

# รายงาน

การใช้นวัตกรรม

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

โดยใช้ MACCAP Model เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

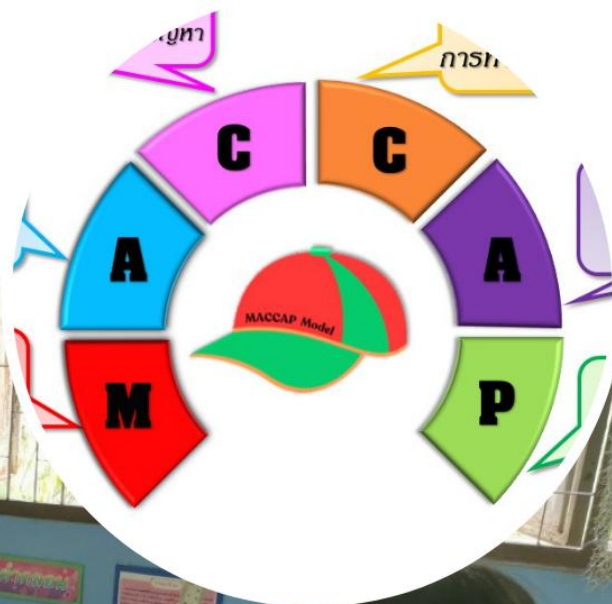
รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

โรงเรียนบ้านโนนขวาวนาบุญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

จัดทำโดย

นางสาวนริศรา ภาระศรี

ครูชำนาญการ



## รายงาน

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
โดยใช้ MACCAP Model เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

นางสาวนริศรา ภาระศรี  
ครูชำนาญการ

โรงเรียนบ้านโนนขวาวนาโยง  
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑

## คำนำ

รายงานฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการใช้วัตกรรมการศึกษา ตามโครงการโรงเรียนนาร่องพื้นที่  
นวัตกรรมทางการศึกษา ของสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑ ซึ่งมีวัตถุประสงค์  
เพื่อศึกษา ค้นคว้า และนำเสนอนวัตกรรมที่สามารถพัฒนาและยกระดับคุณภาพการเรียนการสอนให้มี  
ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยเน้นการประยุกต์ใช้แนวคิดใหม่ เทคโนโลยี หรือวิธีการที่ส่งเสริมการเรียนรู้อย่าง  
แท้จริง

ในการจัดทำรายงานฉบับนี้ ผู้จัดทำได้สืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้ และวิเคราะห์อย่างรอบ  
ด้าน เพื่อให้เนื้อหา มีความสมบูรณ์ ถูกต้อง และเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจในด้านนวัตกรรมการศึกษา

ผู้จัดทำขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครูผู้ให้คำแนะนำ และทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนสนับสนุน  
ให้การจัดทำรายงานฉบับนี้สำเร็จลุล่วง หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงแก้ไขใน  
โอกาสต่อไป

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน และสามารถนำไปต่อยอดหรือ  
ประยุกต์ใช้ได้ ในทางปฏิบัติ

นริศรา ภาரசศรี

## สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้	๑
ผู้จัดทำนวัตกรรม	๑
ระยะเวลาการดำเนินงาน	๑
ที่มาและความสำคัญ	๑
วัตถุประสงค์	๒
กลุ่มเป้าหมาย	๒
เครื่องมือที่ใช้	๒
กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	๒
แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	๓
กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	๙
ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย	๑๒
บทเรียนที่ได้รับ	๑๓
เงื่อนไขความสำเร็จ	๑๔
ภาคผนวก	๑๗

## นวัตกรรม

# การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ MACCAP Model เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

โรงเรียนบ้านโนนขวาวนาโยง จังหวัดอุบลราชธานี

### ๑. ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ MACCAP Model เพื่อ  
ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖

### ๒. ผู้จัดทำนวัตกรรม

นางสาวนริศรา ภาระศรี ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖  
โรงเรียนบ้านโนนขวาวนาโยง ตำบลเตย อำเภอม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี  
Email : nonkhow.ny@gmail.com

### ๓. ระยะเวลาดำเนินการ

ปีการศึกษา ๒๕๖๗

### ๔. ที่มาและความสำคัญ

การเรียนรู้คณิตศาสตร์เป็นทักษะที่สำคัญในชีวิตประจำวันและการทำงานของบุคคลในทุกสาขาอาชีพ  
เนื่องจากด้วยกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีกระบวนการที่ทำให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดแบบเป็น  
เหตุเป็นผล มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ปัญหาและตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง  
เหมาะสม ซึ่งกระบวนการต่างๆเหล่านี้เป็นกระบวนการที่นำมาสู่ทักษะที่สำคัญใน ศตวรรษที่ 21 เช่น ทักษะ  
การคิด ทักษะการสื่อสาร เป็นต้น นอกจากนี้คณิตศาสตร์ยังเป็นเครื่องมือในด้านการศึกษาเทคโนโลยี ด้าน  
วิทยาศาสตร์ การพัฒนาคิดค้น วิจัยต่างๆ ซึ่งเป็นรากฐานในการพัฒนาชาติ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอน  
คณิตศาสตร์ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม  
และความรู้ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ และเพื่อส่งเสริม ให้  
ผู้เรียนมีทักษะที่จำเป็นสำหรับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นสำคัญ นั่นคือ การเตรียมผู้เรียนให้มีทักษะด้าน  
การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและ  
การร่วมมือ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของระบบเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และ  
สภาพแวดล้อม สามารถแข่งขันและอยู่ร่วมกันได้

ด้วยเหตุนี้ทางครูผู้สอนสาระคณิตศาสตร์ จึงได้จัดกระบวนการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์(Constructivist) ซึ่งในแต่ละสอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya เป็นรูปแบบการเรียนรู้หนึ่งที่เหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยให้ความสำคัญกับประสบการณ์ และกระบวนการที่ได้มาซึ่งความรู้เน้นให้ผู้เรียนได้คิดและสร้างความรู้จากการเผชิญสถานการณ์ปัญหา แล้วเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่โดยการค้นหาและแสวงหาความรู้มาใช้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาค้นหาด้วยตนเองและเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม รวมทั้งส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อีกด้วย

## ๕. วัตถุประสงค์

- ๑) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖
- ๒) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- ๓) เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในรายวิชาคณิตศาสตร์

## ๖. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนบ้านโนนขวาวนาญ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๘ คน

## ๗. เครื่องมือที่ใช้

- ๗.๑ แผนการสอน
- ๗.๒ แบบทดสอบก่อนเรียน - หลังเรียน
- ๗.๓ ใบงาน
- ๗.๔ แบบประเมินใบงาน
- ๗.๕ แบบประเมินพฤติกรรมการรายบุคคล
- ๗.๖ แบบประเมินกระบวนการกลุ่ม
- ๗.๗ แบบประเมินกระบวนการทางคณิตศาสตร์
- ๗.๘ แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

## ๘. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม



การพัฒนาวัตกรรมการที่ใช้ในครั้งมีขั้นตอนกระบวนการพัฒนาวัตกรรมการ ทั้งหมด ๖ ขั้นตอน ดังนี้

**๑. กำหนดวัตถุประสงค์** โดยยึดตามสภาพปัญหาในการจัดการสอนที่พบในชั้นเรียน แล้วดำเนินการกำหนดวัตถุประสงค์ เพื่อแก้ปัญหาหรือส่งเสริมพัฒนา

**๒. ศึกษาค้นคว้าเพื่อกำหนดกรอบแนวคิด** โดยการศึกษาหลักวิชาการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้ผสมผสานกับความคิดและประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอนของตนเอง เพื่อนำมาใช้ในการกำหนดกรอบแนวคิดในการสร้างนวัตกรรม

**๓. วิเคราะห์ปัจจัยในการเรียนรู้** ดำเนินการศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อปัญหาการจัดการเรียนรู้ของผู้เรียน หรือปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

**๔. ออกแบบนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้** ดำเนินการออกแบบและสร้างนวัตกรรมโดยอ้างอิงจากแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วจัดทำต้นแบบให้สมบูรณ์ ตามข้อกำหนดของวิธีการนั้น

- ชื่อนวัตกรรม
- วัตถุประสงค์ของการใช้นวัตกรรม
- แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องที่ใช้ในการสร้างนวัตกรรม
- ส่วนประกอบของนวัตกรรม
- แนวการใช้นวัตกรรม

**๕. จัดกิจกรรมการเรียนรู้** เป็นการนำนวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนกับกลุ่มเป้าหมายที่เป็นกลุ่มทดลอง แล้วนำมาใช้กับกลุ่มเป้าหมายในชั้นเรียนปกติ ทำการบันทึกผลการใช้นวัตกรรมเพื่อปรับปรุงคุณภาพ

**๖. ประเมินผลการเรียนรู้** เป็นการประเมินความรู้ที่ผู้เรียนได้เรียนรู้หลังจากการนำนวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน โดยใช้แบบประเมินที่เหมาะสมกับนวัตกรรม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาทำการปรับปรุงคุณภาพของนวัตกรรมต่อไป

**๗. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง**

#### แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivism Theory) เป็นแนวคิดทางการศึกษาและจิตวิทยาที่เน้นการเรียนรู้โดยการสร้างความรู้ขึ้นเองของผู้เรียน ผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ต้องใช้กระบวนการคิด และการแก้ปัญหาด้วยตัวเอง ผู้เรียนไม่ได้รับความรู้จากการถ่ายทอดอย่างเดียว แต่จะต้องสร้างความเข้าใจจากประสบการณ์และการปฏิสัมพันธ์กับโลกภายนอก โดยเชื่อว่าผู้เรียนสามารถเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ดีขึ้นเมื่อสามารถเชื่อมโยงกับประสบการณ์และความรู้ที่มีอยู่แล้ว

## หลักการสำคัญของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์

### ๑. การเรียนรู้เป็นกระบวนการสร้างความรู้ (Knowledge Construction)

การเรียนรู้ในมุมมองของคอนสตรัคติวิสต์เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนสร้างความรู้ขึ้นเองจากประสบการณ์ต่าง ๆ ผ่านการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือการแก้ปัญหาที่ท้าทาย โดยผู้เรียนจะเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เก่าที่ตนมีอยู่แล้ว

### ๒. การเรียนรู้ผ่านการปฏิสัมพันธ์ (Social Interaction)

คอนสตรัคติวิสต์เชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดเมื่อผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เช่น การทำงานกลุ่ม หรือการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นมุมมองที่หลากหลายและพัฒนาความเข้าใจในเนื้อหานั้น ๆ ได้ดีขึ้น

### ๓. การเชื่อมโยงประสบการณ์กับความรู้อื่น (Linking Experience with Knowledge)

การเรียนรู้จะมีความหมายและมีประสิทธิภาพเมื่อผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงประสบการณ์ที่เกิดขึ้นกับความรู้ที่กำลังเรียนรู้ ตัวอย่างเช่น ผู้เรียนจะเข้าใจแนวคิดทางคณิตศาสตร์ได้ดีขึ้นหากสามารถเห็นความเกี่ยวข้องระหว่างแนวคิดเหล่านั้นกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน

### ๔. การเรียนรู้ที่เน้นการแก้ปัญหา (Problem-Solving)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มองว่าการเรียนรู้ที่ดีที่สุดคือการใช้ผู้เรียนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง โดยกระบวนการแก้ปัญหจะช่วยกระตุ้นการคิดและการค้นหาคำตอบจากความรู้ที่มีอยู่แล้ว พร้อมทั้งเรียนรู้จากความผิดพลาดเพื่อปรับปรุงกระบวนการคิดในครั้งต่อไป

### ๕. การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ไม่มีขั้นตอนที่ตายตัว (Learning is a Continuous Process)

คอนสตรัคติวิสต์มองว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่ไม่สิ้นสุด โดยที่ผู้เรียนสามารถปรับปรุงและพัฒนาความรู้ของตนได้เรื่อย ๆ เมื่อเผชิญกับประสบการณ์ใหม่ ๆ หรือข้อมูลใหม่ ๆ

### ๖. การรับรู้และการสร้างความรู้ที่เป็นเอกลักษณ์ (Individual Interpretation)

ทุกคนมีพื้นฐานประสบการณ์และมุมมองที่แตกต่างกัน ดังนั้นการเรียนรู้จึงเป็นกระบวนการที่มีลักษณะเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล ผู้เรียนจะเข้าใจเนื้อหาต่าง ๆ อย่างมีเอกลักษณ์ตามความเข้าใจและประสบการณ์ที่ตนเองมี

## การนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ไปใช้ในห้องเรียน

๑. การให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้: ครูไม่ควรเป็นผู้ที่ให้คำตอบเพียงอย่างเดียว แต่ควรสร้างโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบและสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผ่านการทดลองและการถามคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด

๒. การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่ท้าทาย: การให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาจริงหรือการทำโปรเจกต์ที่ท้าทายจะช่วยเสริมสร้างการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

๓. การส่งเสริมการทำงานกลุ่ม: การทำงานร่วมกันในกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้จากมุมมองที่หลากหลาย

๔. **การใช้เทคนิคการเรียนรู้ที่กระตุ้นการคิด:** การใช้กิจกรรมเชิงสร้างสรรค์ เช่น การอภิปราย การจำลองสถานการณ์ หรือการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบค้น (Inquiry-based learning) ช่วยให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

### การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory)

การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้แนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) เน้นการให้ผู้เรียนสร้างความเข้าใจจากประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจริงผ่านการมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาและสร้างความรู้ด้วยตนเอง หลักการหลักของทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ ได้แก่

#### ๑. การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Learning from Experience)

ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์เชื่อว่าผู้เรียนเรียนรู้ได้ดีที่สุดเมื่อพวกเขามีส่วนร่วมในกิจกรรมที่กระตุ้นให้เกิดการคิดและการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ดังนั้นในการสอนคณิตศาสตร์ ควรให้ผู้เรียนมีโอกาสแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน หรือสถานการณ์ที่ใช้คณิตศาสตร์ในชีวิตจริง เช่น การวางแผนการเงิน หรือการคำนวณพื้นที่จากสิ่งของต่าง ๆ

#### ๒. การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)

การเรียนรู้ร่วมกันช่วยให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและเรียนรู้จากกันและกัน การทำงานเป็นกลุ่มเพื่อแก้ปัญหาคณิตศาสตร์หรือสร้างโจทย์ที่ท้าทายให้กับเพื่อน ๆ จะช่วยให้พวกเขาเข้าใจแนวคิดคณิตศาสตร์ในมุมมองที่หลากหลายและสร้างความสัมพันธ์ที่ดีในการเรียนรู้

#### ๓. การเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เก่า (Connecting New Knowledge with Prior Knowledge)

ในการสอนคณิตศาสตร์ตามแนวทางคอนสตรัคติวิสต์ ควรให้ความสำคัญกับการเชื่อมโยงแนวคิดใหม่ ๆ กับสิ่งที่ผู้เรียนรู้จักอยู่แล้ว ซึ่งช่วยให้พวกเขาเข้าใจและรับรู้ข้อมูลใหม่ได้ดีขึ้น การอ้างอิงถึงประสบการณ์หรือความรู้ที่เคยมีมาเป็นพื้นฐานจะช่วยให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

#### ๔. การใช้การแก้ปัญหาจริง (Real-world Problem Solving)

การนำปัญหาจริงจากชีวิตประจำวันเข้ามาใช้ในบทเรียนคณิตศาสตร์ช่วยให้ผู้เรียนเห็นถึงความสำคัญของคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน เช่น การคำนวณเวลาเดินทาง การจัดการงบประมาณ การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ

#### ๕. การสอนโดยการสอบถามและกระตุ้นการคิด (Inquiry-based Learning)

ครูควรตั้งคำถามที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง โดยไม่ให้คำตอบที่ตรงไปตรงมา การสอบถามที่ท้าทายจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการพิจารณาและตัดสินใจในการแก้ปัญหา และทำให้พวกเขารู้สึกว่าเป็นเจ้าของการเรียนรู้

#### ๖. การให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ (Emphasis on the Process)

การให้ความสำคัญกับกระบวนการในการคิดและการเรียนรู้ เช่น การคิดวิเคราะห์ การทดลอง และการประเมินผล จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำกระบวนการเหล่านี้ไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในอนาคตได้

## ๗. การเรียนรู้ที่มีความหมาย (Meaningful Learning)

การเรียนรู้คณิตศาสตร์ในแนวทางนี้ไม่เพียงแต่การท่องจำสูตรหรือขั้นตอนในการคำนวณ แต่จะเน้นการสร้างความเข้าใจที่ลึกซึ้งในหลักการของคณิตศาสตร์ โดยการทำให้ผู้เรียนรู้ถึงความเชื่อมโยงระหว่างทฤษฎีกับการประยุกต์ใช้งานจริง

การนำทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์มาใช้ในการสอนคณิตศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาแนวคิดและทักษะการคิดอย่างลึกซึ้ง พร้อมทั้งสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้และสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ. ซึ่งในแต่ละตอนย่อยของชั้นสอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya เป็นรูปแบบการเรียนรู้หนึ่งที่เหมาะสมกับกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โดยให้ความสำคัญกับประสบการณ์และกระบวนการที่ได้มาซึ่งความรู้เน้นให้ผู้เรียนได้คิดและสร้างความรู้จากการเผชิญสถานการณ์ปัญหาแล้วเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่โดยการค้นหาและแสวงหาความรู้มาใช้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหานั้นด้วยตนเองและเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม รวมทั้งส่งเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์อีกด้วย (เกื้อจิตต์ นิคมทิมและคณะ, ๒๕๔๗) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ของ สุขุมมา เอการัมย์ (๒๕๔๙); จำริญยศวงษ์ (๒๕๔๙); จำปรีญา อุตตรา (๒๕๕๐); ราตรี โพธิ์เลิง (๒๕๕๑) และ ทิวพร สกุลฮฐา (๒๕๕๒) ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาและใช้แนวคิดวงจรรกาควบคุมคุณภาพการทำงาน ( PDCA ) ที่ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน คือ ๑)ขั้นการวางแผน ๒) ขั้นปฏิบัติ ๓) ขั้นสังเกตการณ์ ๔) ขั้นสะท้อนการปฏิบัติกรมวิชาการ (๒๕๔๕, หน้า ๑) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของคณิตศาสตร์ไว้ว่าคณิตศาสตร์ มีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบระเบียบ มีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบ ทำให้สามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสม คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จิรพันธ์ จันจันะ (๒๕๔๘, หน้า ๑๒) กล่าวว่าคณิตศาสตร์เป็นวิชาที่สามารถพัฒนาความคิดของคน ส่งเสริมให้เกิดการคิดอย่างเป็นระบบระเบียบ สามารถวิเคราะห์ปัญหา วางแผน ตัดสินใจแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีเหตุผล เป็นเครื่องมือในการศึกษาเรียนรู้ในศาสตร์แห่งความรู้ในสาขาอื่น ๆ อาจกล่าวได้ว่าคณิตศาสตร์ช่วยพัฒนามนุษย์ ทั้งทางตรงและทางอ้อม ผลลัพธ์ที่ได้หลังจากเรียนวิชานี้ ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

### กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya (Polya's Problem-Solving Process)

เป็นกระบวนการที่ถูกพัฒนาโดย George Polya นักคณิตศาสตร์ชาวฮังการี ซึ่งได้เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ผ่านสี่ขั้นตอนหลัก โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจและแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ได้อย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ กระบวนการนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้กับการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ทุกประเภท และยังช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของผู้เรียนได้ดี ๔ ขั้นตอนในการแก้ปัญหของ Polya

#### ๑. เข้าใจปัญหา (Understand the Problem)

- ขั้นตอนแรกคือการทำความเข้าใจคำถามในปัญหาให้ชัดเจน ก่อนที่จะเริ่มต้นหาคำตอบ

- คำถามที่สำคัญในขั้นตอนนี้คือ:
  - ปัญหานี้เกี่ยวกับอะไร?
  - เรากำลังหาคำตอบอะไร?
  - ข้อมูลที่นำมาในปัญหาคืออะไร?
  - ข้อกำหนดต่าง ๆ ในปัญหามีอะไรบ้าง?
- หากไม่เข้าใจปัญหาอย่างชัดเจน อาจต้องการให้ตัวอย่างหรือคำอธิบายเพิ่มเติม เพื่อให้ผู้เรียนรู้ว่าต้องทำอะไร

## ๒. วางแผน (Devise a Plan)

- หลังจากเข้าใจปัญหาชัดเจนแล้ว ขั้นตอนที่ถัดไปคือการคิดหาวิธีการหรือกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา
- คำถามที่สำคัญในขั้นตอนนี้คือ:
  - มีวิธีการใดที่สามารถใช้แก้ปัญหานี้ได้บ้าง?
  - คณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในปัญหาคืออะไร?
  - สามารถใช้เทคนิคหรือกฎเกณฑ์ใด ๆ ในการแก้ปัญหา?
- ในการวางแผน ผู้เรียนอาจจะเลือกใช้สูตร การวิเคราะห์กราฟ หรือการใช้เทคนิคการคิดอย่างเป็นระบบ เช่น การแบ่งปัญหาวางออกเป็นส่วนย่อย ๆ หรือการตั้งสมมติฐาน

## ๓. ดำเนินการตามแผน (Carry Out the Plan)

- เมื่อวางแผนการแก้ปัญหาแล้ว ขั้นตอนที่ถัดไปคือการลงมือทำตามแผนที่วางไว้
- ในขั้นตอนนี้ ผู้เรียนจะต้องดำเนินการคำนวณหรือหาคำตอบตามวิธีที่เลือกไว้จากขั้นตอนนี้ก่อนหน้า
- คำถามที่สำคัญในขั้นตอนนี้คือ:
  - เราทำถูกต้องตามแผนที่วางไว้หรือไม่?
  - ข้อผิดพลาดใด ๆ ที่อาจเกิดขึ้นระหว่างการทำ?
- ในระหว่างการดำเนินการ แนะนำให้ผู้เรียนตรวจสอบกระบวนการอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มั่นใจว่ากำลังไปในทิศทางที่ถูกต้อง

## ๔. ทบทวนผลลัพธ์ (Review/Look Back)

- หลังจากได้คำตอบแล้ว ขั้นตอนที่สุดท้ายคือการทบทวนผลลัพธ์ที่ได้
- คำถามที่สำคัญในขั้นตอนนี้คือ:
  - ผลลัพธ์ที่ได้ถูกต้องหรือไม่?
  - คำตอบที่ได้สมเหตุสมผลหรือไม่?
  - วิธีที่ใช้ในการแก้ปัญหาคือวิธีที่ถูกต้องหรือไม่? หากไม่ถูกต้อง เราสามารถปรับปรุงหรือใช้วิธีอื่นได้หรือไม่?

- ขั้นตอนนี้สำคัญมาก เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนตรวจสอบข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการ และช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากข้อผิดพลาดนั้น ๆ

### การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning)

การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) หรือ การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม เป็นวิธีการสอนที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหาหรือทักษะที่ต้องการสอน แนวทางนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์จริงในการแก้ปัญหาหรือเรียนรู้เนื้อหาผ่านการกระทำจริง มากกว่าการเรียนรู้เพียงแค่การฟังหรือการอ่านจากหนังสือ

#### หลักการสำคัญของการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน

๑. **การเรียนรู้จากประสบการณ์ (Learning by Doing):** การเรียนรู้ผ่านกิจกรรมเป็นกระบวนการที่เน้นการลงมือทำ โดยผู้เรียนจะเรียนรู้ผ่านประสบการณ์และการทดลองในสถานการณ์จริง หรือสถานการณ์ที่มีความใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน การที่ผู้เรียนได้ลงมือทำจริงช่วยให้พวกเขาเข้าใจเนื้อหาหรือทักษะนั้น ๆ ได้ดีกว่าการเรียนรู้ผ่านการฟังหรือการท่องจำ

๒. **การมีส่วนร่วมของผู้เรียน (Active Participation):** การเรียนรู้ประเภทนี้สนับสนุนให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ของตนเอง โดยไม่เป็นการเรียนรู้แบบรับข้อมูลเพียงอย่างเดียว การที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมจะช่วยให้พวกเขามีโอกาสแสดงออกความคิด ตั้งคำถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเรียนรู้จากการทำงานร่วมกับผู้อื่น

๓. **การสร้างเข้าใจเชิงลึก (Deep Understanding):** การทำกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดอย่างลึกซึ้งในการแก้ปัญหาหรือสร้างความรู้ใหม่จากข้อมูลที่ได้รับ ทำให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้อันเก่าและใหม่เข้าไว้ด้วยกัน การเรียนรู้แบบนี้ช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้

๔. **การประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง (Real-life Application):** กิจกรรมที่เลือกใช้ในการสอนมักจะเชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง หรือปัญหาที่เกี่ยวข้องกับโลกภายนอก ทำให้ผู้เรียนเห็นถึงความสำคัญและการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนไปในชีวิตประจำวัน

#### ขั้นตอนในการออกแบบการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน

๑. **กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (Set Learning Objectives):** ต้องเริ่มจากการกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ให้ชัดเจนว่า ต้องการให้ผู้เรียนมีทักษะหรือความเข้าใจในเรื่องอะไร และการทำกิจกรรมแต่ละกิจกรรมจะช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์นี้ได้อย่างไร

๒. **ออกแบบกิจกรรมที่เหมาะสม (Design Relevant Activities):** กิจกรรมที่เลือกใช้ต้องเหมาะสมกับเนื้อหาที่จะสอน และต้องช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดหรือลงมือทำ เช่น กิจกรรมการแก้ปัญหาหรือการทดลองที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่น ๆ

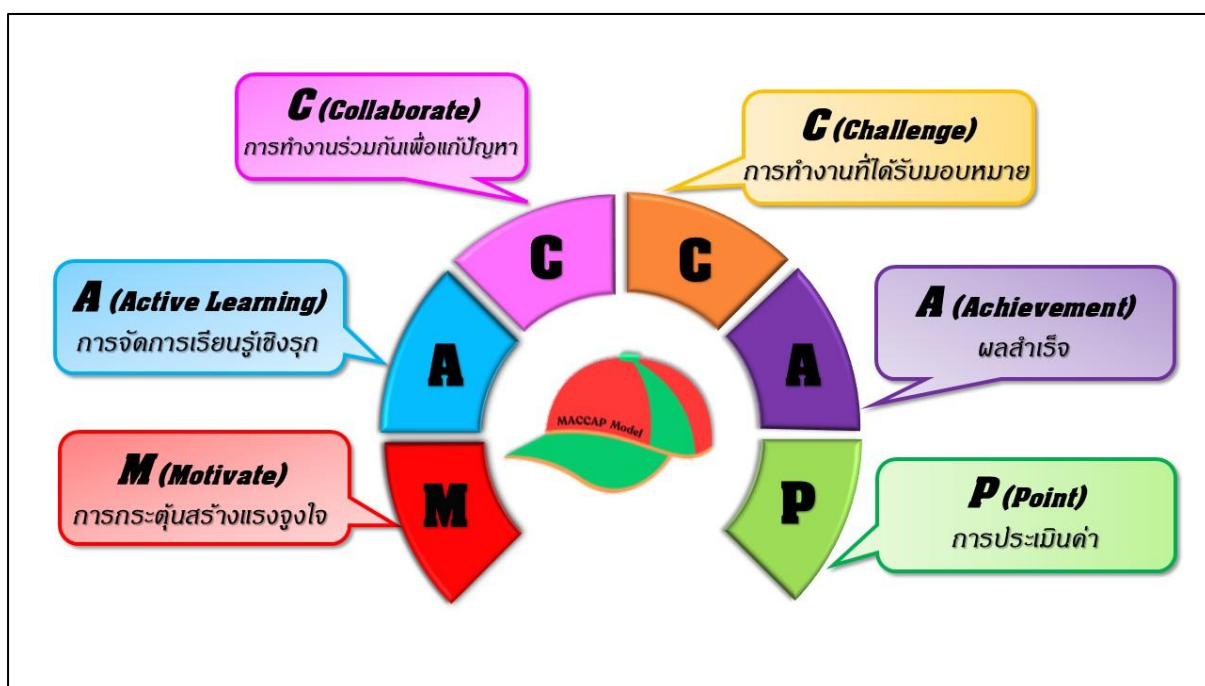
๓. กระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วม (Encourage Active Participation): ควรกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการทำงานร่วมกัน เช่น การทำงานกลุ่ม การอภิปราย หรือการนำเสนอผลงาน ซึ่งจะช่วยให้พวกเขาฝึกทักษะการทำงานเป็นทีมและการสื่อสาร

๔. ให้ออกสในการสะท้อนผล (Allow Reflection): หลังจากทำกิจกรรมเสร็จสิ้น ควรให้เวลาผู้เรียนสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยการอภิปรายหรือเขียนรายงานสะท้อนความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำการสะท้อนผลจะช่วยให้ผู้เรียนตระหนักถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้และสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของตนได้

๕. ประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluate Learning Outcomes): หลังจากทำกิจกรรม ควรมีการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนว่าได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยใช้วิธีการประเมินที่หลากหลาย เช่น การประเมินผลจากการทำกิจกรรม การสอบถาม การตรวจสอบผลงาน หรือการให้คะแนนจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรม

#### ๑๐. กระบวนการการนำนวัตกรรมไปใช้

การนำนวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ออกแบบการใช้ในกระบวนการจัดการจัดการเรียนการสอนที่ยืดการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก ( Active Learning ) โดยใช้กระบวนการตาม MACCAP MODEL ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้



#### ๑. M : Motivate การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ

เป็นการกระตุ้นความสนใจในการเรียนของผู้เรียน โดยการทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะเริ่มความรู้ใหม่หรือความรู้ที่จำเป็นสำหรับความรู้อื่นๆ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ และพร้อมที่จะเรียนรู้มีความรู้สึกรักอยากเรียนรู้บทเรียนใหม่ ซึ่งวิธีโดยทั่วไป คือ การทำแบบทดสอบก่อนเรียน การซักถาม การตั้งคำถามที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน การแสดงความคิดเห็นให้เหมาะสมกับเหตุการณ์ เนื้อหา และผู้เรียน

เพื่อเป็นการประเมินความรู้เดิมของผู้เรียน ทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว และเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ นอกจากนี้ยังเป็นการตรวจวัดความรู้พื้นฐาน ซึ่งบทเรียนบางเรื่องอาจใช้ผลจากการทดสอบก่อนบทเรียนมาเป็นเกณฑ์จัดระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน

สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการทบทวนความรู้เดิม มีดังนี้

๑. ควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐานหรือนำเสนอเนื้อหาเดิมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาใหม่ โดยไม่ต้องคาดเดาว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เท่ากัน

๒. แบบทดสอบต้องมีคุณภาพ สามารถแปลผลได้

๓. การทบทวนเนื้อหาหรือการทดสอบ ควรใช้เวลาสั้นๆ กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด

๔. ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาใหม่หรือออกจาก การทดสอบตลอดเวลาเพื่อไปศึกษาทบทวนได้

## **๒. A : Active Learning การจัดการเรียนรู้เชิงรุก**

เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม ซึ่งในนวัตกรรมนี้ได้ใช้การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน (Activity-Based Learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นบทบาท และการมีส่วนร่วมของผู้เรียน หรือ “การเรียนรู้เชิงรุก” (Active Learning) มุ่งเน้นส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และบทบาทในการเรียนรู้ของผู้เรียน "ใช้กิจกรรมเป็นฐาน" หมายถึง เอากิจกรรมเป็นที่ตั้งเพื่อที่จะฝึกหรือพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่กำหนด

### หลักการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมเป็นฐาน

๑. ให้ความสนใจที่ตัวผู้เรียน
๒. เรียนรู้ผ่านกิจกรรมการปฏิบัติที่น่าสนใจ
๓. ครูผู้สอนเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวก
๔. ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง ๕ ในการเรียน
๕. ไม่มีการสอบ แต่ประเมินผลจากพฤติกรรม ความเข้าใจ ผลงาน
๖. เพื่อนในชั้นเรียนช่วยส่งเสริมการเรียน
๗. มีการจัดสภาพแวดล้อม และบรรยากาศที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิด และเสริมสร้างความมั่นใจใน ตนเอง

### กิจกรรมการเรียนรู้ที่นิยมใช้

- การอภิปรายในชั้นเรียน (class discussion ) ที่กระทำได้ในห้องเรียนปกติ และการอภิปรายออนไลน์ เช่น การทำคลิปวิดีโอนำเสนอทางกลุ่มไลน์
- การสร้างแบบจำลอง/โมเดล
- การอภิปรายกลุ่มย่อย (Small Group Discussion)

- กิจกรรม “คิด-จับคู่-แลกเปลี่ยน” (think-pair-share)
- การฝึกเขียนข้อความสั้นๆ (One-minute Paper)
- บทบาทสมมุติ (Role Play)
- การเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์ (Situational Learning)
- การเรียนแบบกลุ่มร่วมแรงร่วมใจ (Collaborative learning group)
- ปฏิกริยาจากการชมวิดีโอ (Reaction to a video)
- เกมในชั้นเรียน (Game)
- การเรียนรู้โดยการสอน (Learning by Teaching)

### ๓. C : Collaborate การทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาด้านคณิตศาสตร์ โดยมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist) ซึ่งในแต่ละตอนย่อยของขั้นตอนนักเรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ Polya ที่เน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา ๔ ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ ๑ เข้าใจโจทย์ปัญหา ( Understand the problem)

ขั้นที่ ๒ สร้างแผนหรือวิธีการในการแก้ปัญหา ( Devise a Plan)

ขั้นที่ ๓ ลงมือทำตามแผนหรือวิธีการที่วางไว้ ( Carry Out the Plan)

ขั้นที่ ๔ ตรวจสอบคำตอบ (Look Back)

โดยใช้แนวคิดวงจรการควบคุมคุณภาพการทำงาน ( PDCA ) ที่ประกอบด้วย ๔ ขั้นตอน คือ ๑) ขั้นการวางแผน ๒) ขั้นปฏิบัติ ๓) ขั้นสังเกตการณ์ ๔) ขั้นสะท้อนการปฏิบัติ

### ๔. C : Challenge การทำกิจกรรมหรือภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้สำเร็จ

การเตรียมกิจกรรมหรือภาระงานเพื่อใช้ในกระบวนการเรียนการสอน ครูผู้สอนต้องเตรียมสิ่งสำคัญ ๒ ประการ คือ

๑. ภาระงาน (Tasks) หรือกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนปฏิบัติ เช่น การทำโครงการ การสำรวจ การนำเสนอการสร้างแบบจำลอง การท่องปากเปล่า การสาธิต การจัดนิทรรศการ เป็นต้น

๒. เกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics) การประเมินการปฏิบัติ อาจจะปรับเปลี่ยนไปตามลักษณะงานหรือประเภทกิจกรรม ดังนี้

๒.๑ ภาระงานหรือกิจกรรมที่เน้นขั้นตอนการปฏิบัติและผลงาน เช่น การจัดนิทรรศการ แสดงการเคลื่อนไหว การประกอบอาหาร การประดิษฐ์ การสำรวจ การนำเสนอ การจัดทำแบบจำลอง เป็นต้น ผู้สอนจะต้องสังเกตและประเมินวิธีการทำงานที่เป็นขั้นตอน และผลงานของผู้เรียน

๒.๒ ภาระงานหรือกิจกรรมที่มุ่งเน้นการสร้างลักษณะนิสัย เช่น การทำงานร่วมกัน เป็นกลุ่ม การเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน

๒.๓ ภาระงานที่มีลักษณะเป็นชิ้นงาน เป็นกิจกรรมที่เน้นขั้นตอนการปฏิบัติและผลงานที่ต้องใช้เวลาในการดำเนินการ

๒.๔ ภาระงานที่เน้นกระบวนการขั้นตอนการทำงาน โดยผ่านขั้นตอนการวิเคราะห์

แก้ปัญหาและวิธีการคิดแก้ปัญหาที่เหมาะสม เช่น การจัดทำแผนผัง แผนที่ แผนภูมิ กราฟ ตาราง ภาพ แผนผังความคิด เป็นต้น อาจประเมินเฉพาะคุณภาพของผลงานก็ได้ ในการประเมินการปฏิบัติงาน ผู้สอนต้องสร้างเครื่องมือเพื่อใช้ประกอบการประเมิน เช่น ประเมินค่า แบบบันทึกพฤติกรรม แบบตรวจรายงาน แบบบันทึกผลการปฏิบัติ เป็นต้น

#### ๕. A : Achievement ผลสำเร็จ

ผู้เรียนมีคุณภาพ ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน ตามช่วงวัยที่เหมาะสม ผลการสอบ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น

#### ๖. P : Point การประเมินค่าการรับรู้หรือความเข้าใจที่สะท้อนได้จากการทำงาน

การประเมินค่าเป็นกระบวนการสำคัญที่ช่วยในการวัดผล, การปรับปรุง, และการตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินการต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการศึกษา, การทำงาน หรือการพัฒนาโครงการ

**เครื่องมือในการประเมินค่า** การประเมินค่ามักใช้เครื่องมือต่างๆ เพื่อช่วยในการเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผล เช่น:

- แบบสอบถาม (Questionnaire)
- การสัมภาษณ์ (Interviews)
- การสังเกต (Observation)
- การทดสอบ (Tests)
- การสำรวจ (Surveys)

#### ๑๑. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

เมื่อจัดการเรียนการสอนโดยใช้นวัตกรรม “การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ MACCAP Model เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนนั้น ได้ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมายในด้านต่างๆ ดังนี้

##### ๑๑.๑ ความรู้

๑) ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชา คณิตศาสตร์ ที่สูงขึ้น จากรายงานผลการสอบทางการศึกษาระดับชาติ ( O-NET ) ในปีการศึกษา ๒๕๖๗ ได้คะแนนเฉลี่ย ๒๖.๒๑ ซึ่งสูงกว่า ปีการศึกษา ๒๕๖๖ ซึ่งได้คะแนนเฉลี่ย ๒๔.๙๕ คิดเป็นร้อยละ ๔.๐๘

๒) ผู้เรียนเข้าใจลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่างๆ คือ ปริซึม พีระมิด ทรงกระบอกกรวย และทรงกลม โดยผู้เรียนสามารถอธิบายลักษณะ คุณสมบัติของรูปเรขาคณิตชนิดต่างๆ ได้

๓) ผู้เรียนบอกและอธิบายความแตกต่างของรูปเรขาคณิตแต่ละชนิด

## ๑๑.๒ ทักษะ

ผู้เรียนมีทักษะในกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการเชื่อมโยงลักษณะ การคิดวิเคราะห์ของ รูปเรขาคณิตสามมิติแต่ละชนิดกับสิ่งที่พบในชีวิตประจำวัน โดยการยกตัวอย่าง การวาดแบบจำลอง รวมไปถึง การสร้างแบบจำลองของสิ่งที่พบในชีวิตประจำวันที่มีลักษณะเหมือนกับรูปเรขาคณิตชนิดต่างๆ

### ๑๑.๓ คุณลักษณะ

- ๑) ผู้เรียนมีความใฝ่เรียนรู้ นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนการสอน มีความอยากรู้อยาก เห็น พยายามในการหาคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น
- ๒) ผู้เรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน นักเรียนมีความตั้งใจ มุ่งมั่นในการทำงานหรือกิจกรรม ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ แม้จะเกิดอุปสรรคหรือปัญหา
- ๓) ผู้เรียนรักความเป็นไทย รักในท้องถิ่นตนเอง นักเรียนมีความเข้าใจท้องถิ่นตนเองว่ามี ลักษณะเอกลักษณ์อย่างไร จนสามารถนำไปสู่ความภาคภูมิใจในท้องถิ่นตนเอง

### ๑๑.๔ เจตคติ

- ๑) ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ มีความกระตือรือร้นในการเรียน ค้นหาคำถามความรู้ด้วยตนเอง ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่ม มุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ อย่างตั้งใจ ทำให้เกิดบรรยากาศการเรียนการสอนที่ดีและมีประสิทธิภาพ
- ๒) ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในตนเอง ภูมิใจในงาน ชิ้นงาน โดยการนำเสนอผลงานของ ตนหน้าชั้นเรียน

### ๑๑.๕ สมรรถนะ

- ๑) ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหา โจทย์ทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ เรื่อง เรขาคณิตสาม มิติแต่ละชนิด และการสร้างแบบจำลอง
- ๒) ผู้เรียนมีทักษะในการสื่อสาร อธิบายความรู้ที่ได้ให้กับเพื่อนๆ พร้อมทั้งนำเสนอองค์ความรู้ ที่ได้จากอภิปราย และผลงานของกลุ่มหน้าชั้นเรียน
- ๓) ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยง คิดอย่างสร้างสรรค์ คิดอย่างวิจารณ์ญาณ และคิดอย่างเป็นระบบเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้

## ๑๒. บทเรียนที่ได้รับ

การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมรรถนะการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยการใช้นวัตกรรม “การจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ MACCAP Model เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” ที่เป็นการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ ด้านการแก้ปัญหา ด้านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ จากการลงมือปฏิบัติ กิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองและสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใน รายวิชาคณิตศาสตร์ให้ดียิ่งขึ้น พัฒนาผู้เรียนให้มีความกล้าแสดงออก กล้า แสดงความคิดเห็น มีปฏิสัมพันธ์อัน ดีกับผู้เรียนด้วยกัน และเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน การทำกิจกรรม ส่งผลให้ ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง พร้อมทั้งเกิดความรักและภาคภูมิใจในท้องถิ่นของตน

### ๑๓. เงื่อนไขความสำเร็จ

๑๓.๑) การศึกษาค้นคว้า และการวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบ โดยการสำรวจปัญหาที่พบ

๑๓.๒) การให้ความร่วมมือของนักเรียนในการจัดการเรียนการสอน มุ่งมั่นตั้งใจในกระบวนการเรียนการสอน รวมไปถึงให้ความร่วมมือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

๑๓.๓) คณะครูในโรงเรียนที่ให้คำปรึกษา แนะนำ เมื่อเกิดปัญหาหรือพบอุปสรรค ตลอดจนการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการนำนวัตกรรมมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน

๑๓.๔) ผู้บริหาร และบุคลากรทางการศึกษาให้การสนับสนุนช่วยเหลือ แนะนำ รวมไปถึงมีการแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อจัดกระบวนการกิจกรรมการเรียนการสอน สร้างและพัฒนานวัตกรรม

### ๑๔. ภาพกิจกรรม

ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยให้ MACCAP MODEL ซึ่งมี ๖ ขั้นตอน ดังนี้



**M : Motivate** การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ

โดยการสนทนา การตั้งคำถาม หรือ กิจกรรมกระตุ้นความคิด ความสนใจของผู้เรียน



**Active Learning** การจัดการเรียนรู้เชิงรุก

เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม



**C : Collaborate** การทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา  
เป็นการจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์



**C : Challenge** การทำกิจกรรมหรือภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้สำเร็จ  
เป็นกิจกรรมที่ใช้การคิดวิเคราะห์ทำชิ้นงาน การสื่อสารในการนำเสนอผลงาน



### A : Achievement ผลสำเร็จ

นักเรียนและครูสรุปองค์ความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม/ชิ้นงาน



### P : Point การประเมินค่า

การวัดผลและประเมินผล

#### ๑๕. ภาคผนวก

- แผนการสอน
- ใบงาน/ใบกิจกรรม/ชิ้นงาน
- ผลงานนักเรียน
- แบบประเมิน

# ภาคผนวก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1
---------------------------

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ

เวลา 6 ชั่วโมง

เรื่อง ชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่ 28 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

### 2. ตัวชี้วัดชั้นปี

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ และระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ค 2.2 ป.6/4)  
ตัวชี้วัดปลายทาง

บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ (ค 2.2 ป.6/3)

### 3. สาระสำคัญ

รูปเรขาคณิตสามมิติ เป็นรูปเรขาคณิตที่มีความกว้าง ความยาว หรือความสูง และมีความลึกหรือความหนา รูปเรขาคณิตสามมิติมีหลายชนิด เช่น ทรงกลม ทรงกระบอก กรวย ปริซึม พีระมิด

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

1. อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ

1. บอกและเขียนจำแนกชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ (P)
2. ยกตัวอย่างสิ่งที่มีลักษณะเหมือนรูปทรงเรขาคณิตในชีวิตประจำวันได้

#### ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียน

3. ทำงานอย่างมีระบบ
4. มีความรอบคอบ
5. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

## 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

### 5.1 สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ  
ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

### 5.2 สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการ  
แก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. การดำเนินการแก้ปัญหา

3.1 การปฏิบัติตามแผน

## 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 มีวินัย

6.2 ใฝ่เรียนรู้

6.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

## 7. อัตลักษณ์สถานศึกษา

ผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ กระจิบข้าวเหนียวของชุมชนบ้านนาบุญ และเครื่องจักสารของชุมชนบ้านโนน  
ขาว เช่น กระจับ ตะกร้า ช้องใส่ปลา เป็นต้น

## 8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

#### ขั้นที่ 1 : การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ ( Motivate )

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน จากนั้นพิจารณา  
ตัวอย่างของจริง เช่น กรวยไอศกรีม กรวยใบตองในพานบายศรี ลูกเทนนิส แก้วน้ำ กระจิบข้าวเหนียว กล่อง  
ยาสีฟัน โดยสังเกตและเปรียบเทียบ แล้วอภิปรายร่วมกันว่าสิ่งของทั้ง 4 อย่าง มีรูปร่างเหมือนหรือแตกต่างกัน  
อย่างไร

2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

นักเรียนจะจำแนกชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติได้อย่างไร

3. นักเรียนศึกษา รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ จากแหล่งการ  
เรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น จากการสังเกต การร่วมสนทนากับเพื่อนในชั้นเรียน จากหนังสือเรียนหรือ  
อินเทอร์เน็ต

## 2. ชั้นสอน

### ขั้นที่ 2 : การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

4. นักเรียนพิจารณาบัตรภาพรูปเรขาคณิตสามมิติ ได้แก่ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ทรงกระบอก กรวย ทรงกลม ปริซึม และพีระมิดบนกระดาน แล้วร่วมกันอภิปรายถึงลักษณะที่ต่างกัน หรือเหมือนกัน พร้อมทั้งบอกชื่อ รูปเรขาคณิตสามมิติแต่ละชนิด จากนั้นผู้แทนนักเรียนออกมาจับคู่สิ่งของในกิจกรรมข้อที่ 1 กับรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีรูปร่างคล้ายกัน โดยนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของรูปเรขาคณิตชนิดต่าง ๆ ดังนี้

- ทรงกลม เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีผิวโค้งเรียบ ทุก ๆ จุดบนผิวโค้งอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางเท่ากัน
- ทรงกระบอก เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีหน้าตัดหรือฐานทั้งสองเป็นวงกลมที่เท่ากันทุก

ประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน

- กรวย เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นวงกลม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน
- ปริซึม เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีหน้าตัดหรือฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากัน

ทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน มีหน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยม

- พีระมิด เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบ

เดียวกันกับฐาน มีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม

- ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีหน้าทุกหน้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- ลูกบาศก์ เป็นรูปเรขาคณิตที่มีหน้าทุกหน้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

### ขั้นที่ 3 : การทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา (Collaborate)

6. นักเรียนฝึกจำแนกชนิดและลักษณะรูปเรขาคณิตสามมิติโดยการเล่นเกม โดยแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แต่ละกลุ่มได้รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ กลุ่มละ 1 ชุด จากนั้นนักเรียนเขียนชื่อสิ่งของต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับรูปเรขาคณิตสามมิติที่แจกให้ โดยเขียนให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด กลุ่มใดเขียนได้มากและถูกต้องเป็นผู้ชนะ

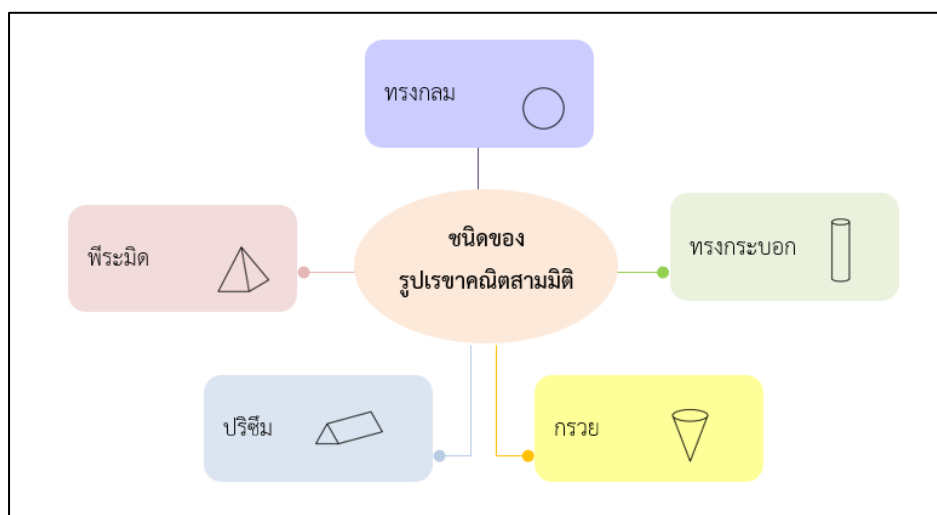
### ขั้นที่ 4 : การทำกิจกรรมหรือภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้สำเร็จ (Challenge)

7. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาจับบัตรรูปเรขาคณิตแล้วร่วมกันบอกว่ารูปใดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปใดเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติลงในกระดาษเปล่า พร้อมทั้งตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นสลับผลงานกับกลุ่มอื่น เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

8. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

รูปเรขาคณิตสามมิติเป็นรูปเรขาคณิตที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง (ความหนาหรือความลึก) ต่างจากรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีแต่ความยาวและความกว้าง

9. นักเรียนร่วมกันสรุปชนิดของรูปเรขาคณิต โดยผู้แทนนักเรียนออกมาเขียนสรุปเป็นแผนภาพความคิดบนกระดานตามคำบอกของเพื่อนในชั้นเรียน ดังตัวอย่าง



### ขั้นที่ 5 : ผลสำเร็จ ( Achievement )

10. นักเรียนออกมานำเสนอผลงานเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติหน้าชั้นเรียน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
11. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวิธีการทำงานให้เห็นการคิดเชิงระบบและวิธีการทำงานที่มีแบบแผน

### ขั้นที่ 6 : การประเมินค่าการรับรู้หรือความเข้าใจที่สะท้อนได้จากการทำงาน ( Point )

10. นักเรียนนำความรู้ไปช่วยสอนเพื่อน ๆ ที่ยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น
11. นักเรียนประเมินตนเอง โดยเขียนแสดงความรู้สึกหลังการเรียนรู้และหลังการทำกิจกรรมในประเด็นต่อไปนี้
  - สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร
  - นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
  - เพื่อนนักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
  - นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้ในวันนี้หรือไม่ เพียงใด
  - นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้นี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง ครอบครัว และสังคมทั่วไปได้

อย่างไร

จากนั้นแลกเปลี่ยนตรวจสอบขั้นตอนการทำงานทุกขั้นตอนว่าจะเพิ่มคุณค่าไปสู่สังคม เกิดประโยชน์ต่อสังคมให้มากขึ้นกว่าเดิมในขั้นตอนใดบ้าง สำหรับการทำงานในครั้งต่อไป

## 9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

- 1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ
- 1.2 ใบงานที่ 1 เรขาคณิตสามมิติ

## 10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. กรวยไอศกรีม / กรวยใบตองในพานบายศรี
4. ลูกเทนนิส
5. แก้วน้ำ / กระติบข้าวเหนียว
6. กล่องยาสีฟัน
7. รูปเรขาคณิตสามมิติ

## 11. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 9	- แบบทดสอบก่อนเรียน	- ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียน	- ประเมินตามสภาพจริง
2. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ (K) 2) บอกและเขียนจำแนกชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ (P)	ใบงานที่ 1 รูปเรขาคณิตสามมิติ	- ใบงานที่ 1 รูปเรขาคณิตสามมิติ	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การประเมิน
5) พฤติกรรมการทำงาน กลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรม การทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการ ทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ใน ระดับดี (2) ผ่าน เกณฑ์
3. การประเมินหลังการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ -			

## 12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

## 12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....๘.....คน  
 ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....๘.....คน คิดเป็นร้อยละ.....100.....  
 ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....-.....คน คิดเป็นร้อยละ.....-.....  
 นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้  
 1..... 2.....  
 3..... 4.....  
 5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

- นักเรียนเข้าใจที่มาและที่มาของรูปเรขาคณิต พร้อมทั้งอธิบาย  
 ให้นำได้ถูกต้อง

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

- นักเรียนสามารถวิเคราะห์โจทย์ปัญหาเรขาคณิตได้

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

- นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนและทำงานที่ได้รับมอบหมาย  
 อย่างมีวินัยและรับผิดชอบในภาระงาน

## 12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

## 12.3 ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....

(นางสาวนริศรา ภาระศรี)

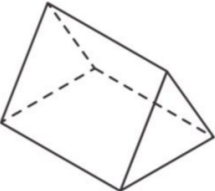
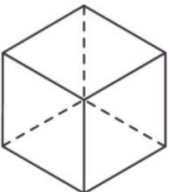
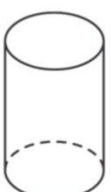
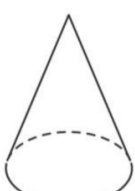
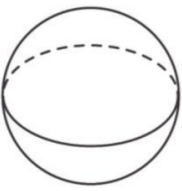
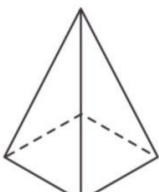
ตำแหน่ง ครูชำนาญการ



## ใบงานที่ 1 รูปเรขาคณิตสามมิติ

### ตอนที่ 1

จงเขียนชื่อของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ พร้อมทั้งอธิบายลักษณะของรูป

รูปเรขาคณิตสามมิติ	ชื่อ	ลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ
		
		
		
		
		
		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2
---------------------------

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ  
 เรื่อง รูปไหนคือ ปริซึม  
 สอนวันที่ 29 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 เวลา 6 ชั่วโมง  
 เวลา 1 ชั่วโมง  
 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

### 2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ (ค 2.2 ป.6/3)

### 3. สาระสำคัญ

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่ระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานเรียกว่า ปริซึม

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

6. บอกลักษณะของปริซึมต่างๆได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ

7. วิเคราะห์เชื่อมโยงลักษณะของปริซึมถึงลักษณะของสิ่งต่างๆที่อยู่ในท้องถิ่นของตนได้

8. ยกตัวอย่างสิ่งที่มีลักษณะเหมือนปริซึมในชีวิตประจำวันได้

ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียน

9. ทำงานอย่างมีระบบ

10. มีความรอบคอบ

11. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

### 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

5.1 สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ  
ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

## 5.2 สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการ  
แก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. การดำเนินการแก้ปัญหา

3.1 การปฏิบัติตามแผน

## 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

## 7. อัตลักษณ์สถานศึกษา

ผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ กระจิบข้าวเหนียวของชุมชนบ้านนาบุญ และเครื่องจักสารของชุมชนบ้านโนน  
ขาว เช่น กระจับ ตะกร้า ข้องใส่ปลา เป็นต้น

## 8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

#### ขั้นที่ 1 : การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ ( Motivate)

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับปริซึมและลักษณะของปริซึมที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน จากนั้น  
พิจารณาตัวอย่างของจริง เช่น กล้องยาสีฟัน หมอนสามเหลี่ยม กล้องของขวัญ ลูกเต๋า แล้วร่วมกันอภิปรายว่า  
สิ่งของ ทั้ง 4 อย่าง มีรูปร่างเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

➤ นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่อง ปริซึมไปใช้ในเรื่องใดได้บ้างในชีวิตประจำวัน

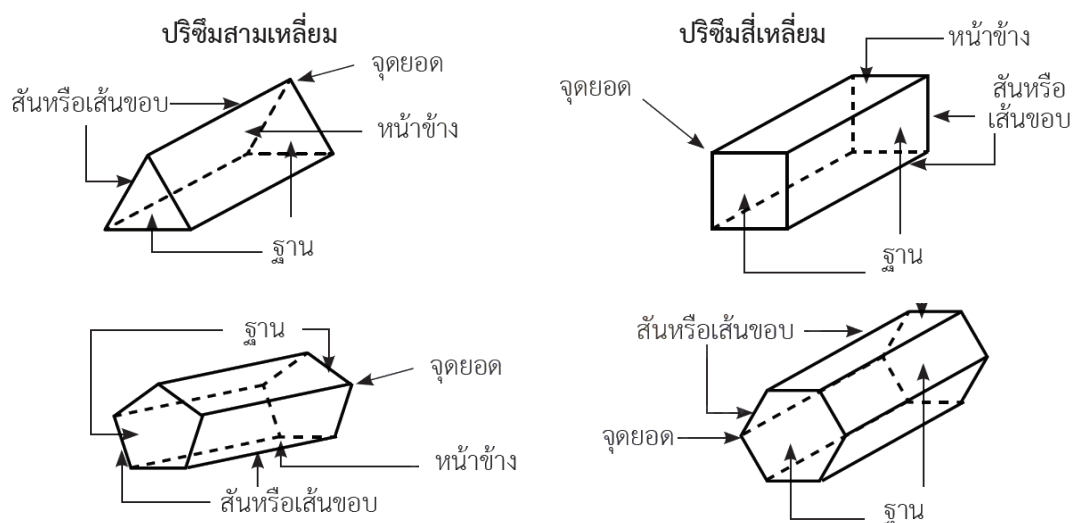
3. นักเรียนศึกษา รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของปริซึม จากแหล่งการเรียนรู้ที่  
หลากหลาย เช่น จากการสังเกต การร่วมสนทนากับเพื่อนในชั้นเรียน จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต

### 2. ขั้นสอน

#### ขั้นที่ 2 : การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

4. นักเรียนพิจารณาบัตรภาพรูปปริซึม ได้แก่ ลูกบาศก์ ปริซึมสามเหลี่ยม ปริซึมห้าเหลี่ยม บน  
กระดาน แล้วอภิปรายถึงลักษณะที่ต่างกัน หรือเหมือนกัน พร้อมทั้งบอกชื่อปริซึมแต่ละชนิดจากนั้นผู้แทน

นักเรียนออกมาจับคู่สิ่งของในกิจกรรมข้อที่ 1 กับบัตรภาพรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีรูปร่างคล้ายกัน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง



5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของปริซึม ดังนี้

- หน้าตัดหรือฐานมีสองหน้า เป็นรูปหลายเหลี่ยมสองรูปเท่ากันทุกประการ และอยู่ในระนาบที่ขนานกัน
- หน้าข้าง เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก
- เส้นขอบหรือสัน ส่วนของเส้นตรงที่เป็นโครงสร้างของรูป เกิดจากหน้าสองหน้าพบกัน
- จุดยอดมุม ยอดแหลมของรูปเกิดจากเส้นขอบหรือสันพบกัน

6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับชนิดของปริซึม ดังนี้

การเรียกชื่อปริซึม เรียกตามลักษณะของรูปหลายเหลี่ยมที่เป็นหน้าตัดหรือฐาน เช่น หน้าตัดหรือฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม เรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม

### ขั้นที่ 3 : การทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา (Collaborate)

7. นักเรียนฝึกจำแนกชนิดและลักษณะปริซึมโดยเล่นเกม โดยแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แต่ละกลุ่มจะได้รับปริซึมชนิดต่าง ๆ กลุ่มละ 1 ชุด จากนั้นเขียนชื่อสิ่งของต่าง ๆ ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับรูปปริซึมที่แจกให้ โดยเขียนให้ได้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด กลุ่มใดเขียนได้มากและถูกต้องเป็นผู้ชนะ

### ขั้นที่ 4 : การทำกิจกรรมหรือภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้สำเร็จ (Challenge)

6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมาจับบัตรรูปเรขาคณิตแล้วร่วมกันบอกว่ารูปใดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปใดเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติลงในกระดาษเปล่า พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นสลับผลงานกับกลุ่มอื่น เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

7. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

รูปเรขาคณิตสามมิติเป็นรูปเรขาคณิตที่มีความกว้าง ความยาว และความสูง (ความหนาหรือความลึก) ต่างจากรูปเรขาคณิตสองมิติที่มีแต่ความยาวและความกว้าง

### ขั้นที่ 5 : ผลสำเร็จ ( Achievement )

8. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ผู้แทนนักเรียนออกมาจับบัตรภาพรูปปริซึมแล้วร่วมกันจำแนกชนิดและลักษณะของปริซึมลงในกระดาษเปล่า พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นสลับผลงานกับกลุ่มอื่นเพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

9. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

ปริซึม เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีหน้าตัดหรือฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน มีหน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก

### ขั้นที่ 6 : การประเมินค่าการรับรู้หรือความเข้าใจที่สะท้อนได้จากการทำงาน ( Point )

10. นักเรียนนำความรู้ไปช่วยสอนเพื่อน ๆ ที่ยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของปริซึม ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น

11. นักเรียนประเมินตนเอง โดยเขียนแสดงความรู้สึกลังการเรียนและหลังการทำกิจกรรมในประเด็นต่อไปนี้

- สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร
- นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- เพื่อนนักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้ในวันนี้หรือไม่ เพียงใด
- นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้นี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง ครอบครัว และสังคมทั่วไปได้อย่างไร

จากนั้นแลกเปลี่ยนตรวจสอบขั้นตอนการทำงานทุกขั้นตอนว่าจะเพิ่มคุณค่าไปสู่สังคม เกิดประโยชน์ต่อสังคมให้มากขึ้นกว่าเดิมในขั้นตอนใดบ้าง สำหรับการทำงานในครั้งต่อไป

### 9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

1.3 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ

1.4 ใบงานที่ 2 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของปริซึม

### 10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. กLOSSY สีสัน
4. หมอนสามเหลี่ยม

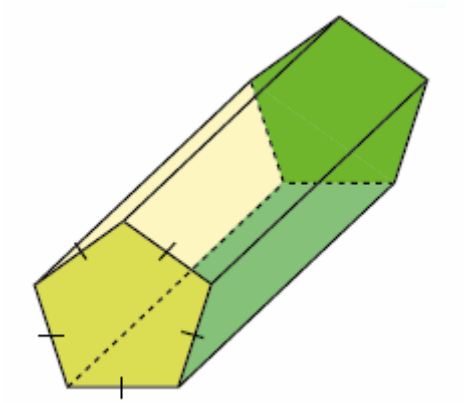
5. กล้องของขวัญ
6. ลูกเต๋า
7. บัตรภาพรูปปริซึม

#### 11. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	- -	- -	- -
2. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของปริซึม (K) 2) บอกและเขียนจำแนกชนิดและลักษณะของปริซึม (P)	ใบงานที่ 3 ปริซึม	- ใบงานที่ 3 ปริซึม	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สังเกตความสามารถในการสื่อสาร	คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์

## ใบงานที่ 2 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของปริซึม

ตอนที่ 1 พิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้แล้วเติมคำตอบ



1. มีหน้าตัดกึ่งหน้า หน้าตัดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด

.....

2. มีหน้าข้างกึ่งหน้า หน้าข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด

.....

3. เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด

.....

4. ให้นักเรียนยกตัวอย่างปริซึมที่พบในชีวิตประจำวัน

.....

.....

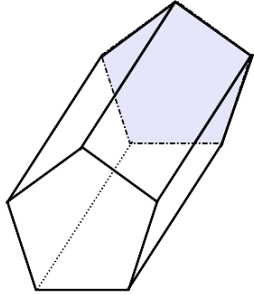
.....

.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**ตอนที่ 2** บอกชนิด ลักษณะ และจำนวนของหน้าตัดหรือฐาน และหน้าข้างของรูปเรขาคณิตสามมิติ

1.



ชนิด.....

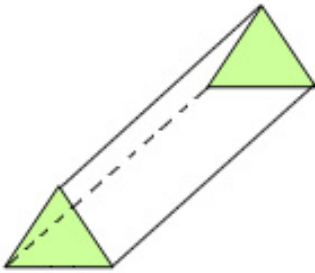
ลักษณะของหน้าตัดหรือฐาน.....

จำนวนหน้าตัดหรือฐาน.....หน้า

ลักษณะของหน้าข้าง.....

.....

2.



ชนิด.....

ลักษณะของหน้าตัดหรือฐาน.....

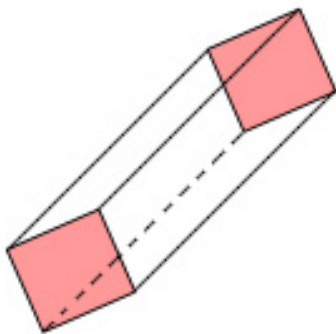
.....

จำนวนหน้าตัดหรือฐาน.....หน้า

ลักษณะของหน้าข้าง.....

.....

3.



ชนิด.....

ลักษณะของหน้าตัดหรือฐาน.....

.....

จำนวนหน้าตัดหรือฐาน.....หน้า

ลักษณะของหน้าข้าง.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3
---------------------------

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ

เรื่อง สามเหลี่ยมหรือพีระมิด

สอนวันที่ 31 เดือน มกราคม พ.ศ. 2568

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 6 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

### 2. ตัวชี้วัดชั้นปี

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ระบุรูปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ และระบุรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ค 2.2 ป.6/4)

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ (ค 2.2 ป.6/3)

### 3. สาระสำคัญ

พีระมิดเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติทรงตัน มีฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน และมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

1. บอกลักษณะของพีระมิดต่างๆได้

#### ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ

2. วิเคราะห์เชื่อมโยงลักษณะของพีระมิดถึงลักษณะของสิ่งต่างๆที่อยู่ในท้องถิ่นของตนได้
3. ยกตัวอย่างสิ่งที่มีลักษณะเหมือนพีระมิดในชีวิตประจำวันได้

#### ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียน

4. ทำงานอย่างมีระบบ
5. มีความรอบคอบ
6. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

## 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

### 5.1 สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ  
ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

### 5.2 สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการ  
แก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. การดำเนินการแก้ปัญหา

3.1 การปฏิบัติตามแผน

## 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้

2. มีวินัย

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

## 7. อัตลักษณ์สถานศึกษา

ผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ กระจิบข้าวเหนียวของชุมชนบ้านนาบุญ และเครื่องจักสารของชุมชนบ้านโนน  
ขาว เช่น กระจิบ ตะกร้า ข้องใส่ปลา เป็นต้น

## 8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

#### ขั้นที่ 1 : การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ ( Motivate)

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับพืระมิตและลักษณะของพืระมิตที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน  
จากนั้นพิจารณาตัวอย่างของจริง เช่น **ขนมเทียน** หินทับกระดาษ แล้วร่วมกันอภิปรายว่าสิ่งของทั้ง 2 อย่าง  
มีรูปร่างเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

➤ นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่อง พืระมิตไปใช้ในเรื่องใดได้บ้างในชีวิตประจำวัน

3. นักเรียนศึกษา รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของพืระมิต จากแหล่งการเรียนรู้ที่  
หลากหลาย เช่น จากการสังเกต การร่วมสนทนากับเพื่อนในชั้นเรียน จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต

## 2. ขั้นสอน

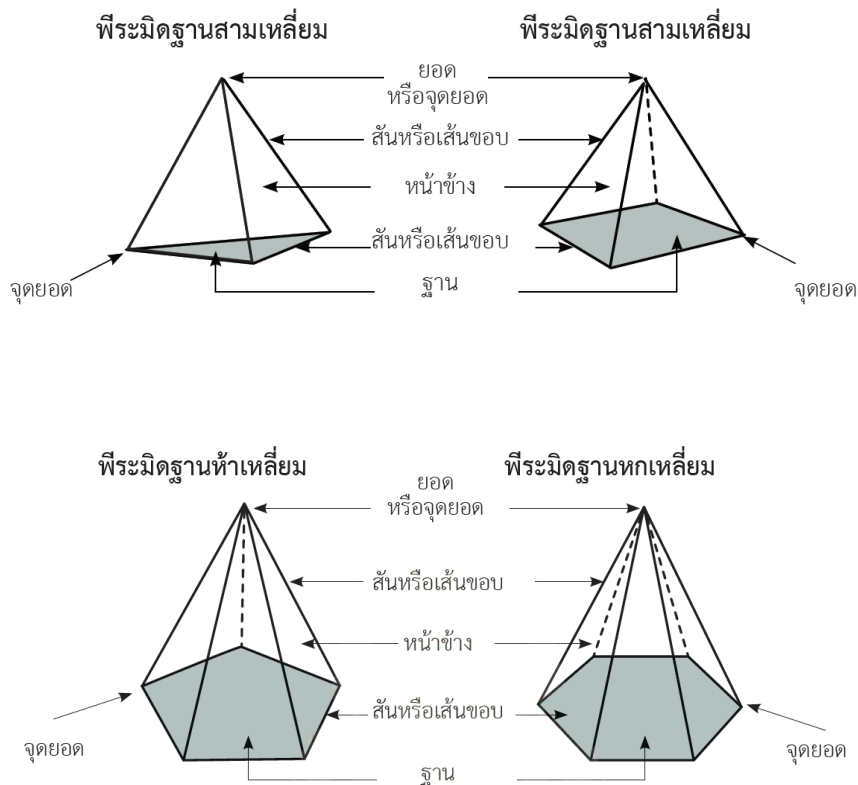
### ขั้นที่ 2 : การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

4. นักเรียนพิจารณาบัตรภาพพีระมิต ได้แก่ พีระมิตฐานสามเหลี่ยม พีระมิตฐานสี่เหลี่ยมพีระมิตฐานห้าเหลี่ยม พีระมิตฐานหกเหลี่ยมบนกระดาน แล้วร่วมกันอภิปรายถึงลักษณะที่ต่างกัน หรือเหมือนกัน พร้อมทั้งชื่อพีระมิตแต่ละชนิด

5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของพีระมิต ดังนี้

- หน้า ฐานเป็นรูปหลายเหลี่ยม เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม
- หน้าข้าง เป็นรูปสามเหลี่ยมที่เชื่อมต่อฐานกับยอดแหลมของพีระมิตซึ่งไม่อยู่ในระนาบเดียวกันกับฐาน

- เส้นขอบหรือสัน ส่วนของเส้นตรงที่เป็นโครงสร้างของรูป เกิดจากหน้าสองหน้าพบกัน
- จุดยอดมุม ยอดแหลมของรูปเกิดจากเส้นขอบหรือสันพบกัน



### ขั้นที่ 3 : การทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา (Collaborate)

6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน พิจารณาบัตรภาพพีระมิตบนกระดาน แล้วเลือกทำกลุ่มละ 3 ข้อ โดยร่วมกันบอกและจำแนกชนิดและลักษณะของพีระมิตลงในกระดาษเปล่า พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นนักเรียนออกมานำเสนอผลงานเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของพีระมิตหน้าชั้นเรียน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

#### ขั้นที่ 4 : การทำกิจกรรมหรือภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้สำเร็จ (Challenge)

7. นักเรียนทำใบงานที่ 4 เรื่อง พิระมิด โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมรายบุคคล เพื่อให้นักเรียนได้นำความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมา แก้ปัญหาหรือสถานการณ์เป็นการฝึกให้นักเรียนรู้จักการคิดและแก้ปัญหา โดยครูเป็นผู้คอยชี้แนะแนวทาง และคอยกระตุ้นความคิดให้กับนักเรียน จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

#### ขั้นที่ 5 : ผลสำเร็จ ( Achievement )

8. นักเรียนออกมานำเสนอผลงานเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของพีระมิดหน้าชั้นเรียน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

9. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวิธีการทำงานให้เห็นการคิดเชิงระบบและวิธีการทำงานที่มีแบบแผน

#### ขั้นที่ 6 : การประเมินค่าการรับรู้หรือความเข้าใจที่สะท้อนได้จากการทำงาน ( Point )

10. นักเรียนนำความรู้ไปช่วยสอนเพื่อน ๆ ที่ยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของพีระมิด ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น

11. นักเรียนประเมินตนเอง โดยเขียนแสดงความรู้สึกหลังการเรียนรู้และหลังการทำกิจกรรมในประเด็นต่อไปนี้

- สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร
- นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- เพื่อนนักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้ในวันนี้หรือไม่ เพียงใด
- นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้นี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง ครอบครัว และสังคมทั่วไปได้อย่างไร

จากนั้นแลกเปลี่ยนตรวจสอบขั้นตอนการทำงานทุกขั้นตอนว่าจะเพิ่มคุณค่าไปสู่สังคม เกิดประโยชน์ต่อสังคมให้มากขึ้นกว่าเดิมในขั้นตอนใดบ้าง สำหรับการทำงานในครั้งต่อไป

#### 9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

- 1.5 แบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ
- 1.6 ใบงานที่ 3 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของพีระมิด

#### 10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบฝึกหัดรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
3. ขนมหีเยน

4. หินทับกระดาษ

5. บัตรภาพพีระมิด

## 11. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	- -	- -	- -
2. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) อธิบายเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของพีระมิด (K) 2) บอกและเขียนจำแนกชนิดและลักษณะของพีระมิด (P)	ใบงานที่ 3 พีระมิด	- ใบงานที่ 3 พีระมิด	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
3) การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
4) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
5) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
6)สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สังเกตความสามารถในการสื่อสาร	คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์
7)คุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์
3. การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	-	-	-

## 12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

## 12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1. .... 2. ....  
 3. .... 4. ....  
 5. .... 6. ....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

- นักเรียนเข้าใจลักษณะของพีระมิด สามารถบอกชนิดของพีระมิด  
ฐานต่าง ๆ หรือบอกชื่อลักษณะได้โดยถูกต้อง

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

- นักเรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งของในชีวิตประจำวันกับตัวบท  
ของพีระมิด โดยพยายามทำอย่างได้

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

- นักเรียนมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อวิชาคณิตศาสตร์ที่ได้อบรม  
อบรมทาง

## 12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- นักเรียนบางคนหรือมีราย และ ขาดความกล้าในการแสดง

ความคิดเห็น ครูจึงให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นจากตนเองให้นักเรียนช่วย

## 12.3 ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ.....



(นางสาวนริศรา ภาวศรี)

ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

13. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

- 1. ความเหมาะสมของกิจกรรม
  - ดีมาก       ดี       พอใช้       ปรับปรุง .....
- 2. ความเหมาะสมของเนื้อหา
  - ดีมาก       ดี       พอใช้       ปรับปรุง .....
- 3. ความเหมาะสมของเวลา
  - ดีมาก       ดี       พอใช้       ปรับปรุง .....
- 4. ความเหมาะสมของสื่อ
  - ดีมาก       ดี       พอใช้       ปรับปรุง .....

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ เรียนแนะครูผู้สอนให้จัดทำแผนให้นักเรียนได้สนใจ

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

ลงชื่อ พิชัยพร .....

(นายพิชัยพร สายแวง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโนนขวาวนายูง

### ใบงานที่ 3 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของพีระมิด

---

ตอนที่ 1 พิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้แล้วเติมคำตอบ



1. มีหน้าตัดกึ่งหน้า หน้าตัดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด

---

2. มีหน้าข้างกึ่งหน้า หน้าข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด

---

3. เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด

---

4. ให้นักเรียนยกตัวอย่างพีระมิดที่พบในชีวิตประจำวัน

---



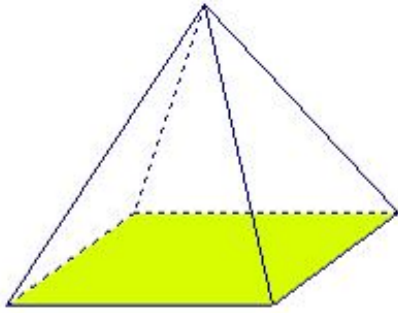
---



---

ตอนที่ 2 บอกชนิด ลักษณะ และจำนวนของหน้าตัดหรือฐาน และหน้าข้างของรูปเรขาคณิตสามมิติ

1.



ชนิด.....

ลักษณะของหน้าตัดหรือฐาน.....

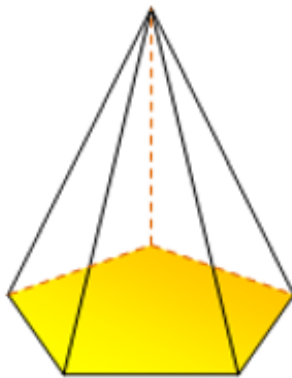
.....

จำนวนหน้าตัดหรือฐาน.....หน้า

ลักษณะของหน้าข้าง.....

.....

2.



ชนิด.....

ลักษณะของหน้าตัดหรือฐาน.....

.....

จำนวนหน้าตัดหรือฐาน.....หน้า

ลักษณะของหน้าข้าง.....

.....

3.



ชนิด.....

ลักษณะของหน้าตัดหรือฐาน.....

.....

จำนวนหน้าตัดหรือฐาน.....หน้า

ลักษณะของหน้าข้าง.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4
---------------------------

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ  
 เรื่อง ทรงกระบอกใส่ข้าวเหนียว  
 สอนวันที่ 3 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 เวลา 6 ชั่วโมง  
 เวลา 1 ชั่วโมง  
 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

### 2. ตัวชี้วัดชั้นปี

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ระบुरूปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ และระบुरूปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ค 2.2 ป.6/4)

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ (ค 2.2 ป.6/3)

### 3. สาระสำคัญ

ทรงกระบอกเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีหน้าตัดหรือฐานทั้งสองเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่บนระนาบที่ขนานกัน

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

1. บอกลักษณะของทรงกระบอกได้
2. เชื่อมโยงถึงกระดืบข้าวเหนียวของชุมชนได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ

3. วิเคราะห์เชื่อมโยงลักษณะทรงกระบอกถึงลักษณะของกระดืบข้าวเหนียว
4. ยกตัวอย่างทรงกระบอกในชีวิตประจำวันได้
5. สื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอ แบบจำลอง/โมเดลของทรงกระบอกได้

ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียน

6. ทำงานอย่างมีระบบ
7. มีความรอบคอบ

8. ภาคภูมิใจในภูมิปัญญาของชุมชน(การสานกระติบข้าวเหนียว)

9. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

## 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

### 5.1 สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ

ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

### 5.2 สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. การดำเนินการแก้ปัญหา

3.1 การปฏิบัติตามแผน

## 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ใฝ่เรียนรู้

2. มีวินัย

3. มุ่งมั่นในการทำงาน

4. รักความเป็นไทย

5. การทำงานเป็นทีม

## 7. อัตลักษณ์สถานศึกษา

ผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ กระติบข้าวเหนียวของชุมชนบ้านนายูง และเครื่องจักสารของชุมชนบ้านโนนขาว เช่น กระจัง ตะกร้า ช้อนใส่ปลา เป็นต้น

## 8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

#### ขั้นที่ 1 : การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ ( Motivate)

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับลักษณะของ ทรงกระบอก ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน จากนั้นพิจารณาตัวอย่างของจริง เช่น กระจังน้ำอัดลม แก้วน้ำ **กระติบข้าวเหนียว** ขนมหีเยน กรวยจรรยา และร่วมกันอภิปรายว่าสิ่งของทั้ง 5 อย่าง มีรูปร่างเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

2. ครุณาภาพตัวอย่างของทรงกระบอกมาให้ให้นักเรียนดูและพิจารณาลักษณะส่วนต่างๆ ของทรงกระบอกโดยใช้การถาม – ตอบประกอบการอธิบาย จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันสรุป ดังนี้



รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานสองฐานเป็นรูปวงกลมที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้หน้าตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ เรียกรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นว่า **ทรงกระบอก**

3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

➤ นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่อง ทรงกระบอก ไปใช้ในเรื่องใดได้บ้างในชีวิตประจำวัน

4. นักเรียนศึกษา รวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของทรงกระบอก จากแหล่งการเรียนรู้ ที่หลากหลาย เช่น จากการสังเกต การร่วมสนทนากับเพื่อนในชั้นเรียน จากหนังสือเรียนหรืออินเทอร์เน็ต

## 2. ชั้นสอน

### ขั้นที่ 2 : การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

5. นักเรียนพิจารณาภาพ ทรงกระบอก บนกระดาน แล้วอภิปรายถึงลักษณะของทรงกระบอก จากนั้นผู้แทนนักเรียนออกมาจับคู่สิ่งของที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายกันกับทรงกระบอก โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

### ขั้นที่ 3 : การทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา (Collaborate)

6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แล้วส่งตัวแทนมารับโจทย์เกี่ยวกับทรงกระบอก แล้วร่วมกันตอบคำถามลงในกระดาษเปล่า พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นสลับผลงานกับกลุ่มอื่น เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

### ขั้นที่ 4 : การทำกิจกรรมหรือภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้สำเร็จ (Challenge)

7. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ผู้แทนนักเรียนออกมาจับใจท์เกี่ยวกับลักษณะของทรงกระบอก แล้วร่วมกันตอบคำถามลงในกระดาษเปล่า พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นสลับผลงานกับกลุ่มอื่น เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

8. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

➤ ทรงกระบอก เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีหน้าตัดหรือฐานทั้งสองเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการ อยู่บนระนาบที่ขนานกัน

9. ให้นักเรียนสร้างโมเดลกระติบข้าวเหนียวที่เป็นทรงกระบอกพร้อมทั้งออกแบบลวดลายบนกระติบข้าวเหนียวที่เป็นเอกลักษณ์ของชุมชนหรือจังหวัดอุบลราชธานี

ขั้นที่ 5 : ผลสำเร็จ ( Achievement )

10. นักเรียนออกมานำเสนอผลงานเกี่ยวกับใจท์ลักษณะของทรงกระบอกหน้าชั้นเรียน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

11. นักเรียนนำเสนอ ผลงาน โมเดลกระติบข้าวเหนียว พร้อมลวดลายที่นักเรียนออกแบบ หน้าชั้นเรียน

12. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวิธีการทำงานให้เห็นการคิดเชิงระบบและวิธีการทำงานที่มีแบบแผน

ขั้นที่ 6 : การประเมินค่าการรับรู้หรือความเข้าใจที่สะท้อนได้จากการทำงาน ( Point )

13. นักเรียนนำความรู้ไปช่วยสอนเพื่อน ๆ ที่ยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของทรงกระบอก ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น

14. นักเรียนแสดงความเห็นเลือกโมเดลกระติบข้าวเหนียวที่คล้ายกับทรงกระบอกและมีลวดลายที่สวยงามที่สุด

15. นักเรียนประเมินตนเอง โดยเขียนแสดงความรู้สึกหลังการเรียนรู้และหลังการทำกิจกรรมในประเด็นต่อไปนี้

- สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร
- นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- เพื่อนนักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้ในวันนี้หรือไม่ เพียงใด
- นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้นี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง ครอบครัว และสังคมทั่วไปได้อย่างไร

9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ใบงานที่ 4 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของทรงกระบอก
2. ชิ้นงานที่ 1 การสร้างโมเดล/จำลองรูปทรงกระบอก

## 10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เล่ม 2
2. ภาพที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอก เช่น กระจับปี่ข้าวเหนียว ต้นเทียนพรรษา กระจับปี่ข้าวหลาม
3. ใบงานที่ 4 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของทรงกระบอก
4. ตัวอย่างกระจับปี่ข้าวเหนียวของชุมชนบ้านนาบุง

## 11. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- -	- -	- -
2. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้			
1) อธิบายเกี่ยวกับลักษณะของทรงกระบอก กรวยทรงกลม (K) เขียนบอกลักษณะของทรงกระบอก (P)	- กิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ใบงานที่ 4 ทรงกระบอก	- ตรวจสอบกิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ เล่ม 2 - ใบงานที่ 4 ทรงกระบอก	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สังเกตความสามารถในการสื่อสาร	คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การประเมิน
3. การประเมินหลังการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ -	-	-	-



12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน 8 คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ 8 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ - คน คิดเป็นร้อยละ -

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

- 1. .... 2. ....
- 3. .... 4. ....
- 5. .... 6. ....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

- นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับตัวประกอบ ของทศกรห มอก / สังกรรณต  
ส่วนต่างๆ ของ ทศกรห มอก และ อธิบายทศกรรณตที่ได้ออกข้อ

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

- นักเรียนสามารถเชื่อมโยงสิ่งรอบตัว โดยเฉพาะของในทางที่  
มีตัวประกอบ ตัวอย่างทศกรห มอกได้อธิบายทศกรห มอก และ สังกรรณตที่ได้ออกข้อ

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

- นักเรียนมีความใฝ่รู้ รู้จักการวางแผนการทำงานกลุ่มอย่างมีระบบ  
มีความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย มีทัศนคติที่ดีต่อบุคคลในทศกรรณต

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- กิจกรรมทศกรรณต สังกรรณต จากทศกรรณตที่มีนักเรียนที่ไม่เสร็จ  
ทันเวลา หรือ ทศกรรณตที่สับสนสับสน ครูจึงให้นักเรียนช่วยกันช่วยโมฆะ

12.3 ข้อเสนอแนะ

- ปรึกษากรรมการที่เวลาเหมาะสม หรือ ปรับแผนการสอนใหม่ 2 ชม.

ลงชื่อ.....

(นางสาวนริศรา ภาระศรี)

ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

## 13. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

 ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง .....

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

 ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง .....

3. ความเหมาะสมของเวลา

 ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง .....

4. ความเหมาะสมของสื่อ

 ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง .....

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

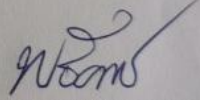
ดำเนินการจัดทำเอกสารที่โรงเรียนให้ครูผู้สอนได้

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....



(นายพิชัยพร สายแวง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโนนขวานนาบุญ



## ชิ้นงานที่ 1 การสร้างโมเดล/จำลองรูปทรงกระบอก

---

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนออกแบบลวดลายกระติบข้าวเหนียวของชุมชนบ้านโนนขวาวนาโยง และสร้างโมเดลกระติบข้าวเหนียวตามที่นักเรียนออกแบบ

วาดภาพการออกแบบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5
---------------------------

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ

เรื่อง กรวยมหัศจรรย์

สอนวันที่ 5 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 6 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

### 2. ตัวชี้วัดชั้นปี

#### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ระบुरूปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ และระบुरूปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ค 2.2 ป.6/4)

#### ตัวชี้วัดปลายทาง

บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ (ค 2.2 ป.6/3)

### 3. สาระสำคัญ

กรวยเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีฐานเป็นวงกลม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

10. บอกลักษณะของกรวยได้

11. เชื่อมโยงถึงกรวยใบตองในพจนานุกรมของชุมชนได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ

12. วิเคราะห์เชื่อมโยงลักษณะทรงกระบอกถึงลักษณะของกรวยใบตองในพจนานุกรม

13. ยกตัวอย่างทรงกระบอกในชีวิตประจำวันได้

14. สื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอ แบบจำลอง/โมเดลของกรวยได้

ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียน

15. ทำงานอย่างมีระบบ

16. มีความรอบคอบ

17. ภาควุมิใจในภูมิปัญญาของชุมชน(การทำพจนานุกรม)

18. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

## 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

### 5.1 สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ  
ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

### 5.2 สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการ  
แก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. การดำเนินการแก้ปัญหา

3.1 การปฏิบัติตามแผน

## 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

## 7. อัตลักษณ์สถานศึกษา

ผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ กระจิบข้าวเหนียวของชุมชนบ้านนาบุญ และเครื่องจักรสานของชุมชนบ้านโนน  
ขาว เช่น กระจิบ ตะกร้า ข้องใส่ปลา เป็นต้น

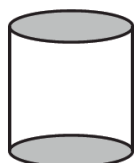
## 8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

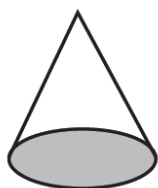
#### ขั้นที่ 1 : การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ ( Motivate)

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับลักษณะของกรวย ทรงกระบอก ทรงกลม ที่พบเห็นใน  
ชีวิตประจำวัน จากนั้นพิจารณาตัวอย่างของจริง เช่น กรวยจราจร แก้วน้ำ และร่วมกันอภิปรายว่าสิ่งของทั้ง 2  
อย่าง มีรูปร่างเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

2. นักเรียนร่วมกันพิจารณารูปทรงกระบอก และกรวย บนกระดาน พร้อมกับถามตอบกระตุ้น  
ความคิด ดังนี้



- รูปร่างคณิตสามมิตินี้มีชื่อเรียกอย่างไร (ทรงกระบอก)
- มีฐานกี่ฐาน และลักษณะของฐานเป็นอย่างไร (มีฐาน 2 ฐาน เป็นวงกลมที่เท่ากันและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน)



- รูปเรขาคณิตสามมิตินี้มีชื่อเรียกอย่างไร (กรวย)
- มีฐานเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติใด (วงกลม)
- มีฐานกี่ฐาน และฐานกับยอดมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (มีฐาน 1 ฐานเป็นวงกลมและมียอดที่ไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน)

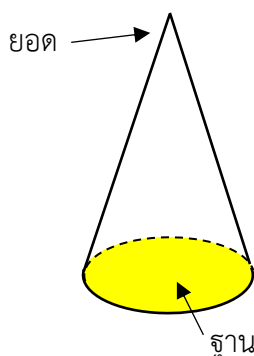
## 2. ชั้นสอน

### ขั้นที่ 2 : การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

3. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของทรงกระบอก และกรวย ดังนี้

- กรวย มีผิวโค้งเรียบ มีฐานเป็นวงกลม มียอดแหลม ซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน
- ทรงกระบอก มีผิวโค้งเรียบ มีหน้าตัดหรือฐาน เป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่บน

ระนาบที่ขนานกัน



### ขั้นที่ 3 : การทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา (Collaborate)

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน แจกกระดาษโปสเตอร์ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 แผ่น โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มพิจารณาว่า

- 1) พิระมิดกับกรวย มีลักษณะเหมือนและต่างกันอย่างไร
- 2) พิระมิดกับปริซึม มีลักษณะเหมือนและต่างกันอย่างไร
- 3) ทรงกระบอกกับกรวย มีลักษณะเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร
- 4) ปริซึมกับทรงกระบอก มีลักษณะเหมือนกันและแตกต่างกันอย่างไร

โดยให้นักเรียนส่งตัวแทนกลุ่มมาจับฉลาก กลุ่มละ 1 ข้อ ถ้ากลุ่มใดทำเสร็จก่อนให้นำ

กระดาษโปสเตอร์มาติดบนกระดาน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

#### ขั้นที่ 4 : การทำกิจกรรมหรือภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้สำเร็จ (Challenge)

5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ผู้แทนนักเรียนออกมาจับโจทย์เกี่ยวกับลักษณะของกรวย แล้วร่วมกันตอบคำถามลงในกระดาษเปล่า พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นสลับผลงานกับกลุ่มอื่น เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

6. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

➤ กรวย เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นวงกลม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน

#### ขั้นที่ 5 : ผลสำเร็จ ( Achievement )

7. นักเรียนออกมานำเสนอผลงานเกี่ยวกับโจทย์ลักษณะของทรงกรวยหน้าชั้นเรียน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวิธีการทำงานให้เห็นการคิดเชิงระบบและวิธีการทำงานที่มีแบบแผน

#### ขั้นที่ 6 : การประเมินค่าการรับรู้หรือความเข้าใจที่สะท้อนได้จากการทำงาน ( Point )

9. นักเรียนนำความรู้ไปช่วยสอนเพื่อน ๆ ที่ยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของทรงกรวย ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น

10. นักเรียนประเมินตนเอง โดยเขียนแสดงความรู้สึกหลังการเรียนรู้และหลังการทำกิจกรรมในประเด็นต่อไปนี้

- สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร
- นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- เพื่อนนักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้ในวันนี้หรือไม่ เพียงใด
- นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้นี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง ครอบครัว และสังคมทั่วไปได้อย่างไร

#### 9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ใบงานที่ 5 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของกรวย
2. ชิ้นงานที่ 2 การสร้างโมเดล/จำลองรูปทรงกรวย

#### 10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เล่ม 2
2. ภาพที่มีลักษณะเป็นทรงกรวย เช่น พานบายศรี กรวยจรรยา หมวก
3. ใบงานที่ 6 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของทรงกรวย
4. ตัวอย่างภาพพานบายศรีของชุมชนบ้านโนนขาว

## 11. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การประเมิน
1. การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	-	-	-
2. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 2) อธิบายเกี่ยวกับลักษณะของทรงกรวย (K) เขียนบอกลักษณะของทรงกรวย (P)	- กิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ใบงานที่ 6 ทรงกรวย	- ตรวจสอบกิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ เล่ม 2 - ใบงานที่ 4 ทรงกรวย	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สังเกตความสามารถในการสื่อสาร	คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์
3. การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	-	-	-

## 12. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

## 12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน ๙ คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ๘ คน คิดเป็นร้อยละ 100

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ - คน คิดเป็นร้อยละ -

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

1. - 2. ....

3. .... 4. ....

5. .... 6. ....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

-  
.....  
.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

- นักเรียนเข้าใจทักษะการบวก การลบ การคูณ การหารของจำนวนเต็มบวก  
และลบได้ถูกต้อง

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

- นักเรียนสามารถเชื่อมโยงรูปเรขาคณิตที่ประกอบด้วยรูปสี่เหลี่ยม  
ซึ่งมีพื้นที่เท่ากัน

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

- นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ รักเรียน รักเรียน  
มีจิตสำนึกในการช่วยเหลือผู้อื่น

## 12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

- การที่เรียนของนักเรียนกลุ่มนักเรียนบางคนยังขาดสมาธิ  
ส่วนร่วม ครูจึงส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนได้แสดงความคิดเห็น

## 12.3 ข้อเสนอแนะ

-  
.....  
.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวนริศรา ภาระศรี)

ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

## 13. ความคิดเห็นของหัวหน้าสถานศึกษา/ ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

1. ความเหมาะสมของกิจกรรม

 ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง .....

2. ความเหมาะสมของเนื้อหา

 ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง .....

3. ความเหมาะสมของเวลา

 ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง .....

4. ความเหมาะสมของสื่อ

 ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง .....

5. ข้อเสนอแนะอื่นๆ

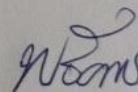
เน้นเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่ทันสมัย ทันสมัยให้สอนได้

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....



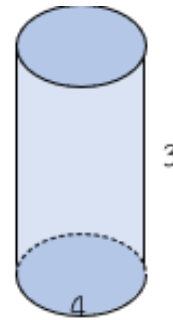
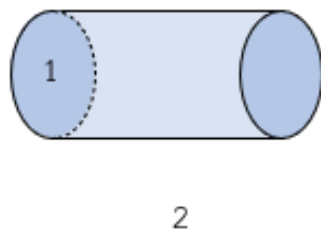
(นายพิชัยพร สายแวง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านโนนขวานาญง

## ใบงานที่ 5 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของทรงกรวย

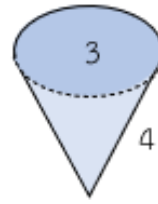
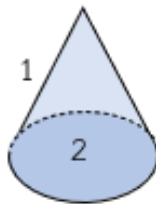
คำชี้แจง เติมคำตอบลงในช่องว่าง

1.



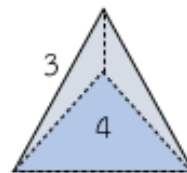
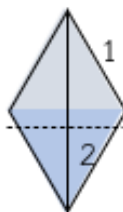
หมายเลข ..... และ ..... เป็นหน้าตัดหรือฐานเป็นรูป .....  
 หน้าข้างทุกหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติรูปนี้เป็นรูป .....

2.



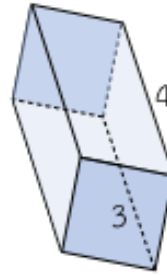
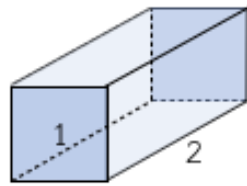
หมายเลข ..... และ ..... เป็นหน้าตัดหรือฐานเป็นรูป .....  
 หน้าข้างทุกหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติรูปนี้เป็นรูป .....

3.



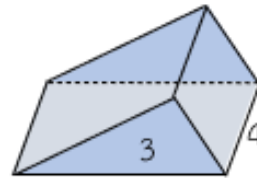
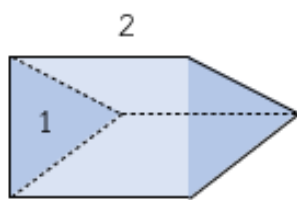
หมายเลข ..... และ ..... เป็นหน้าตัดหรือฐานเป็นรูป .....  
 หน้าข้างทุกหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติรูปนี้เป็นรูป .....

4.



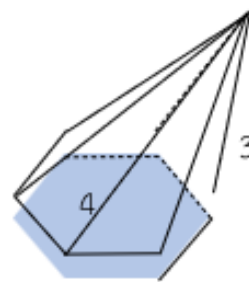
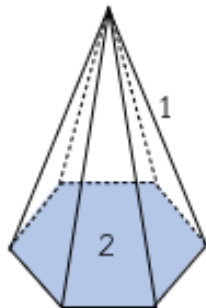
หมายเลข..... และ..... เป็นหน้าตัดหรือฐานเป็นรูป.....  
 หน้าข้างทุกหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติรูปนี้เป็นรูป.....

5.



หมายเลข..... และ..... เป็นหน้าตัดหรือฐานเป็นรูป.....  
 หน้าข้างทุกหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติรูปนี้เป็นรูป.....

6.



หมายเลข..... และ..... เป็นหน้าตัดหรือฐานเป็นรูป.....  
 หน้าข้างทุกหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติรูปนี้เป็นรูป.....

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6
---------------------------

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 รูปเรขาคณิตสามมิติ

เรื่อง ทรงกลมกลิ้ง

สอนวันที่ 7 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2568

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 6 ชั่วโมง

เวลา 1 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

### 2. ตัวชี้วัดชั้นปี

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ระบुरूปเรขาคณิตสามมิติที่ประกอบจากรูปคลี่ และระบुरूปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ (ค 2.2 ป.6/4)

ตัวชี้วัดปลายทาง

บอกลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดต่าง ๆ (ค 2.2 ป.6/3)

### 3. สาระสำคัญ

กรวยเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ ทรงตัน มีฐานเป็นวงกลม มียอดแหลมซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกันกับฐาน

### 4. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

1. บอกลักษณะของทรงกลมได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ

2. วิเคราะห์เชื่อมโยงลักษณะทรงกลมถึงลักษณะของสิ่งต่างๆที่คล้ายกัน
3. ยกตัวอย่างทรงกลมในชีวิตประจำวันได้
4. สื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอ แบบจำลอง/โมเดลของกลมได้

ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียน

5. ทำงานอย่างมีระบบ
6. มีความรอบคอบ
7. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

## 5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

### 5.1 สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 2 คิดขั้นสูง (คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ)

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. คิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศ  
ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

### 5.2 สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการ  
แก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล

พฤติกรรมบ่งชี้ 3. การดำเนินการแก้ปัญหา

3.1 การปฏิบัติตามแผน

## 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

## 7. อัตลักษณ์สถานศึกษา

ผลิตภัณฑ์ชุมชน คือ กระจิบข้าวเหนียวของชุมชนบ้านนาบุญ และเครื่องจักรสานของชุมชนบ้านโนน  
ขาว เช่น กระจิบ ตะกร้า ข้องใส่ปลา เป็นต้น

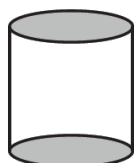
## 8. กระบวนการจัดการเรียนรู้

### 1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

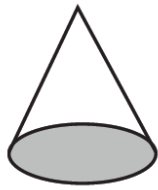
#### ขั้นที่ 1 : การกระตุ้นสร้างแรงจูงใจ ( Motivate)

3. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับลักษณะของกรวย ทรงกระบอก ทรงกลม ที่พบเห็นใน  
ชีวิตประจำวัน จากนั้นพิจารณาตัวอย่างของจริง เช่น ลูกบอล กรวยจราจร แก้วน้ำ และร่วมกันอภิปรายว่า  
สิ่งของทั้ง 2 อย่าง มีรูปร่างเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

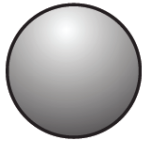
4. นักเรียนร่วมกันพิจารณารูปทรงกระบอก และกรวย บนกระดาน พร้อมกับถามตอบกระตุ้น  
ความคิด ดังนี้



- รูปร่างคณิตสามมิตินี้มีชื่อเรียกอย่างไร (ทรงกระบอก)
- มีฐานกี่ฐาน และลักษณะของฐานเป็นอย่างไร (มีฐาน 2 ฐาน เป็นวงกลมที่เท่ากันและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน)



- รูปเรขาคณิตสามมิตินี้มีชื่อเรียกอย่างไร (กรวย)
- มีฐานเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติใด (วงกลม)
- มีฐานกี่ฐาน และฐานกับยอดมีความสัมพันธ์กันอย่างไร (มีฐาน 1 ฐานเป็นวงกลมและมียอดที่ไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน)



- รูปเรขาคณิตสามมิตินี้มีชื่อเรียกอย่างไร (ทรงกลม)
- ทรงกลมนี้มีลักษณะอย่างไร (มีผิวโค้งเรียบ)

## 2. ชั้นสอน

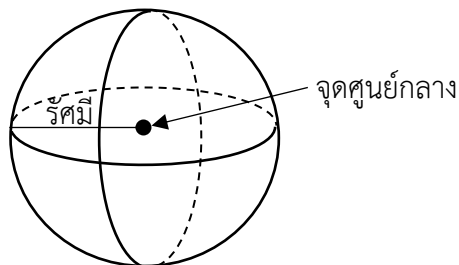
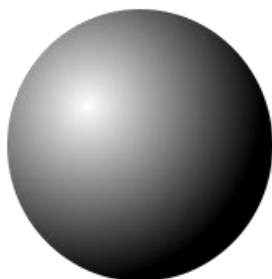
### ขั้นที่ 2 : การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

3. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะของทรงกระบอก และกรวย ดังนี้

- กรวย มีผิวโค้งเรียบ มีฐานเป็นวงกลม มียอดแหลม ซึ่งไม่อยู่บนระนาบเดียวกับฐาน
- ทรงกระบอก มีผิวโค้งเรียบ มีหน้าตัดหรือฐาน เป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่บนระนาบที่ขนานกัน
- ทรงกลม มีผิวโค้งเรียบที่ทุก ๆ จุดบนผิวอยู่ห่างจากจุดศูนย์กลางเท่ากัน

4. นักเรียนพิจารณาสิ่งที่มีลักษณะเป็นทรงกลม เช่น ลูกปิงปอง ลูกเทนนิส ลูกบอล ลูกแก้ว ให้

นักเรียนร่วมกันพิจารณา สังเกต วิเคราะห์ และอภิปรายถึงลักษณะส่วนประกอบต่างๆ ของทรงกลมแต่ละแบบ ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (ทรงกลมทุกขนาดมีลักษณะเหมือนกัน คือ มีผิวโค้งเรียบ) สามารถสรุปลักษณะของทรงกลมได้ ดังนี้



รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีผิวโค้งเรียบ และจุดทุกจุดบนผิวโค้งอยู่ห่างจากจุดคกที่จุดหนึ่งเป็นระยะเท่ากัน เรียกว่า **ทรงกลม** จุดคกที่นั้น เรียกว่า **จุดศูนย์กลางของทรงกลม** ระยะที่เท่ากันนั้นเรียกว่า **รัศมีของทรงกลม**

### ขั้นที่ 3 : การทำงานร่วมกันเพื่อแก้ปัญหา (Collaborate)

5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3-4 คน ผู้แทนนักเรียนออกมาจับโจทย์เกี่ยวกับลักษณะของกรวย แล้วร่วมกันตอบคำถามลงในกระดาษเปล่า พร้อมตกแต่งให้สวยงาม จากนั้นสลับผลงานกับกลุ่มอื่น เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

### ขั้นที่ 4 : การทำกิจกรรมหรือภาระงานที่ครูผู้สอนมอบหมายให้สำเร็จ (Challenge)

6. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2-3 คน สร้างโมเดลที่มีลักษณะเหมือนหรือคล้ายกับทรงกลม

### ขั้นที่ 5 : ผลสำเร็จ ( Achievement )

7. นักเรียนออกมานำเสนอผลงานเกี่ยวกับโจทย์ลักษณะของทรงกลมหน้าชั้นเรียน โดยมีนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับวิธีการทำงานให้เห็นการคิดเชิงระบบและวิธีการทำงานที่มีแบบแผน

### ขั้นที่ 6 : การประเมินค่าการรับรู้หรือความเข้าใจที่สะท้อนได้จากการทำงาน ( Point )

9. นักเรียนนำความรู้ไปช่วยสอนเพื่อน ๆ ที่ยังไม่เข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของทรงกลม ให้เกิดความเข้าใจยิ่งขึ้น

10. นักเรียนประเมินตนเอง โดยเขียนแสดงความรู้สึกหลังการเรียนและหลังการทำกิจกรรมในประเด็นต่อไปนี้

- สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้ในวันนี้คืออะไร
- นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- เพื่อนนักเรียนในกลุ่มมีส่วนร่วมกิจกรรมในกลุ่มมากน้อยเพียงใด
- นักเรียนพึงพอใจกับการเรียนรู้ในวันนี้หรือไม่ เพียงใด
- นักเรียนจะนำความรู้ที่ได้นี้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ตนเอง ครอบครัว และสังคมทั่วไปได้อย่างไร

## 9. ภาระงาน/ชิ้นงาน

1. ใบงานที่ 6 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของทรงกลม
2. ชิ้นงานที่ 3 การสร้างโมเดล/จำลองรูปทรงกลม

## 10. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เล่ม 2
2. ภาพที่มีลักษณะเป็นทรงกลม เช่น ลูกแก้ว ลูกบอล ผลส้ม ลูกปิงปอง
3. ใบงานที่ 7 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของทรงกลม

## 11. การวัดและประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	เครื่องมือการวัด	วิธีการวัด	เกณฑ์การประเมิน
4. การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	-	-	-
5. การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 3) อธิบายเกี่ยวกับลักษณะของทรงกลม (K) เขียนบอกลักษณะของทรงกลม (P)	- กิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ เล่ม 2 ใบงานที่ 7 ทรงกลม	- ตรวจกิจกรรมฝึกทักษะในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์ เล่ม 2 - ใบงานที่ 4 ทรงกลม	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ - ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	สังเกตความสามารถในการสื่อสาร	คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์
คุณลักษณะอันพึงประสงค์	แบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์	สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	คุณภาพอยู่ในระดับดีผ่านเกณฑ์
6. การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	-	-	-

12 บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

12.1 สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

1. นักเรียนจำนวน..... 8 .....คน

ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..... 8 .....คน คิดเป็นร้อยละ..... 100

ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้..... - .....คน คิดเป็นร้อยละ..... -

นักเรียนที่ไม่ผ่าน มีดังนี้

- 1..... - ..... 2.....
- 3..... 4.....
- 5..... 6.....

แนวทางแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

2. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในคณิตศาสตร์ (K)

- นักเรียนเข้าใจลักษณะของเรขาคณิตของวงกลม เส้นรอบวงได้ สามารถอธิบายได้ อธิบายทุกข้อ

3. นักเรียนเกิดทักษะทางคณิตศาสตร์ (P)

- นักเรียนสามารถเชื่อมโยงลักษณะของวงกลม กับสิ่งต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้ โดยยกตัวอย่าง

4. นักเรียนมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

- นักเรียนมีความตั้งใจ กระตือรือร้นในการทำงาน

12.2 ปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....

12.3 ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....

( นางสาวนริศรา ภาวะศรี )

ตำแหน่ง ครูชำนาญการ



## ใบงานที่ 6 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของทรงกลม

---

คำชี้แจง เต็ม ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้องหรือ ✗ หน้าข้อความที่ผิด







- ..... 1. ทรงกรวยมีหน้าตัดเป็นรูปวงกลม 1 หน้าตัด
- ..... 2. ปริซึมมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม
- ..... 3. ทรงกลมมีหน้าตัดเป็นรูปวงกลมหลายหน้าตัด
- ..... 4. ปริซึมและพีระมิดอาจมีฐานเหมือนกัน
- ..... 5. ปริซึมและพีระมิดอาจมีหน้าข้างเหมือนกัน
- ..... 6. ทรงกลมต่างจากวงกลมเพราะมีความลึก
- ..... 7. พีระมิดมีหน้าข้างเป็นรูปสามเหลี่ยม
- ..... 8. ทรงกระบอกมีหน้าตัดเป็นรูปวงกลม 2 หน้าตัด

# ใบงานนักเรียน

**ใบงานที่ 1 รูปเรขาคณิตสามมิติ**

ด.ญ. สิริมา ปิ่นสังข์ ปี ๕ เลขที่ ๓

ตอนที่ 1 จงเขียนชื่อของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ พร้อมหรืออธิบายลักษณะของรูป

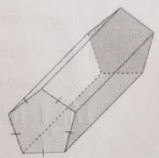
รูปเรขาคณิตสามมิติ	ชื่อ	ลักษณะของรูปเรขาคณิตสามมิติ
	ปริซึมสามเหลี่ยม	ซีกของปริซึม จึงเกิดรูปคล้ายเขี้ยวมี 6 ขอบ 5 หน้า
	ลูกบาศก์	ด้านทุกด้านเท่ากัน และมีหน้าทุกด้านเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส
	ทรงกระบอก	ทรงแบบรูปวงรีเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ มีขนาดคงที่หรือมีขนาดที่เท่ากันทุกประการ
	กรวย	กรวยเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติ มีฐานเป็นวงกลม มีจุดยอดแหลมซึ่งมีจุดรวมอยู่ที่ศูนย์กลาง
	ทรงกลม	รูปเรขาคณิตสามมิติที่ทุกจุดที่อยู่ไกลๆ บนผิวโค้งจะมีระยะไกลเท่ากันหมด
	พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม	พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม มี 5 หน้า 8 ขอบ 5 จุดยอด

12/12

**ใบงานที่ 2 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของปริซึม**

ด.ญ. สิริมา ปิ่นสังข์ ปี ๕ เลขที่ ๒

ตอนที่ 1 พิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้แล้วเติมคำตอบ



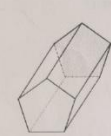
- มีหน้าตัดที่หน้า หน้าตัดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด  
หน้าตัด ๕ หน้า หน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มี ๕ หน้า ๘ ขอบ
- มีหน้าข้างที่หน้า หน้าข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด  
หน้าข้าง ๕ หน้า หน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มี ๕ หน้า ๘ ขอบ
- เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด  
ปริซึมสี่เหลี่ยม
- ให้นักเรียนยกตัวอย่างปริซึมที่พบในชีวิตประจำวัน  
ปริซึมสี่เหลี่ยม ขวดน้ำ ก้อนหิน หิน

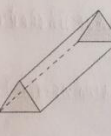
8/8


**ใบงานที่ 2 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของพีระมิด**

ด.ญ. สิริมา ปิ่นสังข์ ปี ๕ เลขที่ ๓

ตอนที่ 1 พิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้แล้วเติมคำตอบ

- 

ชนิด ปริซึมสี่เหลี่ยม  
ลักษณะของหน้าตัดหรือฐาน มี ๕ หน้า  
จำนวนหน้าตัดหรือฐาน ๒ หน้า  
ลักษณะของหน้าข้าง มี ๕ หน้า  
ปริซึมสี่เหลี่ยม
- 

ชนิด ปริซึมสามเหลี่ยม  
ลักษณะของหน้าตัดหรือฐาน มี ๓ หน้า  
จำนวนหน้าตัดหรือฐาน ๒ หน้า  
ลักษณะของหน้าข้าง มี ๓ หน้า  
ปริซึมสามเหลี่ยม
- 


ชนิด ปริซึมสี่เหลี่ยม  
ลักษณะของหน้าตัดหรือฐาน มี ๕ หน้า  
จำนวนหน้าตัดหรือฐาน ๒ หน้า  
ลักษณะของหน้าข้าง มี ๕ หน้า  
ปริซึมสี่เหลี่ยม

12/12

**ใบงานที่ 3 ลักษณะและส่วนต่างๆ ของพีระมิด**

ด.ญ. สิริมา ปิ่นสังข์ ปี ๕ เลขที่ ๓

ตอนที่ 1 พิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้แล้วเติมคำตอบ



- มีหน้าตัดที่หน้า หน้าตัดเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด  
หน้าตัด ๓ หน้า หน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยมคางหมู มี ๓ หน้า ๖ ขอบ
- มีหน้าข้างที่หน้า หน้าข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด  
หน้าข้าง ๓ หน้า หน้าข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู มี ๓ หน้า ๖ ขอบ
- เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด  
พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม
- ให้นักเรียนยกตัวอย่างพีระมิดที่พบในชีวิตประจำวัน  
พีระมิดฐานสี่เหลี่ยม เข็ม พายุลูกโป่ง

8/8

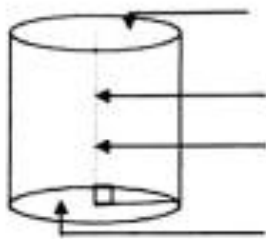
**ใบกิจกรรม**  
**รายวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง ทรงกระบอก**  
**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ให้นักเรียนเขียนข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้

1. ให้นักเรียนอธิบายความหมายและลักษณะของทรงกระบอก

มีหน้าตัด หรือ ขั้วหน้า เป็นทรงกลม ที่สองเป็นทรงกลม ๕ หน้ากัน และ ส่วนบนและล่าง  
 ตั้งขนานกัน

2. ให้นักเรียนบอกส่วนต่าง ๆ ของทรงกระบอก



ทรงกระบอกตรง

หน้าตัด  
 รัศมี  
 เส้นรอบวง  
 ขั้วหน้า



3. ให้นักเรียนบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกมา 5 อย่าง

- 3.1 แก้วน้ำ
- 3.2 กระป๋องน้ำดื่ม
- 3.3 ตะกร้า
- 3.4 ขวด
- 3.5 เตา

4. ฐานของทรงกระบอกตรงมีลักษณะอย่างไร

เป็นวงกลมและมีลักษณะเท่ากันหน้าตัด

5. ฐานของทรงกระบอกเอียงมีลักษณะอย่างไร

ได้สองวงกลมที่มีขนาดเท่ากันแต่เอียง

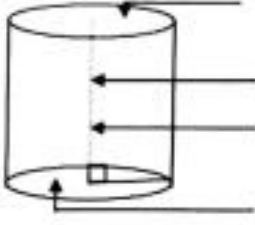
6. ทรงกระบอกตรงและทรงกระบอกเอียงมีความแตกต่างกันอย่างไร

หน้าตัดตรง เพราะมีวงกลมหน้าตัด ๒ หน้า

**ใบกิจกรรม**  
**รายวิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง ทรงกระบอก**  
**ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**


ให้นักเรียนเขียนข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดไว้

1. ให้นักเรียนอธิบายความหมายและลักษณะของทรงกระบอก  
 ทรงกระบอกเปิดหรือปิดระนาบคณิศรตามมิติ พื้นหน้าตัดหรือฐานทั้งสอง  
 6 ปีของกลมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่บนระนาบที่ตั้งฉากกับ



ทรงกระบอกตรง

หน้าตัดหรือฐาน  
 ส่วนสูง  
 หน้าข้าง  
 หน้าตัดหรือฐาน



3. ให้นักเรียนบอกชื่อสิ่งของที่มีลักษณะเป็นทรงกระบอกมา 5 อย่าง

- 3.1 กระป๋องน้ำอัดลม
- 3.2 กระติบข้าว
- 3.3 ยางลบ
- 3.4 ๖๖ ก้อน
- 3.5 กระบอกไม้ไผ่

4. ฐานของทรงกระบอกตรงมีลักษณะอย่างไร

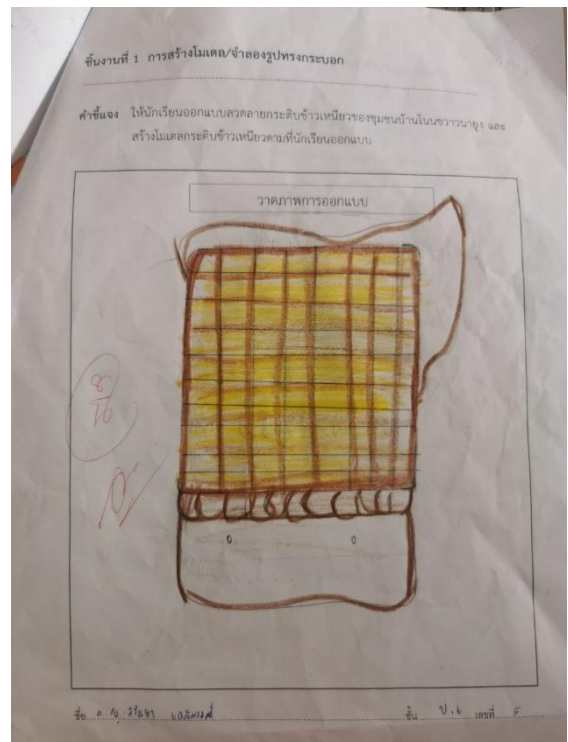
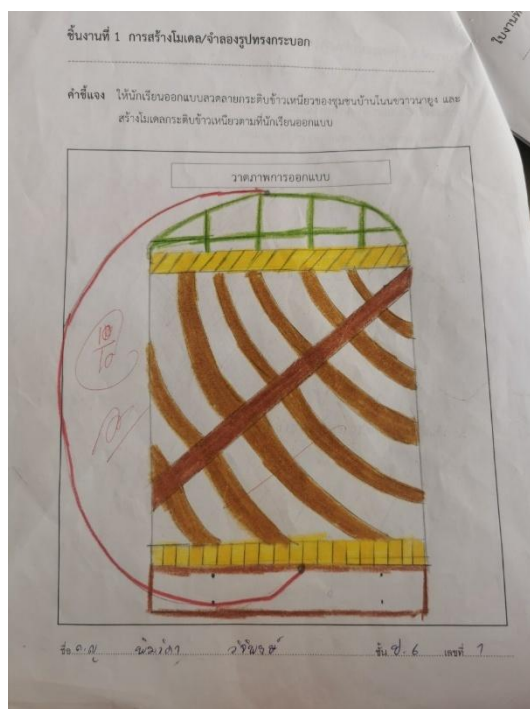
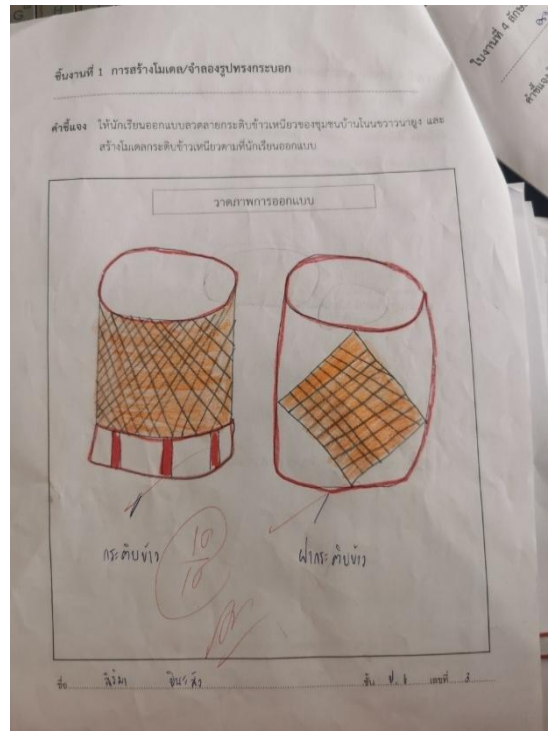
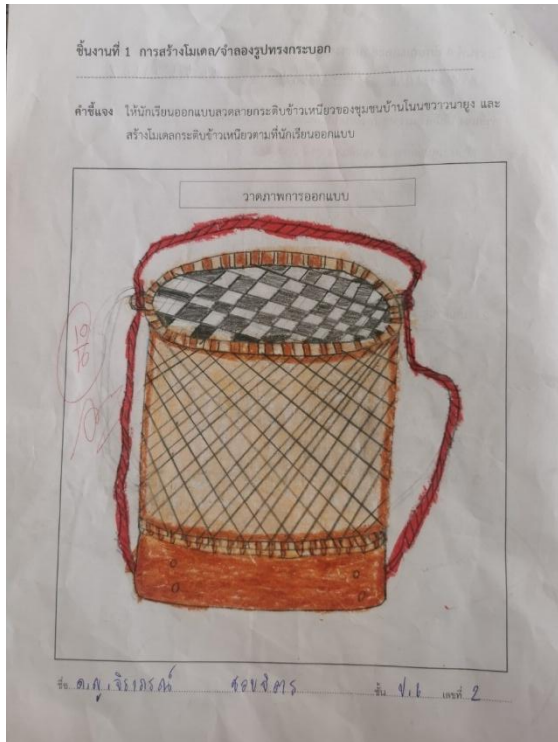
วงกลมที่ ๒ ด้าน

5. ฐานของทรงกระบอกเอียงมีลักษณะอย่างไร

วงรี ๒ ด้าน

6. ทรงกระบอกตรง และทรงกระบอกเอียงมีความแตกต่างกันอย่างไร

ความสูงของทรงกระบอกตรงมีความแตกต่างกันตรงหน้าตัด ทรงกระบอกตรง  
 จะไม่มีหน้าตัดที่มีวงกลม ขณะที่หน้าตัดของ ทรงกระบอกเอียง จะเป็นวงรี



ชิ้นงานนักเรียน



## แบบประเมินใบงาน

ใบงานที่ .....เรื่อง .....

เลขที่	ชื่อ - สกุล	คะแนน	ร้อยละ	สรุปผลการประเมิน	
				ผ่าน	ไม่ผ่าน

## เกณฑ์การประเมิน

คะแนนที่ได้ตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวนริศรา ภาระศรี)

วันที่...../...../.....

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (15)
		ความมี วินัย	ความมี น้ำใจ เอื้อเพื่อ เสียสละ	การ แสดง ความ คิดเห็น	การรับ ฟัง ความ คิดเห็น	การ ร่วมมือ ทำงานกับ ส่วนรวม	
		(3)	(3)	(3)	(3)	(3)	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวนริศรา ภาระศรี)

วันที่...../...../.....

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง



### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง	ให้ 1 คะแนน

### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

### แบบประเมินการนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (15)	ผลการ ประเมิน
		เนื้อหา ละเอียด ชัดเจน	ความ ถูกต้อง ของ เนื้อหา	ภาษาที่ใช้ เข้าใจง่าย	ประโยชน์ที่ ได้จากการ นำเสนอ	วิธีการ นำเสนอ ผลงาน		
		(3)	(3)	(3)	(3)	(3)		

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวนริศรา ภาระศรี)

วันที่...../...../.....

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง	ให้ 1 คะแนน

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

## แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

ที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน					รวม (8)	ผลการ ประเมิน
		การ แก้ปัญหา	การสื่อสาร และการสื่อ ความหมาย ทาง คณิตศาสตร์	การ เชื่อมโยง	การให้ เหตุผล	การคิด สร้างสรรค์		
		-		-		-		
		-		-		-		
		-		-		-		
		-		-		-		

เกณฑ์การผ่าน : ตั้งแต่ระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสาวนริศรา ภาระศรี)

วันที่...../...../.....

## เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4	3	2	1
การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง มีรายละเอียดสมบูรณ์ ชัดเจน	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้อง แต่ยังขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ถูกต้องบางส่วนและขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ การนำเสนอข้อมูลไม่ชัดเจน
การให้เหตุผล	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปได้อย่างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้ และสรุปผลได้ค่อนข้างเหมาะสมนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง	ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจได้บ้าง แต่สรุปผลได้เล็กน้อย ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการให้เหตุผล

## เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
7 - 8	ดีมาก
5 - 6	ดี
3 - 4	พอใช้
1 - 2	ปรับปรุง

### แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ผู้ประเมินเขียนคะแนนลงในช่องว่างในรายการที่กำหนดไว้

เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน			รวม (9)	ผลการ ประเมิน
		มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นใน การทำงาน		
		(3)	(3)	(3)		

#### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8-9	ดีมาก
6-7	ดี
4-5	พอใช้
ต่ำกว่า 4	ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

#### เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้งหรือน้อยครั้ง ให้ 1 คะแนน

## เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะ อันพึง ประสงค์	ตัวชี้วัด				
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
3. มีวินัย	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม	นักเรียน มี พฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัดเป็น ประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มี พฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัดเป็น ส่วนใหญ่	นักเรียน มี พฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัดเป็น บางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือมี พฤติกรรมปฏิบัติ ตามตัวชี้วัดน้อย ครั้ง
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 ตั้งใจเรียน เพียร พยายามในการเรียน และ เข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ 4.2 แสวงหาความรู้จาก แหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้ง ภายในและ ภายนอก โรงเรียนด้วยการเลือกใช้สื่อ อย่างเหมาะสม บันทึก ความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็น องค์ความรู้ และสามารถ นำไปใช้ในชีวิต ประจำวัน ได้	นักเรียน มี พฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัดเป็น ประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มี พฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัดเป็น ส่วนใหญ่	นักเรียน มี พฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัดเป็น บางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือมี พฤติกรรมปฏิบัติ ตามตัวชี้วัดน้อย ครั้ง
6. มุ่งมั่นใน การทำงาน	6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การปฏิบัติหน้าที่การงาน 6.2 ทำงานด้วยความเพียร พยายามและอดทน เพื่อให้ งานสำเร็จ ตามเป้าหมาย	นักเรียน มี พฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัดเป็น ประจำ สม่ำเสมอ	นักเรียน มี พฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัดเป็น ส่วนใหญ่	นักเรียน มี พฤติกรรม ปฏิบัติตาม ตัวชี้วัดเป็น บางครั้ง	นักเรียนไม่มี พฤติกรรมตาม ตัวชี้วัดหรือมี พฤติกรรมปฏิบัติ ตามตัวชี้วัดน้อย ครั้ง

