



แผนการจัดการเรียนรู้  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายวิชา คณิตศาสตร์ 3

ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

จำนวน 12 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมไปประยุกต์ใช้ จำนวน 1 ชั่วโมง

ผู้สอน นางปราณี อินทรักษา

1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ค 2.1 ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 2.1 ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้ : นักเรียนสามารถ

นำความรู้เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมไปประยุกต์ใช้ได้ (K)

2.2 ด้านทักษะ / กระบวนการ : นักเรียนสามารถ

ใช้ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การเชื่อมโยง การสื่อสาร สื่อความหมายและการนำเสนอไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ (P)

2.3 ด้านคุณลักษณะ : นักเรียนมีความ

ซื่อสัตย์ มีวินัย และมีความรับผิดชอบ (A)

3. สารการเรียนรู้

พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

4. สารสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ลักษณะและสมบัติของรูปเรขาคณิตสามมิติขึ้นอยู่กับชนิดของรูปเรขาคณิตที่เป็นส่วนประกอบ การหาพื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิติใด ๆ เป็นการหาพื้นที่ผิวทั้งหมดของรูปเรขาคณิตสามมิตินั้น สำหรับการหาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก มีวิธีการหาที่แตกต่างกัน การนำความรู้เรื่องปริซึมและทรงกระบอกไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ จำเป็นต้องมีความเข้าใจในเรื่องดังกล่าว

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานเป็นรูปเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เรียกว่า ปริซึม ชื่อปริซึมเรียกชื่อตามลักษณะของฐาน

ปริมาตรของปริซึม ได้แก่ ความจุของปริซึมซึ่งหาได้จากผลคูณของพื้นที่ฐานกับความสูงตรง

สูตรการหาปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน × สูง

สูตรพื้นที่ผิวของปริซึม = 2 (พื้นที่ฐาน) + พื้นที่ผิวข้าง

พื้นที่ผิวข้างของปริซึม หาได้จาก ความยาวรอบฐาน × ความสูง

#### 5. สมรรถนะสำคัญที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

- |                                                             |                                                                  |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการสื่อสาร  | <input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต |
| <input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการคิด      | <input type="checkbox"/> ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี             |
| <input checked="" type="checkbox"/> ความสามารถในการแก้ปัญหา |                                                                  |

#### 6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- |                                                     |                                             |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์     | <input type="checkbox"/> อยู่อย่างพอเพียง   |
| <input checked="" type="checkbox"/> ซื่อสัตย์สุจริต | <input type="checkbox"/> มุ่งมั่นในการทำงาน |
| <input checked="" type="checkbox"/> มีวินัย         | <input type="checkbox"/> รักความเป็นไทย     |
| <input type="checkbox"/> ใฝ่เรียนรู้                | <input type="checkbox"/> มีจิตสาธารณะ       |

#### 7. การประเมินผล

| จุดประสงค์การเรียนรู้                                                                                                                                            | วิธีการ                                                         | เครื่องมือ                                                               | เกณฑ์                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>ด้านความรู้ (K)</b><br>นักเรียนสามารถนำความรู้เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมไปประยุกต์ใช้ได้                                                             | ตรวจใบกิจกรรม<br>Popcorn' s<br>packaging                        | แบบประเมินใบ<br>กิจกรรม เรื่อง<br>Popcorn' s<br>packaging                | ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70        |
| <b>ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)</b><br>นักเรียนสามารถใช้ทักษะการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การเชื่อมโยง การสื่อสาร สื่อความหมายและการนำเสนอไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ | - สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล<br>- ตรวจผลงาน เรียนได้ใช้จริง | - แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล<br>- แบบประเมินผลงานเรียนได้ ใช้จริง | ผ่านเกณฑ์ระดับคุณภาพพอใช้ |
| <b>ด้านคุณลักษณะ (A)</b><br>นักเรียนมีความซื่อสัตย์ มีวินัย และมีความรับผิดชอบ                                                                                   | สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล                                          | แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์                                         | ผ่านเกณฑ์ระดับคุณภาพพอใช้ |

#### 8. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ MACRO Model บูรณาการหลักไตรสิกขา (ศีล สมาธิ ปัญญา)  
ขั้น Motivation (M)

- ครูชี้แจง ข้อปฏิบัติของห้องเรียน นักเรียนต้องสงบกาย วาจา สวรราม ไม่คุยไม่เล่นกันขณะเรียน (ศีล)  
จากนั้นครูและนักเรียนสวดมนต์แบบสั้น นั่งสมาธิ 2- 3 นาที (สมาธิ)

2. ทบทวนบทเรียน นักเรียนเล่นเกมทบทวนความรู้ เรื่อง การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ในลิงค์ <https://quizizz.com/join?gc=71808881> จำนวน 4 ข้อ (คือ การชี้แจง ทบทวนความรู้เดิม และสมาธิคือ การชักนำเข้าสู่บทเรียนด้วยการยกสถานการณ์ ให้นักเรียนมีจิตที่สงบ มีสมาธิในการคิดตาม เพื่อวางแผนแก้ไขปัญหามุ่งหาสิ่งที่เกิดขึ้นตามสถานการณ์ที่กำหนด)  
 โจทย์ข้อที่ 1 เนื้อหาเกี่ยวกับสูตรของปริมาตรของปริซึม  
 โจทย์ข้อที่ 2 เนื้อหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม  
 โจทย์ข้อที่ 3 เนื้อหาเกี่ยวกับการนำสูตรปริมาตรของปริซึมไปใช้  
 โจทย์ข้อที่ 4 เนื้อหาเกี่ยวกับการนำสูตรพื้นที่ผิวของปริซึมไปใช้
3. ครูเปิดคลิปที่แสดงการใช้งานปริซึมในชีวิตประจำวัน ในลิงค์ <https://www.youtube.com/watch?v=sa6ReXlgza0>
4. ครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจ เช่น "ถ้าต้องการออกแบบกล่องใส่ของที่ใช้กระดาษน้อยที่สุดแต่จุได้มากที่สุด ควรออกแบบอย่างไร?"
5. ครูยกสถานการณ์ ดังนี้  
 ในช่วงเดือนกรกฎาคม 2567 นี้จะมีหนังเข้าใหม่หลากหลายเรื่องราวครบรส พร้อมเสิร์ฟถึงที่ในโรงภาพยนตร์ อาทิ เช่น Despicable Me 4 (มิสเตอร์แสบ ร้ายเกินพิกัด 4) Inside out 2 (มหัศจรรย์อารมณ์อลเวง 2) ซึ่งนักเรียนในฐานะประธานบริษัทและลูกค้าจะต้องออกแบบ Popcorn's packaging (บรรจุภัณฑ์ใส่ป๊อปคอร์นโรงหนัง) ที่สวยหรูดูแพง ภายใต้เงื่อนไขที่ว่า ต้องเป็นปริซึม ฝาปิด ปริซึมนั้นมีปริมาตรมากที่สุดโดยออกแบบจากกระดาษที่กำหนดมาให้

#### ขั้น Active Learning (A)

- (คือ นักเรียนร่วมกันกำหนดกฎเกณฑ์การทำงานเป็นกลุ่ม เช่น การเคารพความคิดเห็น การแบ่งงานกันอย่างเป็นธรรม และการรักษาความซื่อสัตย์ในการคำนวณ สมาธิ คือ ความสามารถในการควบคุมจิตใจ (mind) และอารมณ์ (emotion) ให้ตั้งมั่นเป็นหนึ่ง เพื่อให้เกิดความสงบขึ้นภายในจิตใจ เพื่อหาข้อมูล นำมาวิเคราะห์และแก้ไขตามสถานการณ์ที่กำหนดให้)
6. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4 คน โดยละความสามารถ เก่ง ปานกลาง อ่อน
  7. แจกใบกิจกรรม Popcorn's packaging พร้อมอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันหาข้อมูลสารสนเทศและวิเคราะห์ตามสถานการณ์ที่กำหนดให้
  8. นักเรียนร่วมกันออกแบบปริซึม คำนวณพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมในกลุ่มของตนเอง โดยพิจารณาให้ปริซึมที่ออกแบบมีปริมาตรมากที่สุดเพื่อใส่ข้าวโพดคั่วให้ได้มากที่สุด โดยการทำกิจกรรม Popcorn's packaging

#### ขั้น Conclusion (C)

- (ปัญหา คือ เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง และนำความรู้ไปประยุกต์ได้ นักเรียนใช้การคิดวิเคราะห์ และให้เหตุผลในการสรุปผลลัพธ์และแสดงวิธีการแก้ปัญหาที่เป็นไปได้มากที่สุดในการออกแบบปริซึมที่ใช้วัสดุได้คุ้มค่าที่สุด)
9. นักเรียนแต่ละกลุ่มระดมความคิดร่วมกันอภิปราย ใช้ทักษะการแก้ปัญหา เพื่อตัดสินใจสร้าง Popcorn's packaging จากกระดาษที่ให้ ให้มีรูปลักษณะที่สวยงาม และมีปริมาตรสามารถจุ

Popcorn ได้มากที่สุด สรุปผลการคำนวณและการออกแบบที่ได้พร้อมทั้งบันทึกในใบกิจกรรม

### ขั้น Reporting (R)

(ศิลปิน นักเรียนฝึกการสื่อสารด้วยความซื่อสัตย์และเคารพผู้อื่นในการนำเสนอและการให้ความคิดเห็น)

10. เมื่อนักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมเรียบร้อยแล้ว ส่งตัวแทน 4 กลุ่มนำเสนอผลงานของตนเองหน้าชั้นเรียน โดยอธิบายวิธีการคำนวณและเหตุผลในการออกแบบปริซึม โดยกลุ่มอื่นๆ ในชั้นเรียนอาจตั้งคำถามและให้ข้อเสนอแนะต่อการออกแบบของกลุ่มที่นำเสนอก็ได้
11. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและให้ข้อมูลย้อนกลับของนักเรียนแต่ละกลุ่ม
12. ครูซักถามความเข้าใจของนักเรียน พร้อมทั้งให้คำแนะนำสำหรับนักเรียนแต่ละกลุ่มและให้รางวัลกลุ่มที่ออกแบบ Popcorn' s packaging ที่มีปริมาตรมากที่สุด
13. นักเรียนสะท้อนผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครู โดยการถอดบทเรียน สิ่งที่ได้เรียนรู้ในกิจกรรมนี้ (I Learn) สิ่งที่ชอบในกิจกรรมนี้ (I Like) สิ่งที่คุณคาดหวังในอนาคตต่อไป (I wish) สิ่งที่คุณสงสัยอยากรู้ต่อไป (I wonder) เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนในครั้งต่อไป
14. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา และเพิ่มเติมประเด็นที่นักเรียนยังไม่เข้าใจหรือไม่ครอบคลุม

### ขั้น Obtain (O)

(ปัญญา นักเรียนฝึกการถ่ายทอดความรู้ให้ผู้อื่น โดยสิ่งที่นักเรียนสร้างขึ้นจะถูกแบ่งปันในช่องทางออนไลน์ของชั้นเรียน หรือใช้ในการอธิบายให้เพื่อนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรม)

15. ครูให้นักเรียนถ่ายรูปสรุปการออกแบบที่นักเรียนนำเสนอมาแบ่งปันเพื่อน ๆ ในห้องเพื่อทบทวนความรู้หรือให้เพื่อนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมได้ศึกษาเพิ่มเติม โดยการลงในอัลบั้มของกลุ่มห้องเรียนวิชาคณิตศาสตร์ และลงคลิปที่อธิบายใน youtube เพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ที่กว้างขวางมากขึ้น
16. ครูมอบหมายภาระงานให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงาน “เรียนได้ ใช้จริง” ระดมความคิด วิเคราะห์และเสนอแนวคิดหาเนื้อหาเรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้หรือนำไปใช้ช่วยเหลือสังคมได้อย่างไรบ้าง โดยให้แต่ละกลุ่มพิมพ์ใน Padlet ในลิงก์ <https://padlet.com/krupraku56/padlet-at2bd13h0ci1fq3> ส่งในวันภายในถัดไป (การทำกิจกรรม “เรียนได้ ใช้จริง” ครูให้นักเรียนทำส่งใน Padlet หลังจากเรียนจบคาบเรียนนี้)

## 9. สื่อ/อุปกรณ์ประกอบการสอน

1. ใบกิจกรรม Popcorn' s packaging
2. เกมทบทวนความรู้เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ในลิงก์ <https://quizizz.com/join?gc=71808881>
3. บอร์ดระดมความคิด ในลิงก์ <https://padlet.com/krupraku56/padlet-at2bd13h0ci1fq3>
4. คลิปวิดีโอการออกแบบบรรจุภัณฑ์ <https://www.youtube.com/watch?v=gDUv0gjFZ98>

10. บันทึกผลหลังการเรียนรู้  
ด้านความรู้

---

---

---

---

---

---

ด้านทักษะ/กระบวนการ

---

---

---

---

---

---

ด้านคุณลักษณะ

---

---

---

---

---

---

ปัญหา/อุปสรรค

---

---

---

---

---

---

แนวทางแก้ไข

---

---

---

---

---

---

ลงชื่อ..... ครูผู้สอน  
(นางปราณี อินทรรักษา)