

สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
โครงการจัดทำสื่อ ๖๐ พรรษา เสด็จพระเชตุพนวิมลมังคลารามราชวรมหาวิหาร



ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ภาคเรียนที่ ๑

หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

(ฉบับปรับปรุง)

ชั้นประถมศึกษาปีที่

๒



โครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชุดเอกสารสื่อ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

ลิขสิทธิ์ของ สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์

พิมพ์ครั้งที่ ๑ พ.ศ. ๒๕๖๒ จำนวน ๒๒,๐๐๐ เล่ม

จัดพิมพ์โดย โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด

๗๙ ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร ๑๐๙๐๐

โทร. ๐-๒๕๖๑-๔๕๖๗ โทรสาร ๐-๒๕๗๙-๕๑๐๑

นายโชคดี ออสุวรรณ ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา





ตามที่ สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้จัดทำชุดการเรียนรู้ สำหรับใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็กที่ขาดครู มีครูไม่ครบชั้นหรืออยู่ในพื้นที่ห่างไกลทุรกันดารซึ่งประกอบด้วย ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) หลังจากที่มีการนำไปใช้ พบว่าสื่อดังกล่าวช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กได้เป็นอย่างดี สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา ขั้นพื้นฐาน จึงเห็นควรมีการนำเอาสื่อดังกล่าว มาใช้ในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดเล็ก และโรงเรียนขยายโอกาสทุกโรงเรียน เพื่อช่วยพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาให้ดียิ่งขึ้น ประกอบกับกระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้มาตรฐาน การเรียนรู้ และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสาระภูมิศาสตร์ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ ตามคำสั่ง กระทรวงศึกษาธิการ ที่ สพฐ.๑๒๓๙/๒๕๖๐ ลงวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๐

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้ปรับปรุงชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) เพื่อให้สอดคล้องกับการประกาศใช้มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ โดยจัดแยก เป็นรายชั้น (ประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖) และเป็นรายภาค (ภาคเรียนที่ ๑ และ ๒) ทั้ง ๕ กลุ่ม ประกอบด้วย

- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
ประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑ และ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์  
ประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑ และ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑ และ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
(ภาษาอังกฤษ) ประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑ และ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มบูรณาการ  
ประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๖ ภาคเรียนที่ ๑ และ ๒

การนำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูผู้สอนต้องศึกษาเอกสาร คู่มือการใช้ชุดการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ และศึกษาคำชี้แจงในเอกสาร ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ให้เข้าใจเพราะจะทำให้ทราบ ถึงแนวคิดการจัดกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การเตรียมตัวของผู้สอน สื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ลักษณะ ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ สัญลักษณ์ที่ใช้ แนวทางการวัดและประเมินผลของแต่ละ หน่วยงานการเรียนรู้

หวังว่าชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) ฉบับปรับปรุงนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอน อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาระดับประถมศึกษาต่อไป

ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครู อาจารย์ และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับ การปรับปรุงและจัดทำเอกสารมา ณ โอกาสนี้





## คำชี้แจง

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต เล่มนี้ เป็น ๑ ใน ๘ เล่ม ของชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ซึ่งผ่านการวิเคราะห์มาตรฐานและตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ เมื่อสอนครบทั้ง ๘ เล่ม นักเรียนจะได้เรียนรู้ครบถ้วนครอบคลุมทุกมาตรฐานและตัวชี้วัดของหลักสูตร

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต เล่มนี้ เป็นเอกสารที่นำเสนอแนวทางในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิตสองมิติ ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ประกอบด้วย

- (๑) คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน
- (๒) โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
- (๓) กำหนดการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒
- (๔) โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต
- (๕) มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต
- (๖) แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน ๑๑ แผน
- (๗) เฉลยแบบฝึกหัดของนักเรียน
- (๘) แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ก่อนการสอนเรื่องเรขาคณิต ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารเล่มนี้อย่างละเอียด จะทำให้รู้ว่าต้องสอนแต่ละเนื้อหาอย่างไร และต้องเตรียมสื่อ/อุปกรณ์ประกอบการสอนอะไรบ้าง ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนรู้ของครูมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ เรื่องรูปเรขาคณิตสองมิติ ให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ของครูและการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้น

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
กระทรวงศึกษาธิการ



## สารบัญ

• คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน	๑
• โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	๕
• กำหนดเวลาการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒	๖
• โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ที่ ๓ เรขาคณิต	๗
• มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้ หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต	๘
• แผนการจัดการเรียนรู้	๙
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑	๑๑
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒	๑๖
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓	๒๐
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔	๒๔
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕	๒๙
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖	๓๓
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗	๓๗
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘	๔๒
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙	๔๘
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐	๕๒
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑	๕๕
• ภาคผนวก	๕๙
ภาคผนวก ก เฉลยแบบฝึกหัด	๖๑
ภาคผนวก ข แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	๘๓









## ๑. แนวคิดหลัก

การจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์มุ่งให้ผู้เรียนมีความสามารถด้านการสื่อสารและการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถตั้งข้อสันนิษฐาน สืบเสาะและเลือกสรรสารสนเทศ ให้เหตุผล แก้ปัญหาโดยเลือกใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ การจัดกิจกรรม จึงควรเน้นการเรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่ม ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด ปรัชญาหรือ อภิปราย แก้ปัญหา แสดงความคิดเห็นและสะท้อนความคิด (reflective thinking) ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และคุณธรรม จริยธรรม ในการจัดกลุ่ม อาจจัดเป็นกลุ่ม ๒ คน หรือกลุ่ม ๓ - ๔ คน หรืออาจจัดกิจกรรมร่วมกันทั้งชั้น ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นั้น ๆ

ในการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ สิ่งสำคัญที่ผู้สอนควรคำนึงถึงเป็นอันดับแรกคือ ความรู้พื้นฐานของผู้เรียน ผู้สอนอาจทบทวนโดยใช้คำถามหรือยุทธวิธีต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้เนื้อหาใหม่ ขั้นการสอนเนื้อหาใหม่ ผู้สอนอาจกำหนดสถานการณ์ที่เชื่อมโยงกับเรื่องราวในชั้นทบทวนความรู้ และใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถสรุปหรือเข้าใจหลักการ แนวคิด กฎ สูตร สัจพจน์ ทฤษฎีบท หรือบทนิยามด้วยตนเอง ในขณะที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอนควรให้อิสระทางความคิดกับผู้เรียน โดยผู้สอนคอยสังเกต ตรวจสอบความเข้าใจ และให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มได้นำเสนอแนวคิด เพราะผู้เรียน มีโอกาสแสดงแนวคิดเพิ่มเติมร่วมกัน ชักถาม อภิปรายข้อขัดแย้งด้วยเหตุและผล ผู้สอนมีโอกาสเสริมความรู้ ขยายความรู้หรือสรุปประเด็นสำคัญของสาระที่นำเสนอ นั้น ทำให้การเรียนรู้ขยายวงกว้างและลึกมากขึ้น สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้ นอกจากนี้ยังทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดี มีความภูมิใจในผลงาน เกิดความรู้สึกรักอยากทำ กล้าแสดงออก และจดจำสาระที่ตนเองได้ออกมานำเสนอได้นาน รวมทั้งฝึกการเป็นผู้นำ ผู้ตาม รับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่น

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับชั้นประถมศึกษา ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติ ฝึกทักษะ การสังเกต ฝึกให้เหตุผลและหาข้อสรุปจากสื่อรูปธรรมหรือแบบจำลองต่าง ๆ ก่อน แล้วขยายวง ความรู้สู่นามธรรม ตามความสามารถของผู้เรียน สำหรับบางเนื้อหาที่ยากต่อการทำความเข้าใจของนักเรียนบางคน ผู้สอนควรหายุทธวิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในการอธิบาย เช่น ใช้วิธีลดรูปของปัญหา หรือเลือกใช้สื่อ เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อช่วย ให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนตระหนักในคุณค่าของคณิตศาสตร์ ผู้สอนควรใช้สถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริง เป็นตัวอย่างในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

## ๒. กระบวนการจัดการเรียนรู้

การนำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูควรเตรียมตัวล่วงหน้า ดังนี้

๑. ศึกษาโครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าตลอดทั้งปีการศึกษา นักเรียนต้องเรียนรู้ทั้งหมดกี่หน่วย แต่ละหน่วยมีหน่วยย่อยอะไรบ้าง ใช้เวลาสอนกี่ชั่วโมง และมีกี่แผน

๒. ศึกษาโครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ ว่าแต่ละหน่วยการเรียนรู้มีเนื้อหาอะไรบ้าง เนื้อหาละกี่ชั่วโมง ซึ่งจะช่วยครูผู้สอนมองเห็นภาพรวมของการสอนในหน่วยดังกล่าวได้อย่างชัดเจน

๓. ศึกษาแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งอยู่หน้าแผนแต่ละแผน เป็นการสรุปแนวการจัดกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนการสอน ทำให้ครูมองเห็นภาพรวมของการจัดการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น ๆ

๔. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ ตามหัวข้อต่อไปนี้

๔.๑ ขอบเขตเนื้อหา เป็นเนื้อหาที่นักเรียนต้องเรียนรู้ในแผนที่กำลังศึกษา

๔.๒ สารสำคัญ เป็นความคิดรวบยอดหรือหลักการที่นักเรียนควรจะได้หลังจากได้เรียนรู้ตามแผนที่กำหนด

๔.๓ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบ่งเป็นด้านความรู้ และด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

๔.๔ กิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งเป็น ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ซึ่งแต่ละขั้นครูผู้สอนควรศึกษาทำความเข้าใจอย่างละเอียด นอกจากนี้ครูควรพิจารณาด้วยว่า ในแต่ละขั้นตอนการสอน ครูจะต้องศึกษาว่ามี สื่อ/อุปกรณ์อะไรบ้าง

๔.๕ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ เป็นการบอกรายการสื่อ อุปกรณ์ และแหล่งเรียนรู้ที่ต้องใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น

๔.๖ การประเมิน เป็นการบอกทั้งวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน สำหรับเครื่องมือการประเมินในชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ นี้ ได้จัดเตรียมไว้ให้ครูผู้สอนเรียบร้อยแล้ว

### ๓. สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

สื่อการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ประกอบด้วย

๓.๑ แผนการจัดการเรียนรู้ สำหรับครูใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน

๓.๒ แบบฝึกหัด สำหรับนักเรียนใช้ฝึกทักษะหลังจากทำความเข้าใจบทเรียน แนวคิดและความคิดรวบยอดที่สำคัญในบทเรียนเรื่องนั้น ๆ ไปแล้ว

๓.๓ ใบกิจกรรม สำหรับนักเรียนใช้ฝึกทักษะปฏิบัติ หรือสร้างความคิดรวบยอดในบทเรียน

๓.๔ แบบทดสอบ เป็นการวัดความรู้ความเข้าใจตามตัวชี้วัดที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

แบบฝึกหัด ใบกิจกรรมและแบบทดสอบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ ได้มีการกำหนดสัญลักษณ์รูปดาว ๕ แฉกจำนวน ๑ ดวง และแถบสีชมพู โดย

- ผ. หมายถึงแบบฝึกหัด
- ก. หมายถึงใบกิจกรรม
- ท. หมายถึงแบบทดสอบ
- ผ. หมายถึงแผนการจัดการเรียนรู้

เช่น

★★	ผ.๑.๖ / ผ.๔	เป็นแบบฝึกหัดหน่วยที่ ๑ ลำดับที่ ๖ อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔
★★	ผ.๓.๗ / ผ.๖	เป็นแบบฝึกหัดหน่วยที่ ๓ ลำดับที่ ๗ อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖
★★	ก.๒.๑ / ผ.๓	เป็นใบกิจกรรมหน่วยที่ ๒ ลำดับที่ ๑ อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓
★★	ท.๑.๒ / ผ.๖	เป็นแบบทดสอบหน่วยที่ ๑ ลำดับที่ ๒ อยู่ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

หมายเหตุ ลำดับที่ของแบบฝึกหัด ใบกิจกรรม และแบบทดสอบจะเรียงต่อกันจนครบทุกแผนในแต่ละหน่วย เมื่อขึ้นหน่วยใหม่ลำดับที่ของแบบฝึกหัด ใบกิจกรรม และแบบทดสอบจะเริ่มต้นใหม่

#### ๔. ลักษณะชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ จัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ (Learning Unit) โดยผ่านการวิเคราะห์มาตรฐานและตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ มาจัดทำเป็นหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละภาคเรียน ดังนี้

ภาคเรียนที่ ๑ ประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ ๕ หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ ๑ จำนวน

หน่วยที่ ๒ การดำเนินการของจำนวน

หน่วยย่อยที่ ๒.๑ การบวก การลบ (ไม่เกิน ๑,๐๐๐)

หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

หน่วยที่ ๔ แบบรูป

หน่วยที่ ๕ เวลา

ภาคเรียนที่ ๒ ประกอบด้วย ๓ หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ ๒ การดำเนินการของจำนวน

หน่วยย่อยที่ ๒.๒ การคูณ การหาร

หน่วยที่ ๖ การวัด

หน่วยย่อยที่ ๖.๑ การวัดน้ำหนัก

หน่วยย่อยที่ ๖.๒ การวัดความยาว

หน่วยย่อยที่ ๖.๓ การวัดปริมาตร

หน่วยที่ ๗ สถิติ

## ๕. แผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒ กำหนดให้ สอดคล้องกับหน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยแผนการจัดการเรียนรู้หลายแผน แผนละ ๑ ชั่วโมง โดยมีองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้คือ ขอบเขตเนื้อหา สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ซึ่งมีทั้งด้านความรู้ และด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ/แหล่งเรียนรู้ และการประเมิน สำหรับ แผนการจัดการเรียนรู้ทุกแผนจะมีแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อยู่บนพื้นฐานทุกแผนซึ่งเป็นการสรุปภาพรวมของ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั่วโมงนั้น ๆ ในทุกขั้นตอนการสอนตั้งแต่ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป และการประเมินผล



โครงสร้างชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



หมายเหตุ เวลา รวมของทุกหน่วยเป็น ๑๗๓ ชั่วโมง รวมกับการวัดผลประเมินผล  
และกิจกรรมเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็น ๒๐๐ ชั่วโมง/ปี

กำหนดเวลาการสอนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

ภาคเรียนที่ ๑		ภาคเรียนที่ ๒	
หน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	หน่วยการเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง
หน่วยที่ ๑ จำนวน	๑๘	หน่วยที่ ๒ การดำเนินการของ	๔๗
หน่วยที่ ๒ การดำเนินการของจำนวน	๒๗	จำนวน	
หน่วยย่อยที่ ๒.๑		หน่วยย่อยที่ ๒.๒	
การบวก การลบ (ไม่เกิน ๑,๐๐๐)		การคูณ การหาร	
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต	๑๑	หน่วยที่ ๖ การวัด	๓๖
หน่วยที่ ๔ แบบรูป	๑๐	หน่วยที่ ๗ สถิติ	๘
หน่วยที่ ๕ เวลา	๑๖	กิจกรรมเพิ่มเติมสำหรับโรงเรียน	๙
กิจกรรมเพิ่มเติมสำหรับโรงเรียน	๑๘		
รวม	๑๐๐	รวม	๑๐๐

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒



มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหน่วยการเรียนรู้  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๒

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค ๒.๒ ป.๒/๑ จำแนกและบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมและวงกลม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

๑. การให้เหตุผล
๒. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
๓. การเชื่อมโยง
๓. การคิดสร้างสรรค์





แผนการจัดการเรียนรู้  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
วิทยาลัยการศึกษาด้านเทคโนโลยี  
ในพระบรมราชูปถัมภ์



**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑**  
**แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

<b>ขั้นนำ</b>	<p>สนทนาเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน แล้วเชื่อมโยงไปยังรูปเรขาคณิตสามมิติ และรูปเรขาคณิตสองมิติ พร้อมให้นักเรียนยกตัวอย่างประกอบ</p>
<b>ขั้นสอน</b>	<p style="text-align: center;"><b>เล่นเกม “ต้อนเข้ากลุ่ม”</b></p> <p>เพื่อสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ และแนะนำรูปปิดและรูปเปิด โดยใช้วิธีอุปนัย</p>
<b>ขั้นสรุป</b>	<p>นักเรียนตอบคำถามจากบัตรภาพ แล้วทำแบบฝึกหัด 3.1 เป็นรายบุคคล</p>
<b>การวัดและประเมินผล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม การปฏิบัติกิจกรรม และการทำแบบฝึกหัด</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</li> </ul>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

### ขอบเขตเนื้อหา

รูปเรขาคณิตสามมิติ รูปเรขาคณิตสองมิติ  
รูปปิดและรูปเปิด

### สาระสำคัญ

1. สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวอวกาศมีลักษณะเหมือนหรือคล้ายกับทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก ทรงกลม หรือกรวย
2. รูปเรขาคณิตสามมิติส่วนใหญ่มีส่วนประกอบบางส่วนเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ
3. รูปปิด ๆ เมื่อเริ่มจากจุดใดจุดหนึ่งที่ขอบของรูป แล้วลากไปตามขอบของรูปนั้น ถ้าวกกลับมาพบที่จุดจุดเดิม รูปนั้นเป็นรูปปิด แต่ถ้าลากไปตามขอบของรูปนั้น แล้วไม่วกกลับมาพบที่จุดจุดเดิม รูปนั้นเป็นรูปเปิด
4. รูปเรขาคณิตสองมิติเป็นรูปปิด

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นนำ

1. ครูนำสิ่งของต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่มีรูปร่างลักษณะแตกต่างกัน เช่น กล่องบรรจุสบู่, กล่องยาสีฟัน, หลอดดูด, ลูกปิงปอง, ลูกบอล, กรวยกระดาษ, กระป๋องนม เป็นต้น มาให้นักเรียนดูแล้วให้บอกว่า เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติหรือรูปเรขาคณิตสามมิติ (รูปเรขาคณิตสามมิติ) จากนั้นครูหยิบสิ่งของที่ละชิ้นให้นักเรียนช่วยกันบอกว่า เป็นสิ่งใด และมีลักษณะเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เช่น

- |                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| กล่องบรรจุสบู่ | มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก |
| กล่องยาสีฟัน   | มีลักษณะเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก |
| หลอดดูด        | มีลักษณะเป็นทรงกระบอก           |
| ลูกปิงปอง      | มีลักษณะเป็นทรงกลม              |
| ลูกบอล         | มีลักษณะเป็นทรงกลม              |
| กรวยกระดาษ     | มีลักษณะเป็นกรวย                |
| กระป๋องนม      | มีลักษณะเป็นทรงกระบอก           |

2. ครูนำภาพรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี หลาย ๆ ลักษณะติดบนกระดาน แล้วให้นักเรียนบอกว่า เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติหรือรูปเรขาคณิตสามมิติ (เช่น รูปเรขาคณิตสองมิติ) จากนั้นให้นักเรียนบอกว่า ภาพแต่ละภาพเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด (เช่น รูปสามเหลี่ยม)

### สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. สิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายรูปเรขาคณิตสามมิติ เช่น กล่องบรรจุสบู่, กล่องยาสีฟัน, หลอดดูด, ลูกปิงปอง, ลูกบอล, กรวยกระดาษ, กระป๋องนม เป็นต้น
2. บัตรภาพรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม วงรี ที่มีลักษณะและขนาดต่าง ๆ กัน
3. กล่องบรรจุช็อคโกแลตลักษณะเป็นปริซึมสามเหลี่ยม
4. ที่พับกระดาษที่มีลักษณะเป็นวงรี
5. บัตรคำแสดงชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ “ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก” “ทรงกระบอก” “ทรงกลม” “กรวย” “รูปสามเหลี่ยม” “รูปสี่เหลี่ยม” “วงกลม” “วงรี”



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

### จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้

เพื่อให้ นักเรียนสามารถจำแนก  
รูปเรขาคณิตสองมิติ รูปเรขาคณิตสามมิติ  
รูปปิดและรูปเปิด

### ด้านทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. ให้เหตุผล
2. สื่อสารและสื่อความหมาย  
ทางคณิตศาสตร์

3. ครูนำกล่องบรรจุช็อกโกแลต ที่ทับกระดาษที่มีลักษณะเป็นวงรี และกระป๋องนม  
ให้นักเรียนพิจารณาแล้วให้ตัวแทนออกมาที่ส่วนประกอบของสิ่งเหล่านั้นที่มีลักษณะเป็น  
รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี



กล่องบรรจุช็อกโกแลต ที่ทับกระดาษที่มีลักษณะเป็นวงรี กระป๋องนม

### ขั้นสอน

4. ให้นักเรียนเล่นเกม “ตอนเช้ากลุ่ม” เพื่อสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปเรขาคณิต  
สองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ โดยครูแบ่งกระดาษเป็น 2 ด้าน แต่ละด้านแบ่งเป็น 2 ช่อง  
ติดบัตรคำ “รูปเรขาคณิตสองมิติ” และ “รูปเรขาคณิตสามมิติ” ในแต่ละช่อง ดังภาพ

กลุ่ม 1		กลุ่ม 2	
รูปเรขาคณิตสองมิติ	รูปเรขาคณิตสามมิติ	รูปเรขาคณิตสองมิติ	รูปเรขาคณิตสามมิติ

6. บัตรภาพแสดงรูปปิดและรูปเปิด  
อย่างละ 9 ใบ  
7. แบบฝึกหัด 3.1

### การประเมิน

#### 1. วิธีการ

- 1.1 ตรวจแบบฝึกหัด 3.1
- 1.2 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

#### 2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบฝึกหัด 3.1
- 2.2 แบบประเมินทักษะและ  
กระบวนการทางคณิตศาสตร์

#### 3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง  
ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
- 3.2 นักเรียนได้คะแนนรวม  
ด้านทักษะและกระบวนการทาง  
คณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

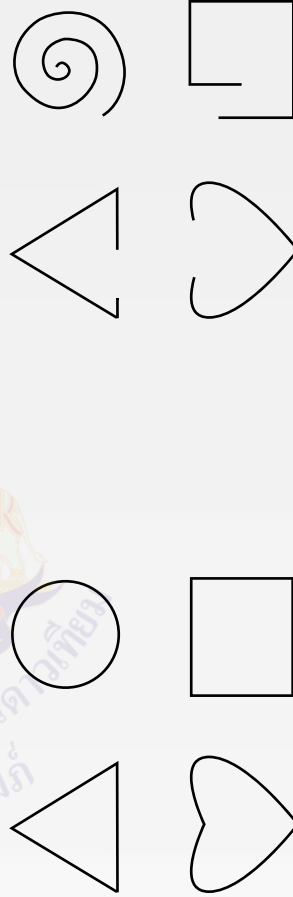
## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

จากนั้นแบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม พร้อมแจกบัตรภาพรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติหลาย ๆ ลักษณะ พร้อมบัตรคำแสดงชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ เพื่อให้แต่ละกลุ่มนำบัตรภาพพร้อมบัตรคำไปติดให้ตรงช่องที่กำหนด กลุ่มใดติดได้ถูกต้องและเสร็จก่อนเป็นผู้ชนะ

ทั้งนี้ในการตรวจสอบความถูกต้องให้กลับไปกลุ่มกันตรวจสอบ

5. ครูติดบัตรภาพแสดงรูปปิด 4-5 ใบ โดยติดที่โต๊ะใบ พร้อมแนะนำว่าภาพเหล่านี้เป็นรูปปิด ให้นักเรียนสังเกตลักษณะของรูปปิด จากนั้นจึงติดบัตรภาพแสดงรูปเปิด 4-5 ใบ โดยติดที่โต๊ะใบเช่นกัน พร้อมแนะนำว่าภาพเหล่านี้เป็นรูปเปิด ให้นักเรียนสังเกตลักษณะของรูปเปิดและเปรียบเทียบลักษณะแตกต่างกันระหว่างรูปปิดกับรูปเปิด เช่น



รูปปิด

รูปเปิด

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

6. ครูนำบัตรภาพรูปปิดและรูปเปิดที่เหลืออีก 4 ใบ มาละกัน ชูให้นักเรียนดูทีละใบ แล้วติดบนกระดานทีละใบ ให้นักเรียนตอบว่าเป็นรูปปิดหรือรูปเปิด เพราะเหตุใด ถ้านักเรียนตอบได้ถูกต้อง แสดงว่ามีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับลักษณะของรูปปิด และรูปเปิด ครูนำบัตรภาพที่นักเรียนตอบแล้วไปติดบนกระดานตามลักษณะของรูป จากนั้นให้ทุกคนช่วยกันบอกลักษณะของรูปปิดและรูปเปิด ซึ่งควรจะได้ว่า เมื่อเริ่มจาก จุดใดจุดหนึ่งที่ขอบของรูปแล้วลากไปตามขอบของรูปนั้น ถ้าวกกลับมาพบที่จุดจุดเดิม รูปนั้นเป็นรูปปิด แต่ถ้าลากไปตามขอบของรูปนั้น แล้วไม่วกกลับมาพบที่จุดจุดเดิม รูปนั้นเป็นรูปเปิด

ต่อมาครูชูบัตรภาพรูปเรขาคณิตสองมิติทีละใบ แล้วถามนักเรียนว่า รูปเรขาคณิตสองมิติเป็น รูปปิดหรือรูปเปิด เพราะเหตุใด (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ) จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปให้ได้ว่ารูปเรขาคณิตสองมิติเป็นรูปปิด

### ขั้นสรุป

7. ครูชูบัตรภาพรูปเรขาคณิตสามมิติ รูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปอื่น ๆ ที่เป็นรูปเปิดทีละใบ ให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า ภาพใบนี้ตรเป็นรูปเรขาคณิตหรือไม่ เพราะเหตุใด ถ้าเป็นรูปเรขาคณิตเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติหรือรูปเรขาคณิตสามมิติ และเป็นชนิดใด จากนั้นให้ทำแบบฝึกหัด 3.1 เป็นรายบุคคล

## แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ๒ แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

<b>ขั้นนำ</b>	<p style="text-align: center;"><b>ครูและนักเรียนร่วมกันทำกิจกรรม “ซูเปอร์ทายภาพ”</b></p> <p>เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติ รูปปิดและรูปเปิด</p>
<b>ขั้นสอน</b>	<p>แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน ให้จำแนกรูปเรขาคณิตสองมิติเป็น 2 กอง พร้อมระบุคุณสมบัติที่ใช้ในการจำแนกรูป จากนั้นนำแต่ละกองจำแนกเป็น 2 กลุ่ม พร้อมระบุคุณสมบัติที่ใช้ในการจำแนก สังเกตลักษณะที่เหมือนกันและต่างกัน เพื่อสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี</p>
<b>ขั้นสรุป</b>	<p>ครูนำกระดาษที่ตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี ทั้งหมดมาคละกัน แล้วแจกให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจำนวนเท่า ๆ กัน</p> <p>ให้ช่วยกันจำแนกชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิตินั้น แล้วนำไปติดในกระดาษ A4 พร้อมเขียนชนิดของรูปกำกับ และนำไปติดบนกระดาน จากนั้นให้ทำแบบฝึกหัด 3.2 เป็นรายบุคคล</p>
<b>การวัดและประเมินผล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม การปฏิบัติกิจกรรม และการทำแบบฝึกหัด 3.2</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</li> </ul>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

### ขอบเขตเนื้อหา

รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี

### สาระสำคัญ

1. รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี เป็นรูปปิดและเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ
2. การจำแนกรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม กับวงกลมและวงรี พิจารณาจากขอบของรูป
3. การจำแนกรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยม พิจารณาจากจำนวนด้านหรือจำนวนมุมของรูป โดยที่
  - รูปสามเหลี่ยมเป็นรูปปิดที่มีด้าน 3 ด้าน และมีมุม 3 มุม
  - รูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปปิดที่มีด้าน 4 ด้าน และมีมุม 4 มุม
4. วงกลมและวงรีเป็นรูปปิดที่มีขอบของรูปเป็นเส้นโค้งและไม่มีด้าน ไม่มีมุม แต่วงรีจะมีลักษณะยาวรีคล้าย ๆ ขอบจานแปลหรือรูปไข่

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นนำ

1. ครูนำสนทนารูปเรขาคณิตสองมิติที่นักเรียนรู้จัก แล้วให้ร่วมกันทำกิจกรรม “ซูเปอร์ทายภาพ” โดยครูชูบัตรภาพรูปเรขาคณิตสองมิติ และบัตรภาพรูปเปิด โดยลบบัตรกัน ให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติหรือไม่ เพราะเหตุใด

#### ขั้นสอน

2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน ครูแจกกระดาษสีที่ตัดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ กลุ่มละ 1 ชุด ให้แต่ละกลุ่มพิจารณาลักษณะของรูป แล้วจำแนกรูปเรขาคณิตสองมิตินี้ ออกเป็น 2 กอง และนำไปติดในกระดานชาร์ท จากนั้นนำเสนอผลงานหน้าชั้น โดยให้ระบุสิ่งหรือลักษณะที่ใช้ในการจำแนกรูปเรขาคณิตสองมิตินี้ เป็น 2 กอง ซึ่งควรจะได้ว่า เมื่อพิจารณาจากขอบของรูปอาจแบ่งรูปเรขาคณิตสองมิติเป็น 2 กอง คือ

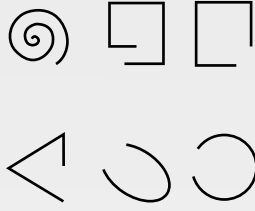
- 1) ขอบเป็นแนวตรง ได้แก่ รูปสามเหลี่ยม และรูปสี่เหลี่ยม
- 2) ขอบเป็นเส้นโค้ง ได้แก่ วงกลม และวงรี

หรือเมื่อพิจารณาจากมุม อาจแบ่งรูปเรขาคณิตสองมิติได้ 2 กอง คือ

- 1) รูปที่มีมุม ได้แก่ รูปสามเหลี่ยม และรูปสี่เหลี่ยม
- 2) รูปที่ไม่มีมุม ได้แก่ วงกลม และวงรี

### สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. บัตรภาพรูปเรขาคณิตสองมิติ ประกอบด้วย รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรีหลาย ๆ ขนาด
2. บัตรภาพรูปเปิดที่มีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิตสองมิติ เช่น



3. กระดาษสีที่ตัดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ ประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรีหลาย ๆ ขนาด แต่ทั้งหมดมีสีเดียวกัน
4. กระดาษชาร์ท
5. กาว



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒

เวลา ๑ ชั่วโมง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้

เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถจำแนก

รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลมและวงรี

#### ด้านทักษะและกระบวนการทาง

#### คณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. ให้เหตุผล

2. สื่อสารและสื่อความหมาย

ทางคณิตศาสตร์

3. ให้แต่ละกลุ่มพิจารณาลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติที่ละกองโดยเริ่มจาก **กองที่ 1** ให้พิจารณาว่า แต่ละรูปมีสิ่งใดเหมือนกัน (มีขอบเป็นแนวตรงเหมือนกันและมีมุมเหมือนกัน) ครูแนะนำว่าขอบที่เป็นแนวตรงแต่ละขอบ เรียกว่า **ด้าน** ดังนั้นจะเห็นว่าแต่ละรูปมีด้านและมีมุมเช่นเดียวกัน แต่มีสิ่งใดต่างกัน (จำนวนด้านและจำนวนมุม) จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันจำแนกรูปเรขาคณิตสองมิติจากกองที่ 1 เป็น 2 กลุ่ม โดยคิดในกระดาษชาร์ตเพิ่มเติม พร้อมให้อธิบายว่า การจำแนกนั้นพิจารณาจากสิ่งใด และเรียกกรุปเรขาคณิตสองมิตินั้นว่าอย่างไร ซึ่งควรจะได้ว่าการจำแนกพิจารณาจากจำนวนด้านหรือจำนวนมุม โดยรูปที่มีด้าน 3 ด้าน และมีมุม 3 มุม เรียกว่า รูปสามเหลี่ยม ส่วนรูปที่มีด้าน 4 ด้าน และมีมุม 4 มุม เรียกว่ารูปสี่เหลี่ยม

4. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันพิจารณากรุปเรขาคณิตสองมิติจาก **กองที่ 2** โดยให้พิจารณาว่า แต่ละรูปมีสิ่งใดเหมือนกัน (ขอบของรูปเป็นเส้นโค้ง ไม่มีด้าน ไม่มีมุม) และมีสิ่งใดที่ต่างกัน (รูปหนึ่งจะมีลักษณะยาวรีกว่า คล้ายขอบของจานแปลหรือรูปไข่) ต่อมาให้จำแนกรูปเรขาคณิตสองมิติจาก กองที่ 2 เป็น 2 กลุ่ม โดยคิดในกระดาดาชาร์ตเดิม พร้อมให้อธิบายว่าพิจารณาจากสิ่งใด และเรียกกรุปเรขาคณิตสองมิตินั้นว่าอะไร ซึ่งควรจะได้ว่าจำแนกเป็น 2 กลุ่ม คือ **วงกลมกับวงรี** โดยวงรีจะมีลักษณะยาวรีกว่าวงกลม คล้ายขอบของจานแปลหรือรูปไข่

6. บัตรคำแสดงชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติ

“รูปสี่เหลี่ยม”

“รูปสามเหลี่ยม”

“วงกลม”

“วงรี”

7. กระดาษ A4

8. แบบฝึกหัด 3.2

### การประเมิน

#### 1. วิธีการ

1.1 ตรวจแบบฝึกหัด 3.2

1.2 สังเกตพฤติกรรมการการเรียนรู้

#### 2. เครื่องมือ

2.1 แบบฝึกหัด 3.2

2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

### ขั้นสรุป

5. ครูแจกกระดาษ A4 กลุ่มละ 4 แผ่น และนำกระดาษสีที่ตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม และวงรี ทั้งหมดมาคละกัน แล้วแจกให้แต่ละกลุ่มจำนวนเท่า ๆ กัน ให้แต่ละกลุ่มจำแนก รูปเรขาคณิตสองมิติเป็น 4 ชนิด โดยติดรูปเรขาคณิตสองมิติเหล่านั้นลงในกระดาษ A4 แผ่นละชนิด พร้อมเขียนชื่อรูปเรขาคณิตสองมิตินั้น แล้วนำไปติดบนกระดาน จากนั้นให้ทำแบบฝึกหัด 3.2

### 3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีความถูกต้อง 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ
- 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 1 ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓**  
**แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

<p style="text-align: center;"><b>ชั้นนำ</b></p>	<p>ครูจัดประสบการณ์ที่หลากหลาย และรูปสี่เหลี่ยม ที่มีลักษณะและขนาดแตกต่างกัน ให้นักเรียนช่วยกันบอกว่า เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติหรือรูปเรขาคณิตสามมิติ พร้อมให้ระบุชนิด และแสดงเหตุผล</p>
<p style="text-align: center;"><b>ชั้นสอน</b></p>	<p>จำแนกกระดาษที่ตัดเป็นรูปหลายเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ โดยพิจารณาจากสิ่งที่เหมือนกัน แล้วให้สำรวจเรขาคณิตสองมิติที่จำแนกได้ที่ละกอง และให้บอกชื่อของรูปหลายเหลี่ยมนั้น พร้อมแสดงเหตุผล จากนั้นครูแนะนำ “รูปหลายเหลี่ยม” ครูจัดบัตรภาพรูปหลายเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ บนกระดาน ให้นักเรียนตอบว่า เป็นรูปหลายเหลี่ยมชนิดใด เพราะเหตุใด</p>
<p style="text-align: center;"><b>ขั้นสรุป</b></p>	<p>ช่วยกันตอบคำถามเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม พร้อมระบุวิธีจำแนกรูปหลายเหลี่ยม จากนั้นให้ทำแบบฝึกหัด 3.3 เป็นรายบุคคล</p>
<p style="text-align: center;"><b>การวัดและประเมินผล</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม การปฏิบัติกิจกรรม และการทำแบบฝึกหัด 3.3</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</li> </ul>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

<p><b>ขอบเขตเนื้อหา</b> รูปหลายเหลี่ยม</p> <hr/> <p><b>สาระสำคัญ</b> การจำแนกชนิดของรูปหลายเหลี่ยม พิจารณาจากจำนวนด้านหรือจำนวนมุมของรูป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปสามเหลี่ยมมีด้าน 3 ด้าน มุม 3 มุม</li> <li>- รูปสี่เหลี่ยมมีด้าน 4 ด้าน มุม 4 มุม</li> <li>- รูปห้าเหลี่ยมมีด้าน 5 ด้าน มุม 5 มุม</li> </ul> <hr/> <p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b> <b>ด้านความรู้</b> เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถจำแนก และบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม</p> <hr/> <p><b>ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์</b> เพื่อให้นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้เหตุผล</li> <li>2. สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</li> </ol>	<p><b>กิจกรรมการเรียนรู้</b> <b>ขั้นนำ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ครูดีดบัตรภาพรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมที่มีลักษณะและขนาดแตกต่างกันให้นักเรียนช่วยกันบอกว่าเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ หรือรูปเรขาคณิตสามมิติ และให้ระบุชนิด พร้อมแสดงเหตุผล</li> </ol> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ครูแจกกระดาษที่ตัดเป็นรูปหลายเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ กลุ่มละ 1 ชุด ให้บอกว่ามีรูปที่ครูแจกมีอะไรที่เหมือนกันบ้าง (มีขอบเป็นแนวตรง) จากนั้นให้ช่วยกันจำแนกรูปหลายเหลี่ยมตามลักษณะที่เหมือนกัน ครูถามแต่ละกลุ่มว่าจำแนกได้ ก็ยก ก็ทิ้ง พิจารณาจากอะไร ซึ่งควรจะได้ว่า จำแนกได้ 4 กอง โดยพิจารณาจากจำนวนด้านหรือจำนวนมุม ครูให้แต่ละกลุ่มจัดลำดับกลุ่มตามจำนวนด้านหรือจำนวนมุมจากน้อยไปมาก จากนั้นให้พิจารณารูปเรขาคณิตสองมิติกลุ่มแรก (รูปสามเหลี่ยม) ซึ่งมีจำนวนด้านหรือจำนวนมุมน้อยที่สุด แล้วให้ตอบคำถามต่อไปนี้             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทูกรูปในกองนี้ มีด้านกี่ด้าน มีมุมกี่มุม (มีด้าน 3 ด้าน และมีมุม 3 มุม)</li> <li>- รูปเรขาคณิตสองมิติกองนี้ มีชื่อว่าอะไร ทำไมจึงมีชื่อนั้น (รูปสามเหลี่ยม เพราะมีด้าน 3 ด้านและมุม 3 มุม)</li> </ul> </li> </ol> <p style="text-align: right;">ต่อมาให้พิจารณารูปเรขาคณิตสองมิติกองที่ 2 (รูปสี่เหลี่ยม) และให้ตอบคำถามเช่นเดิม</p>	<p><b>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. กระดาษที่ตัดเป็นรูปหลายเหลี่ยมประกอบด้วยรูปสามเหลี่ยมรูปสี่เหลี่ยมรูปห้าเหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม ที่มีลักษณะและขนาดแตกต่างกัน แต่มีสีเดียวกัน</li> <li>2. กระดาษที่ตัดเป็นรูปแปดเหลี่ยมและรูปสิบเหลี่ยม</li> <li>3. บัตรภาพรูปหลายเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ</li> <li>4. แบบฝึกหัด 3.3</li> </ol> <hr/> <p><b>การประเมิน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีการ             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ตรวจแบบฝึกหัด 3.3</li> <li>1.2 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้</li> </ol> </li> <li>2. เครื่องมือ             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 แบบฝึกหัด 3.3</li> <li>2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์</li> </ol> </li> </ol>
--	---	---

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

	<p>3. ครูให้แต่ละกลุ่มพิจารณารูปเรขาคณิตสองมิติที่กองที่ 3 (รูปห้าเหลี่ยม) และกองที่ 4 (รูปหกเหลี่ยม) ตามลำดับ พร้อมทั้งให้ตอบคำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปใดในกองนี้ มีด้านที่ด้าน มีมุมกี่มุม</li> <li>- รูปเรขาคณิตสองมิติที่กองนี้ นักเรียนคิดว่าควรมีชื่อว่าอะไร เพราะเหตุใด</li> </ul> <p>4. ครูติดกระดาษที่ตัดเป็นรูปแปดเหลี่ยม และรูปสิบเหลี่ยมบนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันบอกว่า ควรมีชื่อว่าอะไร (รูปแปดเหลี่ยม รูปสิบเหลี่ยม เพราะเหตุใด (มีด้าน 8 ด้าน และมีมุม 8 มุม มีด้าน 10 ด้าน และมีมุม 10 มุม) จากนั้น ครูแนะนำว่า รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม ... รูปสิบเหลี่ยม รูปเรขาคณิตสองมิติเหล่านี้เป็นรูปหลายเหลี่ยม ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า การจำแนกรูปหลายเหลี่ยมนี้ พิจารณาจากสิ่งใด ซึ่งควรจะตอบได้ว่า พิจารณาจากจำนวนด้าน หรือจำนวนมุมของรูป</p> <p>5. ครูติดบัตรภาพรูปหลายเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ บนกระดาน ให้นักเรียนช่วยกันตอบว่าเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด เพราะเหตุใด</p>
<p><b>3. เกณฑ์</b></p> <p>3.1 ผลงานมีความถูกต้อง หมายความว่าร้อยละ 80</p> <p>3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ หมายความว่าร้อยละ 60</p>	



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

### ขั้นสรุป

6. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบดังนี้

- รูปที่มีด้าน 13 ด้าน และมีมุม 13 มุม เรียกว่ารูปอะไร (รูปสิบสามเหลี่ยม)
- รูปที่มีด้าน 21 ด้าน และมีมุม 21 มุม เรียกว่ารูปอะไร (รูปยี่สิบเอ็ดเหลี่ยม)
- รูปที่มีด้าน 16 ด้าน และมีมุม 16 มุม เรียกว่ารูปอะไร (รูปสิบหกเหลี่ยม)
- รูปที่มีด้าน 30 ด้าน และมีมุม 30 มุม เรียกว่ารูปอะไร (รูปสามสิบเหลี่ยม)
- รูปยี่สิบห้าเหลี่ยม มีด้านกี่ด้าน และมีมุมกี่มุม (มีด้าน 25 ด้าน และมีมุม 25 มุม)
- รูปสิบหกเหลี่ยม มีด้านกี่ด้าน และมีมุมกี่มุม (มีด้าน 16 ด้าน และมีมุม 16 มุม)
- รูปยี่สิบห้าเหลี่ยม มีด้านกี่ด้าน และมีมุมกี่มุม (มีด้าน 15 ด้าน และมีมุม 15 มุม)
- การจำแนกชนิดของรูปหลายเหลี่ยมมีวิธีการจำแนกอย่างไร (พิจารณาจากจำนวนด้านและจำนวนมุมของรูปหลายเหลี่ยมนั้น)  
จากนั้นให้ทำแบบฝึกหัด 3.3 เป็นรายบุคคล

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔**  
**แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

<b>ขั้นนำ</b>	<p>ครูนำเสนอเกี่ยวกับรูปหลายเหลี่ยมที่พบในชีวิตจริง โดยใช้สิ่งของที่มีส่วนประกอบเป็นรูปหลายเหลี่ยมให้นักเรียนนำเสนอว่าพบรูปหลายเหลี่ยมชนิดใดบ้าง</p> <p>แล้วให้ช่วยกันตอบคำถามว่า การจำแนกชนิดของรูปหลายเหลี่ยมมีวิธีจำแนกอย่างไร</p>
<b>ขั้นสอน</b>	<p>นักเรียนจับคู่กันเพื่อช่วยกันสร้างแบบจำลองของรูปหลายเหลี่ยม แล้วให้เขียนแบบจำลองนั้นลงในกระดาษ A4 พร้อมทั้งเขียนชนิดของรูปหลายเหลี่ยมนั้น</p>
<b>ขั้นสรุป</b>	<p>นักเรียนส่งเกตุรูปหลายเหลี่ยมแต่ละชนิดที่แต่ละคนสร้างขึ้น แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่ว่า รูปหลายเหลี่ยมแต่ละชนิด อาจมีรูปร่างลักษณะและขนาดแตกต่างกัน แต่ยังคงมีจำนวนด้านและจำนวนมุมเท่ากันตามชนิดของรูปหลายเหลี่ยมนั้น</p>
<b>การวัดและประเมินผล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม การปฏิบัติกิจกรรม</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</li> </ul>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

### ขอบเขตเนื้อหา

รูปหลายเหลี่ยม

### สาระสำคัญ

1. การจำแนกชนิดของรูปหลายเหลี่ยม พิจารณาจากจำนวนด้านหรือจำนวนมุมของรูป
  - รูปสามเหลี่ยมมีด้าน 3 ด้าน มุม 3 มุม
  - รูปสี่เหลี่ยมมีด้าน 4 ด้าน มุม 4 มุม
  - รูปห้าเหลี่ยมมีด้าน 5 ด้าน มุม 5 มุม
2. รูปหลายเหลี่ยมแต่ละชนิด อาจมีรูปร่าง ลักษณะและขนาดแตกต่างกัน แต่ยังคงมีจำนวนด้านและจำนวนมุมเท่ากันตามชนิดของรูปหลายเหลี่ยมนั้น

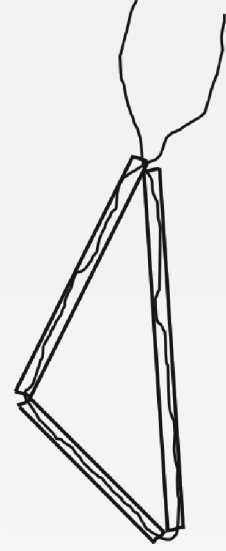
### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นนำ

1. ครูนำเสนอทศนาเกี่ยวกับรูปหลายเหลี่ยมโดยนำสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตจริงที่มีส่วนประกอบเป็นรูปหลายเหลี่ยม เช่น กล้องขมมรูปแปดเหลี่ยม ให้ตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอว่า พบรูปหลายเหลี่ยมชนิดใดบ้าง พร้อมชี้แสดงให้เพื่อนเห็น จากนั้นตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า การจำแนกชนิดของรูปหลายเหลี่ยม มีวิธีจำแนกอย่างไร

#### ขั้นสอน

2. ให้นักเรียนจับคู่กันเพื่อช่วยกันสร้างแบบจำลองของรูปหลายเหลี่ยมโดยแจกหลอดให้คู่ละ 3 อัน พร้อมเชือกขาว - แดง และกระดาษ A4 1 แผ่น ให้นักเรียนร้อยหลอดด้วยเชือกเข้าด้วยกัน ขมวดปมที่ปลายเชือกทั้งสองปลาย จากนั้นครูให้นักเรียนจัดวางหลอดตั้งกล่าวในกระดาษ โดยที่แต่ละหลอดต้องไม่วางอยู่ในแนวเดียวกัน ครูถามว่าได้แบบจำลองนี้เป็นรูปหลายเหลี่ยมชนิดใด (รูปสามเหลี่ยม)



### สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. กล้องขมมรูปแปดเหลี่ยมหรือสิ่งอื่น ๆ ที่มีส่วนประกอบของรูปหลายเหลี่ยม
2. หลอดดูดที่ตัดให้มีความยาวต่าง ๆ กัน โดยที่ความยาวของหลอดดูด 2 อันรวมกันแล้วยาวกว่าความยาวของหลอดดูดอันที่ 3
3. เชือกขาว - แดง
4. กระดาษ A4

### การประเมิน

1. วิธีการ
  - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
2. เครื่องมือ
  - แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
3. เกณฑ์
  - คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถบอกลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม

### ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

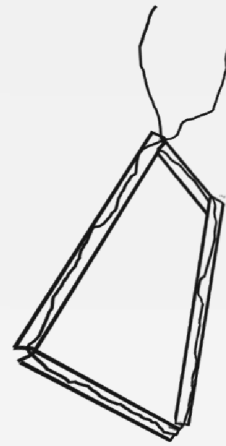
1. ใต้เหตุผล
2. สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

ให้นักเรียนทุกคนชี้ไปที่ด้านของแบบจำลองของรูปสามเหลี่ยมพร้อมทั้งนับจำนวนด้าน 1 - 2 - 3 และชี้ไปที่มุม พร้อมกับนับจำนวนมุม 1 - 2 - 3 จากนั้นให้นักเรียนกำหนดจุดที่มุมทั้งสามบนกระดาษ แล้วลากเส้นเชื่อมจุดทั้งสามด้วยไม้บรรทัด พร้อมเขียนชนิดของรูปหลายเหลี่ยมนั้นได้รูป ซึ่งจะได้ดังนี้



รูปสามเหลี่ยม

3. ครูแจกหลอดเพิ่มอีกคู่ละ 1 อัน พร้อมกระดาษ A4 1 แผ่น แล้วให้ร้อยหลอดเพิ่มลงไป นำมาจัดวางในกระดาษ โดยที่แต่ละหลอด ต้องไม่วางอยู่ในแนวเดียวกัน ครูถามว่าได้แบบจำลองเป็นรูปหลายเหลี่ยมชนิดใด (รูปสี่เหลี่ยม)

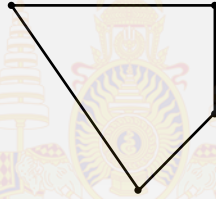


## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ให้นักเรียนทุกคนซึ่งไปตัดมาของแบบจำลองของรูปสี่เหลี่ยมพร้อมกับจำนวนด้าน 1 - 2 - 3 - 4 และซึ่งไปที่มีมุมพร้อมับจำนวนมุม 1 - 2 - 3 - 4 จากนั้นให้ทุกคนกำหนดจุดที่มุมทั้งสี่บนกระดาษ แล้วลากเส้นเชื่อมจุดที่ติดด้วยไม้บรรทัด พร้อมเขียนชนิดของรูปหลายเหลี่ยมนี้ในได้รูป ซึ่งจะได้อดังนี้



รูปสี่เหลี่ยม

4. ครูแจกหลอดเพิ่มอีกคู่ละ 1 อัน พร้อมกระดาษ A4 1 แผ่น แล้วจัดกิจกรรมทำเองเดียวกับข้อ 3 ซึ่งจะได้อดังนี้



รูปห้าเหลี่ยม



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

5. ครูแจกหลอดเพิ่มอีกคู่ละ 1 อัน พร้อมกระดาษ A4 1 แผ่น แล้วจัดกิจกรรมทำเองเดียวกับข้อ 3 ซึ่งจะได้ผลดังนี้



### ขั้นสรุป

6. ครูแบ่งพื้นที่กระดานเป็น 4 ช่อง พร้อมเขียน “รูปสามเหลี่ยม” “รูปสี่เหลี่ยม” “รูปห้าเหลี่ยม” “รูปหกเหลี่ยม” กำกับไว้แต่ละช่องให้นักเรียนแต่ละคู่นำรูปหลายเหลี่ยมที่เขียนไว้ในกระดาษมาติดในแต่ละช่องเพื่อจำแนกรูปหลายเหลี่ยมลักษณะต่าง ๆ ตามจำนวนด้านและจำนวนมุม

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

<b>ชี้แนะ</b>	แบ่งกลุ่มทำกิจกรรมทายบัตรภาพรูปเปิด และ รูปวาดชนิดสองมิติ
<b>ชี้สอน</b>	ครูสาธิตการสร้างรูปหลายเหลี่ยมด้วยกระดาษตัดปะรูปทรงมุมฉาก แล้วแบ่งกลุ่มให้สร้างรูปหลายเหลี่ยมตามกำหนด จากนั้นร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมแต่ละชนิด รวมทั้งข้อสังเกตในการสร้างรูปหลายเหลี่ยม
<b>ชี้สรุป</b>	ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการสร้างรูปหลายเหลี่ยม ซึ่งจะได้ว่าการสร้างรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษตัดปะต้องกำหนดจุดยอดมุมให้มีจำนวนเท่ากับ จำนวนมุมหรือจำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยมนั้น โดยที่จุดยอดมุม 3 จุดใด ๆ ของรูปหลายเหลี่ยมต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน
<b>การวัดและประเมินผล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม และการปฏิบัติกิจกรรม</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</li> </ul>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒

เวลา ๑ ชั่วโมง

### ขอบเขตเนื้อหา

การสร้างรูปหลายเหลี่ยมโดยใช้กระดาษตะปู

### สาระสำคัญ

1. การจำแนกชนิดของรูปหลายเหลี่ยม
  - รูปสามเหลี่ยมมีด้าน 3 ด้าน มุม 3 มุม
  - รูปสี่เหลี่ยมมีด้าน 4 ด้าน มุม 4 มุม
  - รูปห้าเหลี่ยมมีด้าน 5 ด้าน มุม 5 มุม
2. รูปหลายเหลี่ยมจะมีจำนวนจุดยอดมุมเท่ากับจำนวนมุมหรือจำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยมนั้น
3. เราอาจสร้างรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษตะปูโดยใช้กระดาษ

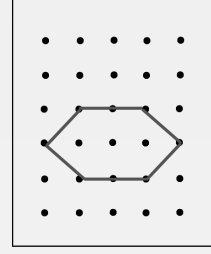
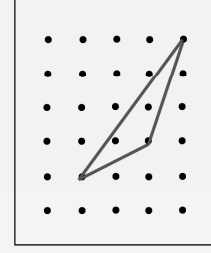
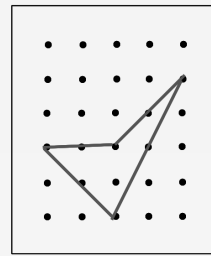
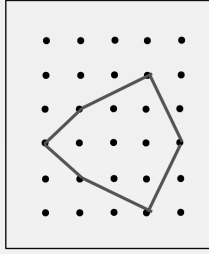
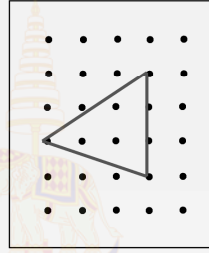
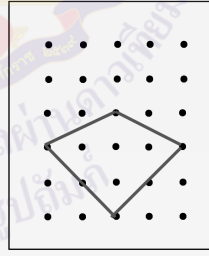
### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นนำ

1. แบ่งนักเรียนเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มได้รับบัตรภาพรูปเปิดและรูปเรขาคณิตสองมิติ กลุ่มละประมาณ 20 ใบ ให้แต่ละกลุ่มผลัดกันดูบัตรภาพให้อีกกลุ่มหนึ่งตอบว่าเป็นภาพอะไร เพราะเหตุใด ถ้ามีการตอบผิดให้สมาชิกในกลุ่มช่วยกันแก้ไขให้ถูกต้อง

#### ขั้นสอน

2. ครูแนะนำกระดาษตะปู พร้อมสาธิตการใช้กระดาษสร้างรูปหลายเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ บนกระดาษตะปูให้แต่ละชนิดสร้างให้มีลักษณะแตกต่างกัน พร้อมอธิบายเชื่อมโยงกับการสร้างแบบจำลองรูปเรขาคณิตสองมิติจากหลอด เช่น



ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาและตอบว่ารูปหลายเหลี่ยมที่สร้างเป็นชนิดใด เพราะเหตุใด จากนั้น แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน ครูแจกกระดาษตะปูพร้อมยางรัด

### สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ชุดบัตรภาพรูปเปิดและรูปเรขาคณิตสองมิติที่ประกอบด้วยวงกลม วงรี และรูปหลายเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ ประมาณ 20 ใบ
2. กระดาษตะปูตามจำนวนกลุ่ม
3. ยางรัด

### การประเมิน

1. วิธีการ
  - สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
2. เครื่องมือ
  - แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
3. เกณฑ์
  - คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

4. การสร้างรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษ  
ตะปูต้องกำหนดจุดยอดมุมให้มีจำนวน  
เท่ากับจำนวนมุมหรือจำนวนด้านของ  
รูปหลายเหลี่ยมนั้น โดยที่จุดยอดมุม  
3 จุดใด ๆ ของรูปหลายเหลี่ยมต้องไม่อยู่ใน  
แนวเดียวกัน

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถสร้าง

รูปหลายเหลี่ยม โดยใช้กระดาษตะปู

### ด้านทักษะและกระบวนการทาง

#### คณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. ให้เหตุผล
2. สื่อสารและสื่อความหมาย  
ทางคณิตศาสตร์

ให้แต่ละกลุ่มสร้างรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษตะปู เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม  
รูปห้าเหลี่ยม และรูปแปดเหลี่ยม

โดยที่เมื่อสร้างแต่ละรูปแล้วให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มแสดงผลงานของกลุ่มพร้อมกัน  
หน้าชั้นโดยเริ่มจากรูปสามเหลี่ยมก่อน ครูให้นักเรียนพิจารณารูปที่สร้าง แล้วช่วยกัน  
ตอบคำถาม ดังนี้

- รูปที่สร้างทุกรูปเป็นรูปอะไร เพราะเหตุใด (รูปสามเหลี่ยม เพราะมีด้าน 3 ด้าน  
และมีมุม 3 มุม)
- รูปแต่ละรูปที่สร้างมีความแตกต่างกันอย่างไร (มีรูปร่างและขนาดต่างกัน)

ให้ตัวแทนของแต่ละกลุ่มชี้ด้านและมุมของรูป พร้อมนับจำนวนด้านและจำนวนมุม  
จากนั้นครูชี้และแนะนำจุดยอดมุมของรูป แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า รูปที่สร้างนี้  
มีจุดยอดมุมกี่จุด (3 จุด)

3. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มใช้ยางรัดจุด 3 จุด ที่อยู่ในแนวเดียวกันบนกระดาษตะปู  
แล้วช่วยกันตอบว่าเกิดเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือไม่ (ไม่) และถ้าต้องการสร้างให้เป็น  
รูปสามเหลี่ยมจะต้องทำอย่างไร (ให้นักเรียนทดลองสร้างในกระดาษตะปูก่อน  
ซึ่งควรจะได้ว่า ต้องให้จุดยอดมุมทั้ง 3 จุดไม่อยู่ในแนวเดียวกัน จากนั้นให้นักเรียนช่วย  
กันบอกข้อสังเกตที่ได้จากการสร้างรูปสามเหลี่ยม ซึ่งควรจะได้ว่า ต้องสร้างให้มี  
จุดยอดมุม 3 จุด และจุด 3 จุดนั้นต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน
4. ครูจัดกิจกรรมทำนองเดียวกับข้อ 2 - 3 เพื่อสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการสร้าง  
รูปสี่เหลี่ยม รูปห้าเหลี่ยม และรูปแปดเหลี่ยม บนกระดาษตะปู

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

### ขั้นสรุป

5. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อสังเกตที่ได้จากการสร้างรูปหลายเหลี่ยม  
บนกระดานตะปู เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่า รูปหลายเหลี่ยมจะมีจำนวนจุดยอดมุมเท่ากับ  
จำนวนมุมหรือจำนวนด้านของรูปหลายเหลี่ยมนั้น ดังนั้น การสร้างรูปหลายเหลี่ยม  
บนกระดานตะปู ต้องกำหนดจุดยอดมุมให้มีจำนวนเท่ากับจำนวนมุมหรือจำนวนด้าน  
ของรูปหลายเหลี่ยม โดยที่จุดยอด 3 จุดใด ๆ ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

<b>ชี้แนะ</b>	<p>ทบทวนการสร้างรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษตะปู แล้วร่วมกันสรุปลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม และข้อสังเกตในการสร้างรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษตะปู</p>
<b>ชี้สนทน</b>	<p>ครูแนะนำกระดาษจุด โดยอธิบายเชื่อมโยงจากกระดาษตะปูไปสู่กระดาษจุด พร้อมสาธิตการเขียนรูปสามเหลี่ยมบนกระดาษจุด จากนั้นให้เขียนรูปหลายเหลี่ยมอื่น ๆ ในกระดาษจุด แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสังเกตในการเขียนรูปหลายเหลี่ยมในกระดาษจุดแล้วทำแบบฝึกหัด 3.4 เป็นรายบุคคล</p>
<b>ชี้สรุป</b>	<p>ครูใช้คำถาม – ตอบ เพื่อช่วยในการสร้างข้อสรุปเกี่ยวกับการเขียนรูปหลายเหลี่ยม ซึ่งควรจะได้ว่า ต้องกำหนดจุดบนกระดาษจุดให้เป็นจุดยอดมุม และให้มีจำนวนจุดยอดมุมเท่ากับจำนวนมุมของรูปหลายเหลี่ยมนั้น โดยที่จุด 3 จุดใด ๆ ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน แล้วจึงลากเส้นต่อจุดเหล่านั้นโดยใช้ไม้บรรทัด</p>
<b>การวัดและประเมินผล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม และการปฏิบัติกิจกรรม และการทำแบบฝึกหัด 3.4</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒</b></p> <p style="text-align: center;">กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต</p> <p style="text-align: right;">ชั้น ป.๒ เวลา ๑ ชั่วโมง</p>	<p style="text-align: center;"><b>ชื่อ/แหล่งเรียนรู้</b></p> <p>1. กระดานตะปูตามจำนวนกลุ่ม</p> <p>2. ยางรัด</p> <p>3. กระดาษจุด</p> <p>4. แบบฝึกหัด 3.4</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>การประเมิน</b></p> <p><b>1. วิธีการ</b></p> <p>1.1 ตรวจแบบฝึกหัด 3.4</p> <p>1.2 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้</p> <p><b>2. เครื่องมือ</b></p> <p>2.1 แบบฝึกหัด 3.4</p> <p>2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์</p> <p><b>3. เกณฑ์</b></p> <p>3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80</p> <p>3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60</p>
<p style="text-align: center;"><b>กิจกรรมการเรียนรู้</b></p> <p style="text-align: center;"><b>ขั้นนำ</b></p> <p>1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2 - 3 คน ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างรูปสามเหลี่ยมบนกระดานตะปู แล้วแสดงผลงานพร้อมกันทุกกลุ่มหน้าชั้น จากนั้นให้ทุกคนนับจำนวนด้านและจำนวนมุมพร้อมกัน โดยมีผู้ที่ยืนแสดงผลงานเป็นผู้ชี้ที่รูปทีละส่วน</p> <p>2. ครูให้แต่ละกลุ่มสร้างรูปสี่เหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม รูปแปดเหลี่ยม และรูปเก้าเหลี่ยมตามลำดับ โดยจัดกิจกรรมทำนองเดียวกันข้อ 1 จากนั้นร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับข้อสังเกตจากการสร้างรูปหลายเหลี่ยมบนกระดานตะปู ซึ่งควรจะได้ว่า รูปหลายเหลี่ยมจะมีจำนวนจุดยอดมเท่ากับจำนวนมุมของรูปหลายเหลี่ยม</p> <p style="text-align: center;"><b>ขั้นสอน</b></p> <p>3. ครูแนะนำกระดาษจุดโดยติดกระดาษจุดบนกระดาน พร้อมชูกระดานตะปู แล้วใช้การอธิบายเชื่อมโยงจากกระดานตะปูไปสู่กระดาษจุด โดยให้นักเรียนสังเกตหัวตะปูบนกระดานตะปูกับจุดที่ปรากฏในกระดาษจุด จากนั้นให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายว่า จะมีวิธีเขียนรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษจุดอย่างไร ซึ่งควรจะได้ว่าใช้จุดที่อยู่ในกระดาษจุด เป็นจุดยอดมุมของรูปหลายเหลี่ยมโดยที่จุด 3 จุดใด ๆ ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน แล้วลากเส้นต่อจุดยอดมุมเหล่านั้น โดยใช้ไม้บรรทัด</p>	<p style="text-align: center;"><b>ขอบเขตเนื้อหา</b></p> <p>การสร้างรูปหลายเหลี่ยมโดยใช้กระดาษจุด</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>สาระสำคัญ</b></p> <p>1. การจำแนกชนิดของรูปหลายเหลี่ยมวิธีนับจำนวนด้านหรือจำนวนมุมของรูป</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รูปสามเหลี่ยมมีด้าน 3 ด้าน 3 มุม</li> <li>- รูปสี่เหลี่ยมมีด้าน 4 ด้าน 4 มุม</li> <li>- รูปห้าเหลี่ยมมีด้าน 5 ด้าน 5 มุม</li> </ul> <p>2. รูปหลายเหลี่ยมจะมีจำนวนจุดยอดมเท่ากับจำนวนมุมของรูปหลายเหลี่ยม</p>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

3. การเขียนรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษจุด ให้กำหนดจุดยอดมุมบนกระดาษจุดให้มีจำนวนจุดเท่ากับจำนวนมุมของรูปหลายเหลี่ยมนั้น โดยที่จุด 3 จุดใด ๆ ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน แล้วจึงลากเส้นต่อจุดยอดเหล่านั้นโดยใช้ไม้บรรทัด

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถเขียนรูปหลายเหลี่ยมชนิดต่าง ๆ โดยใช้กระดาษจุด

### ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

- เพื่อให้นักเรียนสามารถ
1. ให้เหตุผล
  2. สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

4. ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมาหน้าชั้นแล้วสร้างรูปสามเหลี่ยมบนกระดาษตลับ จากนั้นครูสาธิตการเขียนรูปสามเหลี่ยมบนกระดาษจุด พร้อมใช้การถาม - ตอบประกอบการอธิบายโดยเทียบเคียงกับรูปสามเหลี่ยมที่สร้างบนกระดาษตลับ แล้วใช้ช่วยกันตอบว่า ในการเขียนรูปสามเหลี่ยมจะต้องกำหนดจุดยอดมุมกี่จุด (3 จุด) เพราะเหตุใด (เพราะรูปสามเหลี่ยมมีมุม 3 มุม จึงมีจุดยอดมุม 3 จุด)

5. เพื่อเป็นการขยายความรู้ ครูให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามต่อไปนี้

- รูปสี่เหลี่ยมมีลักษณะอย่างไร (มีด้าน 4 ด้าน และมีมุม 4 มุม)
- ในการสร้างรูปสี่เหลี่ยมจะต้องกำหนดจุดยอดมุมกี่จุด เพราะเหตุใด ( 4 จุด เพราะรูปสี่เหลี่ยมมีมุม 4 มุม จึงมีจุดยอดมุม 4 จุด)

ครูแจกกระดาษจุดกลุ่มละ 3 - 5 แผ่น ให้ช่วยกันเขียนรูปสี่เหลี่ยม 2 รูป ที่แตกต่างกันบนกระดาษจุด จากนั้นให้แต่ละกลุ่มนำผลงานมาติดบนกระดาษตลับร่วมกันสังเกตว่า รูปร่างและขนาดของรูปสี่เหลี่ยมทุกรูป แล้วร่วมกันอภิปรายเพื่อให้ได้ข้อสังเกตว่า รูปสี่เหลี่ยมทุกรูปมีด้าน 4 ด้าน และมีมุม 4 มุม แต่อาจมีรูปร่างและขนาดแตกต่างกัน

6. เพื่อสร้างความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการเขียนรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษจุด ครูควรกำหนดให้นักเรียนเขียนรูปหลายเหลี่ยมชนิดอื่น บนกระดาษจุดเพิ่มเติมโดยอาจจัดกิจกรรมทำนองเดียวกับข้อ 5

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

### ขั้นสรุป

7. ครูใช้การถาม - ตอบ เพื่อให้นักเรียนได้อธิบายเกี่ยวกับการเขียนรูปหลายเหลี่ยมบนกระดาษจุด ซึ่งควรจะได้ว่า ต้องกำหนดจุดยอดมุมบนกระดาษจุดให้มีจำนวนจุดเท่ากับจำนวนมุมของรูปหลายเหลี่ยมนั้น โดยที่จุด 3 จุดใด ๆ ต้องไม่อยู่ในแนวเดียวกัน แล้วจึงลากเส้นต่อจุดเหล่านั้น โดยใช้ไม้บรรทัด จากนั้นให้ทำแบบฝึกหัด 3.4 เป็นรายบุคคล

**แผนการจัดการจัดการเรียนรู้ที่ ๗**  
**แนวการจัดการจัดการการเรียนรู้**

<b>ชี้แนะ</b>	<p>ครูชูบัตรภาพรูปเปิด วงกลม และวงรี ให้นักเรียนบอกว่า เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติหรือไม่ เพราะเหตุใดและถ้าเป็น เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด เพราะเหตุใด</p>
<b>ชวนสอน</b>	<p>แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม แล้วปฏิบัติกิจกรรมสำรวจวงกลมและวงรี จากนั้นให้จำแนกกระดาษที่ตัดเป็นวงกลมและวงรี พร้อมสาธิตวิธีจำแนก</p>
<b>ชวนสรุป</b>	<p>ให้นักเรียนช่วยกันบอกลักษณะที่เหมือนกันและต่างกันระหว่างวงกลมกับวงรี โดยใช้การชั่งกถาม และทำแบบฝึกหัด 3.5 เป็นรายบุคคล</p>
<b>การวัดและประเมินผล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม การปฏิบัติกิจกรรม และการทำงานแบบฝึกหัด 3.5</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล</li> </ul>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒

เวลา ๑ ชั่วโมง

### ขอบเขตเนื้อหา

วงกลมและวงรี

### สาระสำคัญ

1. วงกลมและวงรี มีขอบของรูปเป็นเส้นโค้ง ไม่มีด้านและไม่มีมุม แต่วงรีจะมีลักษณะยาวรีกว่าวงกลมคล้ายขอบของจานแปลหรือรูปไข่
2. กระดาษวงกลมสามารถพับครึ่งได้หลายแนว เมื่อขีดเส้นตามรอยพับเส้นตามรอยพับทุกเส้นยาวเท่ากันและตัดกันที่จุดจุดเดียว
3. กระดาษวงรีสามารถพับครึ่งได้ 2 แนว เมื่อขีดเส้นตามรอยพับ เส้นตามรอยพับทั้งสองเส้นยาวไม่เท่ากันและตัดกันที่จุดจุดเดียว

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นนำ

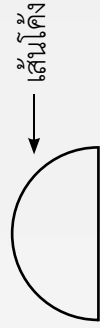
1. ครูชูบัตรภาพรูปเปิด วงกลม และวงรีที่ละใบ ให้นักเรียนบอกว่าป็นรูปเรขาคณิตสองมิติหรือไม่ เพราะเหตุใด และถ้าเป็น เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด เพราะเหตุใด
2. ตีบัตรภาพวงกลมและวงรี ให้นักเรียนช่วยกันบอกลักษณะที่เหมือนกันและต่างกัน ซึ่งจะได้ว่า วงกลมและวงรีเป็นรูปปิดที่มีขอบของรูปเป็นเส้นโค้ง ไม่มีด้าน ไม่มีมุม แต่วงรีจะมีลักษณะยาวรีกว่าวงกลมคล้ายขอบของจานแปลหรือรูปไข่

#### ขั้นสอน

3. ครูแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน ครูแจกกระดาษสี่เหลี่ยมวงกลมและวงรีอย่างละ 3 ชิ้น โดยแต่ละชิ้นต้องมีขนาดต่างกัน และช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมดังนี้

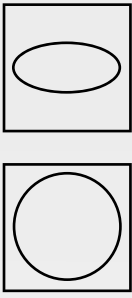
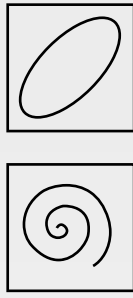
#### กิจกรรมสำรวจวงกลม

- 1) ให้แต่ละกลุ่มพับครึ่งกระดาษวงกลมทุกชิ้น แล้วชูให้ครูดู ครูถามว่า จงรู้ได้อย่างไรว่ากระดาษวงกลมถูกพับครึ่งแล้ว (เมื่อพับครึ่งแล้ว 2 ข้างของรอยพับจะทับกันสนิทพอดี) ครูให้นักเรียนตรวจสอบผลของกล่องกลุ่มอีกครั้งว่า กระดาษวงกลมนั้นถูกพับครึ่งหรือไม่ พร้อมแนะนำว่า กระดาษวงกลมที่ถูกพับครึ่งนี้เป็นกระดาษครึ่งวงกลม ครูให้นักเรียนสังเกตลักษณะครึ่งวงกลม แล้วช่วยกันบอกส่วนประกอบของครึ่งวงกลม ซึ่งควรจะได้ว่า ครึ่งวงกลมประกอบด้วยเส้นโค้งและเส้นที่แบ่งครึ่งวงกลม



เส้นแบ่งครึ่งวงกลม

### สื่อ/แหล่งเรียนรู้


1. บัตรภาพรูปเปิดและรูปเรขาคณิตสองมิติที่ประกอบไปด้วยวงกลมและวงรีขนาดต่าง ๆ กัน เช่น 
2. วงกลมและวงรีหลาย ๆ ขนาดที่ตัดจากกระดาษสี่อย่างบาง 
3. แถบกระดาษสำหรับใช้วัดความยาวของสิ่งต่าง ๆ
4. แบบฝึกหัด 3.5



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

<p><b>ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์</b></p> <p>เพื่อให้นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใต้เหตุผล</li> <li>2. สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์</li> </ol>	<p>และเพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของครึ่งวงกลม ครูแจกกระดาษวงกลมที่ถูกพับเป็นครึ่งวงกลมและไม่เป็นครึ่งวงกลม กลุ่มละ 2 - 4 ชิ้น</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>ให้นักเรียนตรวจสอบว่า กระดาษวงกลมที่มีลักษณะเป็นครึ่งวงกลมหรือไม่ เพราะเหตุใด</p> <p>2) ครูให้นักเรียนทุกคนในแต่ละกลุ่มชูกระดาษที่พับเป็นครึ่งวงกลมและคลี่กระดาษออก แล้วให้ลากเส้นตามรอยพับครึ่ง จากนั้นให้นักเรียนพับครึ่งวงกลมอีกครั้ง ลากเส้นตามรอยพับ ทำเช่นนี้อีกหลาย ๆ ครั้ง ตามใจชอบ แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถามดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระดาษวงกลมแต่ละชิ้น สามารถลากเส้นตามรอยพับครึ่งได้ทั้งหมดกี่เส้น (หลายเส้น)</li> <li>- เส้นตามรอยพับครึ่งทุกเส้นในกระดาษวงกลมชิ้นเดียวกัน ตัดกันหรือไม่ (ตัดกัน)</li> <li>- เส้นตามรอยพับครึ่งทุกเส้นในกระดาษวงกลมชิ้นเดียวกัน ตัดกันกี่จุด (1 จุด)</li> </ul> <p>3) ครูแนะนำการใช้แถบกระดาษเพื่อวัดความยาวของสิ่งต่าง ๆ พร้อมสาธิตการใช้แถบกระดาษวัดความยาว จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า ถ้าต้องการเปรียบเทียบความยาวของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้แถบกระดาษ ควรทำอย่างไร ซึ่งผลการอภิปรายควรจะได้ว่า ใช้แถบกระดาษวัดความยาวของสิ่งที่ต้องการวัดก่อน แล้วจึงนำแถบกระดาษมาเปรียบเทียบความยาวกัน ต่อมาครูให้นักเรียนทุกคนใช้แถบกระดาษวัดความยาวของเส้นแบ่งครึ่งวงกลมทุกเส้นของวงกลมวงเดียวกัน แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน จากนั้นให้บอกผลการเปรียบเทียบว่า ความยาวของเส้นแบ่งครึ่งวงกลมของวงกลมวงเดียวกันเป็นอย่างไร (ยาวเท่ากันทุกเส้น)</p>	<p><b>การประเมิน</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. วิธีการ             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ตรวจสอบใบฝึกหัด 3.5</li> </ol> </li> <li>2. เครื่องมือ             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 แบบฝึกหัด 3.5</li> <li>2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์</li> </ol> </li> <li>3. เกณฑ์             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80</li> <li>3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60</li> </ol> </li> </ol>
---	--	--

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

4) ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของวงกลมจากผลการปฏิบัติกิจกรรมสร้างวงกลม เพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า วงกลมเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีขอบเป็นเส้นโค้ง ไม่มีด้าน ไม่มีมุม เส้นแบ่งครึ่งวงกลมมีหลายเส้น ทุกเส้นยาวเท่ากัน และตัดกันที่จุดจุดเดียว



### กิจกรรมสำรวจวงรี

- 1) ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มพับครึ่งกระดาษวงรีที่ตนเองได้รับ ชูให้เพื่อนดู ครูถามเพิ่มเติมว่า จะรู้ได้อย่างไรว่า กระดาษวงรีถูกพับครึ่งแล้ว (เมื่อพับแล้ว 2 ข้างของรอยพับจะทับกันสนิทพอดี) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตรวจสอบผลงานของสมาชิกในกลุ่มอีกครั้ง จากนั้นให้ลากเส้นตามรอยพับครึ่ง
- 2) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจว่าจะสามารถพับครึ่งวงรีในลักษณะอื่นอีกได้หรือไม่ จากนั้นให้นักเรียนแสดงการพับครึ่งวงรี แล้วลากเส้นแบ่งครึ่งวงรี พร้อมทั้งเปรียบเทียบความยาวของเส้นแบ่งครึ่งวงรี และตอบคำถามต่อไปนี้
  - กระดาษวงรีแต่ละชิ้น สามารถลากเส้นตามรอยพับครึ่งได้ทั้งหมดกี่เส้น (2 เส้น)
  - เส้นตามรอยพับครึ่งในกระดาษวงรีชิ้นเดียวกัน ตัดกันหรือไม่ (ตัดกัน) ตัดกันกี่จุด (1 จุด)
  - เส้นตามรอยพับครึ่งวงรียาวเท่ากันหรือไม่ (ยาวไม่เท่ากัน)

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

3) ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของวงรีจากการปฏิบัติกิจกรรม  
สำรวจวงรี เพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า วงรีเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีขอบเป็นเส้นโค้ง ไม่มีด้าน  
ไม่มีมุม มีเส้นแบ่งครึ่งวงรี 2 เส้น ที่ยาวไม่เท่ากัน และตัดกันที่จุดจุดเดียว



4. ครูแจกกระดาษวงกลมและกระดาษวงรี ให้กลุ่มละ 4 - 5 ชิ้น โดยคละกัน แล้วได้  
แต่ละกลุ่มช่วยกันจำแนกเป็นกระดาษวงกลมและกระดาษวงรี พร้อมสาธิตวิธีจำแนก

### ขั้นสรุป

5. ให้นักเรียนช่วยกันอภิปรายลักษณะที่เหมือนกันและลักษณะที่ต่างกันระหว่างวงกลมกับวงรี  
อีกครั้งโดยใช้การซักถาม ซึ่งจะได้ว่า วงกลมและวงรีเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีขอบเป็น  
เส้นโค้ง ไม่มีด้าน และไม่มีมุม แต่วงรีมีลักษณะยาวรีกว่าวงกลม คล้ายขอบของจานเบ  
หรือรูปไข่ โดยที่วงกลมมีเส้นแบ่งครึ่งวงกลมหลายเส้น ทุกเส้นมีความยาวเท่ากันและ  
ตัดกันที่จุดจุดเดียว วงรีมีเส้นแบ่งครึ่งวงรี 2 เส้น ที่มีความยาวไม่เท่ากัน และตัดกันที่จุด  
จุดเดียว

จากนี้ให้ทำแบบฝึกหัด 3.5 เป็นรายบุคคล

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘**  
**แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

<b>ชี้แนะ</b>	<p>บทบาทลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี โดยใช้การถาม – ตอบ ตามชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติ</p>
<b>ชี้สอน</b>	<p>ครูนำสนทนาเกี่ยวกับรูปร่างลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติและสิ่งที่อยู่รอบตัว พร้อมอธิบายเชื่อมโยงกับรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้ภาพถ่าย จากนั้นจึงให้พิจารณาจากของจริง แล้วทำแบบฝึกหัด 3.6 เป็นกลุ่ม</p>
<b>ชี้สรุป</b>	<p>ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปให้ได้ว่า สิ่งต่าง ๆ เมื่อมองจากขอบนอกหรือลากเส้นเชื่อมจุดปลายของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จนอาจมีลักษณะคล้ายรูปหลายเหลี่ยม วงกลม หรือ วงรี</p>
<b>การวัดและประเมินผล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม และการทำแบบฝึกหัด 3.6</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยง</li> </ul>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

### ขอบเขตเนื้อหา

รูปเรขาคณิตในชีวิตจริง

### สาระสำคัญ

สิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ เมื่อมองจาก  
ขอบภายนอกแล้วอาจมีลักษณะคล้าย  
รูปหลายเหลี่ยม วงกลม หรือ วงรี

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถระบุลักษณะรูปร่าง  
จากรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี  
โดยเชื่อมโยงกับธรรมชาติ

### ด้านทักษะและกระบวนการทาง คณิตศาสตร์

- เพื่อให้นักเรียนสามารถ
1. ให้เหตุผล
  2. สื่อสารและสื่อความหมาย  
ทางคณิตศาสตร์
  3. เชื่อมโยง

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นนำ

1. ครูทบทวนลักษณะของรูปหลายเหลี่ยม วงกลม และวงรี โดยใช้การถาม - ตอบ  
พร้อมให้ช่วยกันจำแนกประเภทตามชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติ

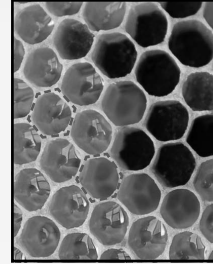
#### ขั้นสอน

2. ครูนำภาพถ่ายหรือภาพวาดของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ ให้นักเรียนสังเกตว่า ถ้าลากเส้น  
ตามขอบนอก หรือลากเส้นเชื่อมจุดปลายของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ จะมีลักษณะคล้าย  
รูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด ให้อธิบายพร้อมอธิบายเหตุผล เช่น



ปลาตาทะเล

คล้ายรูปห้าเหลี่ยม



รังผึ้ง

คล้ายรูปหกเหลี่ยม

### สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ชุดบัตรภาพรูปเรขาคณิตสองมิติ  
ที่ประกอบด้วยรูปหลายเหลี่ยม  
วงกลม และวงรี ที่มีลักษณะและ  
ขนาดแตกต่างกัน
2. ของจริงจากธรรมชาติและสิ่งที่อยู่  
รอบตัวที่ขอบนอกมีลักษณะคล้าย  
รูปเรขาคณิตสองมิติ เช่น ดอกชบา  
ดอกแพงพวย ใบมะขาม ดอกบานชื่น  
หอยเจดีย์ มะเขือไข่ หอยทับทิม  
รถบรรทุก หอยหลอด ดอกกล้วยไม้
3. ภาพถ่ายสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ  
เช่น ดอกทานตะวัน ดอกลำคาน  
ปลาตาทะเล ต้นเสมา รังผึ้ง  
รอยแตกของดิน โคลนแดงไม้ ต้นสน
4. กระดาษรูปเรขาคณิตสองมิติที่มี  
สีและขนาดต่าง ๆ กัน
5. กระดาษ A4

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

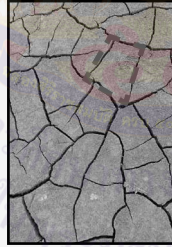
ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต



คล้ายวงรี

แตงโม



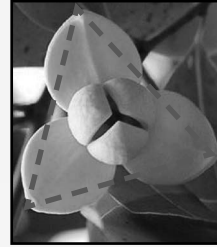
คล้ายรูปสี่เหลี่ยม

รอยแตกของดิน



คล้ายรูปสามเหลี่ยม

ต้นสน



ดอกลำดวน

6. กาว

7. สีเทียนหรือสีไม้

8. ปากกาเคมี

9. แบบฝึกหัด 3.6

### การประเมิน

#### 1. วิธีการ

1.1 ตรวจแบบฝึกหัด 3.6

1.2 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

#### 2. เครื่องมือ

2.1 แบบฝึกหัด 3.6

2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

#### 3. เกณฑ์

3.1 ผลงานมีความถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

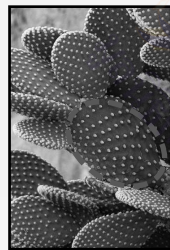
3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต



ต้นเสมา

คล้ายวงรี



ดอกทานตะวัน

คล้ายวงกลม



ดอกเสาวรศ

คล้ายรูปสี่เหลี่ยม



ภาพถ่ายใบหน้า

คล้ายวงรี

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

	<p>3. ครูให้นักเรียนสังเกตสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติและสิ่งที่อยู่รอบตัว แล้วนำสนทนาเกี่ยวกับรูปร่างของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ โดยอธิบายเชื่อมโยงกับรูปเรขาคณิตสองมิติ จากนั้นครูนำของจริง เช่น ดอกชบา ใบมะขาม เปลือกหอยชนิดต่าง ๆ เช่น หอยเจดีย์ หอยทับทิม หอยทาก หอยหลอด มาให้นักเรียนดู แล้วให้บอกว่าเมื่อมองจากขอบนอกหรือมองโดยอาศัยการลากเส้นเชื่อมจุดปลายของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้แล้วจะมีลักษณะใดได้เพียงหรือคล้ายกับรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด เช่น</p> <table border="1" data-bbox="686 680 1228 1247"> <tr> <td>ดอกชบา</td> <td>คล้ายวงกลม</td> </tr> <tr> <td>ใบมะขาม</td> <td>คล้ายวงรี</td> </tr> <tr> <td>หอยเจดีย์</td> <td>คล้ายรูปสามเหลี่ยม</td> </tr> <tr> <td>หอยทับทิมหรือหอยทาก</td> <td>คล้ายวงกลม</td> </tr> <tr> <td>หอยหลอด</td> <td>คล้ายรูปสี่เหลี่ยม</td> </tr> <tr> <td>ดอกแพงพวย</td> <td>คล้ายรูปห้าเหลี่ยม</td> </tr> <tr> <td>มะเตี๋ไ้</td> <td>คล้ายวงรี</td> </tr> <tr> <td>ดอกบานชื่น</td> <td>คล้ายวงกลม</td> </tr> <tr> <td>ดอกกล้วยไม้</td> <td>คล้ายรูปสามเหลี่ยม</td> </tr> <tr> <td>รถบรรทุก</td> <td>คล้ายรูปสี่เหลี่ยม</td> </tr> </table>	ดอกชบา	คล้ายวงกลม	ใบมะขาม	คล้ายวงรี	หอยเจดีย์	คล้ายรูปสามเหลี่ยม	หอยทับทิมหรือหอยทาก	คล้ายวงกลม	หอยหลอด	คล้ายรูปสี่เหลี่ยม	ดอกแพงพวย	คล้ายรูปห้าเหลี่ยม	มะเตี๋ไ้	คล้ายวงรี	ดอกบานชื่น	คล้ายวงกลม	ดอกกล้วยไม้	คล้ายรูปสามเหลี่ยม	รถบรรทุก	คล้ายรูปสี่เหลี่ยม
ดอกชบา	คล้ายวงกลม																				
ใบมะขาม	คล้ายวงรี																				
หอยเจดีย์	คล้ายรูปสามเหลี่ยม																				
หอยทับทิมหรือหอยทาก	คล้ายวงกลม																				
หอยหลอด	คล้ายรูปสี่เหลี่ยม																				
ดอกแพงพวย	คล้ายรูปห้าเหลี่ยม																				
มะเตี๋ไ้	คล้ายวงรี																				
ดอกบานชื่น	คล้ายวงกลม																				
ดอกกล้วยไม้	คล้ายรูปสามเหลี่ยม																				
รถบรรทุก	คล้ายรูปสี่เหลี่ยม																				

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับรูปร่างของสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติและสิ่งที่อยู่รอบตัวกับรูปร่างของรูปเรขาคณิตสองมิติ จนได้ข้อสังเกตว่า สิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ และสิ่งที่อยู่รอบตัว อาจมีลักษณะคล้ายกับรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม วงกลม หรือวงรี

4. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 4 คน ช่วยกันทำแบบฝึกหัด 3.6 โดยครูเตรียมกระดาษรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีสีและขนาดต่าง ๆ กัน ให้แต่ละกลุ่มเลือกไปประดิษฐ์เป็นภาพตามจินตนาการแล้วติดลงในกระดาษ A4 พร้อมตกแต่งหรืออาจเขียนรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้เพิ่มเติม

ให้แต่ละกลุ่มนำผลงานไปติดบนกระดาน แล้วให้เพื่อนกลุ่มอื่นช่วยกันทายว่ารูปเรขาคณิตสองมิติที่ใช้ขึ้นนั้นเป็นสิ่งใด พร้อมทั้งเหตุผล ถ้าทายได้ถูกต้องแสดงว่าผู้ประดิษฐ์และผู้ทายสามารถเชื่อมโยงรูปเรขาคณิตสองมิติกับสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติรอบตัวได้

### ขั้นสรุป

5. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปให้ได้ว่า สิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติและสิ่งที่อยู่รอบตัว เมื่อมองจากขอบนอกหรือลากเส้นเชื่อมจุดปลายของสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ อาจมีลักษณะคล้ายรูปหลายเหลี่ยม วงกลม หรือวงรี

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙**  
**แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

<b>ขั้นนำ</b>	ทบทวนรูปเรขาคณิตสองมิติที่นักเรียนรู้จัก โดยใช้การซักถาม และ บัตรภาพรูปเรขาคณิตสองมิติ
<b>ขั้นสอน</b>	ครูสาธิตการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดเจาะ แล้วให้นักเรียนฝึกทักษะการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติเป็นรายบุคคล
<b>ขั้นสรุป</b>	ครูซักถามถึงประโยชน์ของการใช้แบบของรูปเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดต่าง ๆ แล้วให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3.7 เป็นรายบุคคล
<b>การวัดและประเมินผล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม การปฏิบัติ และการทำแบบฝึกหัด 3.7</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง</li> </ul>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

### ขอบเขตเนื้อหา

การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้  
แบบของรูป

### สาระสำคัญ

1. การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยไม่ใช้เครื่องมือช่วยในการเขียนรูปเป็นการเขียนรูปแบบคร่าว ๆ
2. การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติอาจใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติแบบเจาะมาเป็นแบบเพื่อช่วยในการเขียนรูป โดยลากจากขอบในของรูปจะทำให้ได้รูปเรขาคณิตสองมิติที่ถูกต้องสวยงาม

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติ  
ชนิดเจาะ

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### ขั้นนำ

1. ครูซักถามถึงรูปเรขาคณิตสองมิติที่นักเรียนรู้จักว่ามีชนิดใดบ้าง แต่ละชนิดมีลักษณะอย่างไร ครูชูบัตรภาพรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดต่าง ๆ ให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด เพราะเหตุใด
2. นำสนทนาเกี่ยวกับกรเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ ว่าอาจจะเขียนได้โดยไม่ใช่เครื่องมือช่วย ครูสาธิตการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้เครื่องมือช่วย แล้วให้นักเรียนทุกคนฝึกเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยไม่ใช้เครื่องมือ แล้วผลัดกันให้เพื่อน ๆ ดู ครูให้นักเรียนสังเกตผลงานของตนเองและเพื่อน ๆ แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับความถูกต้อง ความสวยงามของรูปเรขาคณิตสองมิตินั้น ซึ่งอาจจะได้ว่าผลงานส่วนใหญ่มีเส้นขอบของรูปไม่เป็นแนวตรง เส้นโค้งไม่เป็นโค้งเรียบ รูปมีลักษณะบิดเบี้ยว ไม่สวยงามเท่าที่ควร เป็นต้น ครูแนะนำว่า การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติที่ถูกต้องเป็นการเขียนรูปอย่างคร่าว ๆ เท่านั้น และถ้าต้องการให้ได้รูปเรขาคณิตสองมิติที่ถูกต้องสวยงาม อาจใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติช่วยในการเขียนรูป

### สื่อ/แหล่งเรียนรู้

1. ชุดบัตรภาพรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดต่าง ๆ หลาย ๆ ลักษณะ
2. แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติแบบลากเส้นตามขอบในของแบบของรูป (ชนิดเจาะ)
3. ไม้บรรทัดที่มีแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติ
4. แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดที่ลากเส้นตามขอบนอกของแบบของรูป
5. แบบฝึกหัด 3.7

### การประเมิน

#### 1. วิธีการ

- 1.1 ตรวจสอบแบบฝึกหัด 3.7
- 1.2 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

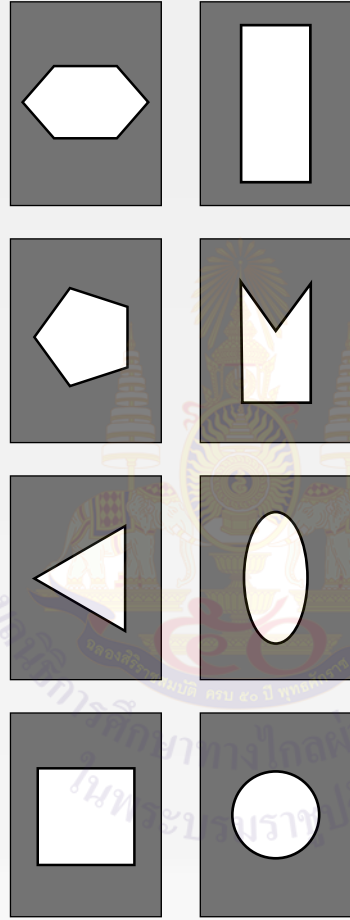
### ด้านทักษะและกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้ผู้เรียนสามารถ

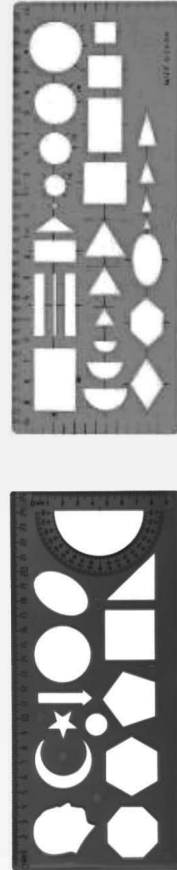
1. ให้เหตุผล
2. สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. เชื่อมโยง

### ขั้นสอน

3. ครูแนะนำแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติทั้งสองชนิด คือ แบบของรูปชนิดเจาะซึ่งเขียนรูปได้โดยลากเส้นไปตามขอบในของรูป เช่น



รวมทั้งแบบของรูปชนิดเจาะที่มีขายตามท้องตลาดทั่วไป



### 2. เครื่องมือ

2.1 แบบประเมินผลงาน

เชิงคุณภาพ

2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

### 3. เกณฑ์

3.1 ผลงานมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2

3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

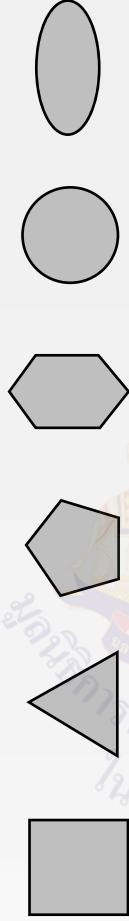


## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๙

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

และแบบของรูปชนิดที่เขียนรูปโดยลากเส้นไปตามขอบนอกของแบบของรูป



จากนั้นครูชูแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติทีละชิ้น แล้วให้นักเรียนช่วยกันตอบว่าเป็นแบบของรูปชนิดใด เพราะเหตุใด

- ครูแจกแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดเจาะที่มีลักษณะแตกต่างกัน ให้นักเรียนคนละ 1 ชิ้น แล้วให้แต่ละคนบอกว่า ได้แบบของรูปชนิดใด
- ครูสาธิตการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดเจาะบนกระดาษ แล้วให้นักเรียนใช้แบบของรูปที่ได้รับฝึกเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติพร้อมเขียนชื่อของรูปเรขาคณิตสองมิตินั้น จากนั้นให้นักเรียนเปลี่ยนแบบของรูปกับเพื่อน แล้วฝึกเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดอื่น ๆ พร้อมเขียนชื่อของรูปเรขาคณิตสองมิติจนครบ

### ขั้นสรุป

- ครูให้นักเรียนช่วยกันบอกถึงประโยชน์ของการใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติเป็นแบบในการเขียนรูป ซึ่งควรจะได้ว่า จะทำให้ได้รูปเรขาคณิตสองมิติที่มีความถูกต้องสวยงาม จากนั้นให้ทำแบบฝึกหัด 3.7 เป็นรายบุคคล

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐**  
**แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

<b>ขั้นนำ</b>	<p>บทบาทชนิดของแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติที่ใช้เป็นแบบในการเขียนรูป พร้อมสื่อนักเรียนให้ออกมาเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูปชนิดเจาะบนกระดาษ</p>
<b>ขั้นสอน</b>	<p>ครูสาธิตการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดที่เขียนรูป โดยลากตามเส้นขอบนอกของรูป แล้วให้นักเรียนฝึกทักษะการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติเป็นรายบุคคล จากนั้นแนะนำสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวที่สามารถนำมาเป็นแบบในการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ พร้อมสาธิตวิธีเขียนรูปซึ่งใช้วิธีเดียวกับการเขียนโดยใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติ</p>
<b>ขั้นสรุป</b>	<p>ครูซักถามถึงชนิดของแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติ และประโยชน์ของการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้แบบของรูป แล้วให้ทำแบบฝึกหัด 3.8 เป็นรายบุคคล</p>
<b>การวัดและประเมินผล</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม การปฏิบัติ และการทำแบบฝึกหัด 3.8</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยง</li> </ul>

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

<p><b>ขอบเขตเนื้อหา</b></p> <p>การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูป</p> <hr/> <p><b>สาระสำคัญ</b></p> <p>การเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติอาจใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เขียนรูปโดยลากตามขอบนอกมาเป็นแบบ เพื่อช่วยในการเขียนรูป จะทำให้ได้รูปเรขาคณิตสองมิติที่ถูกต้อง สวยงาม</p> <hr/> <p><b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b></p> <p><b>ด้านความรู้</b></p> <p>เพื่อให้นักเรียนสามารถเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูปที่ลากตามขอบนอกของรูป</p>	<p><b>กิจกรรมการเรียนรู้</b></p> <p><b>ขั้นนำ</b></p> <p>1. ครูนำสนทนาถึงการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติที่ต้องการให้มีความถูกต้อง สวยงาม และเครื่องมือที่ช่วยในการเขียนรูปคือแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติทั้งสองแบบ จากนั้นให้นักเรียน 5 คน ให้ออกมาเขียนรูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม รูปหกเหลี่ยม รูปวงกลม และวงรี คนละ 1 รูป โดยใช้แบบของรูปชนิดเจาะบนกระดาน พร้อมเขียนชื่อของรูปเรขาคณิตสองมิติที่ได้รับที่เขียน</p> <p><b>ขั้นสอน</b></p> <p>2. ครูแนะนำแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดที่เขียนรูปโดยลากเส้นตามขอบนอกของรูป แล้วดูแบบของรูปทีละชิ้น ให้นักเรียนช่วยกันตอบว่า เป็นแบบรูปของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด เพราะเหตุใด จากนั้นแจกแบบของรูปเรขาคณิตให้นักเรียนคนละ 1 ชิ้น ให้แต่ละคนบอกว่า ได้รับแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด</p> <p>3. ครูสาธิตการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดที่เขียนรูปโดยลากเส้นตามขอบนอกของรูปบนกระดาน แล้วให้นักเรียนใช้แบบของรูปที่ได้รับฝึกเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติ พร้อมเขียนชื่อของรูปเรขาคณิตสองมิตินั้น จากนั้นให้นักเรียนเปลี่ยนแบบของรูปกับเพื่อน แล้วฝึกเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดอื่น ๆ พร้อมเขียนชื่อของรูปเรขาคณิตสองมิติจนครบ</p>
<p><b>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดเจาะ</li> <li>2. แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดที่เขียนรูปโดยลากเส้นตามขอบนอกของรูป</li> <li>3. บรรจุภัณฑ์ต่าง ๆ ที่มีขอบของรูปเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ</li> <li>4. ตัวอย่างภาพที่ประดิษฐ์ขึ้นจากการใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติในการเขียนรูป</li> <li>5. กล้องยาสีฟัน</li> <li>6. แก้วน้ำ</li> <li>7. แบบฝึกหัดที่ 3.8</li> </ol> <p><b>การประเมิน</b></p> <p><b>1. วิธีการ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 ตรวจแบบฝึกหัดที่ 3.8</li> <li>1.2 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้</li> </ol>	

## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๐

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง

### ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เพื่อให้นักเรียนสามารถ

1. ให้เหตุผล
2. สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. เชื่อมโยง

4. ครูแนะนำเพิ่มเติมว่า นอกเหนือจากแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดเจาะและชนิดที่เขียนรูปโดยลากเส้นตามขอบนอกของรูปแล้ว เรายังอาจใช้สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวที่มีขอบเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ มาเป็นแบบในการเขียนรูปได้ ครูนำตัวอย่างสิ่งต่าง ๆ รอบตัวให้นักเรียนดู เช่น กลองยาสีฟัน แก้วน้ำ แล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกว่าเราอาจใช้สิ่งใดมาเป็นแบบได้อีก จากนั้นครูสาธิตการเขียนรูปโดยใช้บรรจุภัณฑ์ที่มีขอบของรูปเรขาคณิตสองมิติ ซึ่งมีวิธีเขียนโดยลากเส้นไปตามขอบนอกเช่นเดียวกัน ครูให้ตัวแทนนักเรียนทดลองเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้บรรจุภัณฑ์เป็นแบบ พร้อมให้บอการูปที่เขียนได้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด

### ขั้นสรุป

5. ครูซักถามเกี่ยวกับชนิดของแบบของรูปเรขาคณิตสองมิติที่ใช้เป็นแบบในการเขียนรูปพร้อมวิธีเขียน รวมถึงประโยชน์ของการใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติช่วยในการเขียนรูป

6. ครูนำภาพที่ประดิษฐ์ขึ้นจากการเขียนรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้แบบของรูปมาติดบนกระดานแล้วให้นักเรียนช่วยกันบอกว่าเป็นภาพอะไร และประกอบไปด้วยรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใดบ้าง จากนั้นให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3.8 เป็นรายบุคคล

### 2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบประเมินผลงานเชิงคุณภาพ
- 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

### 3. เกณฑ์

- 3.1 ผลงานมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2
- 3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑**  
**แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้**

<p><b>ขั้นนำ</b></p>	<p>ครูนำเสนอเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดต่าง ๆ ที่นักเรียนรู้จัก แล้วให้ตัวแทนนักเรียนหยิบกระดาษสีรูปเรขาคณิตสองมิติแต่ละชนิดจากกล่อง ตามจำนวนที่ครูกำหนด</p>
<p><b>ขั้นสอน</b></p>	<p>ครูนำของจริง / ภาพ ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีรูปร่างเรขาคณิตสองมิติไปใช้ในการออกแบบให้นักเรียนช่วยกันสำรวจรูปเรขาคณิตสองมิติที่ใช้ในการออกแบบ</p>
<p><b>ขั้นสรุป</b></p>	<p>แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2 - 3 คน ช่วยกันออกแบบลายกระเบื้องจากรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยใช้กระดาษสีรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดต่าง ๆ ติดบนกระดาษแข็งที่ครูกำหนด</p>
<p><b>การวัดและประเมินผล</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบคำถาม และการปฏิบัติกิจกรรม</li> <li>- ประเมินจากการให้เหตุผล การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการเชื่อมโยง</li> </ul>



## แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒

เวลา ๑ ชั่วโมง

### ขอบเขตเนื้อหา

รูปเรขาคณิตสองมิติ

### สาระสำคัญ

1. เราสามารถพบรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดต่าง ๆ ได้จากสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ และสิ่งที่อยู่รอบตัว
2. รูปเรขาคณิตสองมิติ สามารถนำมาใช้ในการออกแบบลวดลายของสิ่งต่าง ๆ ในชีวิตจริง

### จุดประสงค์การเรียนรู้

เพื่อให้นักเรียนสามารถนำรูปเรขาคณิตสองมิติมาใช้ประโยชน์ในการออกแบบ

### ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

- เพื่อให้นักเรียนสามารถ
1. ให้เหตุผล
  2. สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
  3. เชื่อมโยง

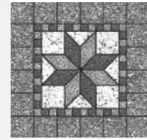
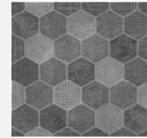
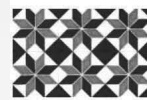
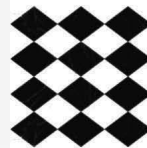
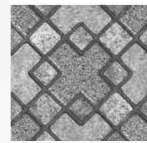
### กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูนำสนทนากลับกับชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติที่นักเรียนรู้จัก ครูนำกระดาษสีอย่างบางที่ตัดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ ที่มีสี รูปร่าง และขนาดต่าง ๆ กันใส่กล่องไว้หน้าชั้นเรียน ให้ตัวแทนนักเรียนออกมาเลือกกระดาษสีรูปเรขาคณิตสองมิติจากกล่อง จำนวน 5 ชิ้น ที่ต่างชนิดกัน แล้วชูให้เพื่อนในชั้นดูหรือบอกว่าเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจ

ขั้นตอน

2. ครูให้นักเรียนร่วมกันสนทนากันเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน รูปเรขาคณิต สองมิติประกอบอยู่ จากนั้นครูนำสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่มีการนำรูปเรขาคณิตสองมิติมาใช้ประโยชน์มาแสดงให้นักเรียนดู เช่น ลวดลายผ้า ลวดลายบนแผ่นกระเบื้อง ลวดลายของเหล็กตัด ลวดลายบนภาชนะต่าง ๆ โดยให้นักเรียนช่วยกันสำรวจว่าในลวดลายที่ปรากฏเหล่านั้น ประกอบด้วยรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใดบ้าง ตัวอย่างลวดลายบนสิ่งต่าง ๆ ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน



### สื่อ/แหล่งเรียนรู้

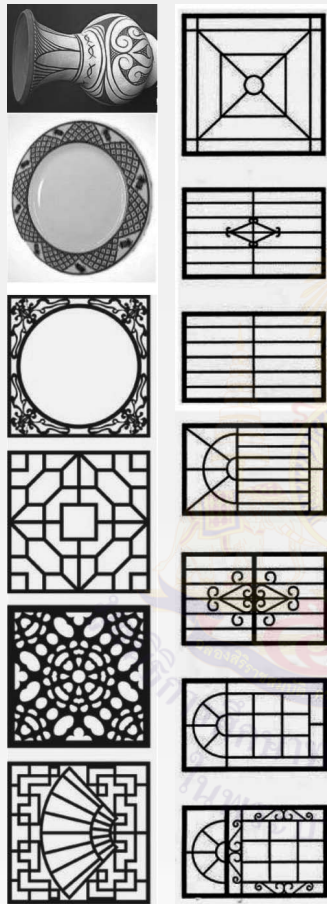
1. กระดาษสีอย่างบางที่ตัดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดต่าง ๆ โดยให้มีสี รูปร่าง และขนาดต่าง ๆ กัน
2. ผ้าที่มีลวดลายเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ
3. ภาพลายเหล็กตัดที่เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ
4. แผ่นกระเบื้องหรือภาพแผ่นกระเบื้องที่มีลวดลายเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ
5. ภาชนะดินเผา หรือชาม งานที่มีลวดลายเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ
6. ภาพที่ออกแบบโดยใช้รูปเรขาคณิตสองมิติ
7. กระดาษแข็งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 20 เซนติเมตร
8. กาว
9. ปากกาเคมี



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
หน่วยที่ ๓ เรขาคณิต

ชั้น ป.๒  
เวลา ๑ ชั่วโมง



3. ครูนำภาพประดิษฐ์ที่ออกแบบโดยใช้รูปเรขาคณิตสองมิติชนิดต่าง ๆ ติดบนกระดาน เพื่อให้นักเรียนเห็นถึงความสวยงามของการออกแบบลวดลาย โดยใช้รูปเรขาคณิตสองมิติ พร้อมให้ช่วยกันบอกว่า ลวดลายเหล่านั้น มีรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใดบ้าง

### ขั้นสรุป

4. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 2 - 3 คน ให้ช่วยกันออกแบบลวดลายบนกระเบื้องรูปสี่เหลี่ยมโดยใช้กระดาษสีรูปเรขาคณิตสองมิติที่ครูเตรียมให้ประดิษฐ์เป็นลวดลาย แล้วติดลงในกระดาษแข็งรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่ยาวด้านละ 20 เซนติเมตร จากนั้นนำผลงานของทุกกลุ่มติดบอร์ดหน้าชั้นเรียน

### การประเมิน

#### 1. วิธีการ

1.1 ตรวจผลงานการออกแบบลวดลายบนแผ่นกระเบื้อง

1.2 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้

#### 2. เครื่องมือ

2.1 แบบประเมินผลงานเชิงคุณภาพ

2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

#### 3. เกณฑ์

3.1 ผลงานมีคุณภาพไม่ต่ำกว่าระดับ 2

3.2 คะแนนรวมด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 60



# ภาคผนวก





# ภาคผนวก ก

เฉลยแบบฝึกหัด

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
วิทยาลัยการศึกษาด้านเทคโนโลยี  
ในพระบรมราชูปถัมภ์







หน่วยที่

๓

เลข

เราคณิต

ศึกษาทางไกลผ่านจอภาพ  
ในพระบรมราชูปถัมภ์





# MATHS

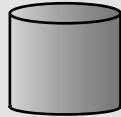


เฉลย

แบบฝึกหัด 3.1

1) เขียน ✓ ใน  หน้าข้อความที่สัมพันธ์กับภาพ

ตัวอย่าง



รูปเรขาคณิตสามมิติ

รูปเรขาคณิตสองมิติ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทรงกระบอก

รูปสามเหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยม

ทรงกลม

กรวย

วงกลม

วงรี

1)



รูปเรขาคณิตสามมิติ

รูปเรขาคณิตสองมิติ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทรงกระบอก

รูปสามเหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยม

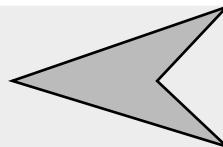
ทรงกลม

กรวย

วงกลม

วงรี

2)



รูปเรขาคณิตสามมิติ

รูปเรขาคณิตสองมิติ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทรงกระบอก

รูปสามเหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยม

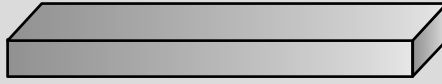
ทรงกลม

กรวย

วงกลม

วงรี

3)



รูปเรขาคณิตสามมิติ

รูปเรขาคณิตสองมิติ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทรงกระบอก

รูปสามเหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยม

ทรงกลม

กรวย

วงกลม

วงรี

4)



รูปเรขาคณิตสามมิติ

รูปเรขาคณิตสองมิติ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทรงกระบอก

รูปสามเหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยม

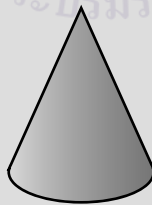
ทรงกลม

กรวย

วงกลม

วงรี

5)



รูปเรขาคณิตสามมิติ

รูปเรขาคณิตสองมิติ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทรงกระบอก

รูปสามเหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยม

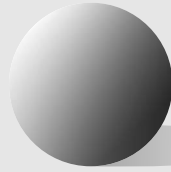
ทรงกลม

กรวย

วงกลม

วงรี

6)



รูปเรขาคณิตสามมิติ

รูปเรขาคณิตสองมิติ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทรงกระบอก

รูปสามเหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยม

ทรงกลม

กรวย

วงกลม

วงรี

7)



รูปเรขาคณิตสามมิติ

รูปเรขาคณิตสองมิติ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทรงกระบอก

รูปสามเหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยม

ทรงกลม

กรวย

วงกลม

วงรี

8)



รูปเรขาคณิตสามมิติ

รูปเรขาคณิตสองมิติ

ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

ทรงกระบอก

รูปสามเหลี่ยม

รูปสี่เหลี่ยม

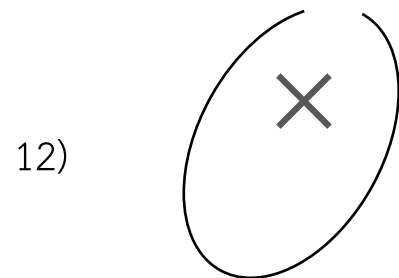
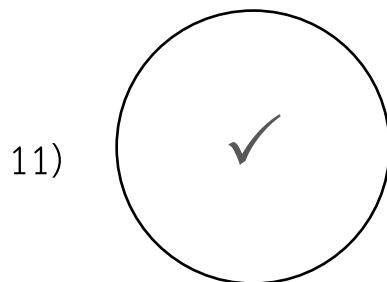
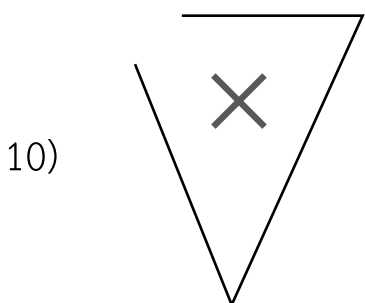
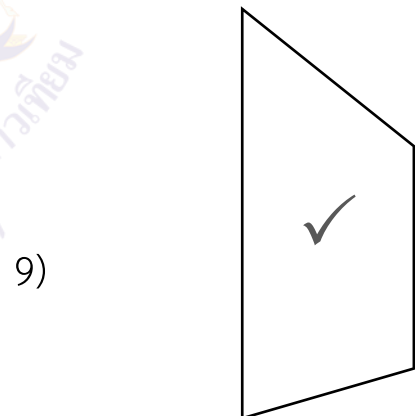
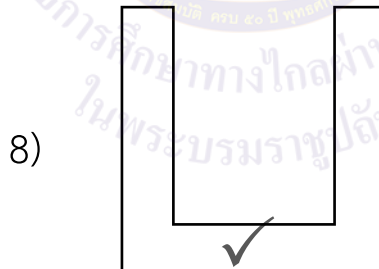
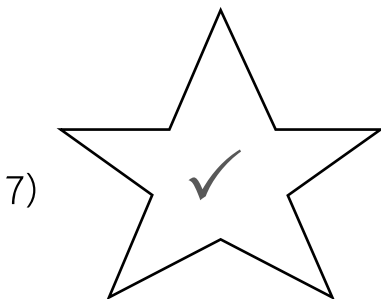
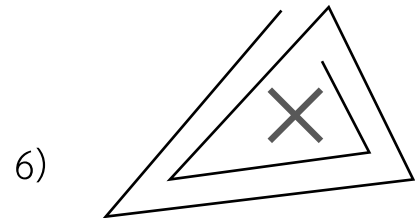
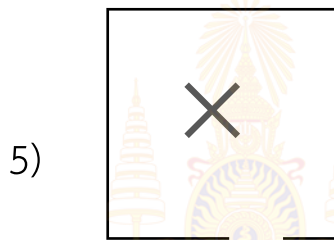
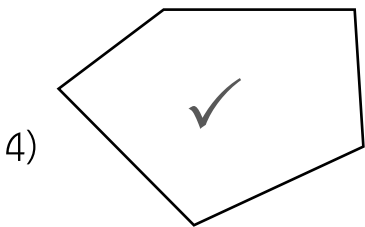
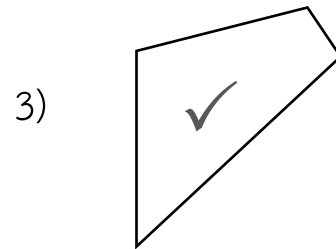
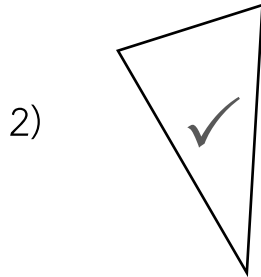
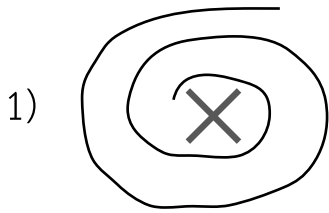
ทรงกลม

กรวย

วงกลม

วงรี

๒ เขียน ✓ ในภาพที่เป็นรูปปิด และเขียน ✕ ในภาพที่เป็นรูปเปิด







เฉลย

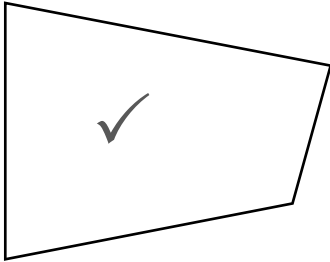
แบบฝึกหัด 3.2

- 1) เขียน ✓ ในรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีขอบเป็นแนวตรง และ  
เขียน ✗ ในรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีขอบเป็นเส้นโค้ง

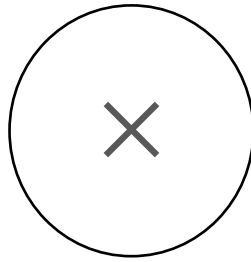
1)	2)	3)
4)	5)	6)
7)	8)	9)
10)	11)	12)

๒) เขียน ✓ ในรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีมุม และเขียน X ในรูปเรขาคณิตสองมิติที่ไม่มีมุม

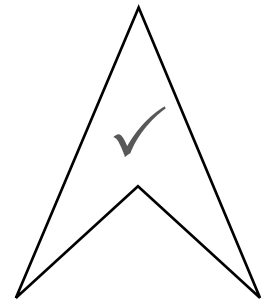
1)



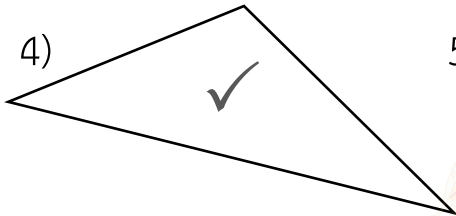
2)



3)



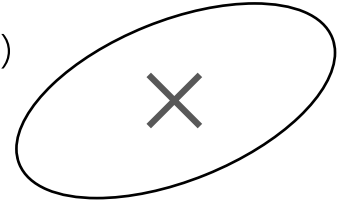
4)



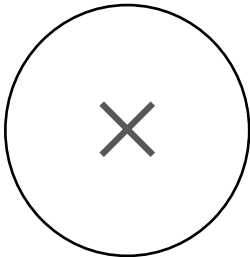
5)



6)



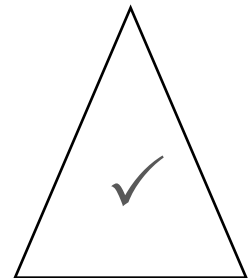
7)



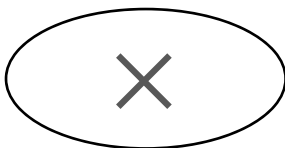
8)



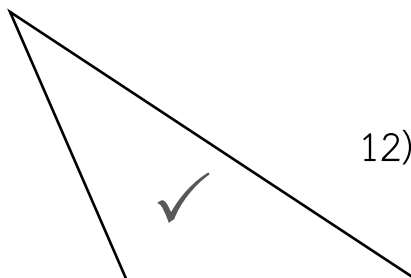
9)



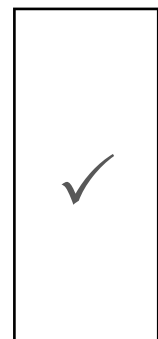
10)



11)

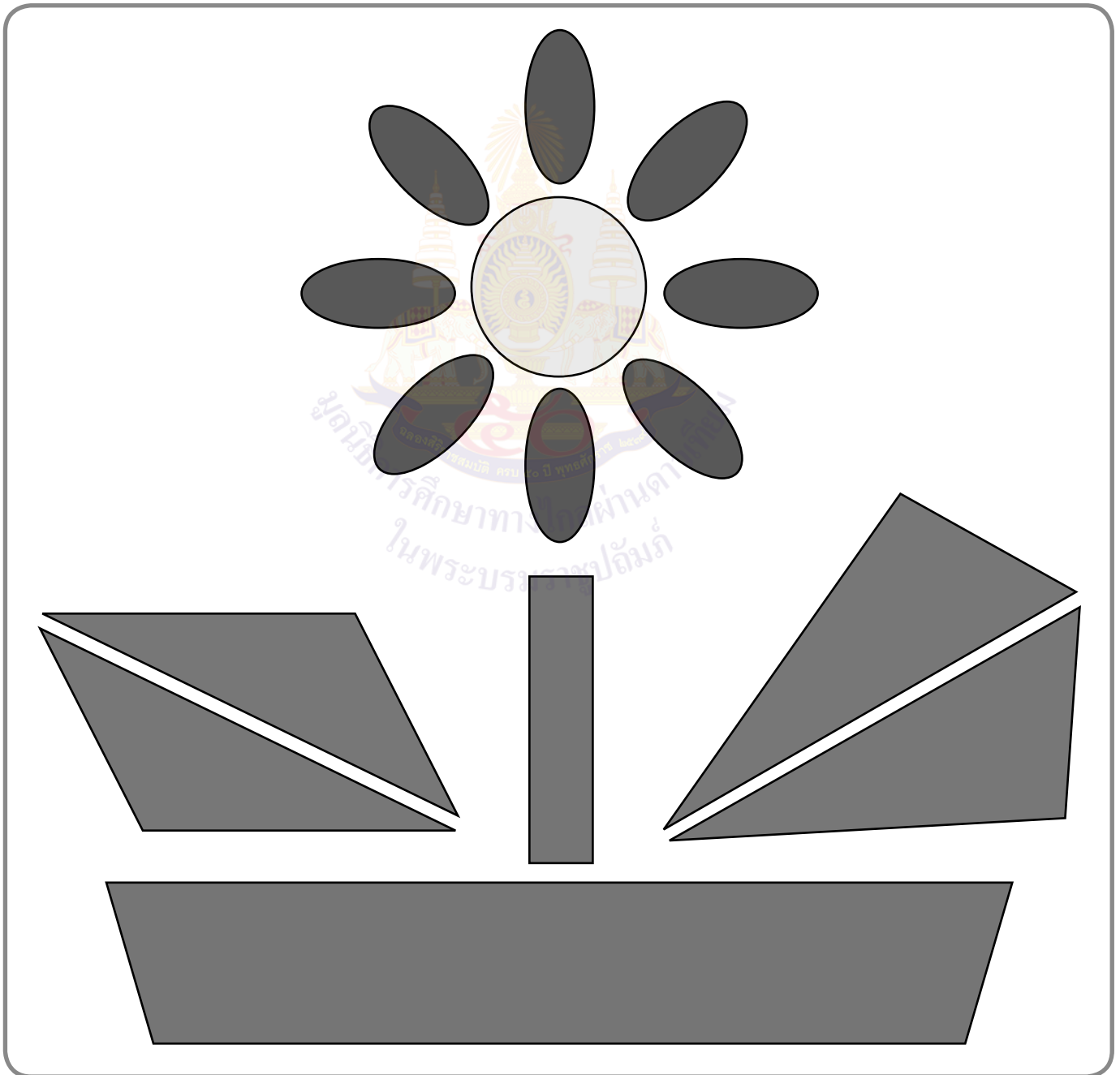


12)



3 ระบายสีรูปเรขาคณิตสองมิติต่อไปนี้

- รูปสามเหลี่ยม - สีเขียว
- รูปสี่เหลี่ยม - สีฟ้า
- วงกลม - สีเหลือง
- วงรี - สีแดง



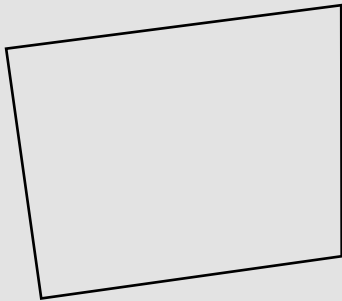


เฉลย

### แบบฝึกหัด 3.3

1) เติมจำนวนด้าน จำนวนมุม และชนิดของรูปเรขาคณิตสองมิติ

ตัวอย่าง

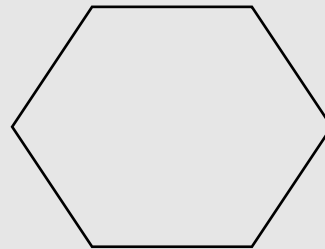


จากรูป มีด้าน ..... 4 ..... ด้าน

มีมุม ..... 4 ..... มุม

เรียกว่า ..... รูปสี่เหลี่ยม

1)

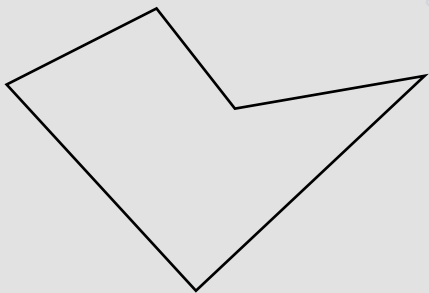


จากรูป มีด้าน ..... 6 ..... ด้าน

มีมุม ..... 6 ..... มุม

เรียกว่า ..... รูปหกเหลี่ยม

2)

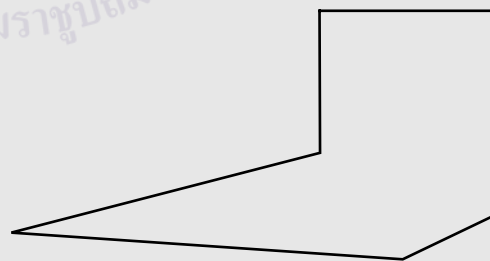


จากรูป มีด้าน ..... 5 ..... ด้าน

มีมุม ..... 5 ..... มุม

เรียกว่า ..... รูปห้าเหลี่ยม

3)

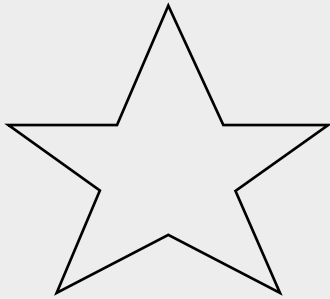


จากรูป มีด้าน ..... 6 ..... ด้าน

มีมุม ..... 6 ..... มุม

เรียกว่า ..... รูปหกเหลี่ยม

4)

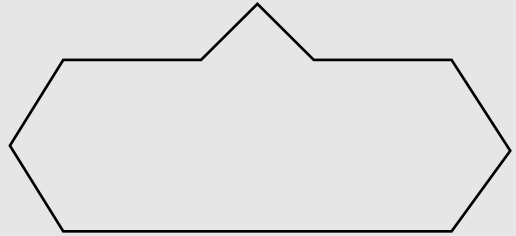


จากรูป มีด้าน .....10..... ด้าน

มีมุม .....10..... มุม

เรียกว่า .....รูปสิบเหลี่ยม.....

5)

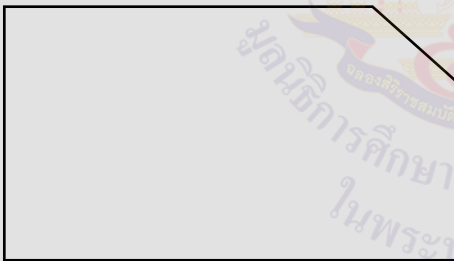


จากรูป มีด้าน .....9..... ด้าน

มีมุม .....9..... มุม

เรียกว่า .....รูปเก้าเหลี่ยม.....

6)

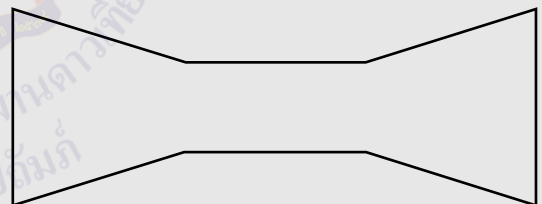


จากรูป มีด้าน .....5..... ด้าน

มีมุม .....5..... มุม

เรียกว่า .....รูปห้าเหลี่ยม.....

7)



จากรูป มีด้าน .....8..... ด้าน

มีมุม .....8..... มุม

เรียกว่า .....รูปแปดเหลี่ยม.....

## 2) เติมคำตอบ

1) รูปสี่เหลี่ยมเป็นรูปที่มีด้าน ..... 12 ..... ด้าน และมีมุม ..... 12 ..... มุม

2) รูปเก้าเหลี่ยมเป็นรูปที่มีด้าน ..... 9 ..... ด้าน และมีมุม ..... 9 ..... มุม

3) รูปยี่สิบเหลี่ยมเป็นรูปที่มีด้าน ..... 20 ..... ด้าน และมีมุม ..... 20 ..... มุม

4) รูปที่มีด้าน 15 ด้าน และมีมุม 15 มุม เรียกว่า.....รูปสิบห้าเหลี่ยม.....

5) รูปที่มีด้าน 10 ด้าน และมีมุม 10 มุม เรียกว่า.....รูปสิบเหลี่ยม.....

6) รูปที่มีด้าน 7 ด้าน และมีมุม 7 มุม เรียกว่า .....รูปเจ็ดเหลี่ยม.....



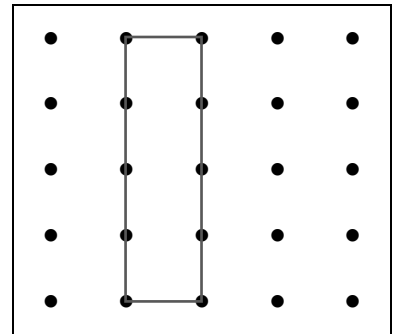
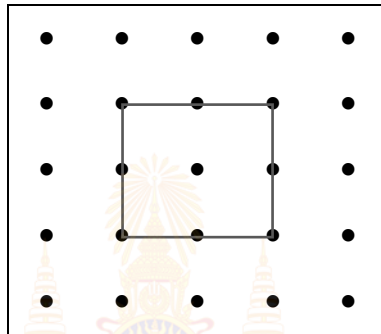
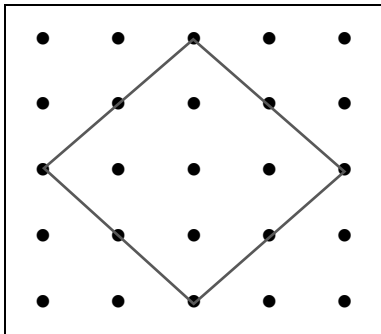


เฉลย

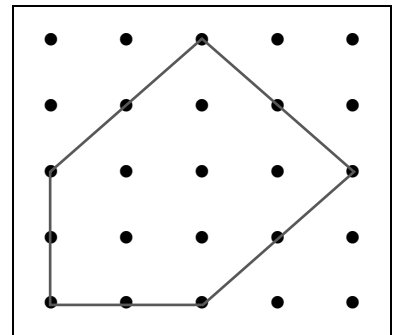
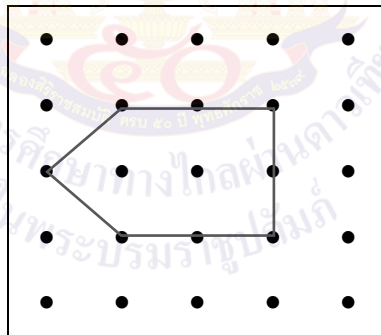
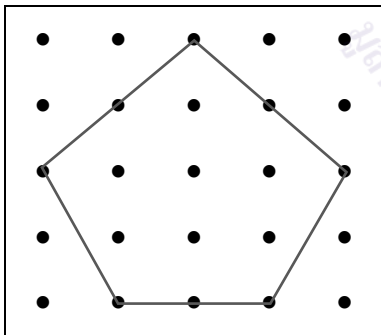
แบบฝึกหัด 3.4

ลากเส้นต่อจุดให้เป็นรูปหลายเหลี่ยมตามที่กำหนด โดยให้แต่ละรูปแตกต่างกัน

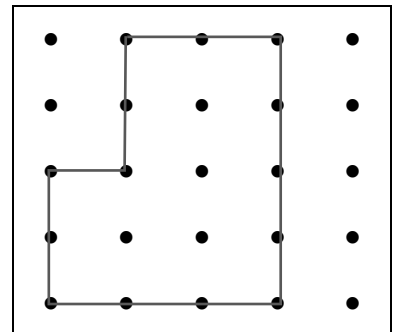
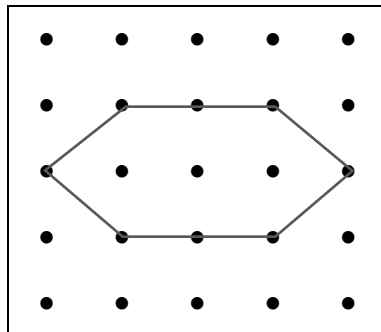
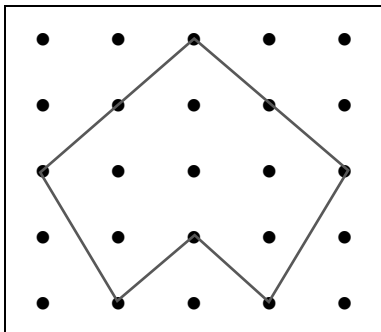
1 รูปสี่เหลี่ยม



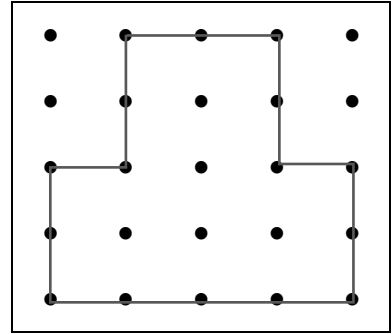
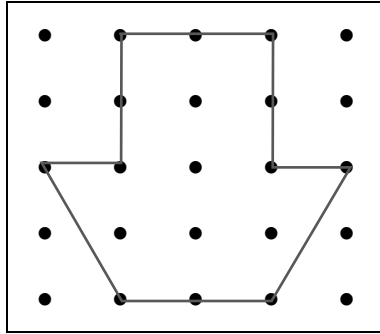
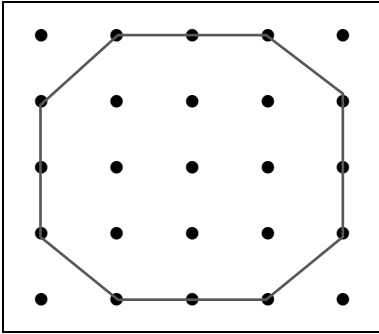
2 รูปห้าเหลี่ยม



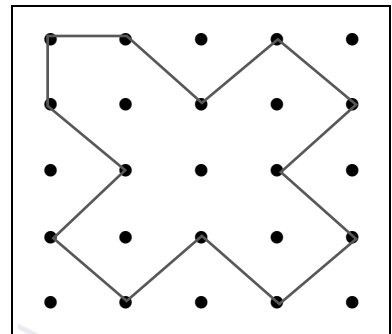
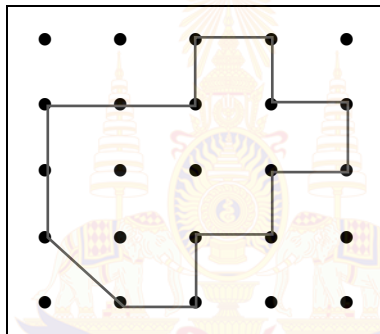
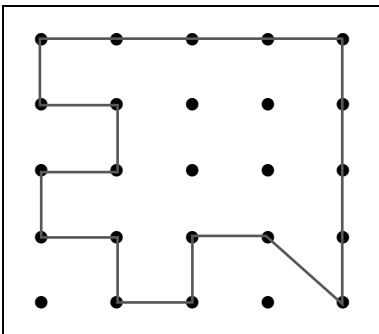
3 รูปหกเหลี่ยม



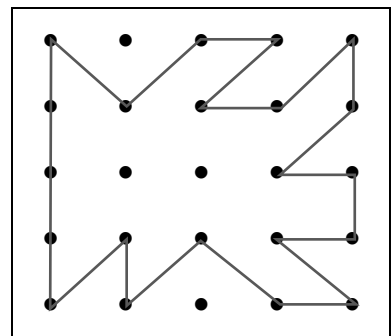
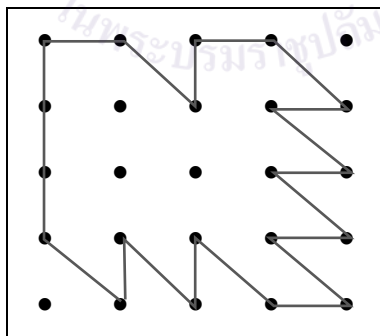
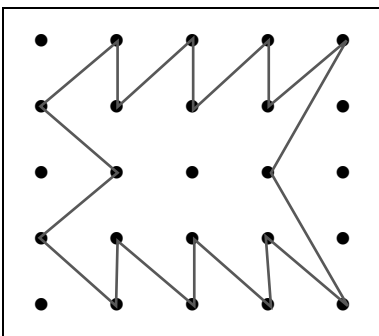
4 รูปแปดเหลี่ยม



5 รูปสิบสามเหลี่ยม



6 รูปสิบแปดเหลี่ยม



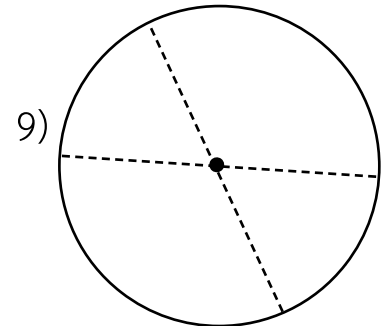
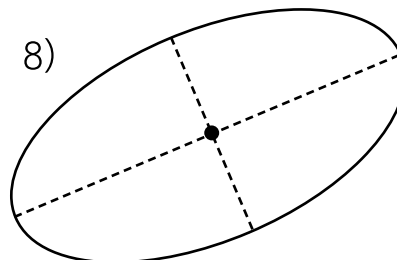
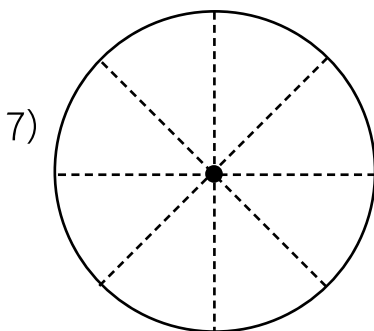
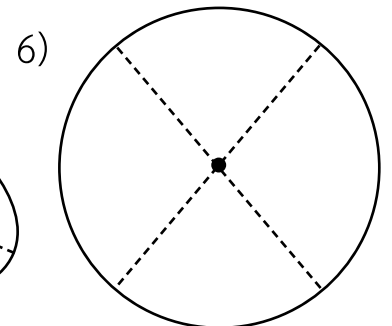
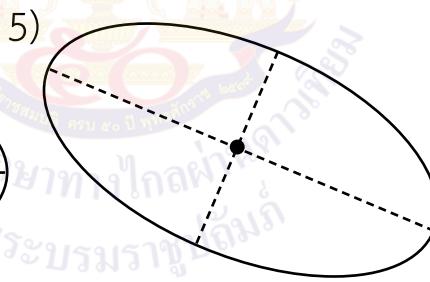
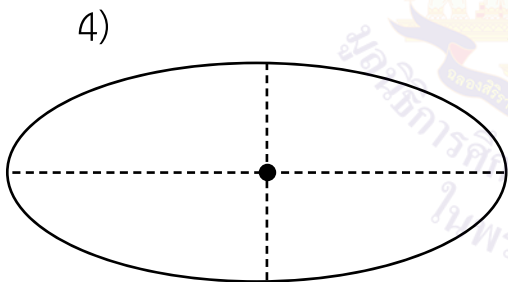
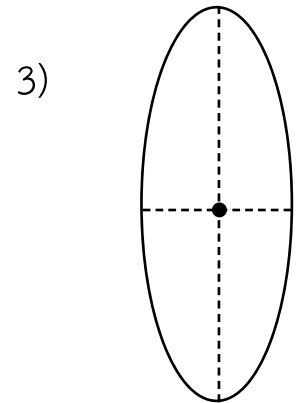
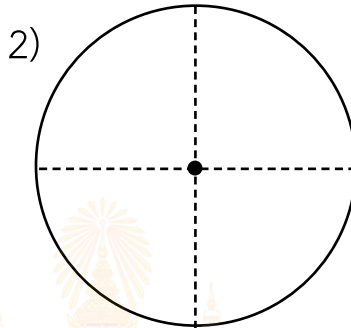
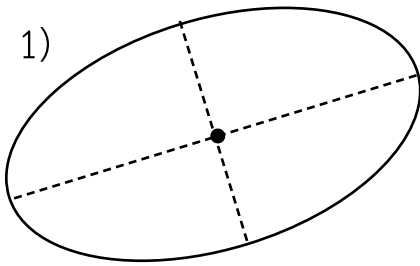
(คำตอบอยู่ในเฉลยพินิจของผู้สอน)



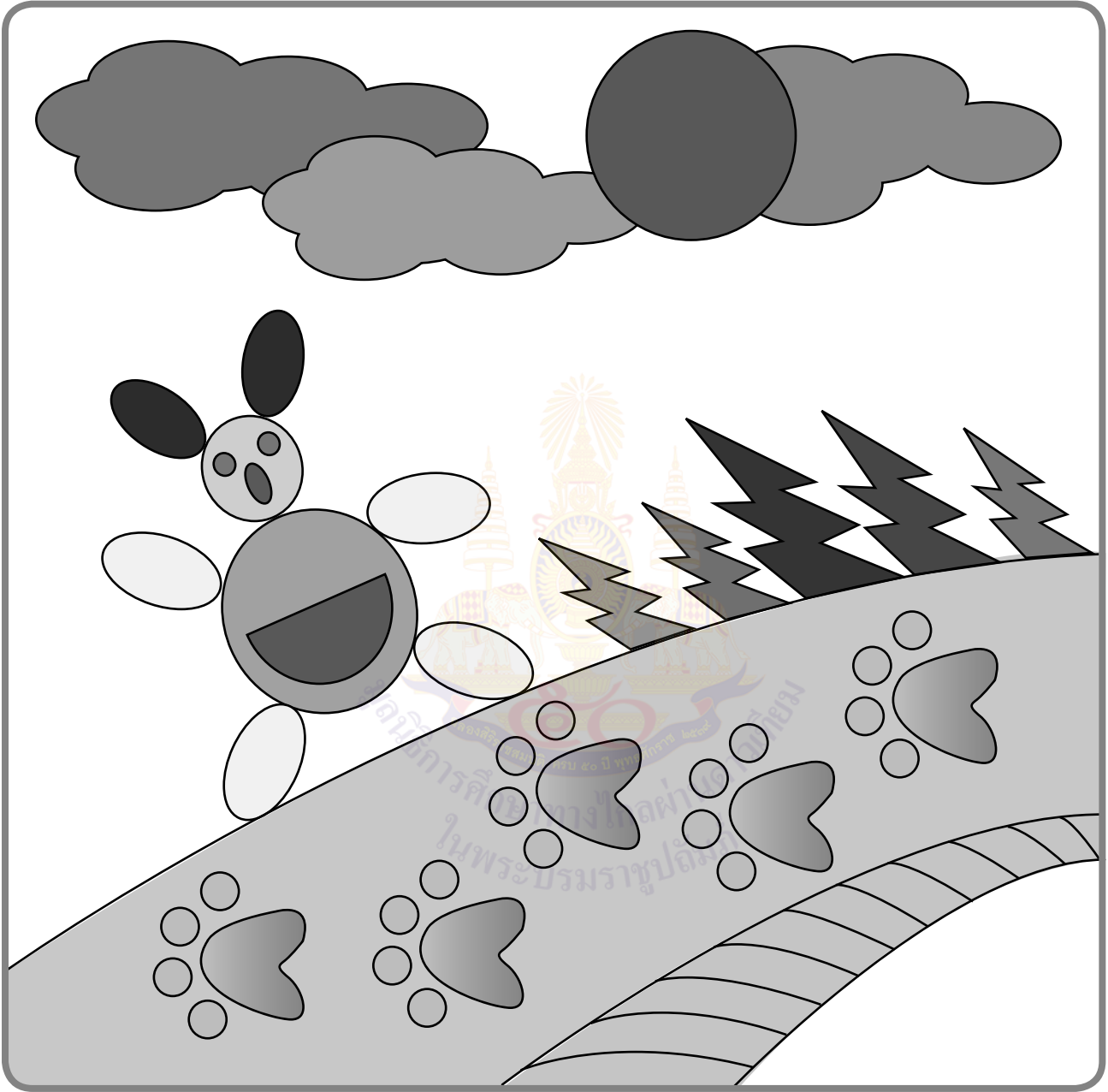
เฉลย

แบบฝึกหัด 3.5

1) เขียน ✓ ใน □ ได้วงกลม และเขียน × ใน □ ได้วงรี



2 ระบายสีให้สวยงาม พร้อมเติมคำตอบ



ภาพนี้มีวงกลม .....25..... รูป

วงรี .....7..... รูป



เฉลย

### แบบฝึกหัด 3.6

ประดิษฐ์ภาพในธรรมชาติโดยใช้รูปเรขาคณิตสองมิติ



(คำตอบอยู่ในเฉลยฟินีจของผู้สอน)



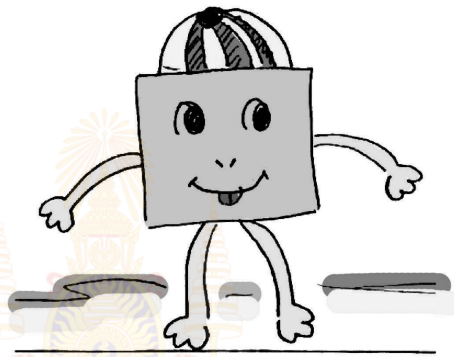
เฉลย

## แบบฝึกหัด 3.7

ใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติ เขียนรูปเรขาคณิตสองมิติตามที่กำหนด แล้วตกแต่งให้เป็นภาพต่าง ๆ ตามจินตนาการ และระบายสีให้สวยงาม

ตัวอย่าง

รูปสี่เหลี่ยม



1) รูปสามเหลี่ยม

2) รูปสี่เหลี่ยม



3) รูปหกเหลี่ยม

4) วงกลม



5) วงรี

(คำตอบอยู่ในเฉลยพินิจของผู้สอน)



เฉลย

### แบบฝึกหัด 3.8

ประดิษฐ์ภาพตามจินตนาการ โดยใช้แบบของรูปเรขาคณิตสองมิติ  
หลาย ๆ ชนิด ตกแต่งและระบายสีให้สวยงาม พร้อมตอบคำถาม



1. ภาพนี้มีชื่ออะไร .....
  2. ภาพนี้ประกอบด้วยรูปเรขาคณิตสองมิติกี่ชนิด อะไรบ้าง และชนิดละกี่รูป
- .....
- .....
- .....
- .....

(คำตอบอยู่ในเฉลยพินิจของผู้สอน)

# ภาคผนวก ข

แบบประเมินทักษะและ  
กระบวนการทางคณิตศาสตร์



แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการให้เหตุผล

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ..... หน่วยย่อยที่ ..... เรื่อง ..... ชั้น .....

ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา ..... วัน เดือน ปีที่บันทึก ..... ชื่อผู้บันทึก .....

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่มีเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมทั้ง (ประมาณ 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 (๖)	ผลการประเมิน
		นำความรู้ที่เรียนมาใช้ประกอบการให้เหตุผล			ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้เหมาะสม				
		ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)		
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									
๖									
๗									
๘									
๙									
๑๐									

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการแก้ปัญหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยงานที่ ..... หน่วยย่อยที่ ..... เรื่อง ..... ชั้น .....

ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา ..... วัน เดือน ปีที่บันทึก ..... ชื่อผู้บันทึก .....

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับ

ระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 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 (๖)	ผลการประเมิน	
	เข้าใจปัญหาที่ผู้สอนกำหนด			แสดงวิธีการแก้ปัญหาได้ครบถ้วนสมบูรณ์			คะแนนรวม (๖)					
	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ควรปรับปรุง (๑)						
๑												
๒												
๓												
๔												
๕												
๖												
๗												
๘												
๙												
๑๐												



แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยงานที่ ..... เรื่อง ..... ชั้น .....

ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา ..... วัน เดือน ปีที่บันทึก ..... ชื่อผู้บันทึก .....

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไป โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 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 (๖)	ผลการประเมิน
		ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ในการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง		นำเสนอแนวคิด/ความคิดเห็นที่เหมาะสม		แก้ปัญหา			
		ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ดี (๓)	พอใช้ (๒)	ดี (๓)	พอใช้ (๒)		
๑									
๒									
๓									
๔									
๕									
๖									
๗									
๘									
๙									
๑๐									



**แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการคิดสร้างสรรค์**

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ..... หน่วยย่อยที่ ..... เรื่อง ..... ชั้น .....

ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา ..... วัน เดือน ปีที่บันทึก ..... ชื่อผู้บันทึก .....

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย  ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ ๖๐ จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ ๔ คะแนนขึ้นไป)

เกณฑ์การพิจารณา	ระดับคุณภาพ		
	ดีเยี่ยม	ดี	ผ่าน
ระดับคุณภาพ	ได้คะแนนรวม ๖ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๕ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๔ คะแนน
เกณฑ์การพิจารณา	ได้คะแนนรวม ๖ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๕ คะแนน	ได้คะแนนรวม ๔ คะแนน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (๖)	ผลการประเมิน
		คิดแปลกใหม่/ ดัดแปลง/ ประยุกต์ แต่ต่างจากเดิม และนำไปใช้ได้ถูกต้อง	พอใจใช้ (๔)	ควรปรับปรุง (๒)		
		ดี (๖)				

## คณะผู้จัดทำ

### ที่ปรึกษามูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

พลเอกดาว์พงษ์	รัตน์สุวรรณ	ประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์
รองศาสตราจารย์นราพร	จันทร์โอชา	รองประธานกรรมการบริหารมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่าน ดาวเทียมในพระบรมราชูปถัมภ์
นายอนุสรณ์	ฟูเจริญ	ผู้ช่วยเลขาธิการมูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม ในพระบรมราชูปถัมภ์

### ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ

นายสมเกียรติ	ชอบผล	ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ
นายสุชาติ	วงศ์สุวรรณ	ข้าราชการบำนาญ อดีตผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ

### ที่ปรึกษาสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายบุญรักษ์	ยอดเพชร	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายณรงค์	แผ้วพลสง	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางสาวอุษณีย์	ธโนศวรรย์	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นางสุกัญญา	งามบรรจง	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายอัมพร	พิเนสา	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
นายสนิท	แย้มเกษร	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

### ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ศาสตราจารย์ ดร.ชูกิจ	ลิมปิจำนงค์	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ดร.กุศลิน	มุสิกุล	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
ดร.ศรเทพ	วรรณรัตน์	ผู้อำนวยการสำนักคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
นายสมเกียรติ	เพ็ญทอง	ผู้อำนวยการสาขาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางนิรมล                      ตู๋จินดา                      ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้  
ข้าราชการบำนาญ สพฐ.

## คณะกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ผศ.เปรมฤดี                      เนื้อทอง                      ข้าราชการบำนาญ ร.ร.สาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
นางสาวจิราพร                      พรายมณี                      ข้าราชการบำนาญ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา  
นางนงลักษณ์                      ศรีสุวรรณ                      นักวิชาการอิสระ  
ดร.ต้องตา                      สมใจเพ็ง                      คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ดร.กนิษฐา                      เขาวัดพัฒนกุล                      คณะศึกษาศาสตร์และพัฒนศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน  
นางคณินิตย์                      ชาญวุฒิชธรรม                      ข้าราชการบำนาญ โรงเรียนคลองทรงกระเทียม  
นายสมเกียรติ                      เพ็ญทอง                      สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
ดร.ภัทรวดี                      หาดแก้ว                      สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
นางฉัตตยา                      มังคลาสิริ                      สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
นางสาวคงขวัญ                      ทิพย์อักษร                      สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## คณะกรรมการกิจ

นางนงลักษณ์                      ศรีสุวรรณ                      นักวิชาการอิสระ  
ดร.ต้องตา                      สมใจเพ็ง                      คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
ดร.ภัทรวดี                      หาดแก้ว                      สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## ฝ่ายสนับสนุนวิชาการ

นางสาวละออ                      เจริญศรี                      สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## ออกแบบรูปเล่ม

องค์การค่าของ สกสศ.

