



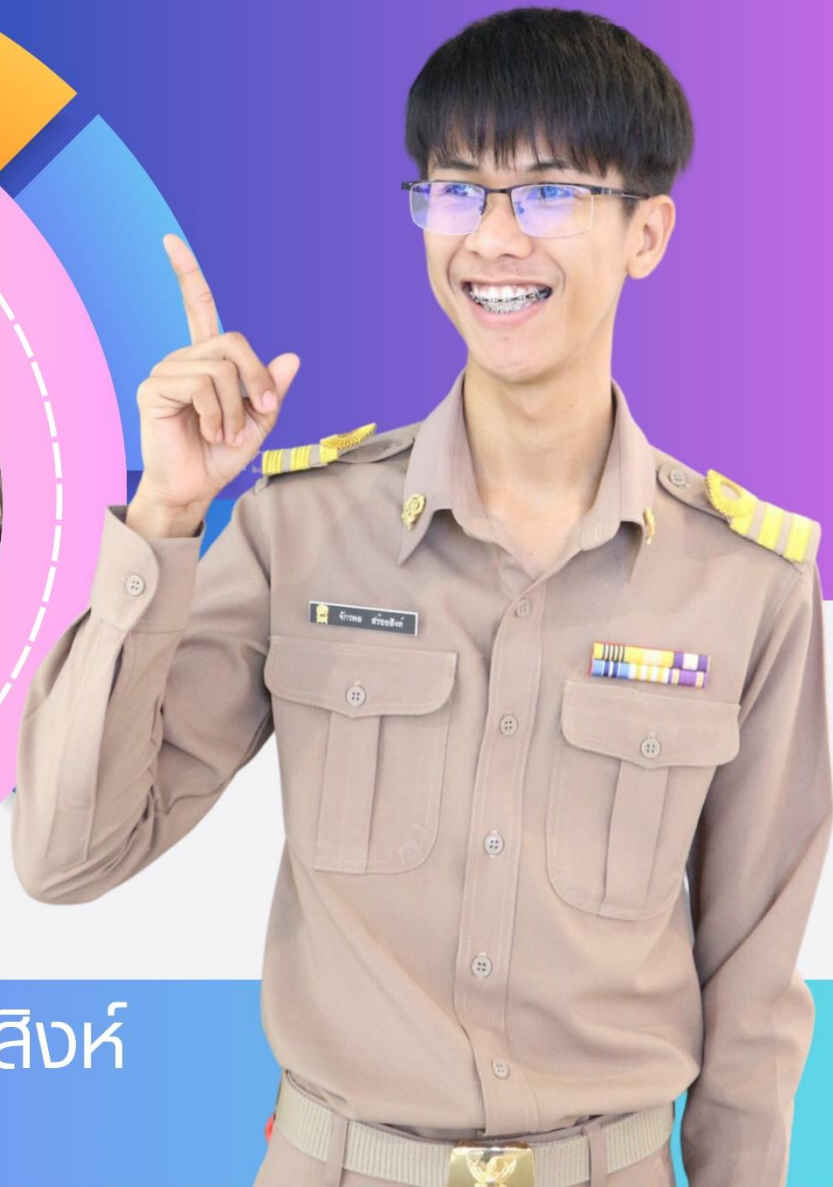
# รายงานนวัตกรรมทางการศึกษา

ประเภท : นวัตกรรมด้านการเรียนการสอน

ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (ACTIVE LEARNING)  
ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (LESSON STUDY)  
และวิธีการสอนแบบเปิด (OPEN APPROACH)  
เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

นวัตกรรมการศึกษาของพื้นที่นวัตกรรมศึกษา (Education Sandbox)



นายจักรพล สร้อยสิงห์  
ตำแหน่ง ครู/คศ.๑

โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ





## รายงานนวัตกรรมทางการศึกษา

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study)  
และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

โดย

นายจักรพล สร้อยสิงห์

ตำแหน่ง ครู/ค.ศ.๑

โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

แบบรายงานนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างและพัฒนานวัตกรรมจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ที่ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ ได้เป็นอย่างดี

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่ได้ศึกษา และทางผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู บุคลากร นักเรียน รวมไปถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่ได้คำปรึกษา แนะนำ ชี้แนะ แนวทางต่าง ๆ จนเอกสารเล่มนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ทางผู้จัดทำต้องขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้ด้วย

นายจักรพล สร้อยสิงห์  
ผู้จัดทำ

## สารบัญ

แบบรายงานนวัตกรรม.....	๑
หลักการและเหตุผล/ที่มาและความสำคัญ.....	๑
วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม.....	๒
กลุ่มเป้าหมาย/ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง.....	๒
หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม.....	๒
ขั้นตอน/กระบวนการพัฒนานวัตกรรม (วิธีการสร้างนวัตกรรม).....	๔
เครื่องมือที่ใช้.....	๗
การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา.....	๗
สรุปผลผลการใช้นวัตกรรม(ตามวัตถุประสงค์).....	๘
ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย.....	๙
บทเรียนที่ได้รับ.....	๙
เงื่อนไขความสำเร็จ.....	๑๑
ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อไป.....	๑๒
ภาคผนวก.....	๑๔
แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้”.....	๑๕
การวิเคราะห์ความพึงพอใจของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก.....	๑๖
แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก.....	๑๘
ใบกิจกรรมที่ ๑ “ตัดแต่งให้แยกขาดจากกัน”.....	๑๙
ใบกิจกรรมที่ ๒ “ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ”.....	๒๐
สื่อสำหรับติดบนกระดาน.....	๒๑
เกม “ตัดให้รู้ว่าเหมือนรูปอะไร” ที่สร้างขึ้นจากแพลตฟอร์มคาฮูท! (Kahoot!).....	๒๒
แบบบันทึกผลการประเมินด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ (K).....	๒๓
แบบบันทึกผลการประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (P).....	๒๔
แบบบันทึกผลการประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A).....	๒๕
แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน.....	๒๖
ผลงานนักเรียน.....	๒๗
บรรยากาศการจัดการเรียนการสอน.....	๒๘

**แบบรายงานนวัตกรรม**  
**เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของสถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม**  
**ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗**

**ชื่อนวัตกรรม :** การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

**ระดับ :** ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

**กลุ่มสาระการเรียนรู้ :** คณิตศาสตร์

**ผู้จัดทำนวัตกรรม :** นายจักรพล สร้อยสิงห์ **ตำแหน่ง :** ครู/ค.ศ.๑

**โรงเรียน :** บ้านยางน้อย(พรหมพิทยา) **สังกัด :** สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑

**ระยะเวลาในการดำเนินการ :** ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ (วันที่ ๑ มิถุนายน – 30 กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๗)

## ๑. หลักการและเหตุผล/ที่มาและความสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ส่งเสริมให้เกิดการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในรายวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งเป็นวิชาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทักษะด้านเหตุผลและการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตาม จากการศึกษาพบว่านักเรียนจำนวนมากยังขาดความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับแนวคิดทางเรขาคณิต โดยเฉพาะเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับสูง

โรงเรียนบ้านยางน้อย (พรหมพิทยา) ได้เล็งเห็นถึงปัญหานี้ และมีแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติจริง จึงนำแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) มาบูรณาการเข้ากับการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในหัวข้อ “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ภายใต้หน่วยการเรียนรู้ รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

แนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) เป็นกระบวนการพัฒนาการสอนที่เน้นการร่วมมือกันระหว่างครูในการออกแบบบทเรียน ทดลองสอน สังเกตการณ์ และปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพ ขณะที่วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เน้นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดและค้นหาคำตอบด้วยตนเองผ่านการแก้ปัญหาแบบเปิด ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ทักษะการคิดวิเคราะห์ (Analytical Thinking) และ การแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving) ได้อย่างเป็นระบบ

การพัฒนานวัตกรรมการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญ เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับเรขาคณิต ผ่านการลงมือปฏิบัติ การอภิปราย และการสะท้อนคิด อีกทั้งยังเป็นแนวทางที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning) และการคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในโลกยุคปัจจุบัน

นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้จึงเป็นแนวทางสำคัญที่สามารถช่วยแก้ปัญหาด้านการเรียนรู้เรขาคณิตของนักเรียน และพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปสู่การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ๒. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

- ๑) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และสามารถสร้างองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง
- ๒) เพื่อศึกษาผลกระทบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของนักเรียน
- ๓) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

## ๓. กลุ่มเป้าหมาย/ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

### ๑) กลุ่มเป้าหมายเชิงปริมาณ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา) ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๒๕ คน

### ๒) กลุ่มเป้าหมายเชิงคุณภาพ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ มีความรู้ความเข้าใจ สามารถเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสามมิติ และหน้าตัดที่เกิดขึ้น ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์และการลงมือปฏิบัติจริง

## ๔. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีพื้นฐานที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

### ๑) หลักการของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

การเรียนรู้เชิงรุกเป็นแนวคิดที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ผ่านการมีส่วนร่วมอย่างกระตือรือร้น เช่น การอภิปราย การแก้ปัญหา และการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งช่วยให้เกิด การเรียนรู้ที่ลึกซึ้ง (Deep Learning) และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริง

แนวคิดนี้สอดคล้องกับ Dewey (๑๙๓๘) ที่กล่าวว่า “Learning by Doing” หรือการเรียนรู้ที่เกิดจากการลงมือทำ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ๒) แนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study)

Lesson Study เป็นกระบวนการพัฒนาการสอนที่เน้นการทำงานร่วมกันของครู เพื่อออกแบบ ทดลอง และปรับปรุงบทเรียน โดยมีกระบวนการหลัก ๓ ขั้นตอน ได้แก่

๑. วางแผนการสอนร่วมกัน (Plan): ครูร่วมกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม
๒. ทดลองสอนและสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน (Do): ครูดำเนินการสอนจริง โดยมีครูท่านอื่นสังเกตการณ์
๓. สะท้อนผลและปรับปรุงการสอน (See): ครูร่วมกันวิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียน และปรับปรุงแนวทางการสอนให้เหมาะสม

แนวทางการศึกษาชั้นเรียนนี้ช่วยทำให้เกิด การพัฒนาทั้งครูและนักเรียนไปพร้อมกัน

## ๓) วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach)

Open Approach เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ใช้ โจทย์ปัญหาแบบเปิด ซึ่งไม่มีคำตอบที่แน่นอน ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยมีกระบวนการ ๔ ขั้นตอน ได้แก่

๑. นำเสนอปัญหาเชิงคณิตศาสตร์ที่เปิดกว้าง → นักเรียนได้รับโจทย์ เช่น “ถ้าตัดรูปทรงสามมิตินี้ หน้าตัดจะเป็นรูปอะไร?”
๒. ให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง → นักเรียนใช้วัสดุ โมเดล หรือซอฟต์แวร์ช่วยทดลอง
๓. อภิปรายและแลกเปลี่ยนแนวคิด → นักเรียนแสดงวิธีคิดและแนวทางแก้ปัญหา
๔. สรุปความรู้ → ครูช่วยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์และสรุปหลักการ

แนวคิดนี้พัฒนามาจาก Polya (๑๙๕๗) – Mathematical Problem Solving ที่เน้นการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

## ๔) ทฤษฎีพัฒนาการทางปัญญาของ Piaget (Cognitive Development Theory)

Jean Piaget (๑๙๗๐) อธิบายว่า ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ใหม่โดยปรับโครงสร้างความคิดเดิม ผ่านกระบวนการ

- Assimilation: รับข้อมูลใหม่และเติมเต็มความรู้เดิม
- Accommodation: ปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาให้เหมาะสมกับข้อมูลใหม่

สิ่งนี้สอดคล้องกับกระบวนการที่นักเรียนจะต้องทดลอง คิดวิเคราะห์ และสร้างแนวคิดทางเรขาคณิตของตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติจริง

## ๕) ทฤษฎีการเรียนรู้เชิงสังคมของ Vygotsky (Social Constructivism)

Vygotsky (๑๙๗๘) กล่าวถึง Zone of Proximal Development (ZPD) ซึ่งหมายถึงช่วงของความสามารถที่นักเรียนสามารถพัฒนาได้ โดยได้รับการสนับสนุนจากครูหรือเพื่อนร่วมเรียน

แนวคิดนี้สนับสนุนการเรียนรู้แบบ Collaborative Learning และการใช้ คำถามกระตุ้นคิด (Scaffolding) เพื่อช่วยให้นักเรียนพัฒนาความเข้าใจทางคณิตศาสตร์

## ๖) การประยุกต์ใช้หลักการและทฤษฎีในการพัฒนานวัตกรรม

จากหลักการและทฤษฎีข้างต้น นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ “รูอะไรในหน้าตัดนี้” ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนผ่าน ๔ ขั้นตอนหลักของ Open Approach ได้แก่

๑. นำเสนอปัญหาแบบเปิด → นักเรียนได้รับโจทย์เกี่ยวกับหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ และตั้งคาดการณ์ผลลัพธ์
๒. ให้นักเรียนค้นหาวิธีแก้ปัญหาด้วยตนเอง → นักเรียนได้ทดลองตัดรูปทรงจริงหรือใช้ซอฟต์แวร์จำลอง
๓. อภิปรายและแลกเปลี่ยนแนวคิด → นักเรียนนำเสนอวิธีคิดของตนเอง และอภิปรายร่วมกัน
๔. สรุปความรู้ → ครูช่วยเชื่อมโยงแนวคิดและสรุปหลักการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

การเรียนรู้นี้ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับเรขาคณิต พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ๕. ขั้นตอน/กระบวนการพัฒนานวัตกรรม (วิธีการสร้างนวัตกรรม)

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนานวัตกรรม ครูผู้สอนมีการดำเนินการ เป็น ๒ ตอน ดังนี้

**ตอนที่ ๑** สร้างนวัตกรรมจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โดยมีขั้นตอนและวิธีการสร้างนวัตกรรม ดังนี้

### ๑) วิเคราะห์ผู้เรียน

ครูผู้สอนได้ทำการวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยมีการวัดแววความสามารถพิเศษของผู้เรียน ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นผู้จัดทำขึ้น จากนั้นนำผลที่ได้มาแปลผลและสรุป ซึ่งนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ส่วนใหญ่ มีความสามารถในด้านศิลปะ มีมิติสัมพันธ์ แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนชอบวาดเขียน/ระบายสี ชอบการประดิษฐ์ และมีจินตนาการ นอกจากนี้จากการวิเคราะห์ผู้เรียนในด้านต่าง ๆ พบว่าผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีในเรื่องที่มีความหมายและเป็นเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ มีความคิดเป็นของตัวเอง มีความคิดสร้างสรรค์บนพื้นฐานเหตุและผล ทำให้ครูผู้สอนมีแนวคิดที่จะออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการให้ผู้เรียนได้คิดอย่างอิสระ คิดอย่างสร้างสรรค์และมีเหตุผล เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน

๒) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้แนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) และทฤษฎีอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้อง

๓) ครูผู้สอนใช้กระบวนการการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

๔) ครูผู้สอนและคณะร่วมกันวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) จากนั้นกำหนดมาตรฐานและตัวชี้วัด ที่สอดคล้องและสามารถใช้วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) ในการจัดการเรียนรู้ ได้ดังนี้

- สารที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต
- มาตรฐาน ค ๒.๒ เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.๑	๒. เข้าใจและใช้ความรู้ทางเรขาคณิตในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ	<b>การสร้างทางเรขาคณิต</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต</li> <li>- การสร้างรูปเรขาคณิตสองมิติโดยใช้การสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิต</li> <li>- การนำความรู้เกี่ยวกับการสร้างพื้นฐานทางเรขาคณิตไปใช้ในชีวิตจริง</li> </ul>

๕) ครูผู้สอนและคณะร่วมกันออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดที่กำหนด พร้อมทั้งกำหนดสาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด และจำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ได้ดังนี้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชม.)
รูปเรขาคณิตสองมิติ และรูปเรขาคณิตสามมิติ	ค ๒.๒ ม. ๑/๒	ความสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิตสองมิติกับรูปเรขาคณิตสามมิติ สามารถแสดงได้โดยนำระนาบรูปเรขาคณิตสองมิติมาตัดขวางรูปเรขาคณิตสามมิติในแนวต่าง ๆ กัน ภาพที่ได้จะมีลักษณะต่างกันไปตามแนวตัดของระนาบ	๒

๖) ครูผู้สอนและคณะร่วมกันออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ใช้แนวทางการศึกษาขั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) โดยมีกระบวนการ ๔ ขั้นตอน ได้แก่

๑. ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด

สถานการณ์ที่ ๑ ใช้เกม → “ตัดให้รู้ว่าเหมือนรูปอะไร”

สถานการณ์ที่ ๒ ใช้คำสั่งที่ ๑ → “เมื่อใช้มีดตัดแต่งกว่าให้ขาดออกจากกันเป็น ๒ ส่วน รูปหน้าตัดบริเวณเนื้อแดงกว่าสามารถเป็นรูปอะไรได้บ้างที่แตกต่างกัน” (งานคู่หรือกลุ่ม ๓ คน)

สถานการณ์ที่ ๓ ใช้คำสั่งที่ ๒ → “ให้นักเรียนวาดภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้ต่อไปนี้” (งานเดี่ยว)

๒. ให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง → นักเรียนใช้วัสดุ โมเดล และสื่อเสริมช่วยทดลอง

๓. อภิปรายและแลกเปลี่ยนแนวคิด → นักเรียนแสดงวิธีคิดและแนวทางแก้ปัญหา

๔. สรุปความรู้ → ครูช่วยเชื่อมโยงแนวคิดทางคณิตศาสตร์และสรุปหลักการ

- ๗) ครูผู้สอนและคณะร่วมกันออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ พร้อมทั้งร่างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เพื่อนำนวัตกรรมการที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความถูกต้อง และหาคุณภาพของนวัตกรรม
- ๘) ครูผู้สอนนำนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่ออกแบบได้ เสนอผู้บริหาร เพื่อขออนุญาตใช้แผนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

### การหาคุณภาพของนวัตกรรม

เมื่อครูผู้สอนได้สร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เสร็จแล้ว จึงได้นำไปหาคุณภาพของนวัตกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

- ๑) ครูผู้สอนและคณะครู บุคลากรในสถานศึกษา ร่วมกันตรวจสอบนวัตกรรมที่สร้างขึ้น ผ่านกระบวนการ PLC (ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ : Professional Learning Community)
- ๒) ครูผู้สอนปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ตามคำแนะนำของคณะครู
- ๓) จัดพิมพ์นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “ดอกไม้ให้คุณ” เพื่อนำไปใช้จัดการเรียนการสอนกับกลุ่มเป้าหมาย

**ตอนที่ ๒** สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

- ๑) ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้
- ๒) ครูผู้สอนสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ๕ ระดับ สอบถามความพึงพอใจ ๔ ด้าน คือด้านกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านสื่อประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้ และด้านประโยชน์ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้

### การหาคุณภาพของแบบสอบถาม

- ๑) นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ที่ครูผู้สอนสร้างขึ้นเสนอต่อคณะครูในสถานศึกษาที่ร่วม PLC เพื่อตรวจหาคุณภาพของแบบสอบถาม เช่นเดียวกับการหาคุณภาพของนวัตกรรม
- ๒) ครูผู้สอนปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามความพึงพอใจตามคำแนะนำของคณะครู
- ๓) จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจที่ฉบับจริง เพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

## ๖. เครื่องมือที่ใช้

- ๑) แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้”
- ๒) แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของครู

## ๗. การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา

การสร้างนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา) ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๒๕ คน โดยมีขั้นตอนการใช้นวัตกรรม ดังต่อไปนี้

๑. ประชุมวางแผนกำหนดปฏิทินการจัดการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ ได้ดังนี้

วัน/เดือน/ปี	วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach)	เวลา
๑๘ ก.ค. ๖๗	๑. ครูนำเสนอสถานการณ์ปัญหาปลายเปิด ๒. ให้นักเรียนค้นหาคำตอบด้วยตนเอง	๑ ชั่วโมง
๑๙ ก.ค. ๖๗	๓. อภิปรายและแลกเปลี่ยนแนวคิด ๔. สรุปความรู้	๑ ชั่วโมง

๒. ดำเนินการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามปฏิทินการจัดการเรียนการสอน



๓. ประเมินนักเรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ของนักเรียน

๔. ศึกษาผลกระทบของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) ต่อพฤติกรรมการเรียนรู้และผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของนักเรียน

๕. สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุกผ่านแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

๖. ครูผู้สอนและคณะผู้ร่วมวางแผนการสอน ร่วมกันสะท้อนผล แลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อนำมาปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป



๗. สรุปผลการเรียนรู้ของนักเรียนและบันทึกผลหลังการสอน

๘. ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

๙. สรุปผลการใช้นวัตกรรม

## ๘. สรุปผลการใช้นวัตกรรม(ตามวัตถุประสงค์)

๑) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา) เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ มีจำนวน ๒ ชั่วโมง ที่ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และสามารถสร้างองค์ความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ซึ่งช่วยพัฒนานักเรียนให้มีทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑ ได้เป็นอย่างดี

๒) นักเรียนมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา พัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้มากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด ส่งผลให้มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนที่ดีขึ้น

๓) การประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา) มีผลการประเมินความพึงพอใจเฉลี่ยรวมอยู่ในระดับดี คิดเป็นค่าเฉลี่ย ๔.๔๘

## ๙. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

- ๑) นักเรียนมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งซึ่งเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
  - สามารถวิเคราะห์หน้าตัดของรูปทรงสามมิติ และเชื่อมโยงกับรูปเรขาคณิตสองมิติได้
  - สามารถอธิบายแนวคิดและเหตุผลเบื้องหลังผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นได้
- ๒) นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา
  - นักเรียนสามารถแก้ปัญหาเรขาคณิตแบบเปิดได้หลายวิธี
  - นักเรียนสามารถตั้งสมมติฐาน คิดคาดการณ์ และตรวจสอบคำตอบได้อย่างมีเหตุผล
- ๓) นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันและพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์
  - มีการอภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการแก้ปัญหา
  - สามารถนำเสนอแนวคิดทางเรขาคณิตต่อเพื่อนและครูได้อย่างชัดเจน
- ๔) ครูผู้สอนมีการพัฒนาการสอนอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการศึกษาชั้นเรียน
  - สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิด Active Learning, Lesson Study และ Open Approach
  - สามารถสะท้อนผลการสอนและปรับปรุงแนวทางการสอนได้อย่างเป็นระบบ
- ๕) รูปแบบการจัดการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - เป็นแนวทางที่ช่วยเพิ่มคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนในหัวข้ออื่นๆ ได้

นวัตกรรม “การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)” เป็นแนวทางที่ช่วยให้นักเรียนมีความเข้าใจเชิงลึก ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการแก้ปัญหา และความสามารถในการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาครูให้สามารถจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างแท้จริง

## ๑๐. บทเรียนที่ได้รับ

### ๑) การเรียนรู้ของนักเรียนเกิดขึ้นอย่างเป็นกระบวนการและลึกซึ้งมากขึ้น

จากการใช้แนวทางการสอนที่ให้นักเรียนได้คิดวิเคราะห์และทดลองด้วยตนเอง พบว่า

- นักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับหน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติได้ด้วยตนเอง ผ่านกระบวนการตั้งสมมติฐาน ทดลอง และอภิปราย
- นักเรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึก (Deep Understanding) มากกว่าการเรียนรู้แบบท่องจำ และสามารถอธิบายแนวคิดของตนเองได้
- นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนใจเรียนรู้มากขึ้น เนื่องจากการเรียนรู้แบบ Active Learning ทำให้พวกเขาได้ลงมือปฏิบัติจริง

## ๒) วิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) ส่งเสริมการคิดเชิงสร้างสรรค์

การให้โจทย์ปัญหาแบบเปิดทำให้นักเรียนสามารถคิดแก้ปัญหาได้หลายแนวทาง ซึ่งนำไปสู่

- การคิดอย่างเป็นระบบและสร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนสามารถออกแบบวิธีแก้ปัญหาของตนเอง และค้นพบแนวคิดใหม่ ๆ

- การเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและปรับใช้ได้ ทำให้นักเรียนสามารถนำแนวคิดเกี่ยวกับหน้าตัดไปใช้วิเคราะห์ปัญหาทางเรขาคณิตอื่นๆ ได้

## ๓) การศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) ทำให้ครูมีพัฒนาการในการสอนที่เป็นระบบมากขึ้น

จากกระบวนการวางแผน ทดลองสอน และสะท้อนผล ทำให้ครูได้เรียนรู้ว่า

- การออกแบบบทเรียนที่เน้นการคิดวิเคราะห์ ต้องคำนึงถึงระดับความยากของปัญหาและลำดับขั้นของการเรียนรู้ เพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน

- การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนช่วยให้ครูเข้าใจกระบวนการคิดและปัญหาที่นักเรียนพบระหว่างการเรียนรู้ ทำให้สามารถปรับปรุงการสอนได้ดีขึ้น

- การทำงานเป็นทีมของครูในกระบวนการ Lesson Study ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และพัฒนากลยุทธ์การสอนร่วมกัน

## ๔) การอภิปรายและการทำงานเป็นกลุ่มช่วยส่งเสริมทักษะทางสังคมของนักเรียน

- นักเรียนมีทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ที่ดีขึ้น สามารถอธิบายแนวคิดของตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจได้
- การทำงานเป็นทีมทำให้นักเรียนเคารพความคิดเห็นของเพื่อนและฝึกการแก้ปัญหาแบบร่วมมือ
- นักเรียนที่เรียนรู้ช้าได้รับประโยชน์จากการทำงานเป็นกลุ่ม เพราะได้รับการสนับสนุนจากเพื่อนที่เข้าใจแนวคิดมากกว่า

## ๕) การเรียนรู้แบบ Active Learning ต้องการการวางแผนที่ดีและใช้เวลามากกว่าการสอนแบบเดิม

แม้ว่าวิธีการสอนแบบนี้จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง แต่พบว่ามีข้อควรคำนึงถึง ได้แก่

- การเรียนรู้แบบ Active Learning ต้องการเวลาในชั้นเรียนมากกว่าการสอนแบบปกติ เพราะนักเรียนต้องทดลอง คิดวิเคราะห์ และอภิปราย

- ครูต้องเตรียมสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม เช่น แบบจำลองรูปเรขาคณิต หรือกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

- การนำวิธีการสอนแบบนี้ไปใช้ ต้องมีการฝึกอบรมครูให้เข้าใจแนวทางการสอนและการตั้งคำถามกระตุ้นคิด

## ๖) การใช้เทคโนโลยีช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการทดลองใช้แอนิเมชันและแอปพลิเคชันเพื่อช่วยนักเรียนมองเห็นภาพหน้าตัด พบว่า

- นักเรียนสามารถทำความเข้าใจเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของรูปเรขาคณิตได้ง่ายขึ้น
- เทคโนโลยีช่วยให้นักเรียนที่มีปัญหาในการมองภาพเรขาคณิตสามมิติเกิดความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น
- การผสมผสานการใช้สื่อเทคโนโลยีและการทดลองจริง เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงสุด

การพัฒนาวัตกรรมการเรียนรู้ในเรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ได้ให้บทเรียนสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยใช้ Active Learning, Lesson Study และ Open Approach เป็นแนวทางหลัก

นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการทำงานร่วมกัน ขณะที่ครูได้รับการพัฒนาทางด้านเทคนิคการสอนและการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งแนวทางการสอนนี้ต้องอาศัยการเตรียมตัวที่ดี การใช้เวลาอย่างเหมาะสม และการผสมผสานเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด และการนำบทเรียนที่ได้รับไปพัฒนาต่อจะช่วยให้กระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีความน่าสนใจและส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ๑๑. เงื่อนไขความสำเร็จ

### ๑) ความสำเร็จในการพัฒนาผู้เรียน

๑.๑ นักเรียนมีความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

- นักเรียนสามารถเชื่อมโยงแนวคิดของรูปเรขาคณิตสามมิติกับรูปหน้าตัดสองมิติได้
- สามารถอธิบายเหตุผลและแสดงวิธีการคิดของตนเองเกี่ยวกับลักษณะของหน้าตัด

๑.๒ นักเรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

- สามารถตั้งสมมติฐาน ทดลอง และสรุปผลเกี่ยวกับการตัดรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ
- สามารถแก้โจทย์ปัญหาแบบเปิดและหาแนวทางแก้ปัญหาหลายรูปแบบ

๑.๓ นักเรียนสามารถทำงานร่วมกันและพัฒนาทักษะการสื่อสารทางคณิตศาสตร์

- มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในชั้นเรียน
- สามารถนำเสนอแนวคิดและวิธีการแก้ปัญหาของตนเองได้อย่างมีเหตุผล

๑.๔ นักเรียนเกิดความกระตือรือร้นและสนใจการเรียนรู้คณิตศาสตร์มากขึ้น

- แสดงความสนใจและมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้
- มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้เรขาคณิตและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

### ๒) ความสำเร็จในการพัฒนาครูผู้สอน

๒.๑ ครูสามารถออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่เหมาะสม

- สามารถออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ Active Learning, Lesson Study และ Open Approach อย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถพัฒนากิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

๒.๒ ครูมีทักษะในการสังเกต วิเคราะห์ และสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักเรียน

- สามารถวิเคราะห์กระบวนการคิดและพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการเรียนรู้
- สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตไปปรับปรุงการสอนให้เหมาะสม

๒.๓ ครูสามารถทำงานร่วมกันเป็นทีมเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนผ่านแนวทาง Lesson Study

- มีการวางแผน ทดลองสอน และสะท้อนผลร่วมกันเป็นระบบ
- สามารถแลกเปลี่ยนความรู้และแนวทางการสอนกับเพื่อนครูได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ๓) ความสำเร็จในการพัฒนาแนวทางการสอน

๓.๑ สามารถนำแนวทางการสอนแบบ Active Learning และ Open Approach ไปใช้ได้จริงในห้องเรียน

- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก
- นักเรียนสามารถเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติ ทดลอง และอภิปราย

๓.๒ สามารถพัฒนาแหล่งเรียนรู้และสื่อการสอนที่สนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม

- มีการใช้สื่อ เช่น แบบจำลองเรขาคณิต แอปพลิเคชัน หรือสื่อดิจิทัลในการเรียนการสอน
- สื่อที่ใช้สามารถช่วยให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดเรขาคณิตได้ชัดเจนขึ้น

๓.๓ สามารถนำแนวทางการสอนนี้ไปขยายผลในหัวข้ออื่นของคณิตศาสตร์

- นำไปใช้พัฒนาการสอนในหัวข้ออื่น เช่น พื้นที่ผิว ปริมาตร หรือสมการเรขาคณิต
- มีการศึกษาและพัฒนาแนวทางการสอนเพิ่มเติมให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียน

### ๔) ความสำเร็จในระดับโรงเรียนและการขยายผล

๔.๑ มีการนำแนวทาง Lesson Study ไปใช้เป็นกระบวนการพัฒนาการสอนของโรงเรียน

- ครูในโรงเรียนสามารถทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาการสอนอย่างเป็นระบบ
- มีการสะท้อนผลและปรับปรุงการสอนอย่างต่อเนื่อง

๔.๒ สามารถเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาได้

- มีการจัดทำเอกสารหรือสื่อการเรียนรู้เพื่อเผยแพร่แนวทางการสอน
- สามารถแบ่งปันประสบการณ์ให้กับครูในโรงเรียนหรือเครือข่ายโรงเรียนใกล้เคียง

๔.๓ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้นอย่างชัดเจน

- คะแนนการทดสอบของนักเรียนในเรื่องเรขาคณิตมีแนวโน้มดีขึ้น
- นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้

เงื่อนไขความสำเร็จของนวัตกรรมการสอนนี้ขึ้นอยู่กับ ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน ความสามารถของครูในการจัดการเรียนรู้ และการพัฒนากระบวนการศึกษาชั้นเรียนในระดับโรงเรียน โดยการเรียนรู้จะต้องเกิดขึ้นอย่างเป็นกระบวนการ ครูต้องสามารถวิเคราะห์และปรับปรุงการสอนให้เหมาะสม และต้องสามารถขยายผลแนวทางการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนในระยะยาว

## ๑๒. ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนาต่อไป

### ๑) พัฒนาแผนการสอนให้ยืดหยุ่นและเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน

- ปรับระดับความยากของปัญหาให้เหมาะสมกับพื้นฐานของนักเรียน
- ออกแบบกิจกรรมที่รองรับนักเรียนที่เรียนรู้เร็วและเรียนรู้ช้า

### ๒) ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้เรขาคณิตมากขึ้น

• ใช้ซอฟต์แวร์ 3D เช่น GeoGebra หรือ SketchUp เพื่อช่วยให้นักเรียนเห็นภาพหน้าตัดของรูปเรขาคณิต

- พัฒนา สื่อการเรียนรู้ออนไลน์ ที่นักเรียนสามารถทบทวนและทดลองได้เอง

๓) สนับสนุนให้ครูพัฒนาตนเองผ่านการศึกษาค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง

- จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครูเกี่ยวกับเทคนิคการสอนแบบ Active Learning และ Open

Approach

- ส่งเสริมให้ครูบันทึกผลการสอนและพัฒนากิจกรรมให้ดียิ่งขึ้น

๔) ขยายผลการใช้แนวทางการสอนนี้ไปยังหัวข้ออื่นๆ ในคณิตศาสตร์

- ทดลองใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning, Lesson Study และ Open Approach ในหัวข้ออื่น

เช่น พีชคณิต และสถิติ

- ศึกษาผลกระทบของแนวทางการสอนนี้ต่อการพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ในระยะยาว

## ภาคผนวก

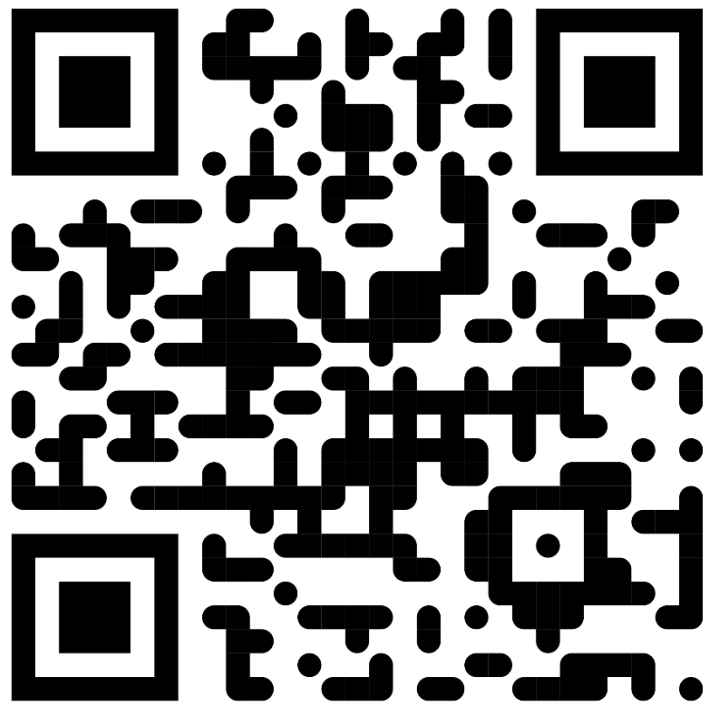
## แผนการจัดการเรียนรู้

ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน(Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach)

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 1 (ค21101) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้”



โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

## การวิเคราะห์ความพึงพอใจของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

๑) ตารางวิเคราะห์สภาพและข้อมูลทั่วไปของนักเรียน

สภาพและข้อมูลทั่วไป		จำนวน (คน)	คิดเป็นร้อยละ
เพศ	ชาย	๑๕	๖๐
	หญิง	๑๐	๔๐
รวม			๑๐๐.๐๐

๒) ตารางวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

ความพึงพอใจของนักเรียน	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	๕	๔	๓	๒	๑		
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>							
๑. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน	๑๕	๕	๕			๔.๔๐	ดี
๒. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้หรือแสวงหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง	๑๙	๓	๓			๔.๖๔	ดีมาก
๓. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความตระหนัก เห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น	๑๖	๕	๔			๔.๔๘	ดี
๔. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑	๒๐	๓	๒			๔.๗๒	ดีมาก
๕. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม	๑๒	๑๐	๓			๔.๓๖	ดี
<b>ความพึงพอใจด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>						<b>๔.๕๒</b>	<b>ดีมาก</b>

ความพึงพอใจของนักเรียน	ระดับความพึงพอใจ					ค่าเฉลี่ย	แปลผล
	๕	๔	๓	๒	๑		
<b>ด้านสื่อในการจัดการเรียนรู้</b>							
๖. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” มีการใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย	๑๘	๕	๒			๔.๖๔	ดีมาก
๗. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” มีการใช้สื่อที่กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจ	๑๕	๗	๓			๔.๔๘	ดี
<b>ความพึงพอใจด้านสื่อในการจัดการเรียนรู้</b>						<b>๔.๕๖</b>	<b>ดีมาก</b>
<b>ด้านการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้</b>							
๘. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” มีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย	๑๕	๔	๖			๔.๓๖	ดี
๙. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” มีการวัดและประเมินผลโดยให้นักเรียน เพื่อน หรือบุคคลอื่นมีส่วนร่วม	๑๔	๖	๕			๔.๓๖	ดี
<b>ความพึงพอใจด้านการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้</b>						<b>๔.๓๖</b>	<b>ดี</b>
<b>ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้</b>							
๑๐. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ทำให้นักเรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑	๑๘	๕	๒			๔.๖๔	ดีมาก
๑๑. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ทำให้นักเรียนสามารถนำเอาองค์ความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในชีวิตจริงได้	๑๔	๕	๖			๔.๓๒	ดี
<b>ความพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้</b>						<b>๔.๔๘</b>	<b>ดี</b>
<b>สรุปความพึงพอใจภาพรวม</b>						<b>๔.๔๘</b>	<b>ดี</b>

### เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ย

เกณฑ์การแบ่งช่วงคะแนนค่าเฉลี่ยได้กำหนดเกณฑ์ประเมินไว้ ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย ๔.๕๑ – ๕.๐๐ หมายถึงระดับความพึงพอใจในระดับดีมาก
- ค่าเฉลี่ย ๓.๕๑ – ๔.๕๐ หมายถึง ระดับความพึงพอใจในระดับดี
- ค่าเฉลี่ย ๒.๕๑ – ๓.๕๐ หมายถึงระดับความพึงพอใจในระดับปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย ๑.๕๑ – ๒.๕๐ หมายถึงระดับความพึงพอใจในระดับน้อย
- ค่าเฉลี่ย ๑.๐๐ – ๑.๕๐ หมายถึงระดับความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

**แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)  
ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach)  
เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้ รายวิชาคณิตศาสตร์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)**

**ตอนที่ ๑ สภาพและข้อมูลทั่วไปของนักเรียน**

เพศ ( ) ชาย ( ) หญิง

**ตอนที่ ๒ ความพึงพอใจของที่มีต่อกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการศึกษาชั้นเรียน (Lesson Study) และวิธีการสอนแบบเปิด (Open Approach) เรื่อง รูปอะไรในหน้าตัดนี้**

ความพึงพอใจของนักเรียน	ระดับความพึงพอใจ				
	๕	๔	๓	๒	๑
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนรู้</b>					
๑. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” เป็นการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักเรียน					
๒. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้หรือแสวงหาความรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง					
๓. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดความตระหนัก เห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากขึ้น					
๔. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑					
๕. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมเหมาะสม					
<b>ด้านสื่อในการจัดการเรียนรู้</b>					
๖. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” มีการใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย					
๗. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” มีการใช้สื่อที่กระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความสนใจ					
<b>ด้านการวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้</b>					
๘. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” มีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย					
๙. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” มีการวัดและประเมินผลโดยให้นักเรียน เพื่อน หรือบุคคลอื่นมีส่วนร่วม					
<b>ด้านประโยชน์ที่ได้รับจากการเรียนรู้</b>					
๑๐. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ทำให้นักเรียนเกิดทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ ๒๑					
๑๑. กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เรื่อง “รูปอะไรในหน้าตัดนี้” ทำให้นักเรียนสามารถนำเอาองค์ความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในชีวิตจริงได้					

**ตอนที่ ๓ ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม**

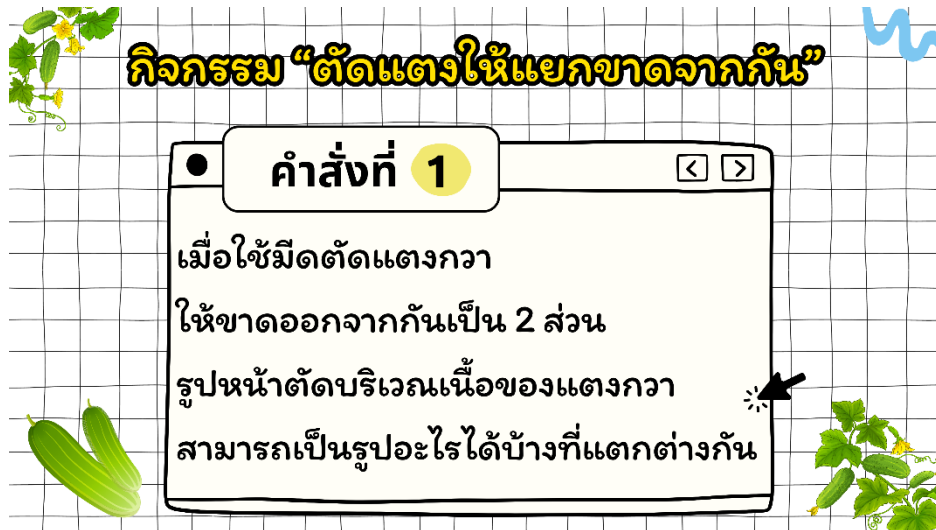
.....  
 .....

# ใบกิจกรรมที่ ๑ “ตัดแต่งให้แยกขาดจากกัน”

กลุ่มที่.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....



**กิจกรรม “ตัดแต่งให้แยกขาดจากกัน”**

**คำสั่งที่ 1**

เมื่อใช้มีดตัดแต่งกวาง  
ให้ขาดออกจากกันเป็น 2 ส่วน  
รูปหน้าตัดบริเวณเนื้อของแตงกวา  
สามารถเป็นรูปอะไรได้บ้างที่แตกต่างกัน

## แนวคิด

คำตอบขึ้นอยู่กับแนวความคิดของนักเรียน  
(การให้คะแนนเป็นไปตามเกณฑ์การให้คะแนนที่กำหนดไว้)

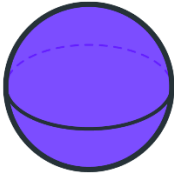
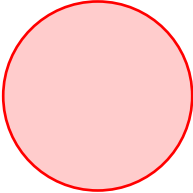
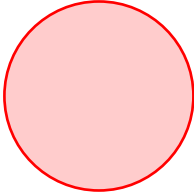
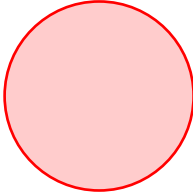

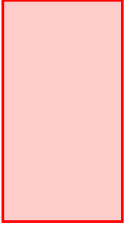
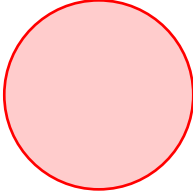
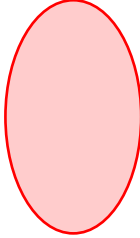

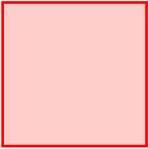
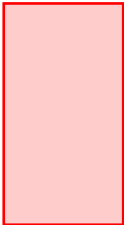
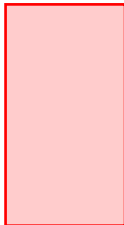
# ใบกิจกรรมที่ ๒ “ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ”

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**กิจกรรม “ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ”**

**คำสั่งที่ 2**

ให้นักเรียนวาดภาพหน้าตัด  
ของรูปเรขาคณิตสามมิติ  
ที่กำหนดให้

รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพหน้าตัด		
	ตัด “ตั้งฉากกับฐาน”	ตัด “ขนานกับฐาน”	ตัด “แนวเฉียง”
 ทรงกลม	 วงกลม	 วงกลม	 วงกลม
 ทรงกระบอก	 สี่เหลี่ยมผืนผ้า	 วงกลม	 วงรี
 ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก (ฐานเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส)	 สี่เหลี่ยมจัตุรัส	 สี่เหลี่ยมผืนผ้า	 สี่เหลี่ยมผืนผ้า

# สื่อสำหรับติดบนกระดาน

**กิจกรรม**  
**รูปอะไรในหน้าตัดนี้**  
ครูผู้สอน : นายจักรพล สร้อยสิงห์

**กิจกรรม "ตัดแต่งให้แยกขนาดจากกัน"**

**คำสั่งที่ 1**

เมื่อใช้มีดตัดแต่งกวาง  
ให้ขาดออกจากกันเป็น 2 ส่วน  
รูปหน้าตัดบริเวณเนื้อของแตงกวาง  
สามารถเป็นรูปอะไรได้บ้างที่แตกต่างกัน

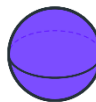
**กิจกรรม "ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ"**

**คำสั่งที่ 2**

ให้นักเรียนวาดภาพหน้าตัด  
ของรูปเรขาคณิตสามมิติ  
ที่กำหนดให้

**สรุป**  
**กิจกรรม**


**กิจกรรมที่ 2**

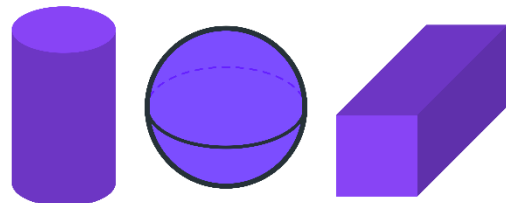
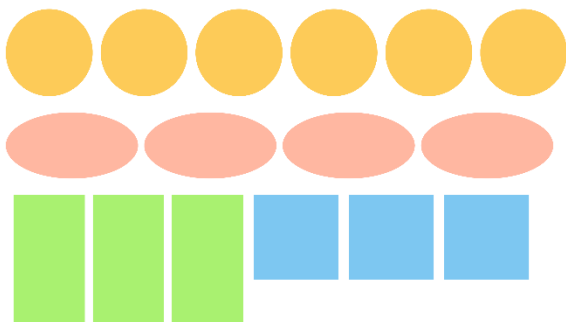
รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพหน้าตัด		
	ตัด "ตั้งฉากกับฐาน"	ตัด "ขนานกับฐาน/แนวรอบ"	ตัด "แนวเอียง"
 ทรงกลม			

**กิจกรรมที่ 2**

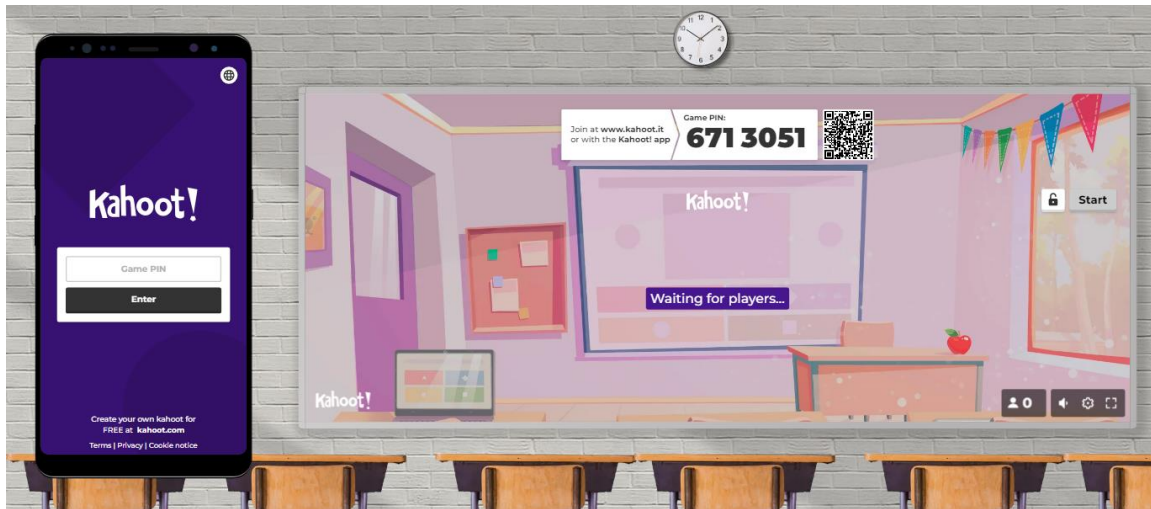
รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพหน้าตัด		
	ตัด "ตั้งฉากกับฐาน"	ตัด "ขนานกับฐาน/แนวรอบ"	ตัด "แนวเอียง"
 ทรงกระบอก			

**กิจกรรมที่ 2**

รูปเรขาคณิตสามมิติ	ภาพหน้าตัด		
	ตัด "ตั้งฉากกับฐาน"	ตัด "ขนานกับฐาน/แนวรอบ"	ตัด "แนวเอียง"
 ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก			



## เกม “ตัดให้รู้ว่าเหมือนรูปอะไร” ที่สร้างขึ้นจากแพลตฟอร์มคาฮูท! (Kahoot!)



**Kahoot!** Search public content Upgrade Create

Home Discover AccessPass Library Reports Groups Marketplace Channels

MS Middle School... EC English... IB IB Biology (last...)

**ตัดให้รู้ว่าเหมือนรูปอะไร**  
1 play · 1 player  
Host live Assign Play solo

โจทย์ทั้งหมด 4 ข้อ ในแต่ละข้อจะเป็นรูปผักหรือผลไม้ให้นักเรียนหาคำตอบว่า “ถ้าใช้มีดตัดผักหรือผลไม้ตามรอยปะ รูปที่ได้จากการตัดมีลักษณะคล้ายรูปอะไร” SHOW LESS  
A public kahoot

**Questions (4)** Show answers

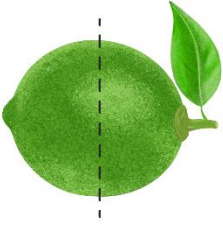
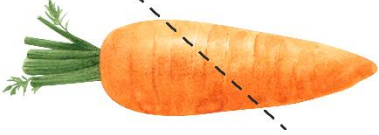
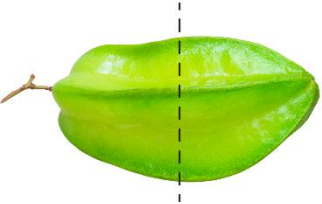
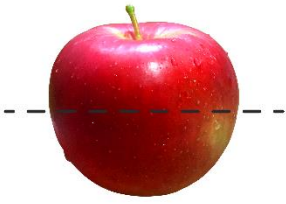
1 - Quiz  
เห็น “มะนาว” ตามรอยปะ หน้าตัดมีลักษณะอย่างไร 10 sec

2 - Quiz  
เห็น “แครอท” ตามรอยปะ หน้าตัดมีลักษณะอย่างไร 10 sec

3 - Quiz  
เห็น “มะเฟือง” ตามรอยปะ หน้าตัดมีลักษณะอย่างไร 10 sec

4 - Quiz  
เห็น “แอปเปิ้ล” ตามรอยปะ หน้าตัดมีลักษณะอย่างไร 10 sec

Resource credits ^

	
หน้าตัดจะมีลักษณะเป็น “รูปร่างกลม”	หน้าตัดจะมีลักษณะเป็น “รูปร่างรี”
	
หน้าตัดจะมีลักษณะเป็น “รูปดาว”	หน้าตัดจะมีลักษณะเป็น “รูปร่างกลม”

## แบบบันทึกผลการประเมินด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์ (K)

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถบอกและเขียนภาพที่ได้จากการตัดขวางรูปเรขาคณิตสามมิติ

เครื่องมือที่ใช้วัด : ใบกิจกรรมที่ 2 “ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ” (คะแนนเต็ม 9 คะแนน)

ที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ	แปลผล
1	เด็กชายณพัชรณ์ สลักคำ	7	77.78	ดี	ผ่าน
2	เด็กชายพนัชกร เมฆมล	8	88.89	ดีมาก	ผ่าน
3	เด็กชายทีฆายุ อานสันเทียะ	7	77.78	ดี	ผ่าน
4	เด็กชายธนภูมิ พลเมือง	9	100	ดีมาก	ผ่าน
5	เด็กชายปกาสิต โพธิ์งาม	7	77.78	ดี	ผ่าน
6	เด็กชายวัชรชัย บุญสุ	8	88.89	ดีมาก	ผ่าน
7	เด็กชายกรวิษณุ พูลสวัสดิ์	6	66.67	พอใช้	ผ่าน
8	เด็กชายกิตติ ตีปัญญา	8	88.89	ดีมาก	ผ่าน
9	เด็กชายกิตติพงษ์ เข้มเพชร	9	100	ดีมาก	ผ่าน
10	เด็กชายธนวัฒน์ บุญประสิทธิ์	9	100	ดีมาก	ผ่าน
11	เด็กชายธนัญชัย ศรีลัย	8	88.89	ดีมาก	ผ่าน
12	เด็กชายวัชรพล ผาสุก	9	100	ดีมาก	ผ่าน
13	เด็กชายวิกรมอาทิตย์ แสงวงนาม	8	88.89	ดีมาก	ผ่าน
14	เด็กชายศุภโชค สอนอาจ	7	77.78	ดี	ผ่าน
15	เด็กชายอนุชิต กัญญวิมล	8	88.89	ดีมาก	ผ่าน
16	เด็กหญิงสุธิดา แสงสว่าง	8	88.89	ดีมาก	ผ่าน
17	เด็กหญิงอรัญญา ผิวจันทร์	9	100	ดีมาก	ผ่าน
18	เด็กหญิงสุธาธาร โสดา	9	100	ดีมาก	ผ่าน
19	เด็กหญิงกมลวรรณ จำดวง	9	100	ดีมาก	ผ่าน
20	เด็กหญิงจุฬารัตน์ กุลวิเศษ	8	88.89	ดีมาก	ผ่าน
21	เด็กหญิงชุตินา ศิริไทย	9	100	ดีมาก	ผ่าน
22	เด็กหญิงนภารัตน์ วัฒนโท	9	100	ดีมาก	ผ่าน
23	เด็กหญิงพัทธิดา ไชยคำภา	7	77.78	ดี	ผ่าน
24	เด็กหญิงภารดี สอนอาจ	7	77.78	ดี	ผ่าน
25	เด็กหญิงสุนิสา สมดี	6	66.67	พอใช้	ผ่าน
<b>เฉลี่ย</b>		<b>7.96</b>	<b>88.44</b>	<b>ดีมาก</b>	

### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ร้อยละ	ระดับคุณภาพ
80 - 100	ดีมาก (4)
70 - 79	ดี (3)
60 - 69	พอใช้ (2)
ต่ำกว่า 60	ควรปรับปรุง (1)

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นายจักรพล สร้อยสิงห์)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

## แบบบันทึกผลการประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (P)

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนสามารถใช้ภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร

การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้

เครื่องมือที่ใช้วัด : ใบกิจกรรมที่ 1 และ 2 (คะแนนเต็ม 12 คะแนน)

ที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ	แปลผล
1	เด็กชายณพัชกรณ สลักคำ	2+7 = 9	75.00	ดี	ผ่าน
2	เด็กชายพนัชกร เมฆมล	2+8 = 10	83.33	ดีมาก	ผ่าน
3	เด็กชายทีมาญ อานสันเทียะ	3+7 = 10	83.33	ดีมาก	ผ่าน
4	เด็กชายธนภูมิ พลเมือง	3+9 = 12	100	ดีมาก	ผ่าน
5	เด็กชายปกาสิต โพธิ์งาม	2+7 = 9	75.00	ดี	ผ่าน
6	เด็กชายวัชรชัย บุญสุ	2+8 = 10	83.33	ดีมาก	ผ่าน
7	เด็กชายกรวิชัย พูลสวัสดิ์	2+6 = 8	66.67	พอใช้	ผ่าน
8	เด็กชายกิตติ ตีปัญญา	2+8 = 10	83.33	ดีมาก	ผ่าน
9	เด็กชายกิตติพงษ์ เข้มเพชร	3+9 = 12	100	ดีมาก	ผ่าน
10	เด็กชายธนวัฒน์ บุญประสิทธิ์	2+9 = 11	91.67	ดีมาก	ผ่าน
11	เด็กชายธนัญชัย ศรีลัย	2+8 = 10	83.33	ดีมาก	ผ่าน
12	เด็กชายวัชรพล ผาสุก	3+9 = 12	100	ดีมาก	ผ่าน
13	เด็กชายวิกรมอาทิตย์ แสงวงนาม	2+8 = 10	83.33	ดีมาก	ผ่าน
14	เด็กชายศุภโชค สอนอาจ	2+7 = 9	75.00	ดี	ผ่าน
15	เด็กชายอนุชิต กัญญวิมล	2+8 = 10	83.33	ดีมาก	ผ่าน
16	เด็กหญิงสุธิศา แสงสว่าง	3+8 = 11	91.67	ดีมาก	ผ่าน
17	เด็กหญิงอรรษญา ผิวจันทร์	2+9 = 11	91.67	ดีมาก	ผ่าน
18	เด็กหญิงสุธาธาร โสตา	2+9 = 11	91.67	ดีมาก	ผ่าน
19	เด็กหญิงกมลวรรณ จำดวง	2+9 = 11	91.67	ดีมาก	ผ่าน
20	เด็กหญิงจุนารัตน์ กุลวิเศษ	3+8 = 11	91.67	ดีมาก	ผ่าน
21	เด็กหญิงชุตินา ศิริไทย	2+9 = 11	91.67	ดีมาก	ผ่าน
22	เด็กหญิงนารัตน์ วัฒนโท	2+9 = 11	91.67	ดีมาก	ผ่าน
23	เด็กหญิงพัชริดา ไชยคำภา	2+7 = 9	75.00	ดี	ผ่าน
24	เด็กหญิงภารดี สอนอาจ	2+7 = 9	75.00	ดี	ผ่าน
25	เด็กหญิงสุนิสา สมดี	2+6 = 8	66.67	พอใช้	ผ่าน
เฉลี่ย		10.2	85.00	ดีมาก	

### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ร้อยละ	ระดับคุณภาพ
80 - 100	ดีมาก (4)
70 - 79	ดี (3)
60 - 69	พอใช้ (2)
ต่ำกว่า 60	ควรปรับปรุง (1)

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายจักรพล สร้อยสิงห์)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

## แบบบันทึกผลการประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

จุดประสงค์การเรียนรู้ : นักเรียนมีวินัยในการทำงาน

เครื่องมือที่ใช้วัด : แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน (คะแนนเต็ม 12 คะแนน)

ที่	ชื่อ-สกุล	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ	แปลผล
1	เด็กชายณพัชกรณ สลักคำ	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
2	เด็กชายพนัชกร เมฆมล	11	91.67	ดีเยี่ยม	ผ่าน
3	เด็กชายทีมาญ อานสันเทียะ	11	91.67	ดีเยี่ยม	ผ่าน
4	เด็กชายธนภูมิ พลเมือง	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
5	เด็กชายปกาสิต โพธิ์งาม	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
6	เด็กชายวัชรชัย บุญสู่	11	91.67	ดีเยี่ยม	ผ่าน
7	เด็กชายกรวิชญ์ พูลสวัสดิ์	10	83.33	ดีเยี่ยม	ผ่าน
8	เด็กชายกิตติ ตีปัญญา	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
9	เด็กชายกิตติพงษ์ เข้มเพชร	11	91.67	ดีเยี่ยม	ผ่าน
10	เด็กชายธนวัฒน์ บุญประสิทธิ์	10	83.33	ดีเยี่ยม	ผ่าน
11	เด็กชายธนัญชัย ศรีลัย	10	83.33	ดีเยี่ยม	ผ่าน
12	เด็กชายวัชรพล ผาสุก	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
13	เด็กชายวิกรมอาทิตย์ แสงนาม	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
14	เด็กชายศุภโชค สอนอาจ	10	83.33	ดีเยี่ยม	ผ่าน
15	เด็กชายอนุชิต กัญญวิมล	10	83.33	ดีเยี่ยม	ผ่าน
16	เด็กหญิงสุธิศา แสงสว่าง	11	91.67	ดีเยี่ยม	ผ่าน
17	เด็กหญิงอรัญญา ผิวจันทร์	11	91.67	ดีเยี่ยม	ผ่าน
18	เด็กหญิงสุธาราช ใสดา	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
19	เด็กหญิงกมลวรรณ จำดวง	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
20	เด็กหญิงจุฬารัตน์ กุลวิเศษ	11	91.67	ดีเยี่ยม	ผ่าน
21	เด็กหญิงชุติมา ศิริไทย	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
22	เด็กหญิงนภารัตน์ วัฒนโท	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
23	เด็กหญิงพัชริดา ไชยคำภา	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
24	เด็กหญิงภารดี สอนอาจ	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
25	เด็กหญิงสุนิสา สมดี	12	100	ดีเยี่ยม	ผ่าน
<b>เฉลี่ย</b>		<b>11.32</b>	<b>94.33</b>	<b>ดีเยี่ยม</b>	<b>ผ่าน</b>

### เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ร้อยละ	ระดับคุณภาพ
80 - 100	ดีเยี่ยม (3)
70 - 79	ดี (2)
60 - 69	ผ่าน (1)
ต่ำกว่า 60	ไม่ผ่าน (0)

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายจักรพล สร้อยสิงห์)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

ที่	ชื่อ-สกุล	พฤติกรรมนักเรียนมีวินัยในการทำงาน											
		ปฏิบัติตามข้อตกลง				ตรงต่อเวลาในการทำงาน				ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1
1	เด็กชายณพัชกรณ สลักคำ	✓				✓				✓			
2	เด็กชายพนัชร เมฆมล	✓					✓			✓			
3	เด็กชายทีชายุ อานสันเทียะ		✓			✓				✓			
4	เด็กชายธนภูมิ พลเมือง	✓				✓				✓			
5	เด็กชายปกาสิต โพธิ์งาม	✓				✓				✓			
6	เด็กชายวัชรชัย บุญสุ		✓			✓				✓			
7	เด็กชายกรวิชัย พูลสวัสดิ์		✓				✓			✓			
8	เด็กชายกิตติ ดีปัญญา	✓				✓				✓			
9	เด็กชายกิตติพงษ์ เข้มเพชร		✓			✓				✓			
10	เด็กชายธนวัฒน์ บุญประสิทธิ์		✓				✓			✓			
11	เด็กชายธนัญชัย ศรีลัย		✓				✓			✓			
12	เด็กชายวัชรพล ผาสุก	✓				✓				✓			
13	เด็กชายวิกรมอาทิตย์ แสงนาม	✓				✓				✓			
14	เด็กชายศุภโชค สอนอาจ		✓				✓			✓			
15	เด็กชายอนุชิต ภัฏญวิมล		✓				✓			✓			
16	เด็กหญิงสุธิศา แสงสว่าง		✓			✓				✓			
17	เด็กหญิงอรุณญา ผิวจันทร์		✓			✓				✓			
18	เด็กหญิงสุธาธาร โสดา	✓				✓				✓			
19	เด็กหญิงกมลวรรณ จำดวง	✓				✓				✓			
20	เด็กหญิงจุฬารัตน์ กุลวิเศษ		✓			✓				✓			
21	เด็กหญิงชุตินา ศิริไทย	✓				✓				✓			
22	เด็กหญิงนภารัตน์ วัฒนโท	✓				✓				✓			
23	เด็กหญิงพัทธิดา ไชยคำภา	✓				✓				✓			
24	เด็กหญิงภารดี สอนอาจ	✓				✓				✓			
25	เด็กหญิงสุนิสา สมดี	✓				✓				✓			

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ	ให้ 4 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง	ให้ 3 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง	ให้ 2 คะแนน
ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมน้อยครั้ง	ให้ 1 คะแนน

ลงชื่อ..........ครูผู้สอน

(นายจักรพล สร้อยสิงห์)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

## ผลงานนักเรียน

### ใบกิจกรรมที่ 1 “ตัดแต่งให้แยกขาดจากกัน”

ใบกิจกรรมที่ 1 “ตัดแต่งให้แยกขาดจากกัน”

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**กิจกรรม “ตัดแต่งให้แยกขาดจากกัน”**

**คำศัพท์ 1**

เมื่อใช้มีดตัดแตงกวา  
ให้ขาดออกจากกันเป็น 2 ส่วน  
รูปหน้าตัดเป็นวงรีของแตงกวา  
สามารถเป็นรูปอะไรได้อีกที่แตกต่างกัน

แนวคิด

ใบกิจกรรมที่ 1 “ตัดแต่งให้แยกขาดจากกัน”

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**กิจกรรม “ตัดแต่งให้แยกขาดจากกัน”**

**คำศัพท์ 1**

เมื่อใช้มีดตัดแตงกวา  
ให้ขาดออกจากกันเป็น 2 ส่วน  
รูปหน้าตัดเป็นวงรีของแตงกวา  
สามารถเป็นรูปอะไรได้อีกที่แตกต่างกัน

แนวคิด



### ใบกิจกรรมที่ 2 “ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ”

ใบกิจกรรมที่ 2 “ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ”

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**กิจกรรม “ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ”**

**คำศัพท์ 2**

ให้นักเรียนวาดภาพหน้าตัด  
ของรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ  
ที่กำหนดให้

รูปทรงเรขาคณิตสามมิติ	ภาพหน้าตัด		
	ตัด “ตั้งฉากกับฐาน”	ตัด “ขนานกับฐาน”	ตัด “แนวเฉียง”
ทรงกลม			
ทรงกระบอก			
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ฐานเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส			

ใบกิจกรรมที่ 2 “ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ”

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

**กิจกรรม “ปริศนาหน้าตัดของรูปสามมิติ”**

**คำศัพท์ 2**

ให้นักเรียนวาดภาพหน้าตัด  
ของรูปทรงเรขาคณิตสามมิติ  
ที่กำหนดให้

รูปทรงเรขาคณิตสามมิติ	ภาพหน้าตัด		
	ตัด “ตั้งฉากกับฐาน”	ตัด “ขนานกับฐาน”	ตัด “แนวเฉียง”
ทรงกลม			
ทรงกระบอก			
ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ฐานเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส			



### บรรยากาศการจัดการเรียนการสอน





## รายงานนวัตกรรมทางการศึกษา

ประเภท : นวัตกรรมด้านการเรียนการสอน

ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๗

---

### โรงเรียนบ้านยางน้อย(พรหมพิทยา)

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

