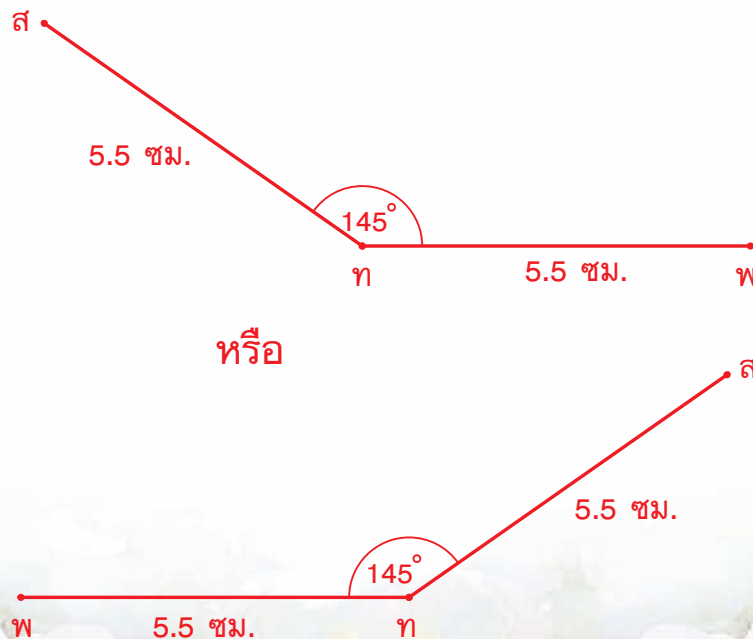
แนวเฉลยตัวอย่าง

3) สร้างมุมตามที่กำหนดให้

- 1) ลาก $\overline{จจ}$ ยาว 5.5 เซนติเมตร สร้างมุม $\angle จจจ$ ให้มีขนาด 35 องศา โดยให้ $\overline{จจ}$ ยาว 4 เซนติเมตร



- 2) สร้างมุม พทส ให้มีขนาด 145 องศา $\overline{ทพ}$ และ $\overline{ทส}$ ยาว 5.5 เซนติเมตร

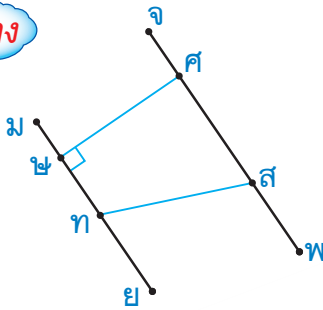


เฉลย

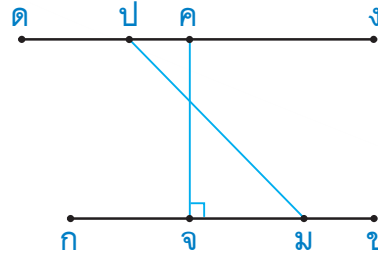
แบบฝึกหัด 3.2

- 1 เขียนชื่อส่วนของเส้นตรงที่แสดงระยะห่างระหว่างเส้นขนาน และวัดระยะห่าง

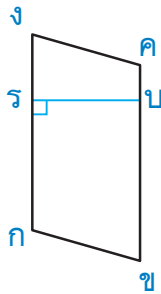
ตัวอย่าง

ตอบ ... $\overline{คส}$ ยาว 2.1 เซนติเมตร.

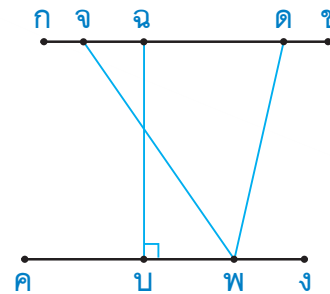
1)

ตอบ ... $\overline{คจ}$ ยาว 2.5 เซนติเมตร.

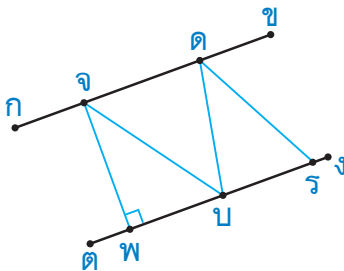
2)

ตอบ ... $\overline{รบ}$ ยาว 1.5 เซนติเมตร.

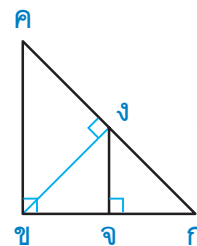
3)

ตอบ ... $\overline{จบ}$ ยาว 3 เซนติเมตร.

4)

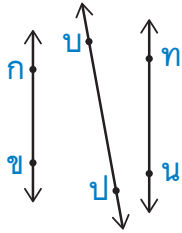
ตอบ ... $\overline{จพ}$ ยาว 1.9 เซนติเมตร.

5)

ตอบ ... $\overline{ขจ}$ ยาว 1.2 เซนติเมตร.

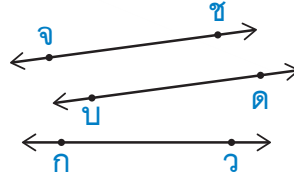
๒ เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกัน

ตัวอย่าง



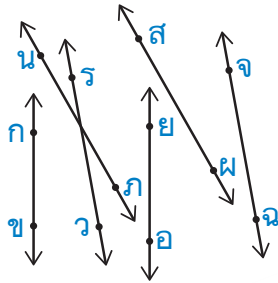
ตอบ $\overleftrightarrow{กข} \parallel \overleftrightarrow{ทน}$

1)



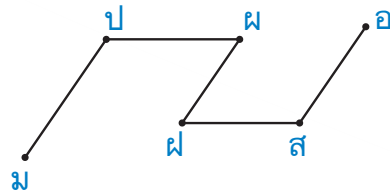
ตอบ $\overleftrightarrow{จช} \parallel \overleftrightarrow{บด}$

2)



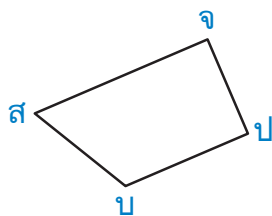
ตอบ $\overleftrightarrow{กข} \parallel \overleftrightarrow{ยอ}$ $\overleftrightarrow{นว} \parallel \overleftrightarrow{สฉ}$
 $\overleftrightarrow{รว} \parallel \overleftrightarrow{จฉ}$

3)



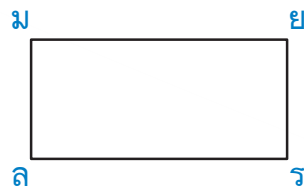
ตอบ $\overline{มป} \parallel \overline{ผผ}$ $\overline{ผผ} \parallel \overline{สอ}$
 $\overline{มป} \parallel \overline{สอ}$ $\overline{ปผ} \parallel \overline{ผส}$

4)



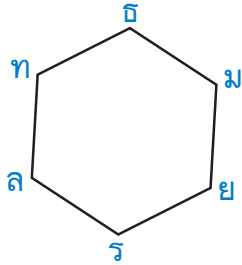
ตอบ $\overline{สจ} \parallel \overline{บป}$

5)



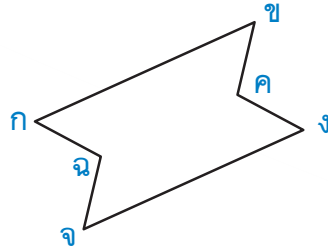
ตอบ $\overline{มย} \parallel \overline{ลร}$ $\overline{มล} \parallel \overline{ยร}$

6)



ตอบ $\overline{ทธ} \parallel \overline{รย}$ $\overline{ธม} \parallel \overline{ลร}$
 $\overline{มย} \parallel \overline{ทล}$

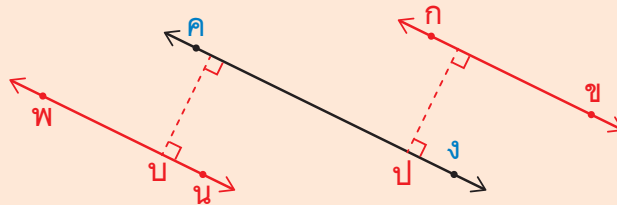
7)



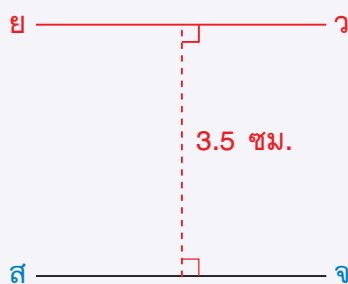
ตอบ $\overline{กข} \parallel \overline{จง}$ $\overline{ขค} \parallel \overline{ฉจ}$
 $\overline{คจ} \parallel \overline{กฉ}$

③ ลากเส้นขนานตามสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้โดยใช้ไม้ฉาก

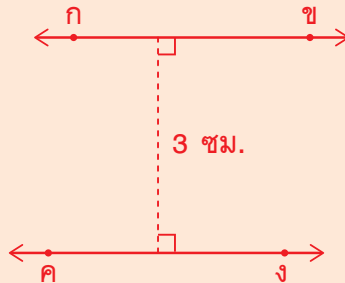
1) ลาก $\overleftrightarrow{กข}$ และ $\overleftrightarrow{พฉ}$ ให้ขนานกับ $\overleftrightarrow{คง}$ ที่กำหนดให้



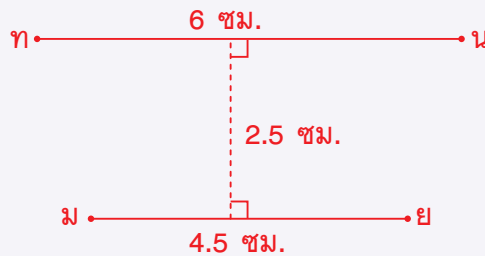
2) ลาก $\overline{ยว}$ ให้ขนานกับ $\overline{สจ}$ ที่กำหนดให้ และมีระยะห่างจาก $\overline{สจ}$ 3.5 เซนติเมตร



3) ลาก $\overleftrightarrow{กข}$ ให้ขนานกับ $\overleftrightarrow{คง}$ และห่างจาก $\overleftrightarrow{คง}$ 3 เซนติเมตร



4) ลาก $\overline{มย}$ ยาว 4.5 เซนติเมตร และลาก $\overline{ทน}$ ยาว 6 เซนติเมตร ให้ขนานกับ $\overline{มย}$ และห่างจาก $\overline{มย}$ 2.5 เซนติเมตร



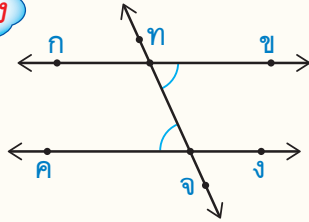
หมายเหตุ รูปที่นักเรียนสร้างอาจแตกต่างจากที่เฉลย
ทั้งนี้อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

เฉลย

แบบฝึกหัด 3.3

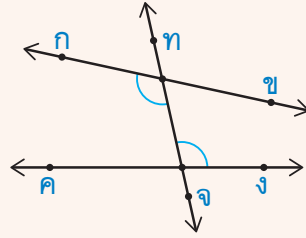
2 มุมที่กำหนดให้เป็นมุมแย้งหรือไม่เป็นมุมแย้ง

ตัวอย่าง



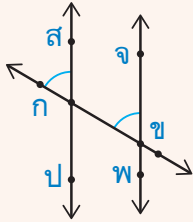
ตอบ เป็นมุมแย้ง

1)



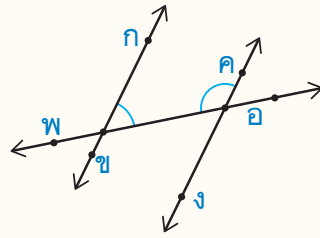
ตอบ เป็นมุมแย้ง

2)



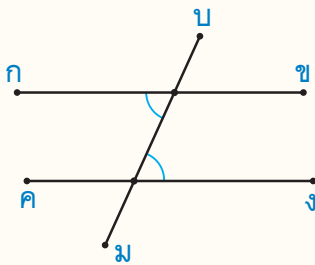
ตอบ ไม่เป็นมุมแย้ง

3)



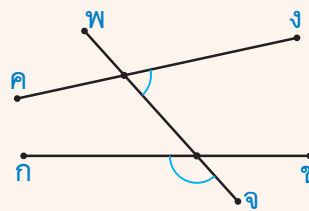
ตอบ ไม่เป็นมุมแย้ง

4)



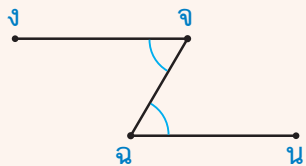
ตอบ เป็นมุมแย้ง

5)



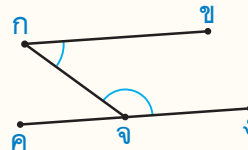
ตอบ ไม่เป็นมุมแย้ง

6)



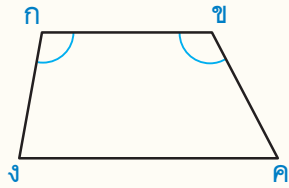
ตอบ เป็นมุมแย้ง

7)



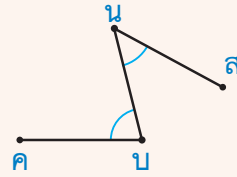
ตอบ ไม่เป็นมุมแย้ง

8)



ตอบไม่เป็นมุมแย้ง.....

9)



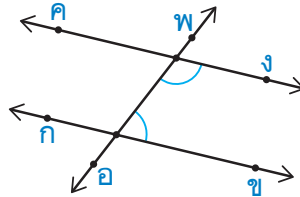
ตอบเป็นมุมแย้ง.....



ขอให้สนุก
กับการทำแบบฝึกหัด
นะคะ

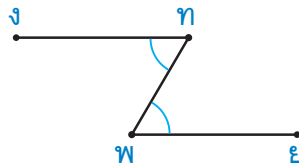
2) มุมที่กำหนดให้เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดหรือไม่

ตัวอย่าง



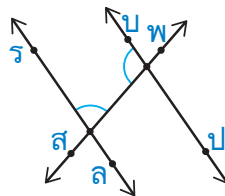
ตอบ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด.....

1)



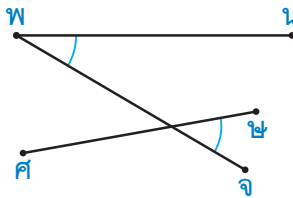
ตอบ ไม่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด.....

2)



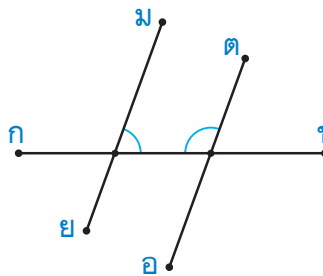
ตอบ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด.....

3)



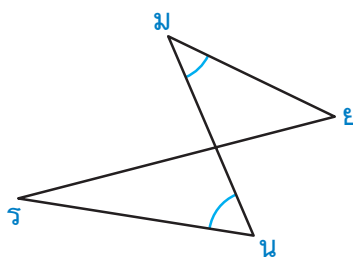
ตอบ ไม่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด.....

4)



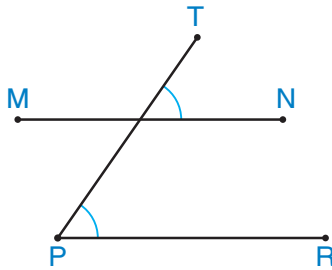
ตอบ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด.....

5)



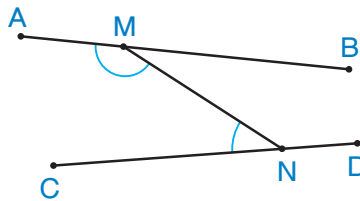
ตอบ ไม่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด.....

6)



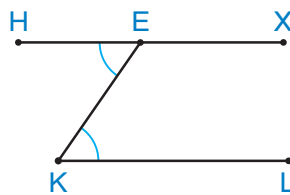
ตอบ ไม่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด.....

7)



ตอบ เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด.....

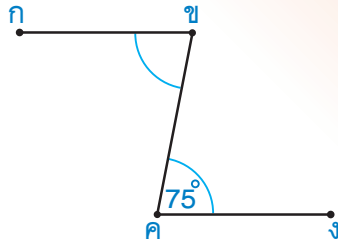
8)



ตอบ ไม่เป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด.....

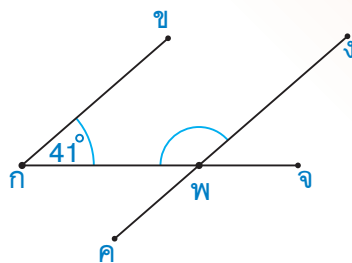
3) พิจารณารูปต่อไปนี้แล้วเติมคำตอบ
กำหนดให้ กข // คง

1)



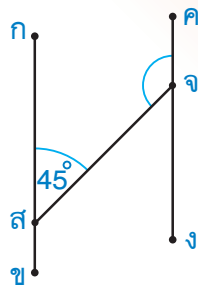
กขค มีขนาด75..... องศา

2)



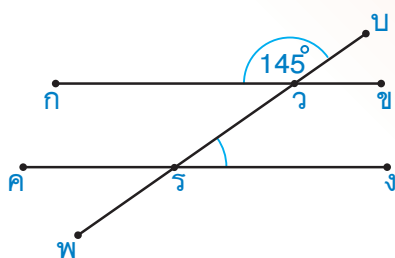
กพิง มีขนาด139..... องศา

3)



คจิส มีขนาด135..... องศา

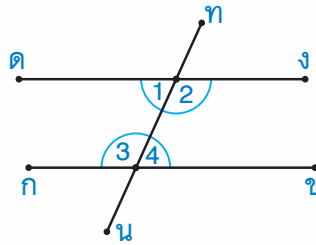
4)



วริง มีขนาด35..... องศา

4) ตอบคำถาม

1)



ก. ส่วนของเส้นตรงใดเป็นเส้นตัด

ตอบ ทน

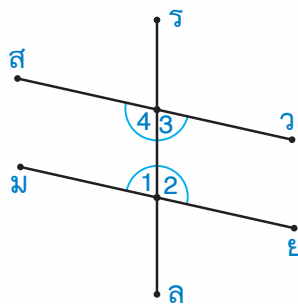
ข. มุมคู่ใดบ้างเป็นมุมแย้ง

ตอบ $\hat{1}$ กับ $\hat{4}$ และ $\hat{2}$ กับ $\hat{3}$

ค. มุมคู่ใดบ้างเป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

ตอบ $\hat{1}$ กับ $\hat{3}$ และ $\hat{2}$ กับ $\hat{4}$

2)



ก. ส่วนของเส้นตรงใดเป็นเส้นตัด

ตอบ รล

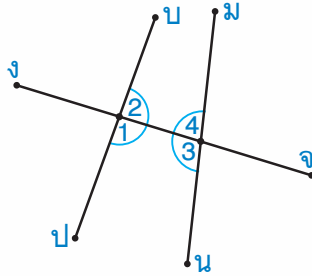
ข. มุมคู่ใดบ้างเป็นมุมแย้ง

ตอบ $\hat{1}$ กับ $\hat{3}$ และ $\hat{2}$ กับ $\hat{4}$

ค. มุมคู่ใดบ้างเป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

ตอบ $\hat{1}$ กับ $\hat{4}$ และ $\hat{2}$ กับ $\hat{3}$

3)



ก. ส่วนของเส้นตรงใดเป็นเส้นตัด

ตอบ

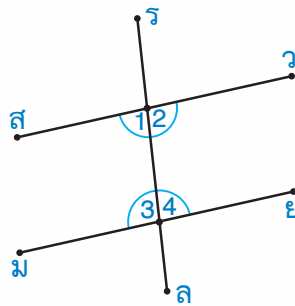
ข. มุมคู่ใดบ้างเป็นมุมแย้ง

ตอบ

ค. มุมคู่ใดบ้างเป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

ตอบ

4)



ก. ส่วนของเส้นตรงใดเป็นเส้นตัด

ตอบ

ข. มุมคู่ใดบ้างเป็นมุมแย้ง

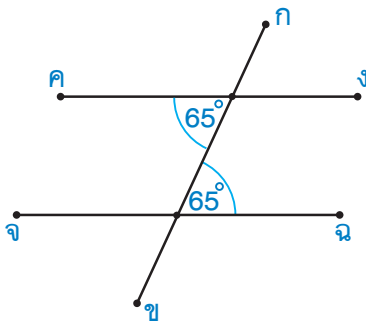
ตอบ

ค. มุมคู่ใดบ้างเป็นมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัด

ตอบ

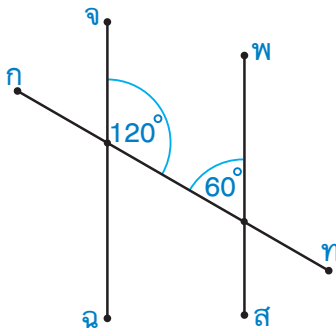
5 เส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงแต่ละคู่ต่อไปนี้ขนานกันหรือไม่ เพราะเหตุใด

1)



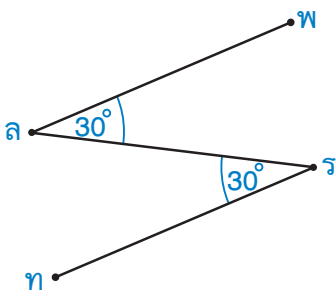
ตอบ $\overline{คก} \parallel \overline{จจ}$ เพราะมุมแย้ง
มีขนาดเท่ากัน

2)



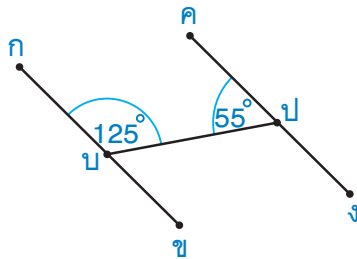
ตอบ $\overline{จจ} \parallel \overline{สส}$ เพราะขนาด
ของมุมภายในที่อยู่บนข้าง
เดียวกันของเส้นตัดรวมกัน
ได้ 180 องศา

3)



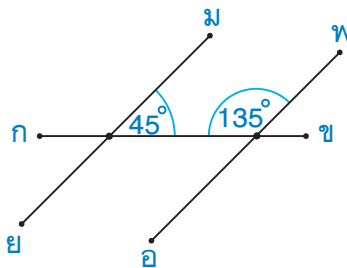
ตอบ $\overline{ลล} \parallel \overline{ทท}$ เพราะมุมแย้งมี
ขนาดเท่ากัน

4)



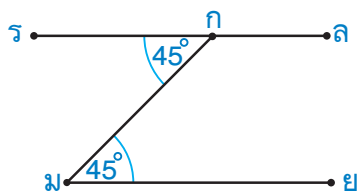
ตอบ $\overline{กข} \parallel \overline{คก}$ เพราะขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา

5)



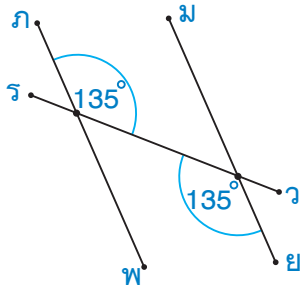
ตอบ $\overline{มย} \parallel \overline{พอ}$ เพราะขนาดของมุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา

6)



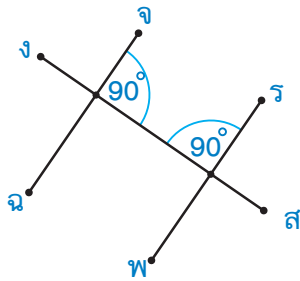
ตอบ $\overline{รล} \parallel \overline{มย}$ เพราะมุมแย้งมีขนาดเท่ากัน

7)



ตอบ $\overline{GP} \parallel \overline{MY}$ เพราะมุมแย้ง
มีขนาดเท่ากัน

8)



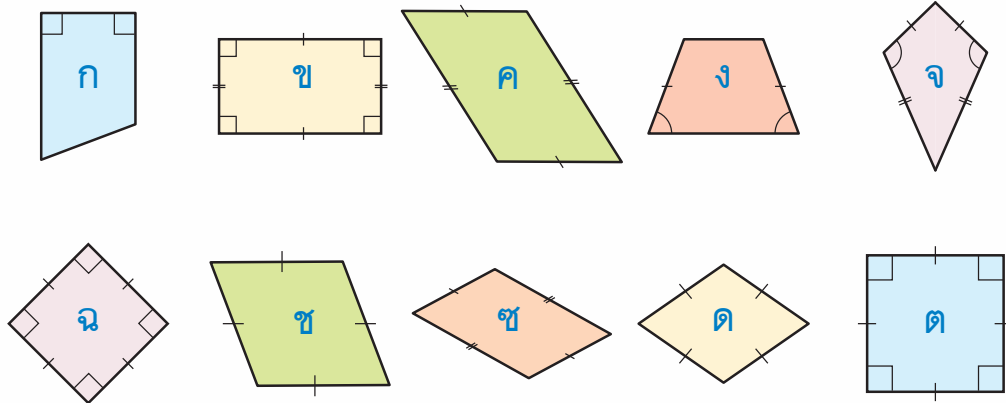
ตอบ $\overline{JI} \parallel \overline{RP}$ เพราะขนาดของ
มุมภายในที่อยู่บนข้างเดียวกัน
กันของเส้นตัดรวมกันได้
180 องศา



เฉลย

แบบฝึกหัด 3.4

1

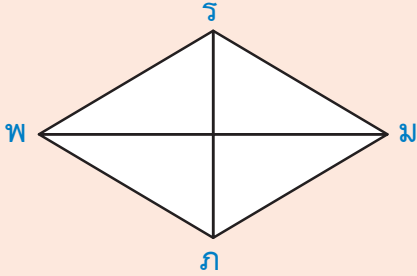


จากรูปที่กำหนดให้ รูปใดเป็นรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

- | | | |
|-----------------------------|-----|---------------------|
| 1) รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส | ตอบ | ฉ. ต |
| 2) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า | ตอบ | ข |
| 3) รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน | ตอบ | ช. ด |
| 4) รูปสี่เหลี่ยมคางหมู | ตอบ | ก. ง |
| 5) รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน | ตอบ | ข. ค. ฉ. ช. ซ. ด. ต |
| 6) รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว | ตอบ | จ |
| 7) รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก | ตอบ | ข. ฉ. ต |

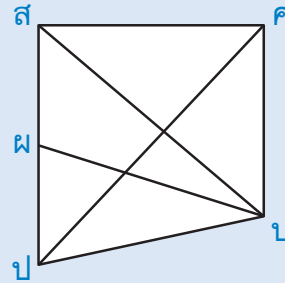
2 จากรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้ เขียนชื่อเส้นทแยงมุม

1)



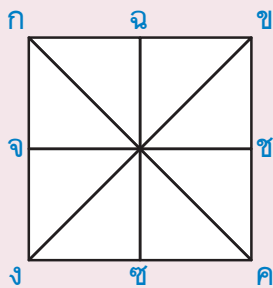
พม และ ภร

2)



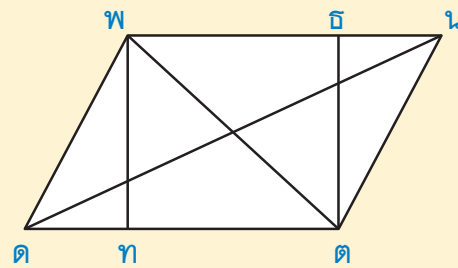
สบ และ ศป

3)



กค และ ขง

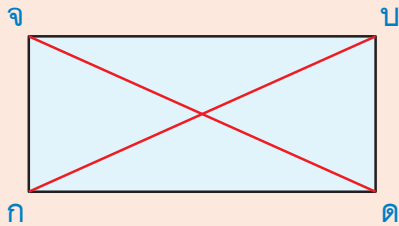
4)



พต และ ดธ

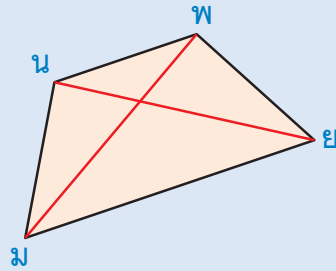
3) ลากเส้นทแยงมุม พร้อมทั้งบอกชื่อเส้นทแยงมุม

1)



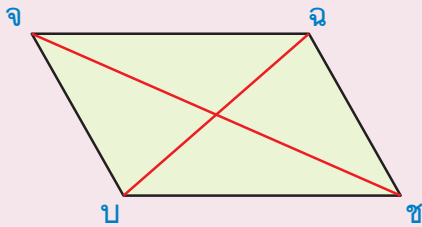
กข และ งค

2)



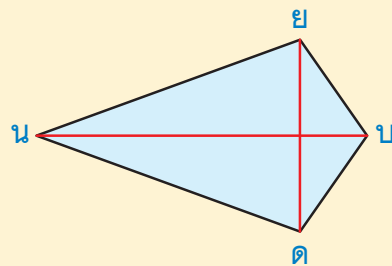
มพ และ นย

3)



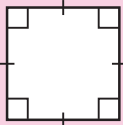
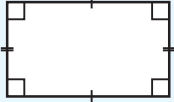
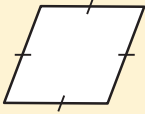
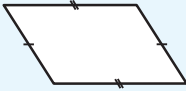
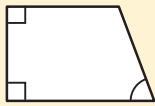
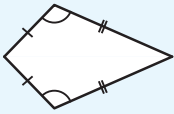
จช และ ฅฉ

4)



นบ และ ยด

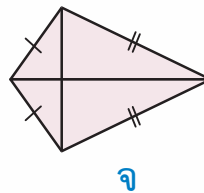
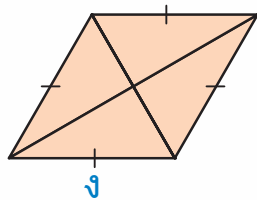
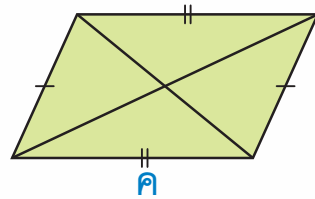
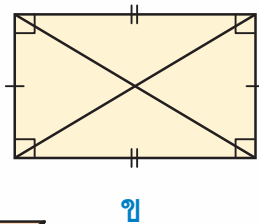
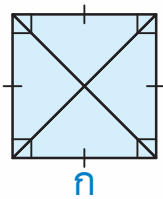
- 4 เขียน ✓ ในช่องว่างที่มีลักษณะสอดคล้องกับเส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมที่กำหนดให้

ชนิดของรูปสี่เหลี่ยม	เส้นทแยงมุมยาวเท่ากัน	เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน	เส้นทแยงมุมตัดกันเป็นมุมฉาก
 รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	✓	✓	✓
 รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	✓	✓	
 รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน		✓	✓
 รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน		✓	
 รูปสี่เหลี่ยมคางหมู			
 รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว			✓

เฉลย

แบบฝึกหัด 3.5

1) ใช้รูปที่กำหนดให้ เติมคำตอบ



1) เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปใดยาวเท่ากัน

ตอบ ก ข

2) เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปใดแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน

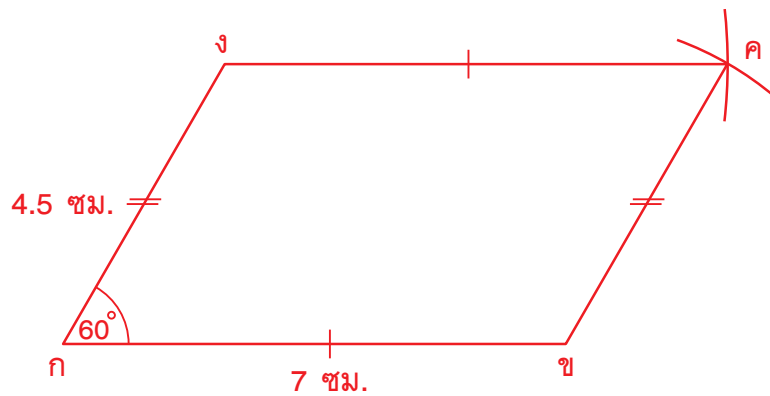
ตอบ ก ข ค ง

3) เส้นทแยงมุมของรูปสี่เหลี่ยมรูปใดตัดกันเป็นมุมฉาก

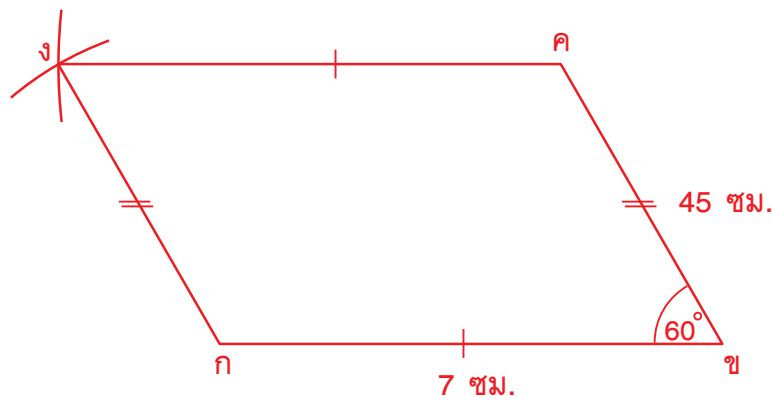
ตอบ ก ง จ

๒) สร้างรูปสี่เหลี่ยมตามที่กำหนดให้

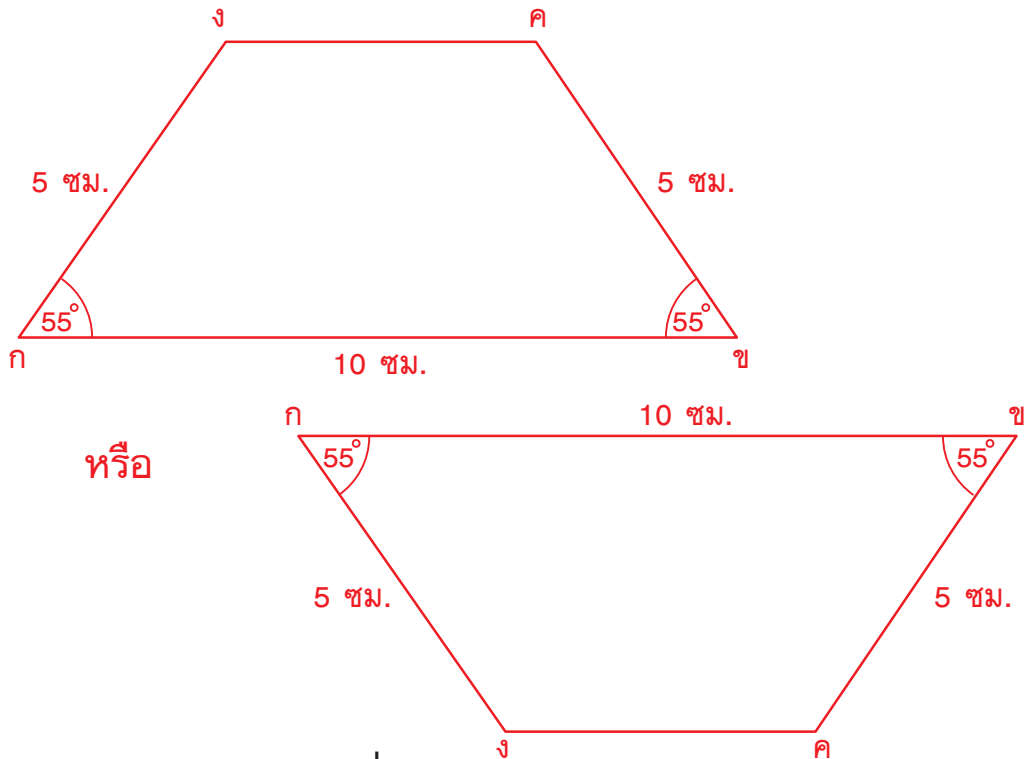
- 1) จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานให้มีด้านยาว 4.5 เซนติเมตร และ 7 เซนติเมตร ให้มุมหนึ่งมีขนาด 60 องศา พร้อมทั้งกำหนดชื่อ



หรือ

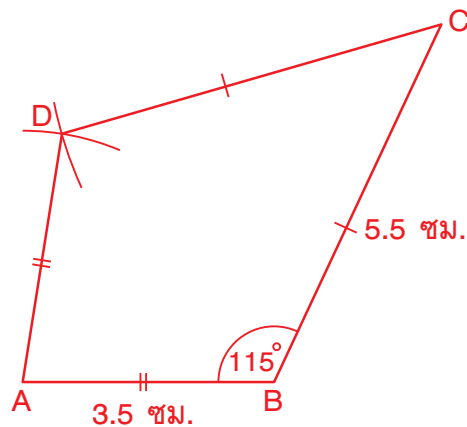


- 2) จงสร้างรูปสี่เหลี่ยม กขคง โดยให้ $\overline{กข}$ ยาว 10 เซนติเมตร $\overline{กข}$ และ $\overline{กค}$ มีขนาด 55 องศา $\overline{กข}$ และ $\overline{ขค}$ ยาว 5 เซนติเมตร แล้วตอบคำถามต่อไปนี้

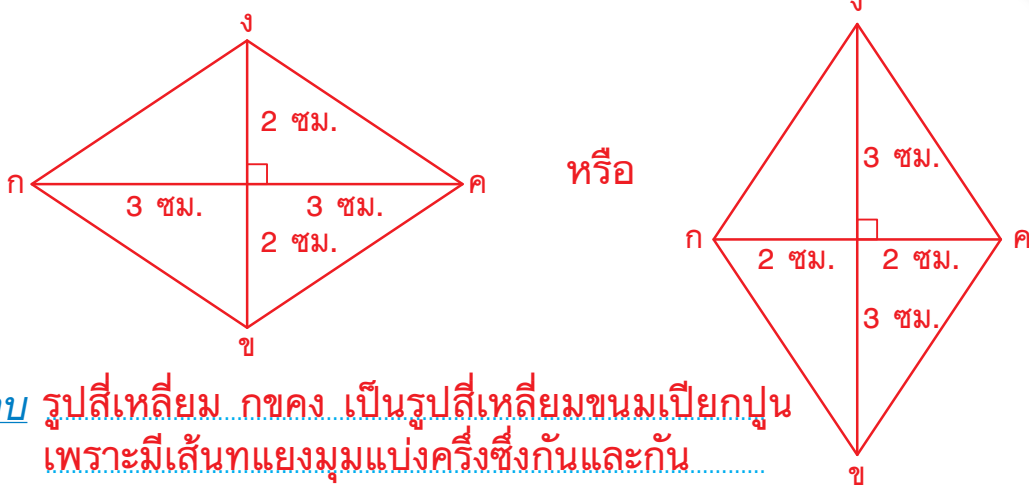


- (1) มุม กงค มีขนาดกี่องศา
ตอบ 125 องศา
- (2) ขนาดของมุม ขกข รวมกับขนาดของมุม กงค ได้กี่องศา
ตอบ 180 องศา
- (3) $\overline{กข}$ ขนานกับ $\overline{กค}$ หรือไม่ เพราะเหตุใด
ตอบ ขนานกัน เพราะมุมภายในบนข้างเดียวกันของเส้นตัดรวมกันได้ 180 องศา
- (4) รูปสี่เหลี่ยม กขคง เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด เพราะเหตุใด
ตอบ รูปสี่เหลี่ยม กขคง เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เพราะมีด้านขนานกันหนึ่งคู่

- 3) จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว ABCD ที่มี \overline{AB} ยาว 3.5 เซนติเมตร BC ยาว 5.5 เซนติเมตร $\hat{A}BC$ มีขนาด 115°

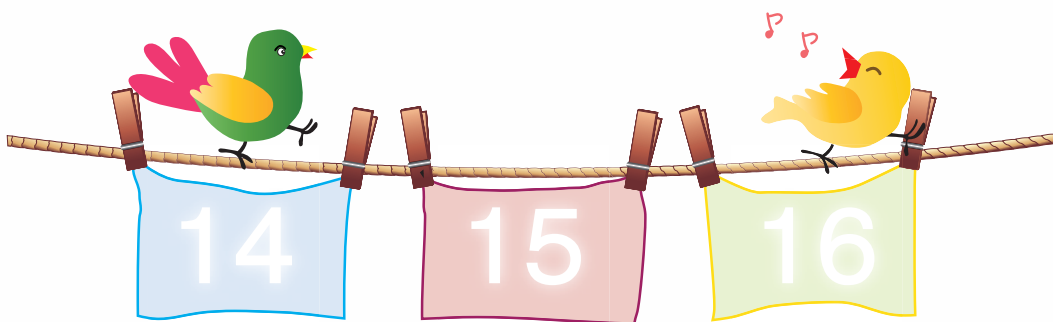
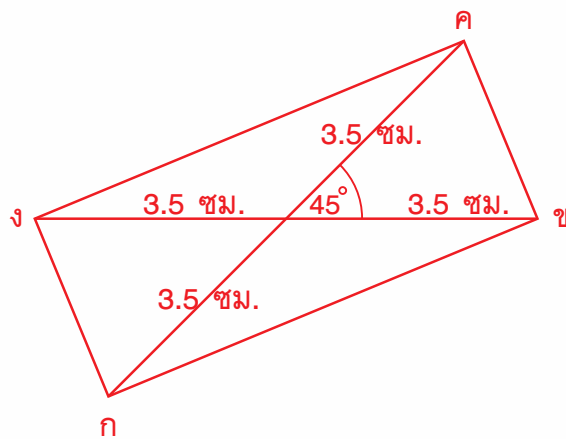


- 4) จงสร้างรูปสี่เหลี่ยม กขคง ที่มีเส้นทแยงมุมยาว 4 เซนติเมตร และ 6 เซนติเมตร โดยให้เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก จงหาว่ารูปสี่เหลี่ยมนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด เพราะเหตุใด



ตอบ รูปสี่เหลี่ยม กขคง เป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เพราะมีเส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกัน และตัดกันเป็นมุมฉาก

- 5) จงสร้างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า กขคง ให้เส้นทแยงมุมยาวเส้นละ 7 เซนติเมตร มุมที่เส้นทแยงมุมตัดกันมุมหนึ่งมีขนาด 45 องศา

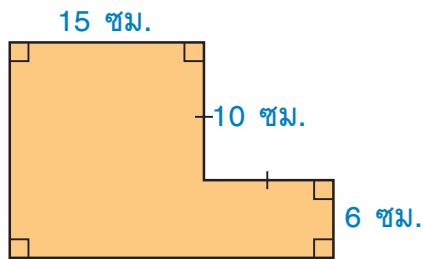


เฉลย

แบบฝึกหัด 3.6

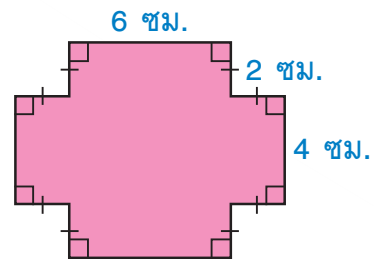
1) หาความยาวรอบรูปของรูปต่อไปนี้

1)



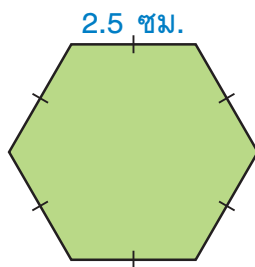
ความยาวรอบรูป 82 เซนติเมตร

2)



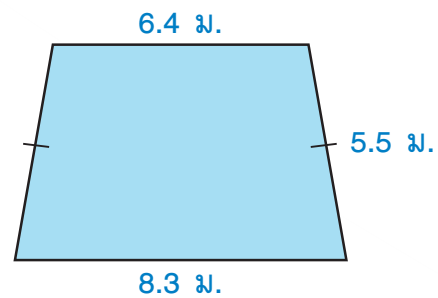
ความยาวรอบรูป 36 เซนติเมตร

3)



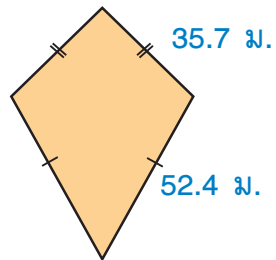
ความยาวรอบรูป 15 เซนติเมตร

4)



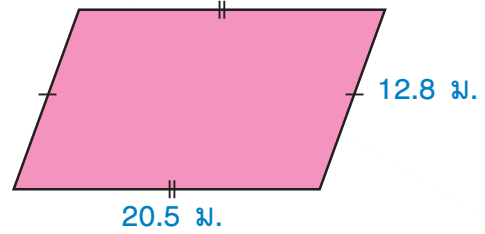
ความยาวรอบรูป 25.7 เมตร

5)



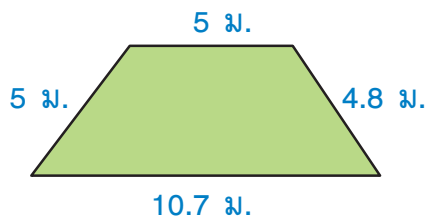
ความยาวรอบรูป 176.2 เมตร.....

6)



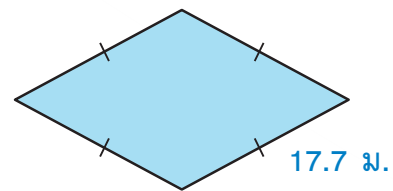
ความยาวรอบรูป 66.6 เมตร.....

7)



ความยาวรอบรูป 25.5 เมตร.....

8)



ความยาวรอบรูป 70.8 เมตร.....

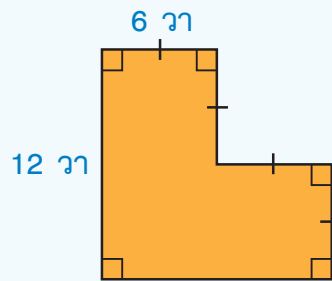
2) หาพื้นที่ส่วนที่แรเงาของรูปต่อไปนี้

1)



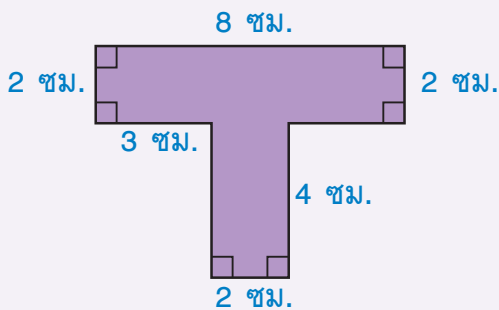
พื้นที่60.5..... ตารางเซนติเมตร

2)



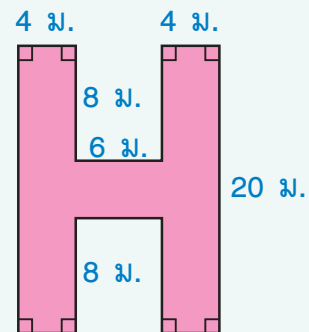
พื้นที่108..... ตารางวา

3)



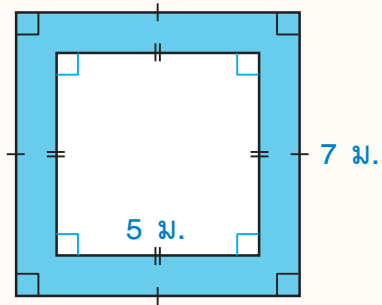
พื้นที่24..... ตารางเซนติเมตร

4)



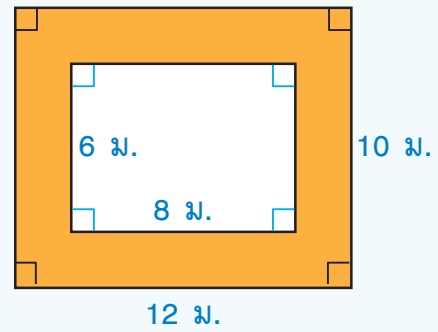
พื้นที่184..... ตารางเมตร

5)



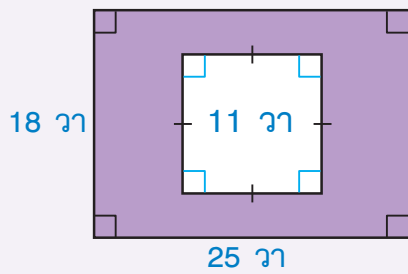
พื้นที่ 24 ตารางเมตร

6)



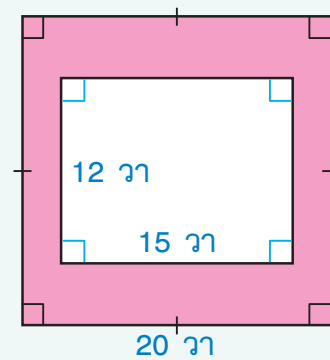
พื้นที่ 72 ตารางเมตร

7)



พื้นที่ 329 ตารางวา

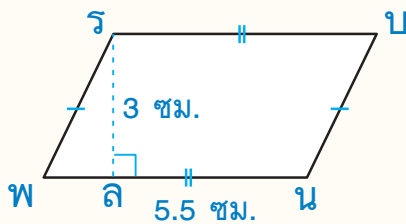
8)



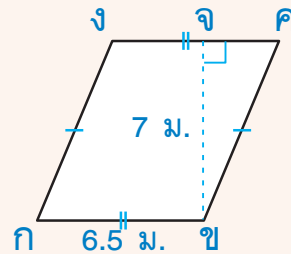
พื้นที่ 220 ตารางวา

3 หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

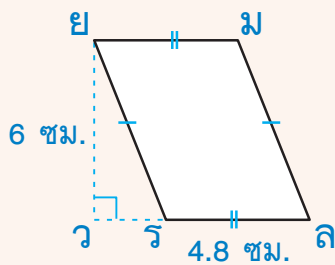
1)

พื้นที่ **16.5** ตารางเซนติเมตร

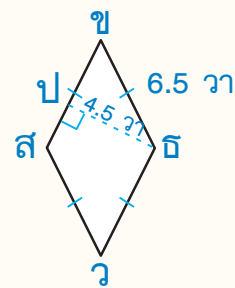
2)

พื้นที่ **45.5** ตารางเมตร

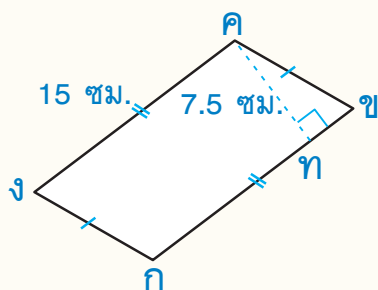
3)

พื้นที่ **28.8** ตารางเซนติเมตร

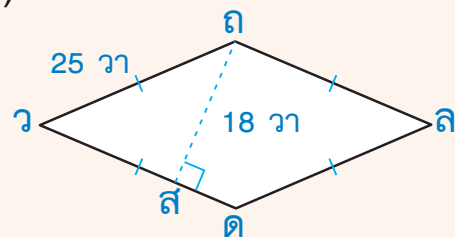
4)

พื้นที่ **29.25** ตารางวา

5)

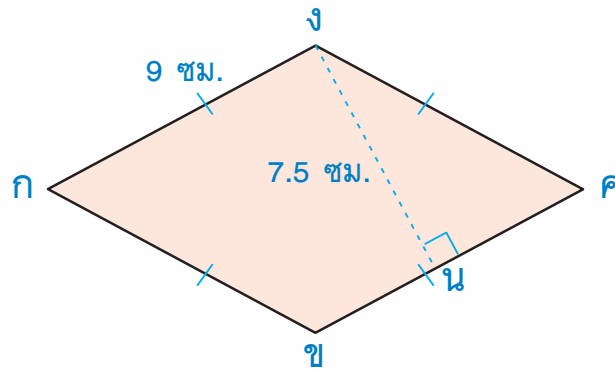
พื้นที่ **112.5** ตารางเซนติเมตร

6)

พื้นที่ **450** ตารางวา

4 หาพื้นที่และความยาวรอบรูปของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

1)



วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง \times ความยาวของฐาน

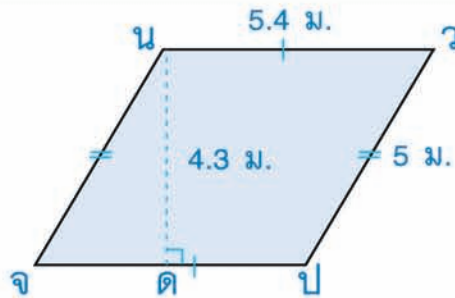
รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ $7.5 \times 9 = 67.5$ ตร.ซม.

มีความยาวรอบรูป $4 \times 9 = 36$ ซม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ ๖๗.๕ ตารางเซนติเมตร
มีความยาวรอบรูป ๓๖ เซนติเมตร



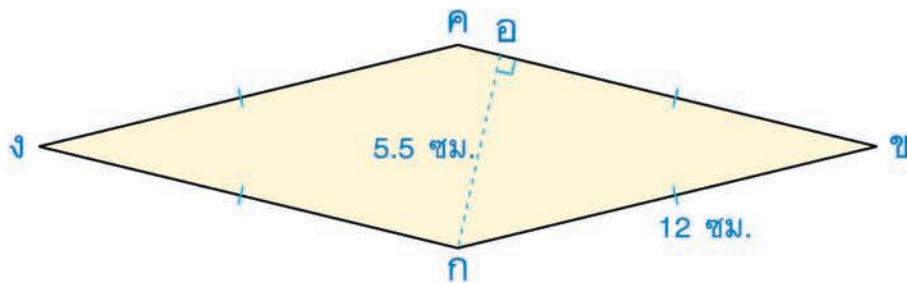
2)



วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง \times ความยาวของฐาน
 รูปสี่เหลี่ยม จปวน มีพื้นที่ $4.3 \times 5.4 = 23.22$ ตร.ม.
 มีความยาวรอบรูป $2 \times (5 + 5.4) = 20.8$ ม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม จปวน มีพื้นที่ ๒๓.๒๒ ตารางเมตร
 มีความยาวรอบรูป ๒๐.๘ เมตร

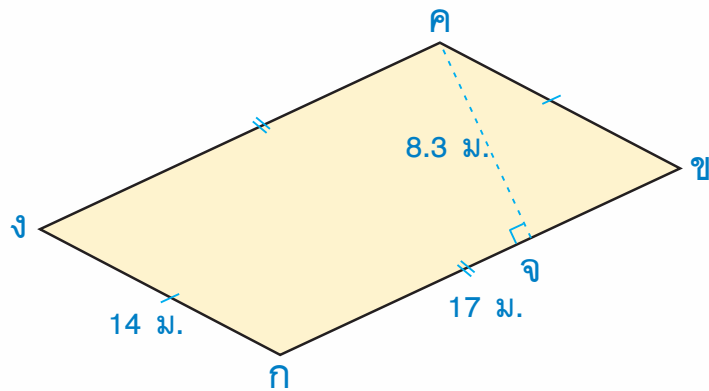
3)



วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = ความสูง \times ความยาวของฐาน
 รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ $5.5 \times 12 = 66$ ตร.ซม.
 มีความยาวรอบรูป $4 \times 12 = 48$ ซม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ ๖๖ ตารางเซนติเมตร
 มีความยาวรอบรูป ๔๘ เซนติเมตร

4)



วิธีทำ พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ความสูง \times ความยาวของฐาน
 รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ $8.3 \times 17 = 141.1$ ตร.ม.
 มีความยาวรอบรูป $2 \times (14 + 17) = 62$ ม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ ๑๔๑.๑ ตารางเมตร
 มีความยาวรอบรูป ๖๒ เมตร

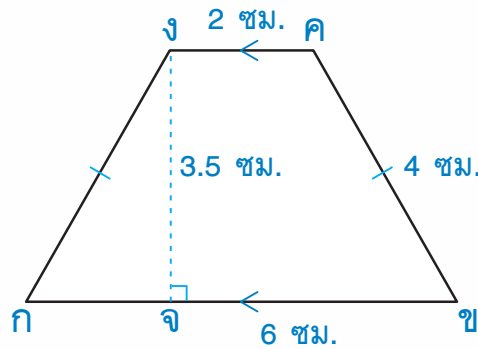


เฉลย

แบบฝึกหัด 3.7

- ๑) หาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

ตัวอย่าง



วิธีทำ ความยาวรอบรูป $4 + 6 + 4 + 2 = 16$ ซม.

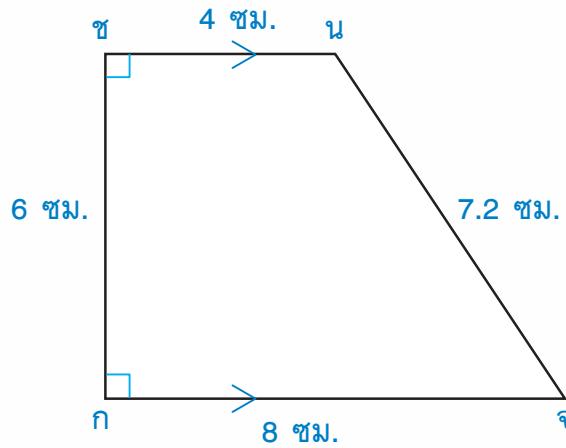
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

$$= \frac{1}{2} \times \text{ความสูง} \times \text{ผลบวกของความยาวของด้านคู่ที่ขนานกัน}$$

รูปสี่เหลี่ยม คชค มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 3.5 \times (2 + 6) = 14$ ตร.ซม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยมคางหมู คชค มีความยาวรอบรูป ๑๖ เซนติเมตร
รูปสี่เหลี่ยมคางหมู คชค มีพื้นที่ ๑๔ ตารางเซนติเมตร

1)



วิธีทำ ความยาวรอบรูป $4 + 7.2 + 8 + 6 = 25.2$ ซม.

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

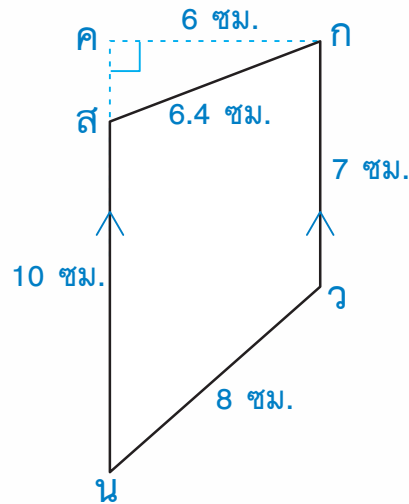
$$= \frac{1}{2} \times \text{ความสูง} \times \text{ผลบวกของความยาวของด้านคู่ที่ขนานกัน}$$

รูปสี่เหลี่ยม กจนช มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 6 \times (4 + 8) = 36$ ตร.ซม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม กจนช มีความยาวรอบรูป ๒๕.๒ เซนติเมตร

รูปสี่เหลี่ยม กจนช มีพื้นที่ ๓๖ ตารางเซนติเมตร

2)



วิธีทำ ความยาวรอบรูป $7 + 8 + 10 + 6.4 = 31.4$ ซม.

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

$= \frac{1}{2} \times \text{ความสูง} \times \text{ผลบวกของความยาวของด้านคู่ที่ขนานกัน}$

รูปสี่เหลี่ยม กสนว มีพื้นที่

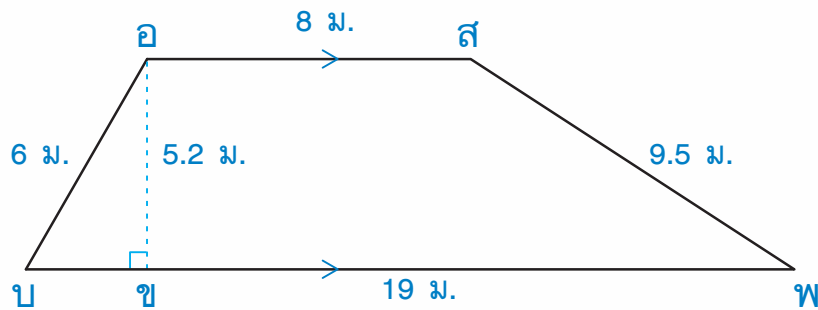
$$\frac{1}{2} \times 6 \times (7 + 10) = \frac{1}{2} \times 6 \times 17 \text{ ตร.ซม.}$$

$$= 51 \text{ ตร.ซม.}$$

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม กสนว มีความยาวรอบรูป ๓๑.๔ เซนติเมตร

รูปสี่เหลี่ยม กสนว มีพื้นที่ ๕๑ ตารางเซนติเมตร

3)



วิธีทำ ความยาวรอบรูป $9.5 + 19 + 6 + 8 = 42.5$ ม.

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

$= \frac{1}{2} \times$ ความสูง \times ผลบวกของความยาวของด้านคู่ที่ขนานกัน
รูปสี่เหลี่ยม บพสอ มีพื้นที่

$$\frac{1}{2} \times 5.2 \times (19 + 8) = \frac{1}{2} \times 5.2 \times 27 \text{ ตร.ม.}$$

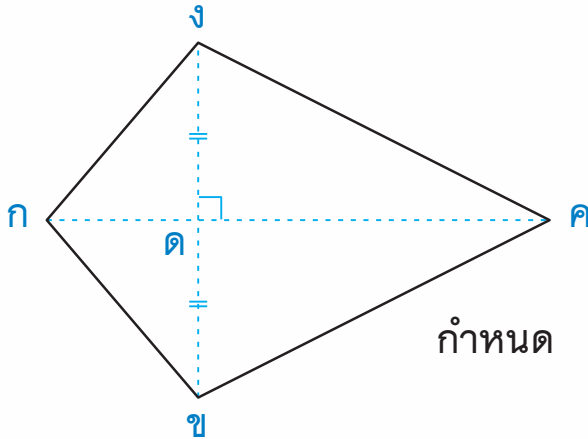
$$= 70.2 \text{ ตร.ม.}$$

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม บพสอ มีความยาวรอบรูป ๔๒.๕ เมตร

รูปสี่เหลี่ยม บพสอ มีพื้นที่ ๗๐.๒ ตารางเมตร

๒ หาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมต่อไปนี้

1)



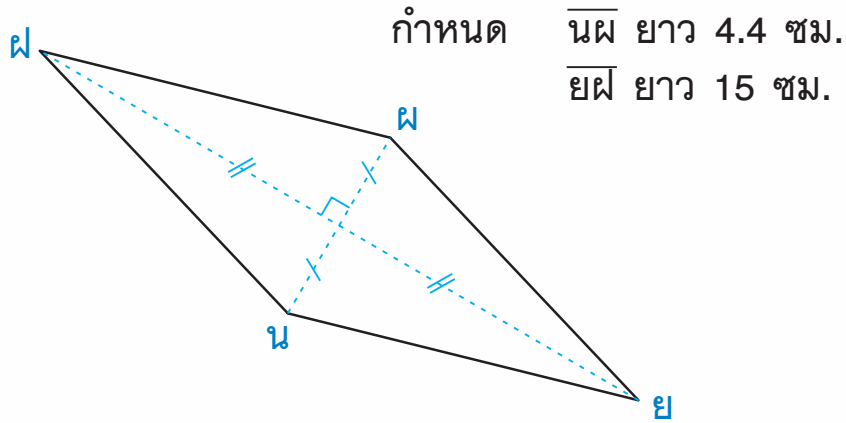
กำหนด $\overline{ขง}$ ยาว 12 ซม.
 $\overline{กค}$ ยาว 17 ซม.

วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม
 รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ $\dots \frac{1}{2} \times 12 \times 17 = 102 \dots$ ตร.ซม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม กขคง มีพื้นที่ ๑๐๒ ตารางเซนติเมตร

2)

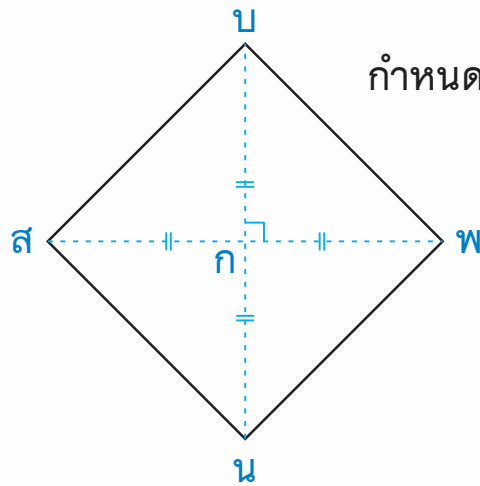
วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม

รูปสี่เหลี่ยม นยผผ มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 4.4 \times 15 = 33$ ตร.ซม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม นยผผ มีพื้นที่ ๓๓ ตารางเซนติเมตร

3)



กำหนด

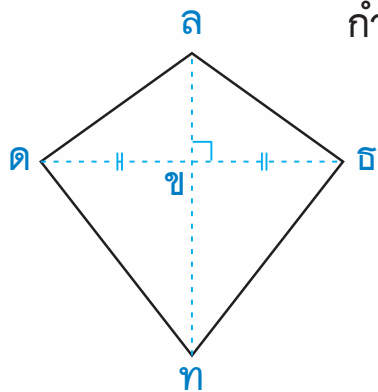
$\overline{สพ}$ และ $\overline{นบ}$
ยาว 11 ซม.

วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม
รูปสี่เหลี่ยม สนพบ มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 11 \times 11 = 60.5$ ตร.ซม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม สนพบ มีพื้นที่ 60.5 ตารางเซนติเมตร

4)



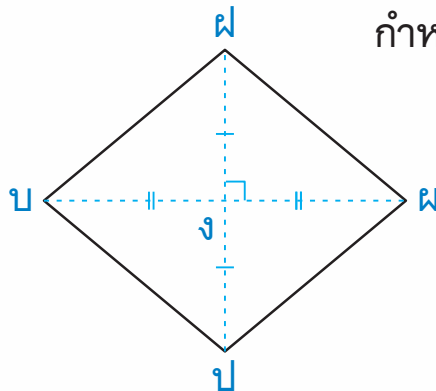
กำหนด $\overline{คง}$ และ $\overline{ทล}$ ยาว
ยาว 35 ซม.

วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมรูปว่าว = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม
รูปสี่เหลี่ยม ดทถล มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 35 \times 35 = 612.5$ ตร.ซม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม ดทถล มีพื้นที่ ๖๑๒.๕ ตารางเซนติเมตร

5)



กำหนด $\overline{ปผ}$ ยาว 25 ม.
 $\overline{บผ}$ ยาว 30 ม.

วิธีทำ

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม
 รูปสี่เหลี่ยม บปผผ มีพื้นที่ $\frac{1}{2} \times 25 \times 30 = 375$ ตร.ม.

ตอบ รูปสี่เหลี่ยม บปผผ มีพื้นที่ ๓๗๕ ตารางเมตร

เฉลย

แบบฝึกหัด 3.8

1) ตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) กระจาดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีเส้นทแยงมุมยาว 9 เซนติเมตร กระจาดแผ่นนี้มีพื้นที่เท่าใด

ตอบ ...กระจาดแผ่นนี้มีพื้นที่ 40.5 ตารางเซนติเมตร.....

- 2) ที่ดินแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาวโดยรอบ 110 เมตร ความยาวของด้านกว้าง 25 เมตร ที่ดินแปลงนี้มีด้านยาวเท่าไร

ตอบ ...มีด้านยาวยาว 30 เมตร.....

- 3) ที่ดินรูปสี่เหลี่ยมคางหมูแปลงหนึ่ง มีด้านคู่ขนานยาว 32 วา และ 40 วา วัดระยะห่างระหว่างคู่ขนานได้ 27.5 วา ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่เท่าใด

ตอบ ...ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่ 990 ตารางวา.....

- 4) พลาสติกแผ่นหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีพื้นที่ 60 ตารางเซนติเมตร เส้นทแยงมุมเส้นหนึ่งยาว 12 เซนติเมตร เส้นทแยงมุมอีกเส้นยาวเท่าไร

ตอบ ...เส้นทแยงมุมอีกเส้นหนึ่งยาว 10 เซนติเมตร.....

- 5) ป้ายโฆษณาแผ่นหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน มีพื้นที่ 3,750 ตารางเซนติเมตร และมีฐานยาว 75 เซนติเมตร ป้ายโฆษณาแผ่นนี้มีความสูงเท่าใด

ตอบ ...ป้ายโฆษณาแผ่นนี้มีความสูง 50 เซนติเมตร.....

- 6) พื้นโต๊ะเขียนเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีพื้นที่ 2,200 ตารางเซนติเมตร วัดความกว้างของโต๊ะได้ 40 เซนติเมตร จงหาความยาวรอบโต๊ะตัวนี้

ตอบ ...ความยาวรอบโต๊ะ 190 เซนติเมตร.....

- 7) กระดาษทำวาร์รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีด้านกว้าง 30 เซนติเมตร ด้านยาว 50 เซนติเมตร นำมาตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมรูปว่าวที่มีขนาดใหญ่ที่สุด จะต้องตัดกระดาษออกคิดเป็นพื้นที่เท่าใด

ตอบ ...ตัดกระดาษออกคิดเป็นพื้นที่ 750 ตารางเซนติเมตร.....

- 8) แผ่นภาพรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้าง 40 เซนติเมตร มีด้านยาว ยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง แผ่นภาพรูปนี้ จะมีพื้นที่เท่าใด

ตอบ ...แผ่นภาพมีพื้นที่ 3,200 ตารางเซนติเมตร.....

๒ แสดงวิธีทำ

- 1) สนามรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าแห่งหนึ่งมีด้านกว้าง 20.8 เมตร ด้านยาว 25 เมตร จ้างคนงานตัดหญ้าทั้งหมดคิดเป็นเงิน 1,300 บาท จะเสียค่าจ้างตัดหญ้าตารางเมตรละกี่บาท

วิธีทำ สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 20.8 เมตร

ยาว 25 เมตร

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง x ความยาว

พื้นที่สนามหญ้า $20.8 \times 25 = 520$ ตารางเมตร

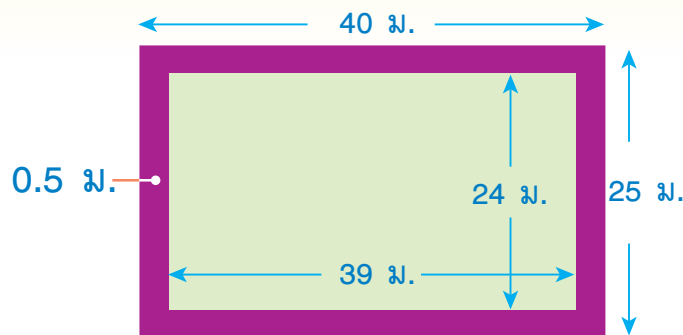
เสียค่าจ้างตัดหญ้า 1,300 บาท

เสียค่าจ้างตัดหญ้าตารางเมตรละ

$$1,300 \div 520 = 2.50 \text{ บาท}$$

ตอบ เสียค่าจ้างตัดหญ้าตารางเมตรละ ๒.๕๐ บาท

- 2) ห้องประชุมกว้าง 25 เมตร ยาว 40 เมตร ต้องการปูเสื่อกลางห้องโดยให้ขอบเสื่อห่างจากฝาผนังด้านละ 0.5 เมตร จะต้องปูเสื่อเป็นพื้นที่เท่าใด



วิธีทำ ปูเสื่อให้ขอบเสื่อห่างจากฝาผนังห้องด้านละ 0.5 เมตร
 ดังนั้นจะต้องปูเสื่อกว้าง $25 - (2 \times 0.5) = 24$ เมตร
 ปูเสื่อด้านยาว $40 - (2 \times 0.5) = 39$ เมตร
 ปูเสื่อเป็นพื้นที่ $24 \times 39 = 936$ ตารางเมตร

ตอบ จะต้องปูเสื่อเป็นพื้นที่ ๙๓๖ ตารางเมตร

- 3) ที่ดินแปลงหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีความยาวรอบรูป 80 เมตร และมีด้านกว้าง 18 เมตร ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่เท่าใด

วิธีทำ ที่ดินมีความยาวรอบรูป 80 เมตร

มีด้านกว้าง 18 เมตร

ความยาวด้านกว้าง 2 ด้านเท่ากับ $2 \times 18 = 36$ เมตร

ความยาวด้านยาว 2 ด้านเท่ากับ $80 - 36 = 44$ เมตร

ความยาวด้านยาว 1 ด้านเท่ากับ $44 \div 2 = 22$ เมตร

พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = ความกว้าง \times ความยาว

ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่ $18 \times 22 = 396$ ตารางเมตร

ตอบ ที่ดินแปลงนี้มีพื้นที่ ๓๙๖ ตารางเมตร

- 4) พลาสติกแผ่นหนึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน มีเส้นทแยงมุมยาว 39 เซนติเมตร และ 22 เซนติเมตร พลาสติกแผ่นนี้มีพื้นที่เท่าใด

วิธีทำ

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน} &= \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของความยาวของเส้นทแยงมุม} \\ \text{แผ่นพลาสติกมีพื้นที่} &= \frac{1}{2} \times 39 \times 22 = 429 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

ตอบ พลาสติกแผ่นนี้มีพื้นที่ ๔๒๙ ตารางเซนติเมตร

- 5) นำกระดาษรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 45 เซนติเมตร ยาว 75 เซนติเมตร มาแบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ขนาดเท่าๆกัน ให้มีด้านยาวด้านละ 15 เซนติเมตร จะแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้กี่แผ่น

วิธีที่ 1

กระดาษรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 45 เซนติเมตร

ยาว 75 เซนติเมตร

กระดาษรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากมีพื้นที่

..... $45 \times 75 = 3,375$ ตารางเซนติเมตร

แบ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดเท่าๆกันมีด้านยาวด้านละ

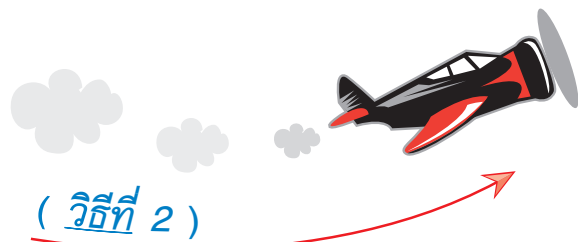
..... 15 เซนติเมตร

กระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสแต่ละแผ่นจะมีพื้นที่

..... $15 \times 15 = 225$ ตารางเซนติเมตร

จะแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้

..... $3,375 \div 225 = 15$ แผ่น



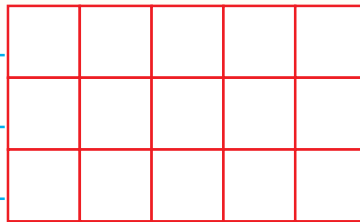
วิธีที่ 2

จากโจทย์ สังเกตว่า 45 และ 75 ทหารด้วย 15 ลงตัว

อาจหาจำนวนกระดาษที่แบ่งได้ ดังรูป

$$75 \div 15 = 5$$

45 ซม.



$$45 \div 15 = 3$$

75 ซม.

กระดาษกว้าง 45 เซนติเมตร

ยาว 75 เซนติเมตร

ต้องการแบ่งกระดาษแผ่นนี้ให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ

15 เซนติเมตร

ด้านกว้างของกระดาษแบ่งได้ $45 \div 15 = 3$ ส่วน

ด้านยาวของกระดาษแบ่งได้ $75 \div 15 = 5$ ส่วน

แบ่งกระดาษเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ทั้งหมด

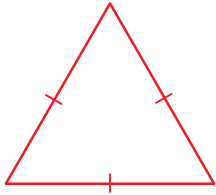
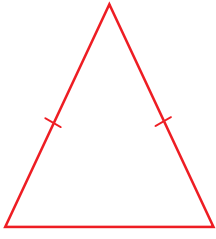
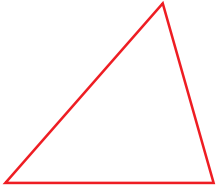
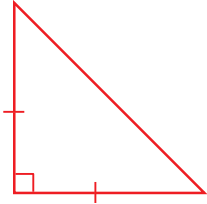
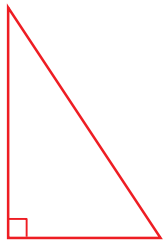
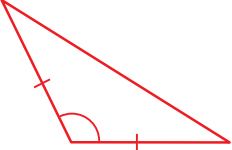
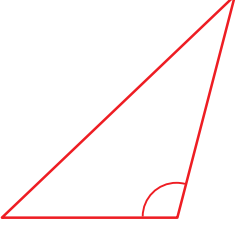
$$3 \times 5 = 15 \text{ แผ่น}$$

ตอบ แบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสได้ ๑๕ แผ่น

เฉลย

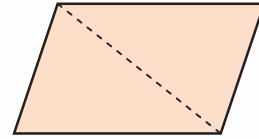
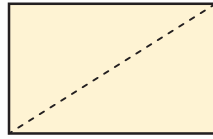
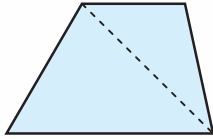
แบบฝึกหัด 3.9

- 1 เขียนรูปสามเหลี่ยมในตาราง
(ยกเว้นช่องที่ทำเครื่องหมายกากบาท) ตามเงื่อนไขที่กำหนด

แบ่งตาม ลักษณะของด้าน ของมุม	รูปสามเหลี่ยม ด้านเท่า	รูปสามเหลี่ยม หน้าจั่ว	รูปสามเหลี่ยม ด้านไม่เท่า
รูปสามเหลี่ยม มุมแหลม			
รูปสามเหลี่ยม มุมฉาก	×		
รูปสามเหลี่ยม มุมป้าน	×		

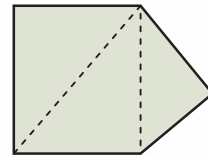
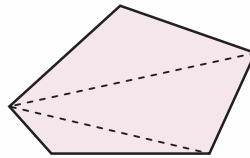
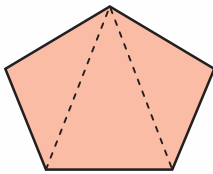
๒) หาผลรวมของขนาดของมุมภายในทุกมุมของรูปหลายเหลี่ยมต่อไปนี้

1)



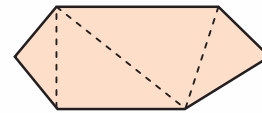
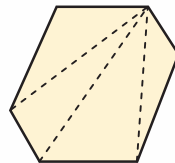
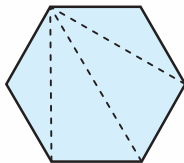
ผลรวมของขนาดของมุมภายในทั้งสี่มุมของรูปสี่เหลี่ยม เท่ากับ **360** องศา

2)



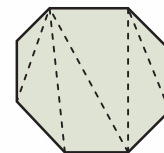
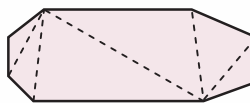
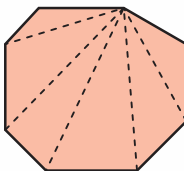
ผลรวมของขนาดของมุมภายในทั้งห้ามุมของรูปห้าเหลี่ยม เท่ากับ **540** องศา

3)



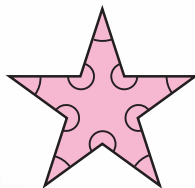
ผลรวมของขนาดของมุมภายในทั้งหกมุมของรูปหกเหลี่ยม เท่ากับ **720** องศา

4)



ผลรวมของขนาดของมุมภายในทั้งแปดมุมของรูปแปดเหลี่ยม เท่ากับ **1,080** องศา

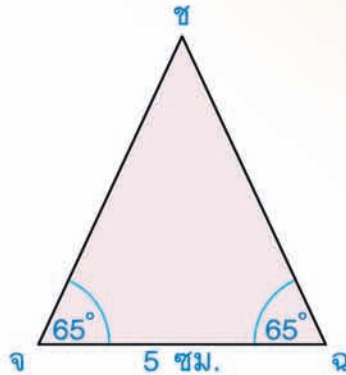
5)



ผลรวมของขนาดของมุมภายในทั้งสิบมุมของรูปสิบเหลี่ยม เท่ากับ **1,440** องศา

3 จงสร้างรูปสามเหลี่ยมตามสิ่งที่กำหนดให้ต่อไปนี้และตอบคำถาม

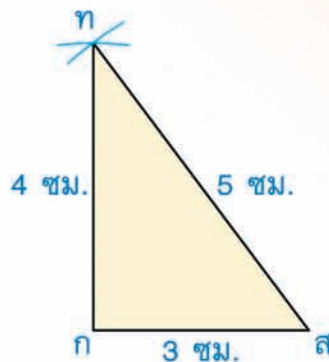
- 1) รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว จฉช ให้ $\overline{จฉ}$ เป็นฐาน ยาว 5 เซนติเมตร และมุมที่ฐานมีขนาด มุมละ 65° องศา



มุมยอดคือมุมใด และมีขนาดกี่องศา

ตอบ **จฉช** มีขนาด **50** องศา

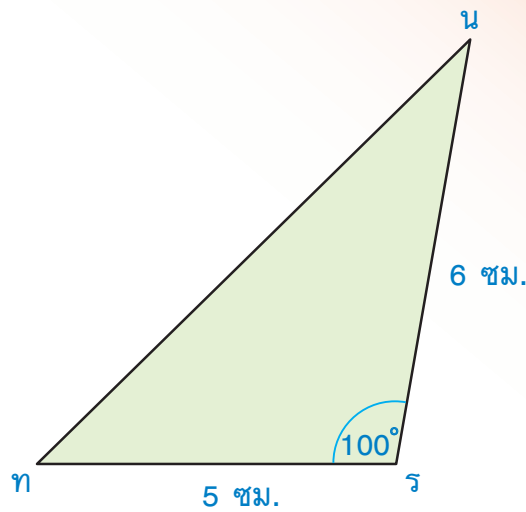
- 2) รูปสามเหลี่ยม กสท ที่มีด้าน กส ยาว 3 เซนติเมตร ด้าน สท ยาว 5 เซนติเมตร และด้าน กท ยาว 4 เซนติเมตร



รูปสามเหลี่ยม กสท ถ้าแบ่งตามลักษณะของมุมเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด

ตอบ **รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก**

- 3) รูปสามเหลี่ยม ทรณ ที่มีฐาน ทร ยาว 5 เซนติเมตร มุม ทรณ มีขนาด 100 องศา และด้าน รน ยาว 6 เซนติเมตร



รูปสามเหลี่ยม ทรณ ถ้าแบ่งตามลักษณะของด้านเป็นรูปสามเหลี่ยมชนิดใด

ตอบ ...รูปสามเหลี่ยมด้านไม่เท่า...



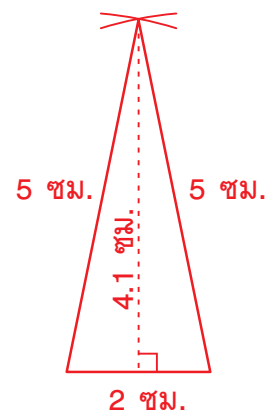
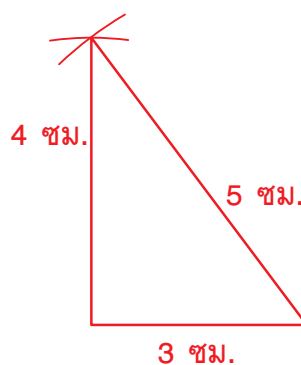
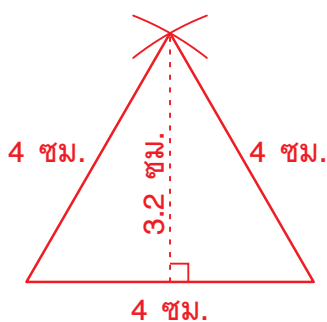
เฉลย

แบบฝึกหัด 3.10

มีลวดยาว 12 เซนติเมตร คนละ 1 เส้น ต้องการตัดสร้างเป็นรูปสามเหลี่ยมที่แตกต่างกันให้ได้มากที่สุด โดยความยาวแต่ละด้านของรูปสามเหลี่ยม เป็นจำนวนเต็มเซนติเมตร แล้วบันทึกข้อมูลในตาราง

รูปที่	ลวดยาว 12 เซนติเมตร ตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม			ชนิดของรูปสามเหลี่ยม		พื้นที่ (ตร.ซม.)
	ความยาว ด้านที่ 1 (ซม.)	ความยาว ด้านที่ 2 (ซม.)	ความยาว ด้านที่ 3 (ซม.)	จำแนกตาม ลักษณะของมุม	จำแนกตาม ลักษณะของด้าน	
1	4	4	4	รูปสามเหลี่ยม มุมแหลม	รูปสามเหลี่ยม ด้านเท่า	$\frac{1}{2} \times 3.2 \times 4 = 6.4$
2	3	4	5	รูปสามเหลี่ยม มุมฉาก	รูปสามเหลี่ยม ด้านไม่เท่า	$\frac{1}{2} \times 4 \times 3 = 6$
3	2	5	5	รูปสามเหลี่ยม มุมแหลม	รูปสามเหลี่ยม หน้าจั่ว	$\frac{1}{2} \times 4.1 \times 2 = 4.1$

วาดภาพประกอบ



เฉลย

แบบฝึกหัด 3.11

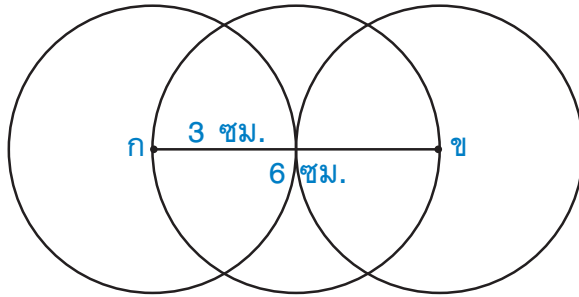
จงหาความยาวรอบรูปและพื้นที่ของรูปต่อไปนี้ โดยเติมคำตอบลงในตาราง

รูป	ความยาวรอบรูป (ซม.)	พื้นที่ (ตร.ซม.)
<p>1</p>	40	76
<p>2</p>	42.8	32
<p>3</p>	52	90

เฉลย

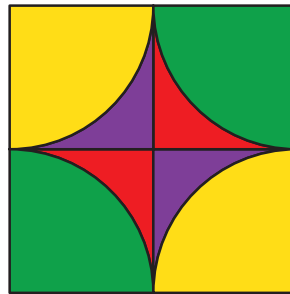
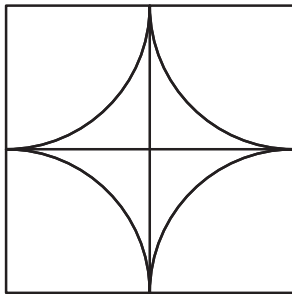
แบบฝึกหัด 3.12

- 1) ลากส่วนของเส้นตรง กข ยาว 6 เซนติเมตร สร้างรูปวงกลมที่มีจุด ก และจุด ข เป็นจุดศูนย์กลาง รัศมียาว 3 เซนติเมตร และสร้างรูปวงกลมที่มี กข เป็นเส้นผ่านศูนย์กลาง



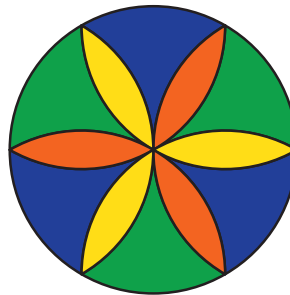
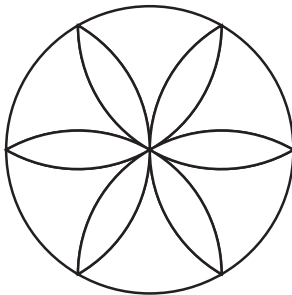
- 2) ใช้วงเวียนสร้างลวดลายตามแบบต่อไปนี้แล้วระบายสีให้สวยงาม

1)



ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน

2)



ให้อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน

เฉลย

แบบฝึกหัด 3.13

1 จงหาความยาวรอบรูปวงกลม

ตัวอย่าง รูปวงกลมรัศมียาว 3.5 เซนติเมตร กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$

วิธีทำ ความยาวรอบรูปวงกลม $= 2\pi r$

รูปวงกลมมีความยาวรอบรูป $2 \times \frac{22}{7} \times 3.5 = 22$ เซนติเมตร

ตอบ รูปวงกลมมีความยาวรอบรูป 22 เซนติเมตร

1) รูปวงกลมรัศมียาว 14 เมตร กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$

วิธีทำ ความยาวรอบรูปวงกลม $= 2\pi r$

รูปวงกลมมีความยาวรอบรูป $2 \times \frac{22}{7} \times 14 = 88$ เมตร

ตอบ รูปวงกลมมีความยาวรอบรูป 88 เมตร

2) รูปวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 42 เซนติเมตร
กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$

วิธีทำ ความยาวรอบรูปวงกลม $= 2\pi r$

รูปวงกลมมีความยาวรอบรูป $2 \times \frac{22}{7} \times 21 = 132$ เซนติเมตร

ตอบ รูปวงกลมมีความยาวรอบรูป 132 เซนติเมตร

3) รูปวงกลมเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 20 เมตร
กำหนดให้ $\pi = 3.14$

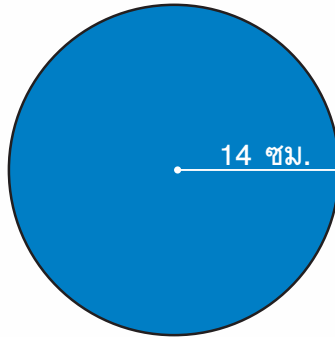
วิธีทำ ความยาวรอบรูปวงกลม $= 2\pi r$

รูปวงกลมมีความยาวรอบรูป $2 \times 3.14 \times 10 = 62.8$ เมตร

ตอบ รูปวงกลมมีความยาวรอบรูป 62.8 เมตร

๒ จงหาพื้นที่ส่วนที่แรเงาของรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ตัวอย่าง กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$

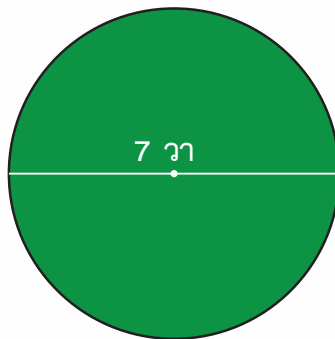


วิธีทำ พื้นที่รูปวงกลม = πr^2

ส่วนที่แรเงามีพื้นที่ $\frac{22}{7} \times 1.4 \times 1.4 = 6.16$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ ส่วนที่แรเงามีพื้นที่ ๖.๑๖ ตารางเซนติเมตร

1) กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$

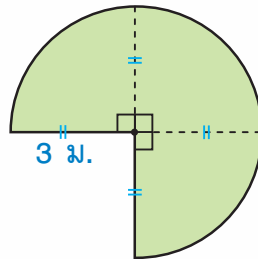


วิธีทำ พื้นที่รูปวงกลม = πr^2

ส่วนที่แรเงามีพื้นที่ $\frac{22}{7} \times 3.5 \times 3.5 = 38.5$ ตารางวา

ตอบ ส่วนที่แรเงามีพื้นที่ ๓๘.๕ ตารางวา

2) กำหนดให้ $\pi = 3.14$



วิธีทำ พื้นที่รูปวงกลม = πr^2

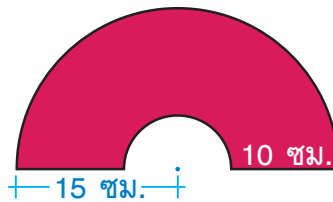
$$\text{ส่วนที่แรเงามีพื้นที่} = \frac{3}{4} \pi r^2$$

$$= \frac{3}{4} \times (3.14 \times 3 \times 3) \text{ ตารางเมตร}$$

$$= 21.195 \text{ ตารางเมตร.}$$

ตอบ ส่วนที่แรเงามีพื้นที่ ๒๑.๑๙๕ ตารางเมตร

3) กำหนดให้ $\pi = 3.14$



วิธีทำ ส่วนที่แรเงามีพื้นที่

$$= \left(\frac{3.14 \times 15 \times 15}{2} \right) - \left(\frac{3.14 \times 5 \times 5}{2} \right) \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$= 353.25 - 39.25 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$= 314 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

ตอบ ส่วนที่แรเงามีพื้นที่ ๓๑๔ ตารางเซนติเมตร

เฉลย

แบบฝึกหัด 3.14

จงแสดงวิธีทำ

- 1 หน้าปัดนาฬิกาเรือนหนึ่งเป็นรูปวงกลม มีรัศมียาว 20 เซนติเมตร หน้าปัดนาฬิกามีความยาวรอบรูปเท่าใด (กำหนดให้ $\pi = 3.14$)

วิธีทำ หน้าปัดนาฬิกา มีรัศมียาว 20 เซนติเมตร

ความยาวเส้นรอบวง = $2\pi r$

หน้าปัดนาฬิกา มีความยาวรอบรูป

..... $2 \times 3.14 \times 20 = 125.6$ เซนติเมตร

ดังนั้น หน้าปัดนาฬิกา มีความยาวรอบรูปประมาณ

..... 125.6 เซนติเมตร

ตอบ หน้าปัดนาฬิกา มีความยาวรอบรูป

..... ประมาณ ๑๒๕.๖ เซนติเมตร

- ② พัดเล่มหนึ่งเป็นรูปวงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 30 เซนติเมตร มีความยาวรอบรูปเท่าใด (กำหนดให้ $\pi = 3.14$)

วิธีทำ พัดมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 30 เซนติเมตร
 ดังนั้น พัดมีรัศมียาว $30 \div 2 = 15$ เซนติเมตร
 ความยาวเส้นรอบวง = $2\pi r$
 พัดมีความยาวรอบรูป $2 \times 3.14 \times 15 = 94.2$ เซนติเมตร
 ดังนั้น พัดมีความยาวรอบรูปประมาณ 94.2 เซนติเมตร

ตอบ พัดมีความยาวรอบรูปประมาณ ๙๔.๒ เซนติเมตร

- ③ วงล้อรถโดยสารประจำทางคันหนึ่ง หมุนหนึ่งรอบได้ระยะทาง 350 เซนติเมตร วงล้อรถโดยสารประจำทางคันนี้มีรัศมียาวเท่าใด (กำหนดให้ $\pi = 3.14$)

วิธีทำ วงล้อรถโดยสารหมุนหนึ่งรอบได้ระยะทาง 350 ซม.

ความยาวเส้นรอบวง = $2\pi r$

ความยาวรอบวงของวงล้อรถ $2 \times 3.14 \times r = 350$ ซม.

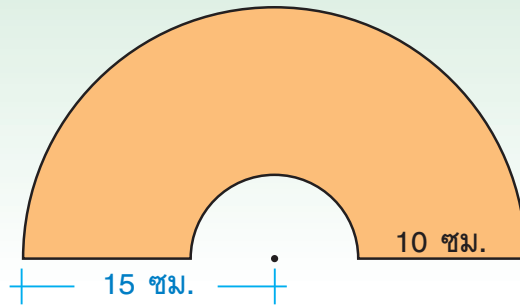
..... $r = \frac{350}{2 \times 3.14}$ ซม.

..... = 55.73 ซม.

ดังนั้น รัศมีวงล้อรถโดยสารยาวประมาณ 55.73 ซม.

ตอบ วงล้อรถโดยสารมีรัศมียาวประมาณ ๕๕.๗๓ เซนติเมตร

- 4 จงหาความยาวรอบรูปของรูปต่อไปนี้ (กำหนดให้ $\pi = 3.14$)



วิธีทำ ความยาวรอบรูปวงกลมใหญ่

$$2 \times 3.14 \times 15 = 94.2 \text{ เซนติเมตร}$$

ความยาวรอบรูปของครึ่งวงกลมใหญ่

$$94.2 \div 2 = 47.1 \text{ เซนติเมตร}$$

ความยาวรอบรูปวงกลมเล็ก

$$2 \times 3.14 \times 5 = 31.4 \text{ เซนติเมตร}$$

ความยาวรอบรูปของครึ่งวงกลมเล็ก

$$31.4 \div 2 = 15.7 \text{ เซนติเมตร}$$

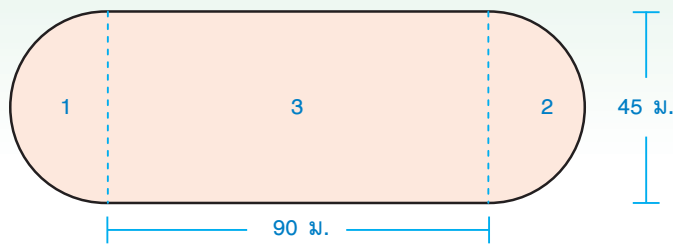
ดังนั้น รูปแรเงามีความยาวรอบรูป

$$47.1 + 15.7 + 10 + 10 = 82.8 \text{ เซนติเมตร}$$

$$= 82.8 \text{ เซนติเมตร}$$

ตอบ ความยาวรอบรูปของส่วนที่แรเงาประมาณ ๘๒.๘ เซนติเมตร

- 5 สนามแห่งหนึ่งประกอบด้วยพื้นที่ส่วนที่ 1 และพื้นที่ส่วนที่ 2 เป็นรูปครึ่งวงกลม และพื้นที่ส่วนที่ 3 เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีขนาดดังรูป ความยาวรอบสนามนี้ยาวเท่าใด (กำหนดให้ $\pi = \frac{22}{7}$)



วิธีทำ ความยาวส่วนโค้งของรูปที่ 1 กับ รูปที่ 2

รวมกันเป็นรูปวงกลม ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 45 เมตร

มีรัศมียาว $45 \div 2 = 22.5$ เมตร

ความยาวเส้นรอบวง $= 2\pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 22.5 \text{ เมตร}$$

$$= 141.43 \text{ เมตร}$$

ส่วนโค้งของพื้นที่รูปที่ 1 กับรูปที่ 2 รวมกันยาว

$$141.43 \text{ เมตร}$$

พื้นที่ส่วนที่ 3 เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีความยาวด้านละ

$$90 \text{ เมตร}$$

ดังนั้น ความยาวเส้นรอบสนาม

$$141.43 + 90 + 90 = 321.43 \text{ เมตร}$$

ตอบ ความยาวรอบสนามประมาณ ๓๒๑.๔๓ เมตร

- ⑥ สนามหญ้าแห่งหนึ่งเป็นรูปครึ่งวงกลม มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 5 เมตร จงหาพื้นที่ของสนามหญ้าแห่งนี้

วิธีทำ สนามหญ้ามี่รัศมียาว $5 \div 2 = 2.5$ เมตร
 พื้นที่รูปวงกลม $= \pi r^2$
 รูปวงกลมมีพื้นที่ $3.14 \times 2.5 \times 2.5 = 19.625$ ตารางเมตร
 สนามหญ้ารูปครึ่งวงกลมมีพื้นที่ประมาณ
 $19.625 \div 2 = 9.813$ ตารางเมตร

ตอบ สนามหญ้ารูปครึ่งวงกลมมีพื้นที่ประมาณ ๙.๘๑๓ ตารางเมตร

- ⑦ แผ่นบันทึกข้อมูลแบบจานรูปวงกลมแผ่นหนึ่ง มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 11.5 เซนติเมตร รูตรงกลางแผ่น มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 1.5 เซนติเมตร แผ่นบันทึกข้อมูลนี้มีพื้นที่เท่าใด

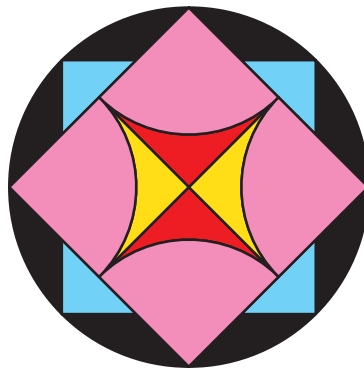
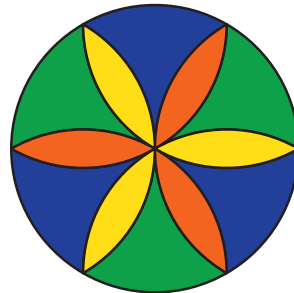
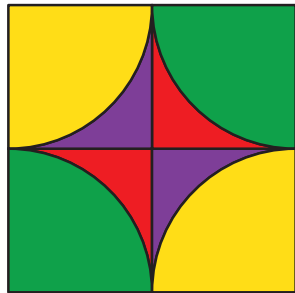
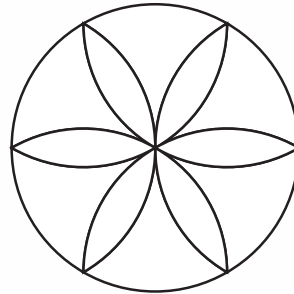
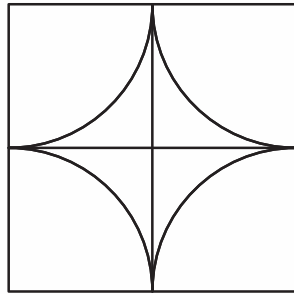
วิธีทำ แผ่นบันทึกข้อมูลมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 11.5 เซนติเมตร
 แผ่นบันทึกข้อมูลมีรัศมี $11.5 \div 2 = 5.75$ เซนติเมตร
 รูตรงกลางแผ่นซีดีมีรัศมี $1.5 \div 2 = 0.75$ เซนติเมตร
 พื้นที่รูปวงกลม $= \pi r^2$
 แผ่นบันทึกข้อมูลมีพื้นที่
 $(3.14 \times 5.75 \times 5.75) - (3.14 \times 0.75 \times 0.75)$
 $= 102.05$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ แผ่นบันทึกข้อมูลมีพื้นที่ประมาณ ๑๐๒.๐๕ ตารางเซนติเมตร

เฉลย

แบบฝึกหัด 3.15

ใช้วงเวียนประดิษฐ์ลวดลายต่างๆ ตามแบบต่อไปนี้ แล้วให้นักเรียนสร้างอีก 1 ลวดลาย ตามความคิดสร้างสรรค์แล้วระบายสีให้สวยงาม



หมายเหตุ ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้สอน

ภาคผนวก ง

เฉลยใบกิจกรรม



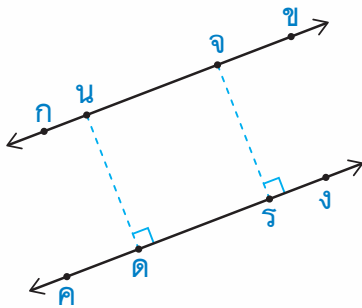
ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่
 วันที่ เดือน พ.ศ.

เฉลย

ใบกิจกรรม 1-2-3.1

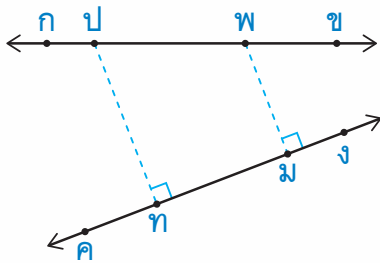
ให้นักเรียนวัดระยะห่างระหว่างจุดบนเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงแต่ละคู่ตามรูปที่กำหนดให้ แล้วสรุปว่าเส้นตรงหรือส่วนของเส้นตรงคู่ใดขนานกัน เพราะเหตุใด

1)



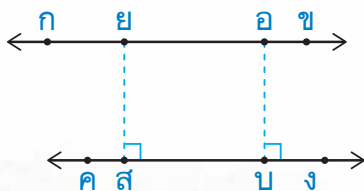
$\overline{นด}$ ยาว 2 เซนติเมตร
 $\overline{จร}$ ยาว 2 เซนติเมตร
 ดังนั้น $\overleftrightarrow{กข} \parallel \overleftrightarrow{คง}$
 เพราะ $\overline{นด}$ และ $\overline{จร}$ ยาวเท่ากัน

2)



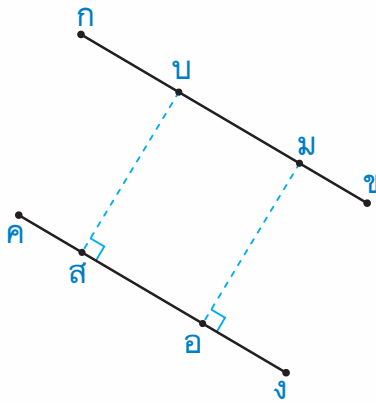
$\overline{ปท}$ ยาว 2.4 เซนติเมตร
 $\overline{พม}$ ยาว 1.7 เซนติเมตร
 ดังนั้น $\overleftrightarrow{กข}$ ไม่ขนานกับ $\overleftrightarrow{คง}$
 เพราะ $\overline{ปท}$ และ $\overline{พม}$ ยาวไม่เท่ากัน

3)



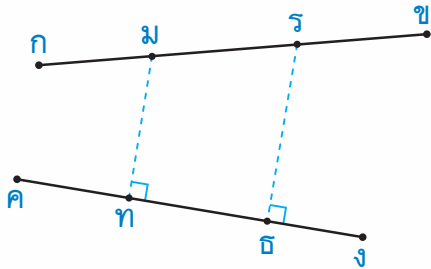
$\overline{ยส}$ ยาว 1.6 เซนติเมตร
 $\overline{อบ}$ ยาว 1.6 เซนติเมตร
 ดังนั้น $\overleftrightarrow{กข} \parallel \overleftrightarrow{คง}$
 เพราะ $\overline{ยส}$ และ $\overline{อบ}$ ยาวเท่ากัน

4)

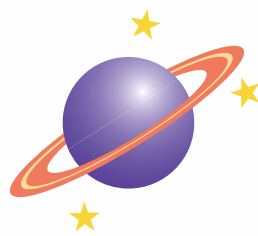


$\overline{สบ}$ ยาว 2.6 เซนติเมตร
 $\overline{อม}$ ยาว 2.6 เซนติเมตร
 ดังนั้น $\overline{กข} \parallel \overline{คง}$
 เพราะ $\overline{สบ}$ และ $\overline{อม}$ ยาวเท่ากัน

5)



$\overline{มท}$ ยาว 2 เซนติเมตร
 $\overline{รธ}$ ยาว 2.5 เซนติเมตร
 ดังนั้น $\overline{กข}$ ไม่ขนานกับ $\overline{คง}$
 เพราะ $\overline{มท}$ และ $\overline{รธ}$ ยาวไม่เท่ากัน



ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรม 1.1

เรื่อง รูปวงกลม

คำชี้แจง ครูเตรียมสิ่งของที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลม โดยสิ่งของนั้น มีความยาวรอบรูปวงกลมใกล้เคียงกัน 5 ชั้น เช่น แก้วน้ำ ขวด กระป๋อง ถ้วย จานรองแก้ว ตลับวงกลม ให้นักเรียนปฏิบัติและบันทึกข้อมูลลงในตาราง ดังนี้

- 1) เรียงลำดับชื่อสิ่งของที่มีความยาวรอบรูปวงกลมจากน้อยไปมาก
- 2) คาดคะเนความยาวรอบรูปวงกลมของสิ่งของแต่ละชั้น
- 3) วัดความยาวรอบรูปวงกลมของสิ่งของแต่ละชั้น
- 4) หาค่าความคลาดเคลื่อนของความยาวรอบรูปวงกลมจากการวัดกับการคะเน

เรียงลำดับสิ่งของที่มีความยาวรอบรูปจากน้อยไปหามาก (จากการคาดคะเน)	คาดคะเนความยาวรอบรูปวงกลม (ซม.)	วัดความยาวรอบรูปวงกลม (ซม.)	ความคลาดเคลื่อนจากการวัดกับการคาดคะเน (ซม.)
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบฝึกหัด 2.1

เรื่อง รูปวงกลม

คำชี้แจง ครูเตรียมสิ่งของที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลม 5 ชิ้น เช่น แก้วน้ำ เหยียน้ำห่าบาท ถังน้ำ แผ่นซีดี กระจบอง ให้นักเรียนวัดและบันทึกข้อมูลลงในตารางต่อไปนี้

ชื่อสิ่งของที่มีส่วนประกอบเป็นรูปวงกลม	ความยาวรอบรูปวงกลม (ซม.)	ความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม (ซม.)	ความยาวรอบรูปวงกลมหารด้วยความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของรูปวงกลม
1)			
2)			
3)			
4)			
5)			

ภาคผนวก จ

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์



แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ แผนที่ยี่ ระดับ ระดับ ระดับ

คำชี้แจง: จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน: นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้ง ๖๐ จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ ๔ คะแนนขึ้นไป)

ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน	ไม่ผ่าน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม ๖ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๕ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๔ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๒-๓ คะแนน

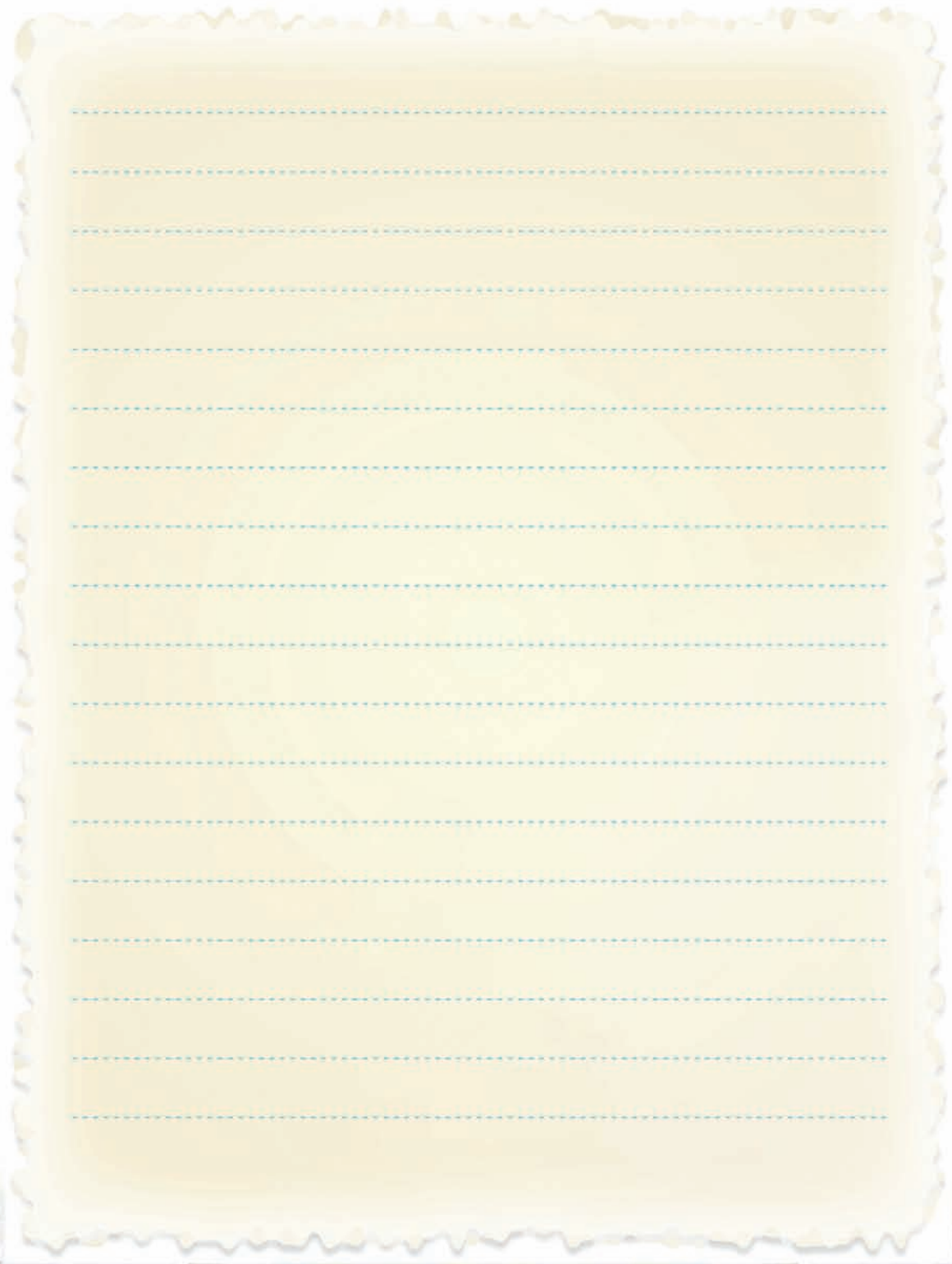
เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ				คะแนนรวม (๒)	ผลการประเมิน
		คิดแปลกใหม่/ ตัดแปลง/ ประยุกต์ แตกต่างจากเดิม และนำไปใช้ได้ถูกต้อง	พอใช้ (๔)	ควรปรับปรุง (๒)			
	ดี (๖)						

A large, vertical, yellow rectangular area with a scalloped edge. It contains horizontal blue dashed lines for writing, spaced evenly down the page.

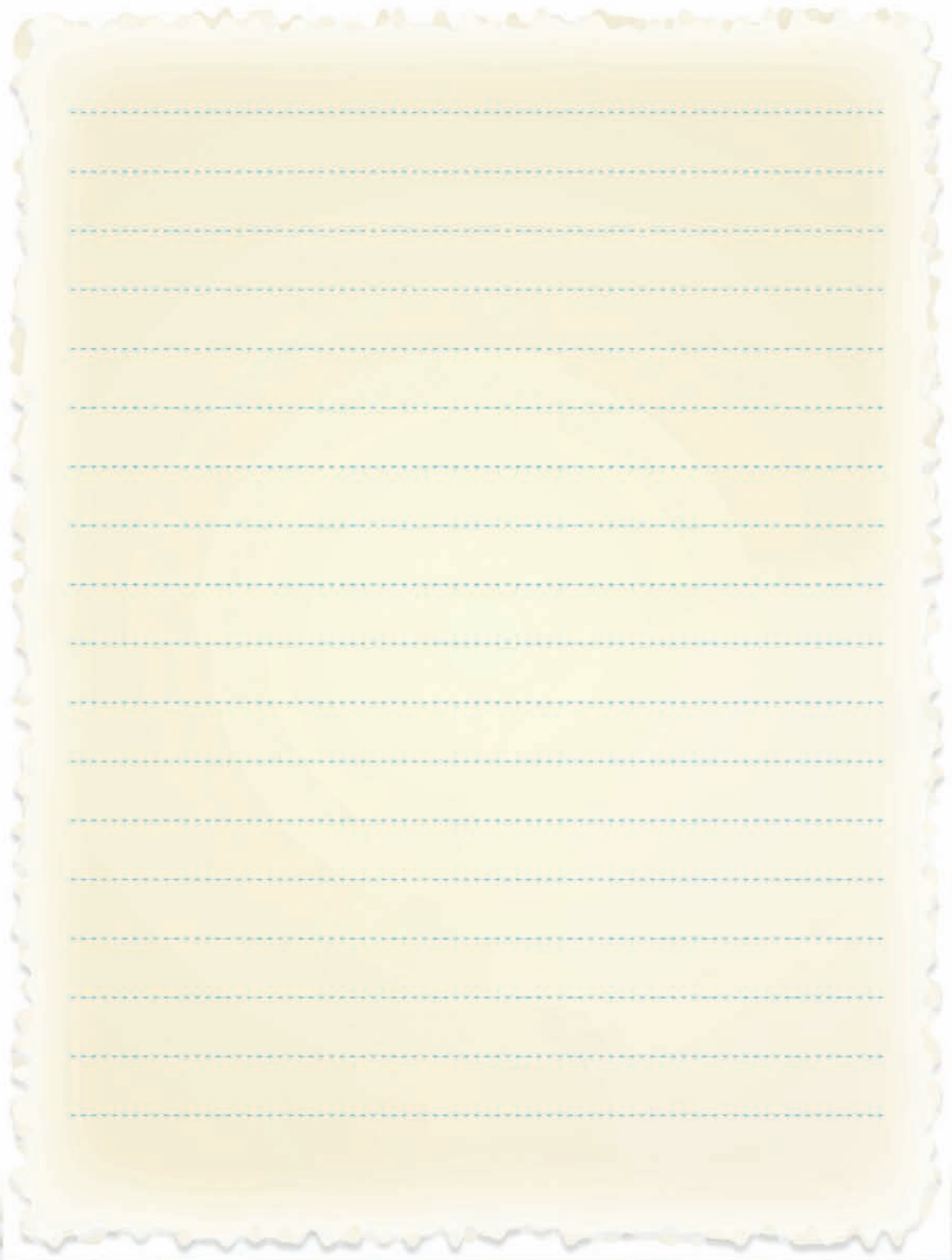
A large, vertical, yellow rectangular area with a scalloped edge, resembling a piece of paper. It contains horizontal blue dashed lines for writing, spaced evenly down the page.

A large, vertical, yellow rectangular area with a scalloped edge, resembling a piece of paper. It contains horizontal blue dashed lines for writing, spaced evenly down the page.

บันทึก



บันทึก



คณะทำงาน

ที่ปรึกษา

นายการุณ	สกุลประดิษฐ์	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายพะโยม	ชินวงศ์	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายบุญรักษ์	ยอดเพชร	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางวัฒนาพร	ระงับทุกข์	รองเลขาธิการสภาการศึกษา
นายพีระ	รัตนวิจิตร	ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานการศึกษา
นายอำนาจ	วิษยานุวัติ	ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสมเกียรติ	ชอบผล	สำนักพระราชวัง
นายสุชาติ	วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ
นางพรพรรณ	ไวทยางกูร	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายเพชรรัตน์	นิ่มพันธุ์	ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต ๑

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางนิรมล	ตุ้จินดา	ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้
----------	----------	---

คณะทำงานวิชาภาษาไทย

นางนิรมล	ตุ้จินดา	ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้
นางจรรยา	เรืองมาลัย	ข้าราชการบำนาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต ๑
นางวาสรินทร์	รัตนมาลี	ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก
นางจารุณี	ปานแดง	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง

คณะทำงานวิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

นางยุวดี	อยู่สบาย	ผู้อำนวยการสถาบันภาษาอังกฤษ
นายสมยศ	ฝูงชมเชย	นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา
นางสาวกัญญิกา	วังเปรม	ครูโรงเรียนบ้านสระเตย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๓

คณะทำงานวิชาบูรณาการ

นายปรีชา	เดือนนิล	ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๓
นางประภัสสร	โกศลวัฒน์	ข้าราชการบำนาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๑
นางวิไลวรรณ	เหมือนชาติ	ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา เขต ๓๓

คณะทำงานวิชาคณิตศาสตร์

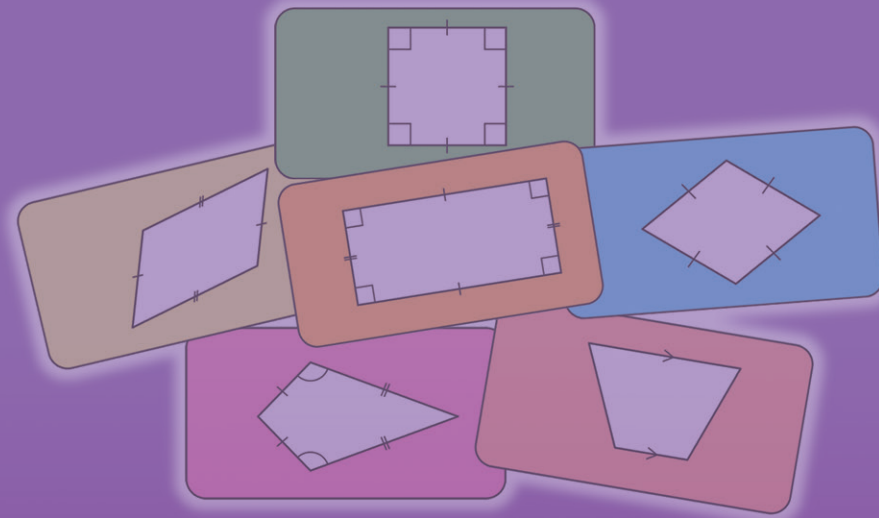
นายสมเกียรติ	เพ็ญทอง	ผู้อำนวยการสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
นางสาวภัทรวดี	หาดแก้ว	ผู้อำนวยการ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สสวท.
นางฉัตตยา	มิ่งคลาสสิริ	นักวิชาการ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สสวท.

คณะทำงานวิชาวิทยาศาสตร์

นางสาวกุศลิน	มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
นางสาวพจนา	ดอกตาลยงค์	นักวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์ สสวท.
นางสาวเบ็ญจวรรณ	หาญพิพัฒน์	นักวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์ สสวท.



เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
โครงการจัดทำสื่อ ๒๐ พรรษา



ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
(สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

เรขาคณิต
ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕-๖

เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
โครงการจัดทำสื่อ ๒๐ พรรษา

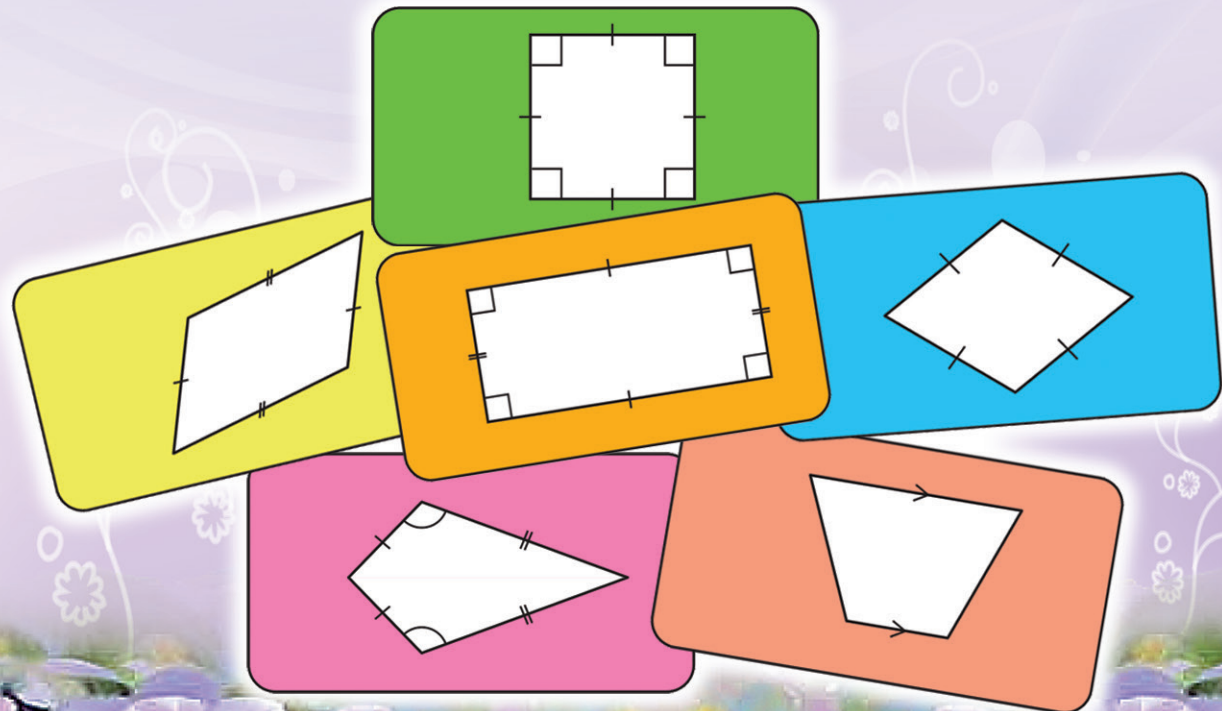
ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๗

เรขาคณิต

ภาคเรียนที่ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕-๖



สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี