

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ปริซึมและทรงกระบอก



หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายวิชาคณิตศาสตร์
ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา 12 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด

- | | |
|-------|---|
| ม.2/1 | ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง |
| ม.2/2 | ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหา
คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง |

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกันและด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เรียกว่า ปริซึม ซึ่งการเรียกชื่อของปริซึมพิจารณาจากหน้าตัดหรือฐานของปริซึมนั้น

รูปคลี่ของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่แสดงหน้าแต่ละหน้าของปริซึมที่คลี่ออกมาจากบริเวณที่เป็นสันหรือขอบ

การหาพื้นที่ผิวของปริซึม สามารถพิจารณาได้จากพื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของปริซึมนั้น

สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงบางสถานการณ์จำเป็นต้องอาศัยการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ช่วยในการแก้ปัญหา ซึ่งอาจสามารถอาศัยความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมมาช่วยในการแก้ปัญหานั้นได้

การหาปริมาตรของปริซึมซึ่งเท่ากับผลคูณของพื้นที่ฐานกับความสูง

ความแตกต่างของการพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม คือปริมาตรของปริซึมจะนำพื้นที่ฐานไปคูณกับความสูง แต่พื้นที่ผิวของปริซึมจะคำนวณจากผลรวมของพื้นที่ของฐานทั้งสองกับพื้นที่ของด้านข้างของปริซึม

การนำความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของปริซึมและสูตรการหาปริมาตรของปริซึมไปใช้ในการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง

ในชีวิตจริงเราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์และดึงดูดลูกค้าให้สนใจบรรจุภัณฑ์ รวมถึงสามารถประหยัดวัสดุและค่าใช้จ่ายได้

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานสองฐานเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้หน้าตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ เรียกรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นว่า ทรงกระบอก

การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกสามารถพิจารณาได้จากพื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของทรงกระบอกนั้น การแก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของทรงกระบอก สามารถอาศัยการหาพื้นที่ทั้งสองของทรงกระบอกและความสูงของทรงกระบอก เมื่อทราบรัศมีของฐานและความสูงของทรงกระบอก

การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกสามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

ปริมาตรของทรงกระบอกหาได้จากพื้นที่ฐานคูณกับความสูงของทรงกระบอก เช่นเดียวกันกับปริมาตรของปริซึม

การนำความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกและการหาปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง

ในชีวิตจริงเราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอกมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์และดึงดูดลูกค้าให้สนใจบรรจุภัณฑ์ รวมถึงสามารถประหยัดวัสดุและค่าใช้จ่ายได้

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

- 1) นักเรียนสามารถจำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติที่เป็นปริซึมและไม่ใช่ปริซึม
- 2) นักเรียนสามารถระบุลักษณะสำคัญของปริซึมที่กำหนดให้
- 3) นักเรียนสามารถระบุลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้
- 4) นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของปริซึมที่กำหนดให้
- 5) นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึมไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง
- 6) นักเรียนสามารถหาปริมาตรของปริซึม
- 7) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม
- 8) นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อนเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม
- 9) นักเรียนสามารถใช้ความรู้เรื่องปริซึมในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง
- 10) นักเรียนสามารถระบุลักษณะสำคัญของทรงกระบอกที่กำหนด
- 11) นักเรียนสามารถระบุรูปคลี่ของทรงกระบอก
- 12) นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่กำหนดให้
- 13) นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

14) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงกระบอก

15) นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

16) นักเรียนสามารถใช้ความรู้เรื่องทรงกระบอกในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1) นักเรียนสามารถสื่อสารลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้

2) นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึมที่กำหนดให้

3) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึม

4) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม

5) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องสูตรการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อศึกษาสูตรการหาปริมาตรของปริซึม

6) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อนโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม

7) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการอธิบายแนวคิดการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึม

8) นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิด ระบุปัญหาและอุปสรรคพร้อมทั้งแนวทางแก้ไขในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริงโดยใช้ปริซึม

9) นักเรียนสามารถสื่อสารลักษณะของทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอก

10) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

11) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

12) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง

13) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงกระบอกโดยใช้สูตร

14) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องสูตรการหาปริมาตรของปริซึม เพื่อศึกษาสูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอก

15) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

16) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง

17) นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิด ระบุปัญหาและอุปสรรคพร้อมทั้งแนวทางแก้ไขในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องทรงกระบอ

3.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

- 1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้
- 2) นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ผิวของปริซึม
- 3) นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม
- 4) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาปริมาตรของปริซึม
- 5) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม
- 6) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสร้างผลงานจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้ปริซึมและมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริง
- 7) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจลักษณะของทรงกระบอ รูปคลี่ของทรงกระบอ และแสดงภาพรูปคลี่ของทรงกระบอที่กำหนดให้
- 8) นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ผิวของทรงกระบอ
- 9) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอ
- 10) นักเรียนมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้
- 11) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาโดยใช้สูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอ
- 12) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอ
- 13) นักเรียนมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้
- 14) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสร้างผลงานจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้ในการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอ และมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริง

4. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการระบุลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

แสดงแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ปริมาตรของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยใช้ปริมาตรของปริซึมมาช่วยในการแก้ปัญหานั้น พร้อมทั้งอธิบายผ่านการพูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3)

แสดงแนวคิดผ่านการพูดและเขียนระบุลักษณะของทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอกด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการพูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

ระบุปัญหาที่สอดคล้องในชีวิตจริง วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ พร้อมทั้งแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3, 2.1.2, 3.1.1)

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 ใฝ่เรียนรู้

5.1.1 ตั้งใจเรียน

5.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

5.2 มุ่งมั่นในการทำงาน

5.2.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

6. การประเมินผลรวบยอด

6.1 ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 1 : สำรวจปริซึม
- 2) แบบฝึกหัดที่ 1 : ปริซึม
- 3) แบบฝึกหัดที่ 2 : รูปคลี่ของปริซึม
- 4) แบบฝึกหัดที่ 3 : พื้นที่ผิวของปริซึม
- 5) แบบฝึกหัดที่ 4 : พื้นที่ผิวของปริซึม (2)
- 6) ใบกิจกรรมที่ 4 : ปริมาตรของปริซึม
- 7) แบบฝึกหัดที่ 5 : ปริมาตรของปริซึม
- 8) ใบกิจกรรมที่ 5 : ปริมาตรของปริซึม (2)
- 9) ใบกิจกรรมที่ 6 : ปริซึมในชีวิตจริง
- 10) ใบกิจกรรมที่ 7 : ลักษณะของทรงกระบอก
- 11) ใบกิจกรรมที่ 8 : สำรวจรูปคลี่และพื้นที่ผิวของทรงกระบอก
- 12) แบบฝึกหัดที่ 6 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)
- 13) ใบกิจกรรมที่ 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)
- 14) แบบฝึกหัดที่ 7 : ปริมาตรของทรงกระบอก
- 15) ใบกิจกรรมที่ 10 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2)
- 16) ใบกิจกรรมที่ 11 : ทรงกระบอกในชีวิตจริง

6.2 เกณฑ์การประเมินผลชิ้นงานหรือภาระงาน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกด คำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน

ประเด็น การประเมิน	ระดับคุณภาพ		
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายใน เวลาที่กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

คะแนน 7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

คะแนน 4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

คะแนน ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน

ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับ ดี ขึ้นไป



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

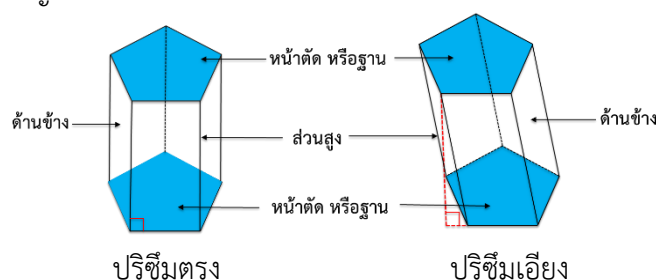
รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกันและด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เรียกว่า ปริซึม ซึ่งการเรียกชื่อของปริซึม พิจารณาจากหน้าตัดหรือฐานของปริซึมนั้น

รูปคลี่ของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่แสดงหน้าแต่ละหน้าของปริซึมที่คลี่ออกมาจากบริเวณที่เป็นสันหรือขอบ

3. สาระการเรียนรู้

ปริซึม เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่บนระนาบที่ขนานกัน โดยด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญของปริซึม



การเรียกชื่อของปริซึม พิจารณาจากหน้าตัดหรือฐานของปริซึมนั้น

รูปคลี่ของปริซึมตรง เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่แสดงแต่ละหน้าของปริซึมที่คลี่ออกมาจากบริเวณสันหรือเส้นขอบ ซึ่งจะเห็นได้ว่ารูปคลี่ของปริซึมจะประกอบด้วยรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการสองรูป และรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนด้านของฐาน

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- 1) จำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติที่เป็นปริซึมและไม่ใช่ปริซึม
- 2) ระบุลักษณะสำคัญของปริซึมที่กำหนดให้
- 3) ระบุลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการระบุลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการระบุ ลักษณะสำคัญและ ลักษณะของรูปคลี่ของ ปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1) จำแนกรูปเรขาคณิต สามมิติที่เป็นปริซึมและ ไม่เป็นปริซึม 2) ระบุลักษณะสำคัญ ของปริซึมที่กำหนดให้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูแสดงสิ่งของหรือภาพสิ่งของที่มีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิต สามมิติที่แตกต่างกัน เช่น กล่องนม กล่องของขวัญ กล่องขนม กล่องแซนวิช โคนไอศกรีม ขนมเทียน หมอนขิดสามเหลี่ยม กระป๋องน้ำอัดลม ลูกบอล จากนั้น ครูให้นักเรียนบอกว่า สิ่งของหรือภาพนั้นมีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด เพื่อทบทวนความรู้เกี่ยวกับรูปเรขาคณิตสามมิติ เช่น ● กล่องนม กล่องของขวัญ กล่องขนม หมอนขิด สามเหลี่ยม และกล่องแซนวิช มีลักษณะคล้ายปริซึม ● กระป๋องน้ำอัดลม มีลักษณะคล้ายทรงกระบอก ● โคนไอศกรีม มีลักษณะคล้ายกรวย ● ขนมเทียน มีลักษณะคล้ายพีระมิด ● ลูกบอล มีลักษณะคล้ายทรงกลม	นักเรียนสังเกตสิ่งของหรือภาพที่ครู แสดง แล้วบอกว่าสิ่งของหรือภาพนั้น มีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิตสามมิติ ชนิดใด	- PowerPoint - สิ่งของหรือ ภาพสิ่งของที่มี ลักษณะคล้าย รูปเรขาคณิต สามมิติ ได้แก่ - กล่องนม - กล่อง ของขวัญ - กล่องขนม - กล่องแซนวิช - โคนไอศกรีม - ขนมเทียน - หมอนขิด สามเหลี่ยม		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ และ กระบวนการ ทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
3) ระบุลักษณะของรูป คลี่ของปริซึมที่ กำหนดให้ ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสาร ลักษณะสำคัญและ ลักษณะของรูปคลี่ของ ปริซึมที่กำหนดให้ ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่น ในการทำความเข้าใจ ลักษณะสำคัญและ ลักษณะของรูปคลี่ของ ปริซึมที่กำหนดให้	หมายเหตุสำหรับครู : สิ่งของที่มีลักษณะคล้ายรูปเรขาคณิต สามมิติที่ครูนำมาใช้ในชั้นนำ ไม่ควรนำสิ่งของที่มีลักษณะ คล้ายลูกบาศก์มาใช้ เพื่อให้นักเรียนสามารถจำแนก ความแตกต่างระหว่างฐานและด้านข้างได้อย่างชัดเจน		- กระป๋อง น้ำอัดลม - ลูกบอล - PowerPoint - ภาพสิ่งของที่มี ลักษณะคล้าย รูปเรขาคณิต สามมิติ ได้แก่ - กล่องนม - กล่อง ของขวัญ - กล่องขนม - กล่องแซนวิช		2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ ประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ขั้นสอน (25 นาที) 1. ครูจำแนกสิ่งของหรือภาพของสิ่งของในข้อที่ 1 ออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่เป็นปริซึมและกลุ่มที่ไม่เป็นปริซึม แล้วให้นักเรียนสังเกตลักษณะร่วมของสิ่งของที่เป็นปริซึม โดยครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ • ฐานหรือหน้าตัดของปริซึมทั้งสองด้านมีลักษณะเป็นอย่างไร และทั้งสองด้านสัมพันธ์กันอย่างไร • ด้านข้างของปริซึมแต่ละรูปเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด จากนั้น ครูนำนักเรียนสรุปลักษณะสำคัญของปริซึมที่เกิดขึ้น ดังนี้ 1) ปริซึมมีด้านทั้งสองด้านที่เป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เหมือนกัน และเรียกทั้งสองด้านนี้ว่า ฐานหรือหน้าตัด 2) ด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก	1. นักเรียนสังเกตลักษณะร่วมของ สิ่งของที่อยู่ในกลุ่มที่เป็นปริซึม จากนั้น ตอบคำถามของครู โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ • ฐานหรือหน้าตัดของปริซึมทั้งสองด้านมีลักษณะเป็นอย่างไร และทั้งสองด้านสัมพันธ์กันอย่างไร • ด้านข้างของปริซึมแต่ละรูปเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด [เป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ] [รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก]	- PowerPoint - ใบกิจกรรม 1 : สำรองตรวจปริซึม ตอนที่ 1		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

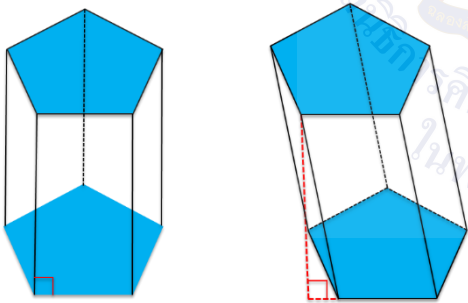
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูแสดงปริซึมตรงและปริซึมเอียง จากนั้นใช้คำถามเพื่อ แนะนำปริซึมเพิ่มเติม ดังนี้  • ด้านข้างของปริซึมตรงเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด • ด้านข้างของปริซึมเอียงเป็นรูปสี่เหลี่ยมชนิดใด ครูชี้แจงเพิ่มเติมว่า ในขั้นนี้เราจะศึกษาเฉพาะปริซึมตรง เท่านั้น ซึ่งในการให้ความหมายของปริซึมเราจะกล่าวว่า	นักเรียนและครูร่วมกันสรุปลักษณะ สำคัญของปริซึม และสังเกตว่าปริซึม มีลักษณะสำคัญดังกล่าวยัง 2. นักเรียนสังเกตปริซึมตรงและ ปริซึมเอียง จากนั้นตอบคำถามของครู โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ • ด้านข้างของปริซึมตรงเป็น รูปสี่เหลี่ยมชนิดใด [รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก] • ด้านข้างของปริซึมเอียงเป็น รูปสี่เหลี่ยมชนิดใด [รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน]	- PowerPoint - ปริซึมตรง - ปริซึมเอียง		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ด้านข้างของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน (เนื่องจากรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากถือว่าเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานด้วย) เพื่อให้ครอบคลุมทั้งปริซึมตรงและปริซึมเอียง 3. ครูสรุปความหมายของปริซึม ดังนี้ รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เรียกว่า ปริซึม จากนั้น ให้นักเรียนเขียนลักษณะและความหมายของปริซึมลงในใบกิจกรรม 1 : สำรวจตรวจปริซึม ตอนที่ 1 4. ครูสรุปส่วนต่าง ๆ ที่สำคัญของปริซึม ได้แก่ ฐานหรือหน้าตัด ด้านข้างและส่วนสูง โดยใช้สื่อปริซึมตรงและปริซึมเอียง ประกอบการอธิบาย จากนั้น ให้นักเรียนแรเงาฐานหรือหน้าตัดและเติมส่วนต่าง ๆ ของปริซึมลงในใบกิจกรรม 1 ตอนที่ 2 ให้สมบูรณ์	3. นักเรียนทำความเข้าใจความหมายของปริซึม และเขียนความหมายของปริซึมลงในใบกิจกรรม 1 : สำรวจตรวจปริซึม ตอนที่ 1 4 นักเรียนสังเกตส่วนต่าง ๆ ของปริซึม แล้วแรเงาฐานหรือหน้าตัด ลากเส้นเพื่อชี้ส่วนต่าง ๆ ของปริซึม ลงในใบกิจกรรม 1 : สำรวจตรวจปริซึม ตอนที่ 2 ให้สมบูรณ์	- PowerPoint - ใบกิจกรรม 1 : สำรวจตรวจปริซึม ตอนที่ 1 - PowerPoint - ใบกิจกรรม 1 : สำรวจตรวจปริซึม ตอนที่ 2		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

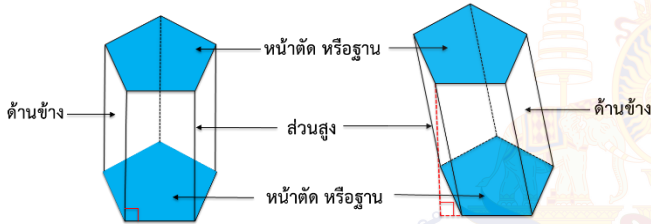
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 ครูชี้แจงกับนักเรียนว่า สำหรับการเรียนในชั้นนี้จะศึกษาเฉพาะปริซึมตรงเท่านั้น 5. ครูนำปริซึม ซึ่งมีฐานแตกต่างกัน 6 ชิ้น มานำเสนอ โดยให้นักเรียนร่วมกันระบุฐานของปริซึมทั้ง 6 ชิ้น จากนั้นครูแนะนำการเรียกชื่อของปริซึม โดยจะเรียกตามฐานของปริซึม พร้อมทั้งเขียนชื่อของปริซึมแต่ละชนิด ให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่าง 2 ตัวอย่าง ได้แก่ ปริซึมสามเหลี่ยมและปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า จากนั้น ครูให้นักเรียนบอกชื่อปริซึมที่เหลือ ซึ่งได้แก่ ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส ปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู ปริซึมห้าเหลี่ยม ปริซึมหกเหลี่ยม โดยเน้นย้ำกับนักเรียนว่า เราเรียกชื่อปริซึมตามหน้าตัดหรือฐานของปริซึมนั้น ๆ ฉะนั้น ในการพิจารณา	5. นักเรียนร่วมกันระบุฐานของปริซึมที่ครูแสดง แล้วทำความเข้าใจการเรียกชื่อปริซึม จากนั้นฝึกเรียกชื่อปริซึมจากการพิจารณาฐานของปริซึม	- PowerPoint - ปริซึมสามเหลี่ยม - ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า - ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส - ปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู	- แบบฝึกหัด 1 : ปริซึม	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ชนิดของปริซึม นักเรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องพิจารณาฐานของปริซึมก่อน 6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1 : ปริซึม เพื่อพิจารณาว่ารูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใดเป็นปริซึม พร้อมทั้งให้ระบุชื่อรูปเรขาคณิตสองมิติที่เป็นฐานของปริซึม ชื่อปริซึม และจำนวนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ด้านข้างของปริซึม เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ครูให้นักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบพร้อมทั้งให้นักเรียนพิจารณาเพิ่มเติมว่า จำนวนของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ด้านข้างของปริซึมสัมพันธ์กับส่วนประกอบใดของปริซึม และสัมพันธ์อย่างไร ซึ่งนักเรียนควรอภิปรายร่วมกันให้ได้ข้อสรุปว่า “ด้านข้างของปริซึมสัมพันธ์กับฐานหรือหน้าตัด โดยที่จำนวนของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ด้านข้างจะเท่ากับจำนวนด้านของหน้าตัดหรือฐาน”	6. นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1 : ปริซึม หากพบปัญหาให้ขอความช่วยเหลือจากครู จากนั้น นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลย นักเรียนพิจารณาจำนวนของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ด้านข้างของปริซึม และควรอภิปรายร่วมกันให้ได้ข้อสรุปว่า ด้านข้างของปริซึมสัมพันธ์กับฐานหรือหน้าตัด โดยที่จำนวนของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ด้านข้างจะเท่ากับจำนวนด้านของหน้าตัดหรือฐาน	- ปริซึมห้าเหลี่ยม - ปริซึมหกเหลี่ยม		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	7. ครูแสดงปริซึมห้าเหลี่ยม โดยใช้ปริซึมแสดงรูปคลี่ แล้วใช้การถามตอบเพื่อทบทวนความหมายของปริซึม ดังนี้ • ปริซึมนี้มีชื่อว่าอะไร • นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าปริซึมนี้เป็นปริซึมห้าเหลี่ยม • ด้านข้างของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป	7. นักเรียนสังเกตรูปคลี่ของปริซึมห้าเหลี่ยม จากนั้นตอบคำถามของครู โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ • ปริซึมนี้มีชื่อว่าอะไร [ปริซึมห้าเหลี่ยม] • นักเรียนทราบได้อย่างไรว่าปริซึมนี้เป็นปริซึมห้าเหลี่ยม [พิจารณาตามหน้าตัดหรือฐานของปริซึม] • ด้านข้างของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป [รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 5 รูป]	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

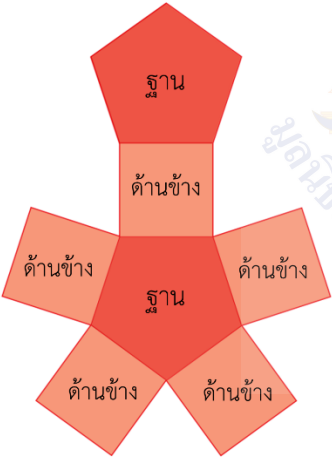
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	8. ครูแกะปริซึมแสดงรูปคลี่ปริซึมห้าเหลี่ยม เพื่อแสดงรูปคลี่ของปริซึมประกอบการอธิบายรูปคลี่ ดังนี้  รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่แสดงหน้าแต่ละหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติที่คลี่ออกมาจากบริเวณที่เป็นสันหรือขอบ สำหรับรูปคลี่ของปริซึมห้าเหลี่ยมประกอบด้วยรูปห้าเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ 2 รูป และรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นด้านข้างของปริซึมจำนวน 5 รูป	8. นักเรียนสังเกตรูปคลี่ของปริซึมห้าเหลี่ยม และระบุว่าส่วนใดเป็นฐาน และส่วนใดเป็นด้านข้าง ลงใบกิจกรรมที่ 2 : รูปคลี่ของปริซึม	- PowerPoint - ปริซึมห้าเหลี่ยมที่สามารถแกะแสดงรูปคลี่ได้ และไม่มีเส้นประกอบ	- ใบกิจกรรม 2 : รูปคลี่ของปริซึม	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากนั้น ครูสาธิตการวาดรูปคลี่ของปริซึมห้าเหลี่ยมและ ระบุว่าส่วนใดเป็นฐาน และส่วนใดเป็นด้านข้างของปริซึมบน รูปคลี่				
	ขั้นปฏิบัติ (15 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2 : รูปคลี่ของปริซึม เพื่อฝึก การระบุรูปคลี่ของปริซึม โดยในขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูควรหมั่นเดินดูและให้คำชี้แนะเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัด ไม่ได้ และเมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียน นำเสนอคำตอบ โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง และเปิดโอกาส ให้นักเรียนที่มีคำตอบที่แตกต่างได้นำเสนอเพิ่มเติม เพื่อนำไปสู่ ข้อสังเกตที่ว่า รูปคลี่ของปริซึมสามารถมีได้หลายแบบ แต่เมื่อ ประกอบกลับมาเป็นปริซึม จะต้องได้ปริซึมรูปเดียวกัน	นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2 : รูปคลี่ของ ปริซึม หากพบปัญหาให้ขอความ ช่วยเหลือจากครู จากนั้น นักเรียนร่วมกันบอกคำตอบของ แบบฝึกหัดให้ครูเฉลย	- PowerPoint	- ใบกิจกรรมที่ 2 : รูปคลี่ของ ปริซึม	
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะของปริซึมและรูปคลี่ของ ปริซึม ดังนี้	นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับลักษณะ ของปริซึมและรูปคลี่ของปริซึม	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่บนระนาบที่ขนานกัน โดยด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน เรียกว่า ปริซึม - เมื่อต้องการที่จะพิจารณาชนิดของปริซึมให้พิจารณาจากฐานหรือหน้าตัดของปริซึมนั้น ๆ - รูปคลี่ของปริซึม คือ รูปเรขาคณิตสองมิติที่แสดงแต่ละหน้าของปริซึมที่คลี่ออกมาจากบริเวณสันหรือเส้นขอบ - รูปคลี่ของปริซึมจะประกอบด้วยรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการสองรูป และรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีจำนวนเท่ากับจำนวนด้านของฐาน - รูปคลี่ที่วาดได้ถูกต้องนั้นจะต้องสามารถประกอบกลับไปเป็นปริซึมได้ดังเดิม				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 1 : สำรวจปริซึม
- 2) แบบฝึกหัด 1 : ปริซึม
- 3) แบบฝึกหัด 2 : รูปคลี่ของปริซึม
- 4) สื่อ PowerPoint เรื่อง ลักษณะของปริซึม

9. การประเมินผลรวบยอด

- 1) ใบกิจกรรม 1 : สำรวจปริซึม
- 2) แบบฝึกหัด 1 : ปริซึม
- 3) แบบฝึกหัด 2 : รูปคลี่ของปริซึม

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1) จำแนกรูปเรขาคณิตสามมิติที่เป็นปริซึมและไม่เป็นปริซึม 2) ระบุดัชนีลักษณะสำคัญของปริซึมที่กำหนดให้ 3) ระบุดัชนีลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้	ตรวจผลงานจาก ใบกิจกรรม และ แบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน แสดงแนวคิดในการระบุลักษณะ สำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของ ปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบาย ผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	- แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรม การเรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สื่อสารลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจลักษณะสำคัญและลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมที่กำหนดให้				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดในการระบุลักษณะสำคัญและ ลักษณะของรูปคลี่ของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการระบุ ลักษณะสำคัญและลักษณะ ของรูปคลี่ของปริซึมอย่าง เป็นระบบ โดยอธิบายผ่าน การเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดใน การระบุลักษณะสำคัญ และลักษณะของรูปคลี่ ของปริซึมให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้อย่างถูกต้องและเป็น ระบบ	ระบุลักษณะสำคัญและ ลักษณะของรูปคลี่ของ ปริซึมได้อย่างถูกต้อง แต่ไม่สามารถเขียน แสดงแนวคิดให้ผู้อื่น เข้าใจได้อย่างเป็นระบบ	ทราบลักษณะสำคัญ และลักษณะของรูปคลี่ ของปริซึม แต่ไม่ สามารถระบุลักษณะ สำคัญและลักษณะของ รูปคลี่ของปริซึมได้อย่าง ถูกต้อง และไม่สามารถ เขียนแสดงแนวคิดให้ ผู้อื่นเข้าใจได้

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน	ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน	ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน	ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6
</								

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : คู่มือคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

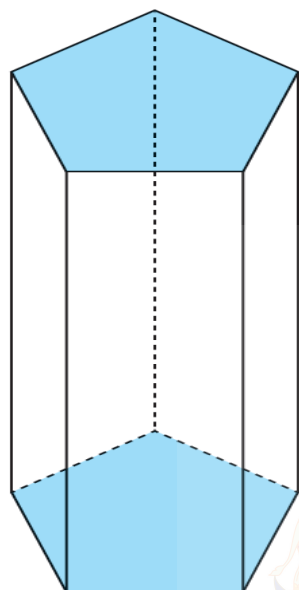
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1 : สำรวจปริซึม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 1 รู้จักปริซึม

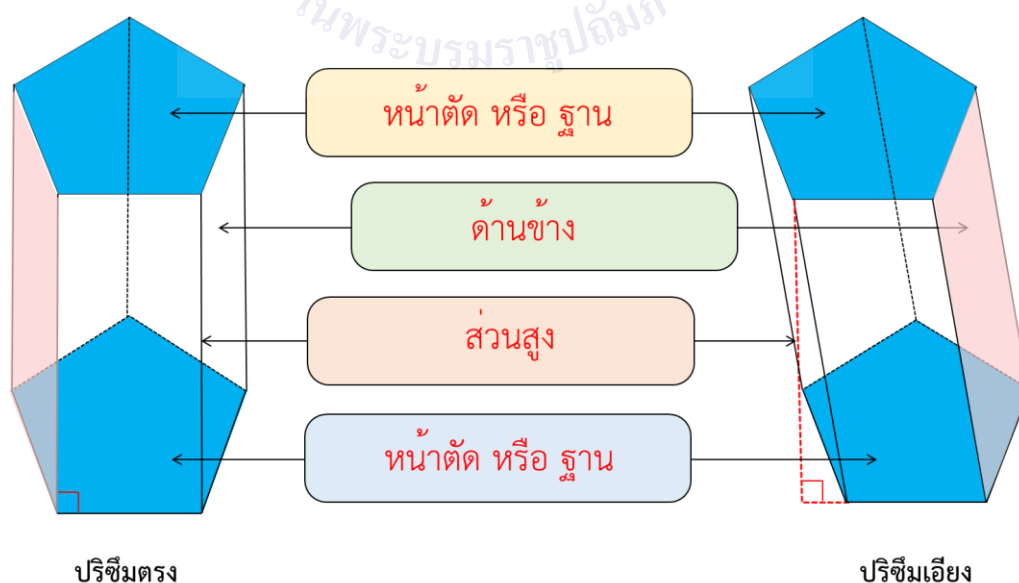


ความหมายของปริซึม

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็น
รูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บน
ระนาบที่ขนานกันและด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยม
ด้านขนาน

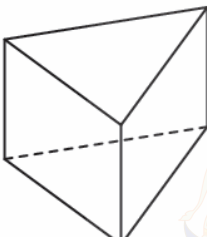
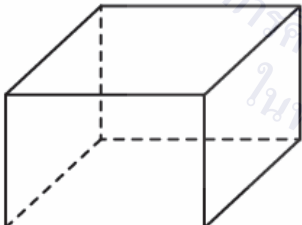
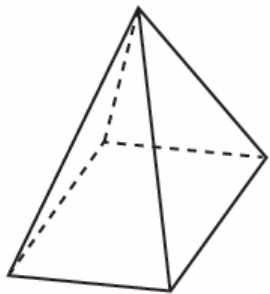
ตอนที่ 2 ส่วนประกอบของปริซึม

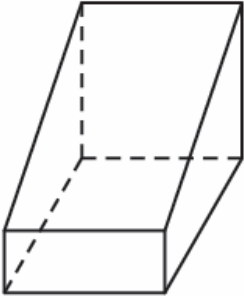
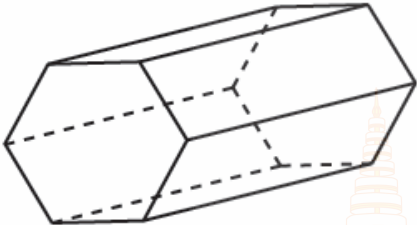
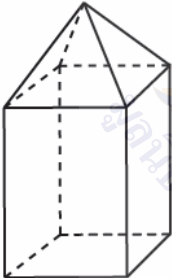
คำชี้แจง ให้นักเรียนระบุส่วนต่าง ๆ ของปริซึม พร้อมทั้งแรเงาด้านข้างของปริซึม 1 ด้าน



แบบฝึกหัดที่ 1 : ปริซึม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติในแต่ละข้อเป็นปริซึมหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องการเป็นปริซึม และถ้ารูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใดเป็นปริซึมให้เติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้สมบูรณ์

ข้อ ที่	รูปเรขาคณิตสามมิติ	การเป็นปริซึม		ชื่อรูป เรขาคณิตสอง มิติที่เป็นฐาน ของปริซึม	ชื่อปริซึม	จำนวน รูปสี่เหลี่ยม มุมฉากที่เป็น ด้านข้าง
		เป็น ปริซึม	ไม่เป็น ปริซึม			
1						
2						
3						

ข้อ ที่	รูปเรขาคณิตสามมิติ	การเป็นปริซึม		ชื่อรูป เรขาคณิตสอง มิติที่เป็นฐาน ของปริซึม	ชื่อปริซึม	จำนวน รูปสี่เหลี่ยม มุมฉากที่เป็น ด้านข้าง
		เป็น ปริซึม	ไม่เป็น ปริซึม			
4						
5						
6						

✚ ชื่อปริซึมสัมพันธ์กับส่วนประกอบใดของปริซึม

.....

.....

.....

✚ จำนวนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ด้านข้างสัมพันธ์อย่างไรกับจำนวนด้านของฐาน

.....

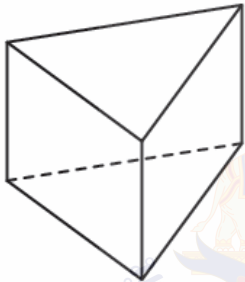
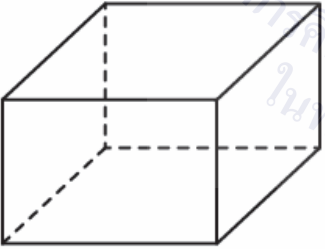
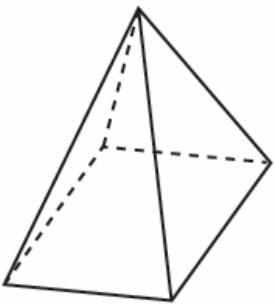
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 1 : ปริซึม

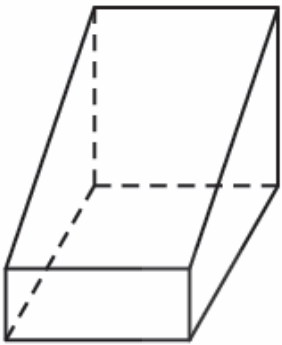
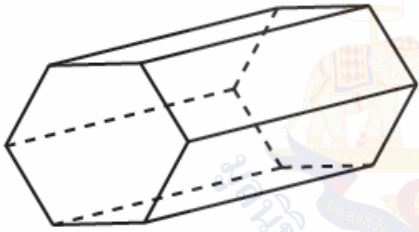
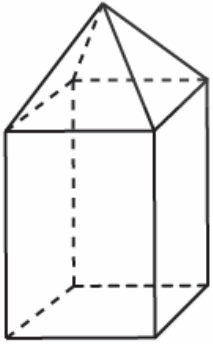
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติในแต่ละข้อเป็นปริซึมหรือไม่ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องการเป็นปริซึม และถ้ารูปเรขาคณิตสามมิติในข้อใดเป็นปริซึมให้เติมข้อความลงในช่องว่างที่กำหนดให้สมบูรณ์

ข้อ ที่	รูปเรขาคณิตสามมิติ	การเป็นปริซึม		ชื่อรูป เรขาคณิตสอง มิติที่เป็นฐาน ของปริซึม	ชื่อปริซึม	จำนวน รูปสี่เหลี่ยม มุมฉากที่เป็น ด้านข้าง
		เป็น ปริซึม	ไม่เป็น ปริซึม			
1		✓		รูปสามเหลี่ยม	ปริซึม สามเหลี่ยม	3
2		✓		รูปสี่เหลี่ยม	ปริซึม สี่เหลี่ยม	4
3			✓	-	-	-

ข้อ ที่	รูปเรขาคณิตสามมิติ	การเป็นปริซึม		ชื่อรูป เรขาคณิตสอง มิติที่เป็นฐาน ของปริซึม	ชื่อปริซึม	จำนวน รูปสี่เหลี่ยม มุมฉากที่เป็น ด้านข้าง
		เป็น ปริซึม	ไม่เป็น ปริซึม			
4		✓		รูปสี่เหลี่ยม คางหมู	ปริซึม สี่เหลี่ยม คางหมู	4
5		✓		รูปหกเหลี่ยม	ปริซึม หกเหลี่ยม	6
6			✓	-	-	-

ชื่อปริซึมสัมพันธ์กับส่วนประกอบใดของปริซึม

หน้าตัดหรือฐานของปริซึม

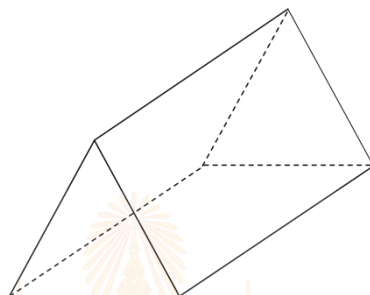
จำนวนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ด้านข้างสัมพันธ์อย่างไรกับจำนวนด้านของฐาน

จำนวนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่อยู่ด้านข้างเท่ากับจำนวนด้านของฐาน

แบบฝึกหัดที่ 2 : รูปคลี่ของปริซึม
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ปริซึม
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดรูปคลี่และส่วนประกอบของรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติให้สมบูรณ์

1.

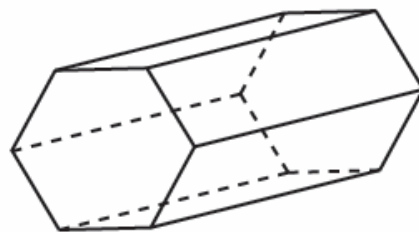


ชื่อของปริซึม คือ

รูปคลี่



2.



ชื่อของปริซึม คือ

รูปคือ



เฉลยแบบฝึกหัดที่ 2 : รูปคลี่ของปริซึม

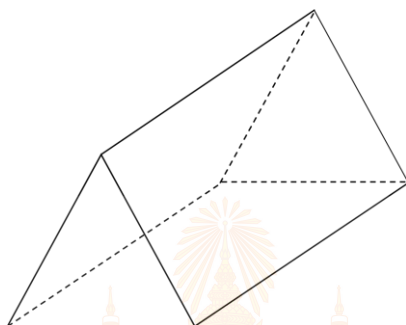
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

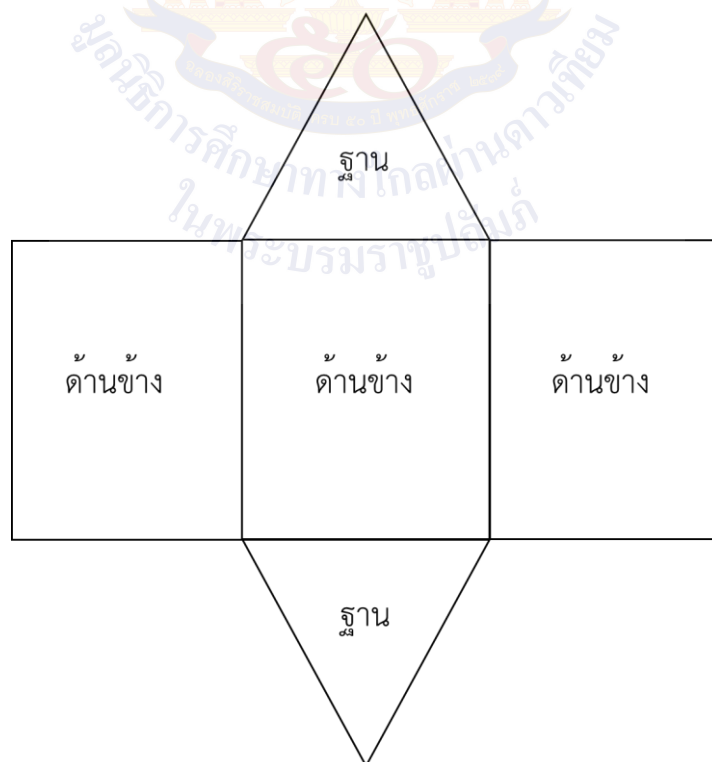
คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดรูปคลี่และส่วนประกอบของรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติให้สมบูรณ์

1.

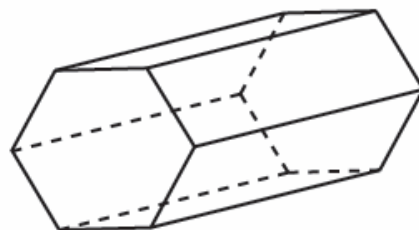


ชื่อของปริซึม คือ **ปริซึมสามเหลี่ยม**

รูปคลี่

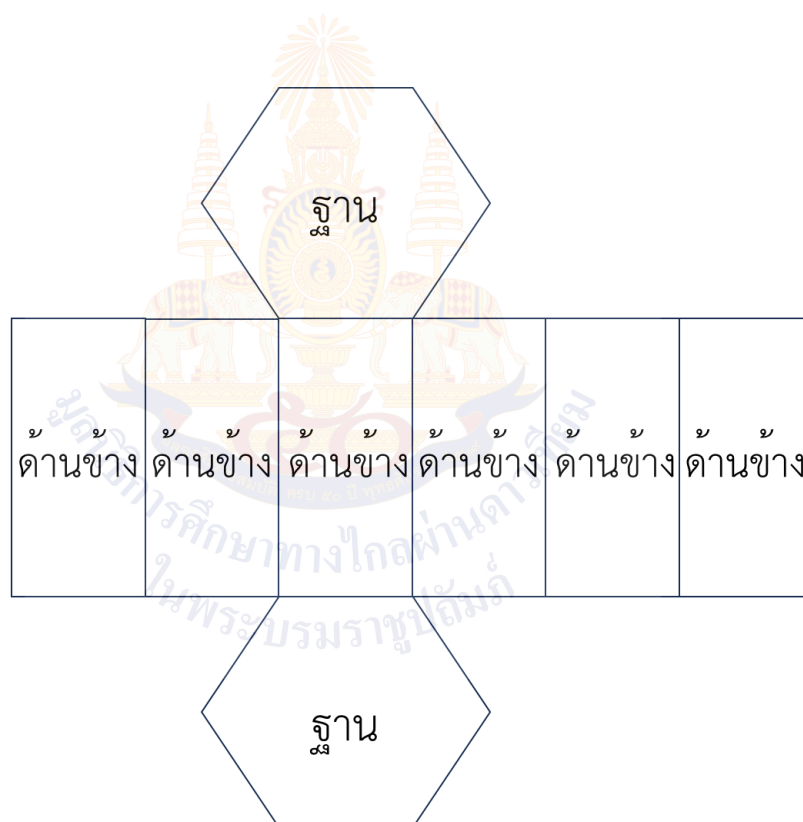


2.



ชื่อของปริซึม คือ **ปริซึมหกเหลี่ยม**

รูปคลี่



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การหาพื้นที่ผิวของปริซึม สามารถพิจารณาได้จากพื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของปริซึมนั้น

3. สาระการเรียนรู้

การหาพื้นที่ผิวของปริซึม อาจอาศัยการวาดรูปคลี่ของปริซึมนั้น แล้วพิจารณาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตสองมิติแต่ละรูป หรืออาจอาศัยการพิจารณาพื้นที่ของแต่ละด้านของปริซึมนั้น ซึ่งพื้นที่ผิวของปริซึมจะเท่ากับพื้นที่ของด้านข้างทั้งหมดรวมกับพื้นที่ของฐานทั้งสองของปริซึม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของปริซึมที่กำหนดให้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึมที่กำหนดให้

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ผิวของปริซึม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของปริซึมที่กำหนดให้ ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึม ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนสูตรการหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตสองมิติ โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกสูตรการหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิต โดยใช้คำถามดังนี้ • สูตรการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมคืออะไร • สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าคืออะไร • สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูคืออะไร	1. นักเรียนช่วยกันบอกสูตรการหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตสองมิติ ผ่านคำถามของครู โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ • สูตรการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมคืออะไร $\left[\text{พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม} = \frac{1}{2} \times \text{ความยาวของฐาน} \times \text{ความสูง} \right]$ • สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าคืออะไร $\left[\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} = \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \right]$ • สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูคืออะไร $\left[\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู} \right]$	- PowerPoint		1. วิธีการ 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 1.2 ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบประเมินงาน 2.2 แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถมีความ มุ่งมั่นในการทำ เข้าใจปัญหาและ แก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์เกี่ยวกับ พื้นที่ผิวของปริซึม คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ครูทบทวนรูปคลี่ของปริซึม โดยใช้คำถาม ดังนี้ รูปคลี่ของปริซึมประกอบด้วยรูปเรขาคณิตสองมิติ ชนิดใดบ้าง และแต่ละชนิดมีจำนวนกี่รูป	<math>\frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของความยาวของ ด้านคู่ขนาน} \times \text{ความสูง}]</math> 2. นักเรียนทบทวนรูปคลี่ของปริซึม ผ่าน คำถามของครู โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ รูปคลี่ของปริซึมประกอบด้วย รูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใดบ้าง และแต่ละชนิดมีจำนวนกี่รูป [รูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุก ประการซึ่งเป็นฐานหรือหน้าตัดของ ปริซึมจำนวน 2 รูป และรูปสี่เหลี่ยม มุมฉากซึ่งเป็นด้านข้างของปริซึม จำนวนเท่ากับจำนวนด้านของฐาน ของปริซึม]	- PowerPoint		2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูใช้สื่อแสดงรูปคลี่ของปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนทราบว่า พื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของปริซึม เท่ากับพื้นที่ผิวของปริซึม จากนั้น ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายเพื่อขยายความส่วนประกอบของพื้นที่ผิวของปริซึม ดังนี้ - ฐานของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป ครูแนะนำว่า พื้นที่ของบริเวณดังกล่าว เรียกว่า พื้นที่ของฐานทั้งสอง - ด้านข้างของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป ครูแนะนำว่า พื้นที่ของบริเวณดังกล่าว เรียกว่า พื้นที่ของด้านข้างทั้งหมดของปริซึม	1. นักเรียนสังเกตรูปคลี่ของปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู พร้อมทั้งทำความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นที่ของฐานทั้งสองของปริซึม พื้นที่ของด้านข้างทั้งหมดของปริซึม และพื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของปริซึมเท่ากับพื้นที่ผิวของปริซึม โดยตอบคำถามซึ่งมีแนวคำตอบ ดังนี้ - ฐานของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป [เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู จำนวน 2 รูป] - ด้านข้างของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป	- ปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมูที่สามารถแกะแสดงรูปคลี่ได้ และไม่มีเส้นประกอบ		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

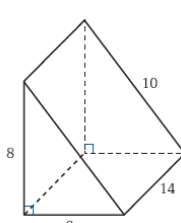
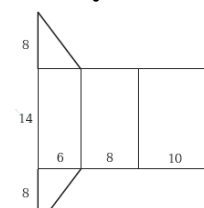
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูสรุปให้นักเรียนฟังอีกครั้งว่า พื้นที่ผิวของปริซึมประกอบด้วย 2 ส่วน คือ พื้นที่ของฐานทั้งสองและพื้นที่ของด้านข้างทั้งหมดของปริซึม 2. ครูยกตัวอย่างการหาพื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้การร่างภาพรูปคลี่ของปริซึม เพื่อให้เห็นภาพของพื้นที่ผิวทั้งหมดที่ต้องการคำนวณหาพื้นที่ ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้  วิธีทำ สามารถวาดรูปคลี่ของปริซึมนี้ได้ดังนี้ 	[เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 4 รูป] 2. นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างและตอบคำถามของครูในขณะครูเขียนแสดงตัวอย่าง โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ ● โจทย์ต้องการทราบอะไร [พื้นที่ผิวของปริซึม] ● นักเรียนจะหาพื้นที่ผิวของปริซึมได้อย่างไร [หาได้จาก พื้นที่ของฐานทั้งสองรวมกับพื้นที่ของด้านข้างทั้งหมด] ● จากภาพปริซึมดังกล่าวเป็นปริซึมชนิดใด และฐานของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	พื้นที่ของฐานทั้งสอง $= 2 \times \text{พื้นที่ฐาน}$ $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times \text{ความยาวของฐาน} \times \text{ความสูง} \right)$ $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 8 \right)$ $= 48 \text{ ตารางหน่วย}$ พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม $= (10 \times 14) + (8 \times 14) + (6 \times 14)$ $= 140 + 112 + 84$ $= 336 \text{ ตารางหน่วย}$ พื้นที่ผิวของปริซึม $= \text{พื้นที่ของด้านข้าง} + \text{พื้นที่ของฐานทั้งสอง}$ $= 336 + 48$ $= 384 \text{ ตารางหน่วย}$ ดังนั้น พื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้ เท่ากับ 384 ตารางหน่วย	[ปริซึมสามเหลี่ยมและฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม] - สูตรการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมคืออะไร [พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times \text{ความยาวของฐาน} \times \text{ความสูง}$] - เมื่อพิจารณาฐานของปริซึมซึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยม ความยาวของฐานของรูปสามเหลี่ยมและความสูงของรูปสามเหลี่ยม ยาวเท่าไร [ฐานยาว 6 หน่วย และสูง 8 หน่วย] - ฐานของปริซึมมีทั้งหมดกี่ด้าน [2 ด้าน] - พื้นที่ของฐานทั้งสองเป็นเท่าไร [48 ตารางหน่วย]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในระหว่างการเขียนแสดงวิธีทำ ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ • โจทย์ต้องการทราบอะไร • นักเรียนจะหาพื้นที่ผิวของปริซึมได้อย่างไร • จากภาพปริซึมห่างกล่าวเป็นปริซึมชนิดใด และฐานของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตสามมิติชนิดใด • สูตรการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมคืออะไร • เมื่อพิจารณาฐานของปริซึมซึ่งเป็นรูปสามเหลี่ยม ความยาวของฐานของรูปสามเหลี่ยมและความสูงของรูปสามเหลี่ยมยาวเท่าไร จากนั้น ครูให้นักเรียนคำนวณหาพื้นที่ฐานที่เป็นรูปสามเหลี่ยมด้วยตนเองแล้วใช้คำถาม ดังนี้ • ฐานของปริซึมมีทั้งหมดกี่ด้าน • พื้นที่ของฐานทั้งสองเป็นเท่าไร	• โจทย์ถามหาพื้นที่ผิวของปริซึม เมื่อ นักเรียนทราบพื้นที่ของฐานทั้งสองแล้ว ต้องหาพื้นที่ในส่วนใดอีก [พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม] • ด้านข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป [เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 3 รูป] • รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นด้านข้างทั้ง 3 รูป มีความกว้างและความยาวเท่ากันหรือไม่ [มีความกว้างไม่เท่ากัน แต่มีความยาวเท่ากัน] • สูตรการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากคืออะไร [ความกว้าง $\times$ ความยาว] • พื้นที่ของด้านข้างของปริซึมเป็นเท่าไร [336 ตารางหน่วย]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

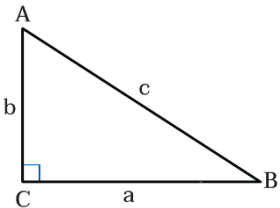
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	• โจทย์ถามหาพื้นที่ผิวของปริซึม เมื่อนักเรียนทราบพื้นที่ของฐานทั้งสองแล้ว ต้องหาพื้นที่ในส่วนใดอีก • ด้านข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป • รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นด้านข้างทั้ง 3 รูป มีความกว้างและความยาวเท่ากันหรือไม่ • สูตรการหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากคืออะไร • พื้นที่ของด้านข้างของปริซึมเป็นเท่าไร • พื้นที่ผิวของปริซึมเป็นเท่าไร 3. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยแสดงรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC ที่มีมุม C เป็นมุมฉาก ดังรูป 	• พื้นที่ผิวของปริซึมเป็นเท่าไร [384 ตารางหน่วย] 3. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัส โดยพิจารณารูปสามเหลี่ยมมุมฉาก ABC ที่ครูแสดง จากนั้นตอบคำถามของครู ซึ่งมีแนวคำตอบ ดังนี้	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

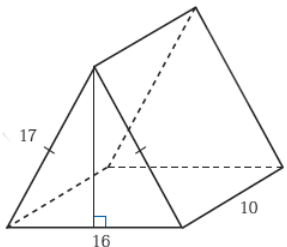
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากนั้น ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ด้านตรงข้ามมุม A ยาว a หน่วย ด้านตรงข้ามมุม B ยาว b หน่วย และด้านตรงข้ามมุม C ยาว c หน่วย จากนั้นถามนักเรียนว่า จากภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากเป็นอย่างไร 4. ครูยกตัวอย่างการหาพื้นที่ผิวของปริซึมเพิ่มเติม ดังนี้ ตัวอย่างที่ 2 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้ 	- จากภาพ ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากเป็นอย่างไร [$c^2 = a^2 + b^2$] 4. นักเรียนทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งมีแนวคำตอบ ดังนี้ - โจทย์ต้องการทราบอะไร [พื้นที่ผิวของปริซึม] - พื้นที่ผิวของปริซึมหาได้อย่างไร [พื้นที่ของด้านข้างของปริซึมรวมกับพื้นที่ของฐานทั้งสอง]	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

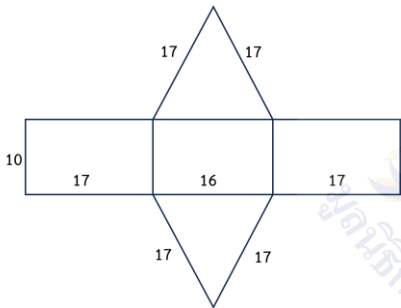
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิธีทำ สามารถวาดรูปคลี่ของปริซึมนี้ได้ดังนี้  พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม $= (17 \times 10) + (17 \times 10) + (16 \times 10)$ $= 170 + 170 + 160$ $= 500 \text{ ตารางหน่วย}$ เนื่องจากฐานของปริซึมเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว จึงหาพื้นที่ฐานของปริซึมได้ดังนี้ กำหนดให้ ความสูงของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วยาว h หน่วย	- ด้านข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป [รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 3 รูป] - รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นด้านข้างทั้ง 3 รูป มีความกว้างและความยาวเท่ากันหรือไม่ [มีความกว้างเท่ากัน แต่มีความยาวไม่เท่ากัน] นักเรียนร่วมกันหาพื้นที่ของฐานทั้งสอง โดยตอบคำถามของครู ซึ่งมีแนวคำตอบดังนี้ - ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด [รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

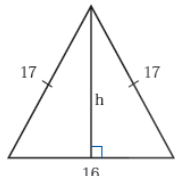
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส $\begin{aligned} \text{จะได้ } h^2 &= 17^2 - \left(\frac{16}{2}\right)^2 \\ &= 289 - 64 \\ &= 225 \\ \text{นั่นคือ } h &= 15 \text{ หน่วย} \end{aligned}$ พื้นที่ของฐานทั้งสอง = $2 \times \text{พื้นที่ฐาน}$ $\begin{aligned} &= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times \text{ความยาวฐาน} \times \text{ความสูง}\right) \\ &= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 15\right) \\ &= 240 \text{ ตารางหน่วย} \end{aligned}$ ดังนั้น พื้นที่ผิวของของปริซึมที่กำหนดให้ เท่ากับ $240 + 500 = 740 \text{ ตารางหน่วย}$	- สูตรในการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมคืออะไร [พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times \text{ความยาวของฐาน} \times \text{ความสูง}$] - ความยาวและส่วนสูงของฐานที่เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วเป็นเท่าไร [ฐานยาว 16 หน่วย แต่ยังไม่สามารถบอกความสูงของรูปสามเหลี่ยมได้ทันที ต้องใช้ความสัมพันธ์ของความยาวด้านของรูปสามเหลี่ยม] - นักเรียนสามารถหาส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วนี้ได้อย่างไร เพราะเหตุใด [ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส เพราะ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูใช้การถามตอบเพื่อนำนักเรียนวิเคราะห์แนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้คำถาม ดังนี้ • โจทย์ต้องการทราบอะไร • พื้นที่ผิวของปริซึมหาได้อย่างไร • ด้านข้างเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีจำนวนกี่รูป • รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นด้านข้างทั้ง 3 รูป มีความกว้างและความยาวเท่ากันหรือไม่ จากนั้น ครูให้นักเรียนหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นด้านข้าง ทั้ง 3 รูป แล้วสุ่มให้นักเรียนบอกพื้นที่ของด้านข้างของปริซึมจนครบทั้งสามด้าน จากนั้นให้นักเรียนหาพื้นที่ของฐานทั้งสองด้วยตนเองก่อน แล้วจึงใช้คำถามดังนี้ • ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด • สูตรในการหาพื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมคืออะไร	ส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมแบ่งครึ่งรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว ทำให้ได้เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 2 รูป] • นักเรียนสามารถเขียนความสัมพันธ์ของความยาวของด้านของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากนี้ โดยใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้อย่างไร $[h^2 = 17^2 - 8^2$ เมื่อ h แทนความสูงของฐานปริซึม]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- ความยาวและส่วนสูงของฐานที่เป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วเป็นเท่าไร - นักเรียนสามารถหาส่วนสูงของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วนี้ได้อย่างไร เพราะเหตุใด - นักเรียนสามารถเขียนความสัมพันธ์ของความยาวของด้านของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากนี้ โดยใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสได้อย่างไร 5. ครูแนะนำนักเรียนเพิ่มเติมในบางกรณีอาจวาดรูปคลี่ของปริซึมได้ยาก นักเรียนสามารถอาศัยการพิจารณาพื้นที่ของแต่ละด้านของปริซึมได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ตัวอย่างที่ 3 จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมต่อไปนี้	5. นักเรียนทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยตอบคำถามของครู ซึ่งมีแนวคำตอบดังนี้ - โจทย์ต้องการทราบอะไร [พื้นที่ผิวของปริซึม] - นักเรียนจะหาพื้นที่ผิวของปริซึมนี้ได้อย่างไร [หาได้จากพื้นที่ของ	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

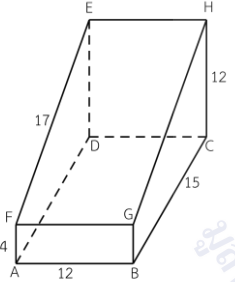
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 วิธีทำ พิจารณาพื้นที่ของแต่ละด้านของปริซึม ดังนี้ พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก CDEH = 12×12 $= 144$ ตารางหน่วย พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCD = 12×15 $= 180$ ตารางหน่วย พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABGF = 4×12 $= 48$ ตารางหน่วย พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก FGHE = 12×17 $= 204$ ตารางหน่วย	รูปเรขาคณิตสองมิติแต่ละรูป แล้วนำพื้นที่เหล่านั้นมารวมกัน] - พื้นที่ของแต่ละหน้าของปริซึมนี้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใดบ้าง และมีจำนวนกี่รูป [รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 4 รูป และรูปสี่เหลี่ยมคางหมู จำนวน 2 รูป] - สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากคืออะไร [พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง $\times$ ความยาว]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู BCHG = $\frac{1}{2} \times (4 + 12) \times 15$ = 120 ตารางหน่วย พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ADEF = $\frac{1}{2} \times (4 + 12) \times 15$ = 120 ตารางหน่วย ดังนั้น พื้นที่ผิวของปริซึมนี้น่าเท่ากับ 144 + 180 + 48 + 204 + 120 + 120 = 816 ตารางหน่วย ครูใช้การถามตอบเพื่อนำนักเรียนวิเคราะห์แนวทาง ในการแก้ปัญหา โดยใช้คำถาม ดังนี้ • โจทย์ต้องการทราบอะไร • นักเรียนจะหาพื้นที่ผิวของปริซึมได้อย่างไร • พื้นที่ของแต่ละหน้าของปริซึมนี้น่าเป็นรูปเรขาคณิต สองมิติชนิดใดบ้าง และมีจำนวนกี่รูป • สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากคืออะไร • สูตรการหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูคืออะไร	• สูตรการหาพื้นที่ของ รูปสี่เหลี่ยมคางหมูคืออะไร [พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู = $\frac{1}{2} \times$ ผลบวกของความยาวของ ด้านคู่ขนาน $\times$ ความสูง] • พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก CDEH เป็นเท่าไร [144 ตารางหน่วย] • พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCD เป็นเท่าไร [180 ตารางหน่วย] • พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABGF เป็นเท่าไร [48 ตารางหน่วย] • พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก FGHE เป็นเท่าไร [204 ตารางหน่วย]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก CDEH เป็นเท่าไร - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABCD เป็นเท่าไร - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ABGF เป็นเท่าไร - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก FGHE เป็นเท่าไร - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู BCHG เป็นเท่าไร - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ADEF เป็นเท่าไร - พื้นที่ผิวของปริซึมเท่ากับเท่าใด	- พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู BCHG เป็นเท่าไร [120 ตารางหน่วย] - พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ADEF เป็นเท่าไร [120 ตารางหน่วย] - พื้นที่ผิวของปริซึมเท่ากับเท่าใด [816 ตารางหน่วย]			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 : พื้นที่ผิวของปริซึม โดยในขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ให้ครูเดินตรวจสอบคำตอบและช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการทำแบบฝึกหัด จากนั้นครูเฉลยแบบฝึกหัด โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกคำตอบที่ได้ โดยหากนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถหาคำตอบได้ ให้ครูใช้การถามตอบในลักษณะเดียวกันกับตัวอย่าง	นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 : พื้นที่ผิวของปริซึม หากพบปัญหาให้ขอความช่วยเหลือจากครู นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลย	- PowerPoint	- แบบฝึกหัด 3 : พื้นที่ผิวของปริซึม	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปสูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึม ซึ่งเท่ากับพื้นที่ของฐานทั้งสองรวมกับพื้นที่ของด้านข้างของปริซึม และสำหรับการหาพื้นที่ฐานของปริซึมบางรูปที่ไม่สามารถหาพื้นที่ได้โดยตรง ให้นักเรียนพิจารณาฐานของปริซึมว่า สามารถแบ่งเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่ง่ายต่อการคำนวณได้อย่างไร จากนั้นจึงคำนวณหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตสองมิติแต่ละรูป แล้วนำพื้นที่เหล่านั้นมารวมกันเป็นพื้นที่ฐานของปริซึม ทั้งนี้ เราสามารถประยุกต์ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสมาช่วยในการหาพื้นที่ของแต่ละด้านนั้นได้อีกด้วย	นักเรียนร่วมกันสรุปสูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึม และการหาพื้นที่ฐานของปริซึมซึ่งสามารถอาศัยการแบ่งเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่ง่ายต่อการคำนวณ ซึ่งอาจต้องอาศัยทฤษฎีบทพีทาโกรัสมาช่วย	- PowerPoint		

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 3 : พื้นที่ผิวของปริซึม
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัด 3 : พื้นที่ผิวของปริซึม

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของปริซึมที่กำหนดให้	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม และแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ผิวของปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
---	--	--	--



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สื่อสารแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึมที่กำหนดให้				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดในการหาพื้นที่ผิวของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการทำ พื้นที่ผิวของปริซึมอย่าง เป็นระบบ โดยอธิบายผ่าน การเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ พื้นที่ผิวของปริซึมให้ ผู้อื่นเข้าใจได้อย่าง ถูกต้องและเป็นระบบ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ พื้นที่ผิวของปริซึม ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ สามารถแสดงแนวคิดได้ อย่างเป็นระบบให้ผู้อื่น เข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ พื้นที่ผิวของปริซึมได้ ถูกต้องบางส่วน และ ไม่สามารถแสดงแนวคิดให้ ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็น ระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน	ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน	ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน	ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

แบบฝึกหัด 3 : พื้นที่ผิวของปริซึม

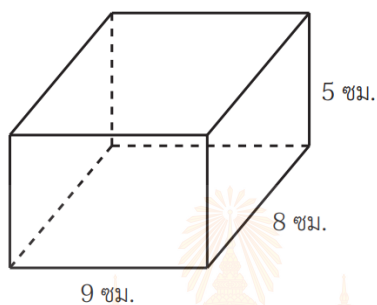
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบของปัญหาต่อไปนี้

1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้



วาดรูปคลี่

หาพื้นที่ผิว

เฉลยแบบฝึกหัด 3 : พื้นที่ผิวของปริซึม

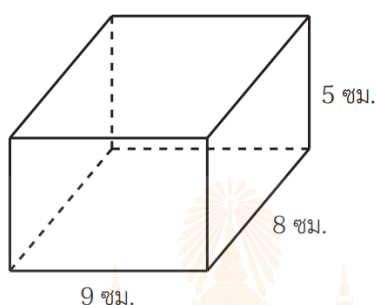
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (1)

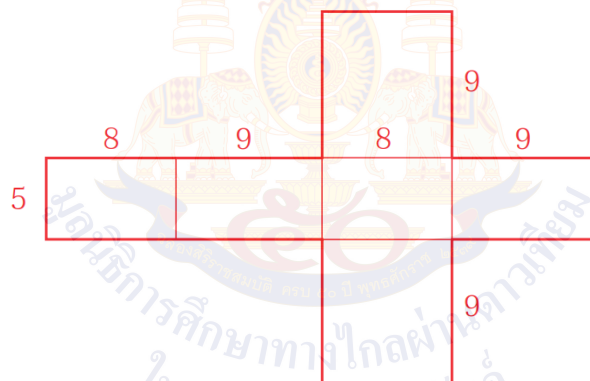
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนวาดรูปคลี่ของปริซึม แสดงวิธีทำและหาคำตอบของปัญหาต่อไปนี้

1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้



วาดรูปคลี่



หาพื้นที่ผิว

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เป็นฐานของปริซึม} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ &= 8 \times 9 \\ &= 72 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

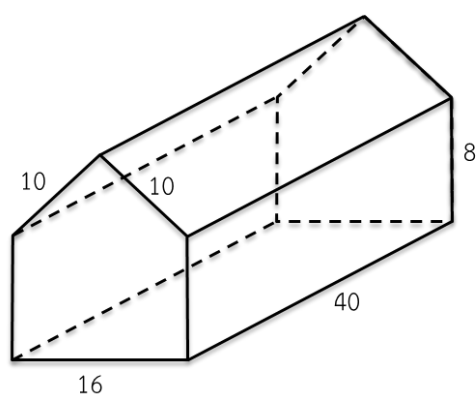
$$\text{จะได้ พื้นที่ของฐานทั้งสองเท่ากับ } 2 \times 72 = 144 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม} &= (5 \times 8) + (5 \times 9) + (5 \times 8) + (5 \times 9) \\ &= 40 + 45 + 40 + 45 \\ &= 170 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

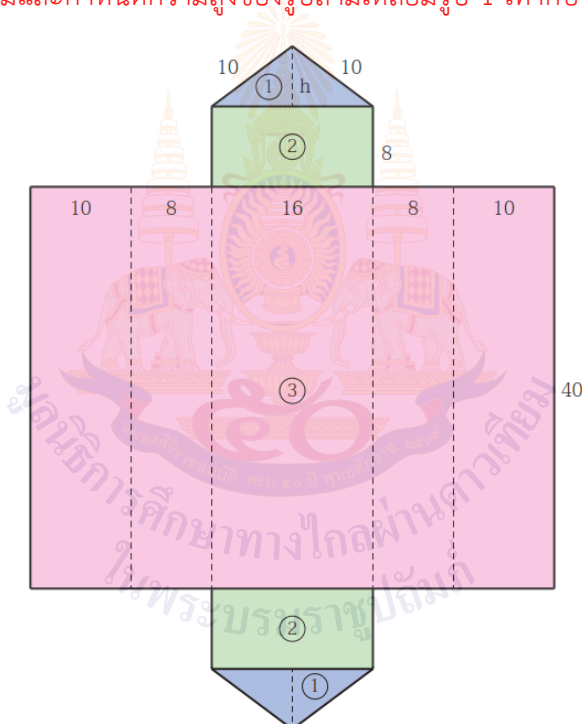
$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ผิวของปริซึม} &= \text{พื้นที่ของด้านข้าง} + \text{พื้นที่ของฐานทั้งสอง} \\ &= 72 + 170 \\ &= 242 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากเท่ากับ 242 ตารางเซนติเมตร

2. จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมนี้



แนวคิด วาดรูปคลี่ของปริซึมและกำหนดความสูงของรูปสามเหลี่ยมรูป 1 เท่ากับ h หน่วย ดังนี้



พิจารณา รูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว รูป 1 จะได้ $h^2 = 10^2 - 8^2$

ดังนั้น $h = 6$ หน่วย

พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว รูป 1 สองรูป $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 16 \times 6 \right) = 96$ ตารางหน่วย

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูป 2 สองรูป $= 2 \times (8 \times 6) = 256$ ตารางหน่วย

พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูป 3 $= (10 + 8 + 16 + 8 + 10) \times 12$
 $= 2,080$ ตารางหน่วย

ดังนั้น พื้นที่ผิวของปริซึมเท่ากับ $96 + 256 + 2,080 = 2,432$ ตารางหน่วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงบางสถานการณ์จำเป็นต้องอาศัยการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ช่วยในการแก้ปัญหา ซึ่งอาจสามารถอาศัยความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมมาช่วยในการแก้ปัญหานั้นได้

3. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึมไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

การประยุกต์ใช้พื้นที่ผิวของปริซึมในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ซึ่งได้แก่ การคำนวณหาบริเวณที่ทาสีและคำนวณหาพื้นที่ปูกระเบื้อง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึมไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึม

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของปริซึม อย่างเป็นระบบ โดย อธิบายผ่านการเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถนำ ความรู้เกี่ยวกับการหา พื้นที่ผิวของปริซึมไปใช้ แก้ปัญหาในชีวิตจริง ด้านทักษะกระบวนการ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึม โดยใช้คำถาม ดังนี้ - พื้นที่ผิวของปริซึมหาได้อย่างไร - พื้นที่ของด้านข้างของปริซึมเป็นรูปเรขาคณิตชนิดใด จำนวนกี่รูป และแต่ละรูปเท่ากันทุกประการหรือไม่ - พื้นที่ของฐานทั้งสองหาได้อย่างไร	นักเรียนทบทวนการหาพื้นที่ผิวของ ปริซึม โดยตอบคำถามของครู ซึ่งมีแนวคำตอบ ดังนี้ - พื้นที่ผิวของปริซึมหาได้อย่างไร [พื้นที่ของฐานทั้งสองรวมกับ พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม] - พื้นที่ของด้านข้างของปริซึมเป็น รูปเรขาคณิตชนิดใด จำนวนกี่รูป และแต่ละรูปเท่ากันทุกประการ หรือไม่ [รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยมี จำนวนรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากเท่ากับ จำนวนเหลี่ยมของฐานของปริซึม ซึ่งแต่ละรูปไม่จำเป็นต้องเท่ากัน ทุกประการ]	- PowerPoint		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ กระบวนการ ทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

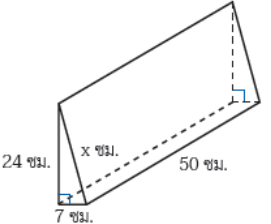
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึม ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูยกตัวอย่าง เพื่อให้นักเรียนหาคำตอบโดยใช้พื้นที่ผิวของปริซึม ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 แท่งแก้วที่มีลักษณะคล้ายปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก มีด้านประกอบมุมฉาก ยาว 7 เซนติเมตร และ 24 เซนติเมตร โดยปริซึมสูง 50 เซนติเมตร จงหาพื้นที่ผิวของแท่งแก้วนี้ วิธีทำ วาดแบบจำลองแท่งแก้วได้ดังนี้ 	- พื้นที่ของฐานทั้งสองหาได้อย่างไร [คำนวณตามสูตรการหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตสองมิตินั้น ๆ] 1. นักเรียนทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาในตัวอย่าง แล้ววาดแบบจำลองพร้อมทั้งระบุความยาวของด้านต่าง ๆ ตามที่โจทย์กำหนด จากนั้นแต่ละคู่ตอบคำถามของครู เพื่อเป็นแนวทางในการหาพื้นที่ของด้านข้างของปริซึม โดยร่วมตอบคำถามของครู ก่อนช่วยกันหาคำตอบ ซึ่งมีแนวคำตอบ ดังนี้ - นักเรียนสามารถหาพื้นที่ของด้านข้างของปริซึมจากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้ได้หรือไม่	- PowerPoint		2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	พื้นที่ของฐานทั้งสอง = $2 \times$ พื้นที่ฐาน $= 2 \times \left(\frac{1}{2} \times 7 \times 24 \right)$ = 168 ตารางเซนติเมตร จากรูปฐานของปริซึม ให้ x แทนความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉาก หาค่า x โดยใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส $\text{จะได้ } x^2 = 7^2 + 24^2$ $= 49 + 576$ $= 625$ $x = 25 \text{ เซนติเมตร}$ เนื่องจาก ด้านข้างของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 3 รูป พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม	เพราะเหตุใด [ไม่ได้ เพราะยังไม่ทราบความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากของฐานรูปสามเหลี่ยม] นักเรียนสามารถหาความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากได้อย่างไร [ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$= (7 \times 50) + (24 \times 50) + (25 \times 50)$ $= 350 + 1,200 + 1,250$ $= 2,800 \text{ ตารางเซนติเมตร}$ ดังนั้น พื้นที่ผิวของแท่งแก้ว เท่ากับ $2,800 + 168 = 2,968$ ตารางเซนติเมตร ครูให้นักเรียนวาดแบบจำลองแท่งแก้ว พร้อมทั้งระบุความยาวของด้านต่าง ๆ ตามที่โจทย์กำหนด จากนั้น ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันหาคำตอบ ทั้งนี้ในระหว่างที่นักเรียนแก้โจทย์ปัญหา ครูอาจใช้คำถามเพื่อชี้แนะในการหาพื้นที่ของด้านข้างของปริซึม ดังนี้ - นักเรียนสามารถหาพื้นที่ของด้านข้างของปริซึมจากข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด - นักเรียนสามารถหาความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากได้อย่างไร				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

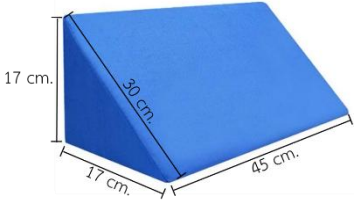
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาพื้นที่ผิวของปริซึมเพิ่มเติม เพื่อให้ นักเรียนฝึกแก้โจทย์ปัญหา ดังนี้ ตัวอย่างที่ 2 ฟัดตัดกระดาษห่อของขวัญเป็นรูปคลี่ของปริซึม สามเหลี่ยมหน้าจั่ว เพื่อให้ห่อหมอนรองขา รูปสามเหลี่ยมเป็น ของขวัญให้คุณยายได้พอดี แล้วใช้เทปใสเชื่อมติดรอยต่อของ กระดาษห่อของขวัญนั้น เมื่อฟัดห่อเสร็จแล้วตั้งใจจะนำไปซ่อน ในหีบทรงลูกบาศก์ที่มีความยาวภายในหีบเป็น $50 \times 35 \times 10$ เซนติเมตร ฟัดจะนำหมอนรองขาซ่อนในหีบได้หรือไม่และ วางในแนวใด เพราะอะไร 	2. นักเรียนศึกษาตัวอย่างที่ 2 โดยฟัง การอธิบายและร่วมตอบคำถามของครู โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ ● หมอนรองขาเป็นรูปปริซึมชนิด ไใด [ปริซึมสามเหลี่ยมหน้าจั่ว] ● จากรูปต้องการหาพื้นที่ของ กระดาษจะต้องทราบสิ่งใด เพิ่มเติม [ความสูงของหมอน รองขาและพื้นที่ของกระดาษ ห่อของขวัญที่ห่อหมอนรองขา] ● นักเรียนสามารถหาความสูง ของหมอนรองขาได้อย่างไร [ใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัส]	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

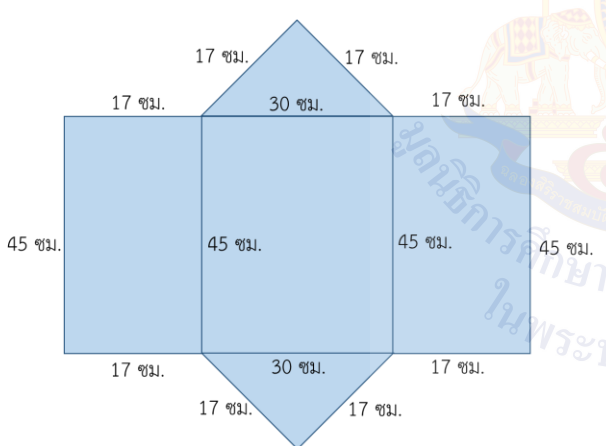
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิธีทำ ร้างรูปคลี่ของกระดาดห่อของขั้วรูปสามเหลี่ยมได้ดังนี้  จากรูปคลี่จะเห็นว่าฐานของกระดาดห่อของขั้วเป็นรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่ว หาพื้นที่ของกระดาดห่อของขั้วได้ดังนี้ ให้ความสูงของรูปสามเหลี่ยมหน้าจั่วยาว h หน่วย โดยอาศัยทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ $h^2 = 17^2 - 15^2$ $= 289 - 225$				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$= 64$ ดังนั้น $h = 8$ เซนติเมตร จะได้ พื้นที่ฐานทั้งสองเท่ากับ $2 \times \left(\frac{1}{2} \times 30 \times 8\right) = 240$ ตารางเซนติเมตร พื้นที่ของด้านข้างของกระดาดห่อของขวัญซึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจำนวน 3 รูปเท่ากับ $(17 \times 45) + (30 \times 45) + (17 \times 45) = 2,880$ ตารางเซนติเมตร จะได้ว่า พื้นที่ของกระดาดห่อของขวัญที่ห่อได้พอดี เท่ากับ $240 + 2,880 = 3,120$ ตารางเซนติเมตร เนื่องจาก หีบทรงลูกบาศก์มีความกว้าง 35 เซนติเมตร ความยาว 50 เซนติเมตร และความสูง 10 เซนติเมตร ดังนั้น ฟ้ายสามารถนำหมอนรองขาซ่อนในหีบได้ โดยวางในลักษณะดังรูป				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

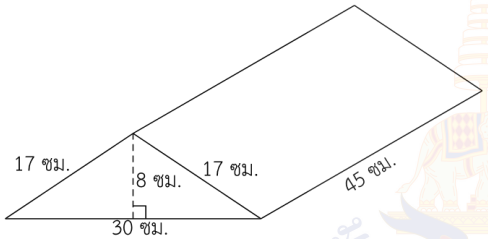
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 โดยครูให้นักเรียนพิจารณาหมอนรองขาที่โจทย์กำหนด แล้วถามนักเรียนว่าเราสามารถนำหมอนรองขามาใส่ในหีบได้หรือไม่ ซึ่งนักเรียนอาจจะเห็นว่าไม่สามารถนำหมอนรองขาใส่ในหีบได้ เนื่องจากลักษณะการวางหมอนรองขาที่โจทย์ให้มามีความสูงเกินความสูงของหีบ ก่อนที่จะเขียนแสดงวิธีทำ ให้ครูใช้คำถามเพื่อแนะแนวคิดในการหาคำตอบ ดังนี้ ● หมอนรองขาเป็นรูปปริซึมชนิดใด ● จากรูปต้องการหาพื้นที่ของกระดาดจะต้องทราบสิ่งใดเพิ่มเติม				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เราจะทราบความสูงของหมอนรองขาได้อย่างไร				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 4 : พื้นที่ผิวของปริซึม (2) โดยในขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ให้ครูเดินตรวจสอบคำตอบและช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการทำแบบฝึกหัด จากนั้นครูเฉลยแบบฝึกหัด โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกคำตอบที่ได้ โดยหากนักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถหาคำตอบได้ ให้ครูใช้การถามตอบในลักษณะเดียวกันกับตัวอย่าง	นักเรียนทำแบบฝึกหัด 4 : พื้นที่ผิวของปริซึม (2) หากพบปัญหาให้ขอความช่วยเหลือจากครู นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลย	- PowerPoint	- แบบฝึกหัด 4 : พื้นที่ผิวของปริซึม (2)	
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม เราจะเริ่มจากการทำความเข้าใจโจทย์ วิเคราะห์เพื่อหาสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้และสิ่งที่โจทย์ถาม และในกรณีที่โจทย์นั้นไม่มีภาพประกอบ เราควรวาดภาพพร้อมทั้งระบุรายละเอียดตามที่โจทย์กำหนด เพื่อให้ง่ายต่อการแก้ปัญหา	นักเรียนร่วมกันสรุปการหาพื้นที่ผิวของปริซึม	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แล้วจึงลงมือแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ถามพร้อม ระบุหน่วยให้ถูกต้อง				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 4 : พื้นที่ผิวของปริซึม (2)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัด 4 : พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึมไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
--	-----------------------------	---	---------------------------------------



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

[illegible]

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก
4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี
ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการ แก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของปริซึม				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหา ในชีวิตจริงเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึม				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดย ใช้พื้นที่ผิวของปริซึมอย่าง เป็นระบบ โดยอธิบายผ่าน การเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ พื้นที่ผิวของปริซึมให้ ผู้อื่นเข้าใจได้อย่าง ถูกต้องและเป็นระบบ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ พื้นที่ผิวของปริซึม ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ สามารถแสดงแนวคิดได้ อย่างเป็นระบบให้ผู้อื่น เข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ พื้นที่ผิวของปริซึมได้ ถูกต้องบางส่วน และ ไม่สามารถแสดงแนวคิดให้ ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็น ระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

แบบฝึกหัด 4 : พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

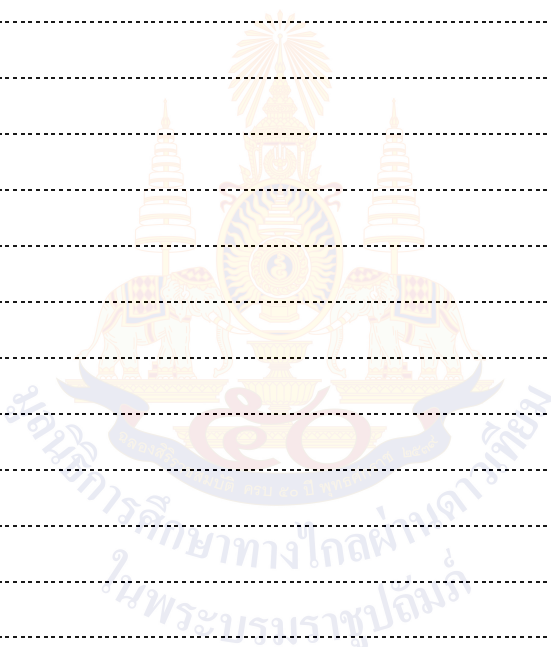
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

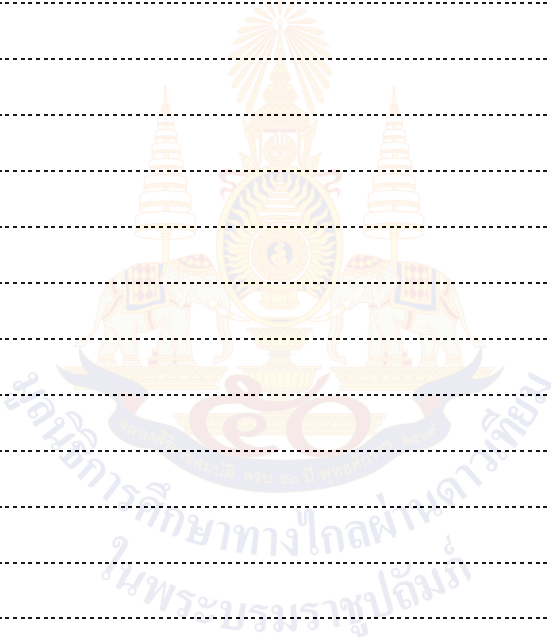
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 1 จงแก้ไขโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1) ท่อป้ได้รับมอบหมายงานในวิชาศิลปะให้ออกแบบขวดลาย โดยการระบายสีบนกล่องกระดาษ ซึ่งกล่องกระดาษมีความกว้าง 6 เซนติเมตร ความยาว 8 เซนติเมตร และความสูง 5 เซนติเมตร จงหาพื้นที่ผิวของกล่องกระดาษที่ท่อป้จะต้องระบายสี



2) ห้องปิดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 5 เมตร ยาว 8 เมตร และ สูง 3 เมตร ถ้าต้องการทาสีเพดานและผนังห้องภายในทั้งสี่ด้าน โดยไม่ทาสีทับประตูที่มีความกว้าง 1 เมตร และสูง 2 เมตร แล้วบริเวณที่ทาสีจะมีพื้นที่เท่าใด



3) บ้านหลังหนึ่งต้องการสร้างสระว่ายน้ำสำหรับการว่ายน้ำเพื่อออกกำลังกาย ขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 7 เมตร ลึก 1.2 เมตร เจ้าของบ้านต้องการปูกระเบื้องโมเสก ซึ่งช่างก่อสร้างคิดค่ากระเบื้องรวมค่าแรง 20,000 บาทต่อตารางเมตร อยากทราบว่าเจ้าของบ้านจะเสียค่าใช้จ่ายในการสร้างสระว่ายน้ำนี้กี่บาท



เฉลยแบบฝึกหัด 4 : พื้นที่ผิวของปริซึม (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

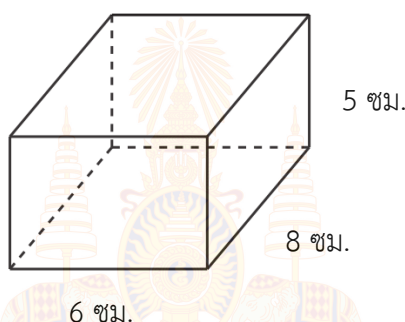
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 1 จงแก้โจทย์ปัญหาต่อไปนี้

1) ท็อปได้รับมอบหมายงานในวิชาศิลปะให้ออกแบบลวดลาย โดยการระบายสีบนกล่องกระดาษ ซึ่งกล่องกระดาษมีความกว้าง 6 เซนติเมตร ความยาว 8 เซนติเมตร และความสูง 5 เซนติเมตร จงหาพื้นที่ผิวของกล่องกระดาษที่ท็อปจะต้องระบายสี

วิธีทำ วาดแบบจำลองกล่องกระดาษได้ดังนี้



$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ของรูปเหลี่ยมผืนผ้าที่เป็นฐานของปริซึม} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ &= 6 \times 8 \\ &= 48 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

$$\text{จะได้ พื้นที่ของฐานทั้งสองเท่ากับ } 2 \times 48 = 96 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

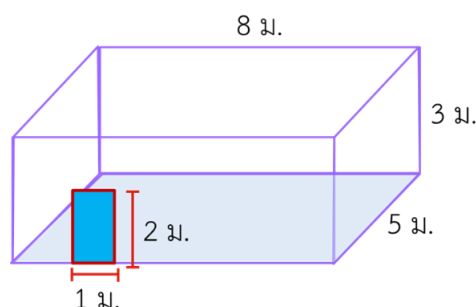
$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ของด้านข้างของปริซึม} &= (6 \times 5) + (8 \times 5) + (6 \times 5) + (8 \times 5) \\ &= 30 + 40 + 30 + 40 \\ &= 140 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวของปริซึม} &= \text{พื้นที่ของด้านข้าง} + \text{พื้นที่ของฐานทั้งสอง} \\ &= 140 + 96 \\ &= 236 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของกล่องกระดาษที่ท็อปจะต้องระบายสีเท่ากับ 236 ตารางเซนติเมตร

2) ห้องปิดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 5 เมตร ยาว 8 เมตร และ สูง 3 เมตร ถ้าต้องการทาสีเพดานและผนังห้องภายในทั้งสี่ด้าน โดยไม่ทาสีทับประตูที่มีความกว้าง 1 เมตร และสูง 2 เมตร แล้วบริเวณที่ทาสีจะมีพื้นที่เท่าใด

วิธีทำ วาดแบบจำลองห้องปิดทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ได้ดังนี้



พื้นที่บริเวณที่ทาสีทั้งหมด = พื้นที่เพดานห้อง + พื้นที่ผนังห้องทั้งสี่ด้าน - พื้นที่ประตู

พื้นที่บริเวณที่ทาสีผนังห้องทั้งสี่ด้าน คือ พื้นที่ของด้านข้าง

เนื่องจาก ห้องนี้เป็นปริซึมซึ่งมีด้านข้างเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากจำนวน 4 รูป

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ของด้านข้าง} &= (3 \times 5) + (3 \times 8) + (3 \times 5) + (3 \times 8) \\ &= 15 + 24 + 15 + 24 \\ &= 78 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

พื้นที่บริเวณที่ทาสีเพดานห้อง = พื้นที่ของฐานหนึ่งด้าน

$$\begin{aligned}&= 5 \times 8 \\ &= 40 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

พื้นที่ของประตูคิดเป็น $1 \times 2 = 2$ ตารางเมตร

ดังนั้น พื้นที่บริเวณที่ทาสีทั้งหมดเท่ากับ $40 + 78 - 2 = 116$ ตารางเมตร

3) บ้านหลังหนึ่งต้องการสร้างสระว่ายน้ำสำหรับการว่ายน้ำเพื่อออกกำลังกาย ขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 7 เมตร ลึก 1.2 เมตร เจ้าของบ้านต้องการปูกระเบื้องโมเสก ซึ่งช่างก่อสร้างคิดค่ากระเบื้องรวมค่าแรง 20,000 บาทต่อตารางเมตร อยากทราบว่าเจ้าของบ้านจะเสียค่าใช้จ่ายในการสร้างสระว่ายน้ำนี้กี่บาท

$$\begin{aligned}\text{วิธีที่ 1} \quad \text{พื้นที่ด้านข้างของสระว่ายน้ำ} &= (2 \times \text{ความกว้าง} \times \text{ความลึก}) + (2 \times \text{ความยาว} \times \text{ความลึก}) \\ &= (2 \times 5 \times 1.2) + (2 \times 7 \times 1.2) \\ &= 12 + 16.8 \\ &= 28.8 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ฐานด้านล่างของสระว่ายน้ำ} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ &= 5 \times 7 \\ &= 35 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น พื้นที่ที่ต้องปูกระเบื้องโมเสก} &= \text{พื้นที่ด้านข้าง} + \text{พื้นที่ฐานด้านล่าง} \\ &= 28.8 + 35 \\ &= 63.8 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

ช่างก่อสร้างคิดค่ากระเบื้องรวมค่าแรง 20,000 บาทต่อตารางเมตร

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้น เจ้าของบ้านจะเสียค่าใช้จ่ายในการสร้างสระว่ายน้ำ} &= 20,000 \times 63.8 \\ &= 1,276,000 \text{ บาท}\end{aligned}$$

ตอบ 1,276,000 บาท

$$\begin{aligned}\text{วิธีที่ 2} \quad \text{ความยาวรอบสระว่ายน้ำ} &= 2 \times (\text{ความกว้าง} + \text{ความยาว}) \\ &= 2 \times (5 + 7) \\ &= 24 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ด้านข้างรอบสระว่ายน้ำ} &= \text{ความยาวรอบสระ} \times \text{ความลึก} \\ &= 24 \times 1.2 \\ &= 28.8 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ด้านล่างของสระว่ายน้ำ} &= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \\ &= 5 \times 7 \\ &= 35 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ดังนั้นพื้นที่ที่ต้องปูกระเบื้อง} &= \text{พื้นที่ด้านข้าง} + \text{พื้นที่ด้านล่าง} \\ &= 28.8 + 35 \\ &= 63.8 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

ช่างก่อสร้างคิดค่ากระเบื้องรวมค่าแรง 20,000 บาทต่อตารางเมตร

$$\text{ดังนั้น เจ้าของบ้านจะเสียค่าใช้จ่ายในการสร้างสระว่ายน้ำ} = 20,000 \times 63.8$$

= 1,276,000 บาท

ตอบ 1,276,000 บาท



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1	เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้
ตัวชี้วัด ม.2/1	ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง
ม.2/2	ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การหาปริมาตรของปริซึมซึ่งเท่ากับผลคูณของพื้นที่ฐานกับความสูง
ความแตกต่างของการพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม คือปริมาตรของปริซึมจะนำพื้นที่ฐานไปคูณกับความสูง แต่พื้นที่ผิวของปริซึมจะคำนวณจากผลรวมของพื้นที่ของฐานทั้งสองกับพื้นที่ของด้านข้างของปริซึม

3. สาระการเรียนรู้

ปริมาตรของปริซึม สามารถหาได้จากพื้นที่ฐานคูณกับความสูงของปริซึมนั้น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

- 1) หาปริมาตรของปริซึม
- 2) เขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

- 1) สื่อสารและสื่อความหมายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม
- 2) เชื่อมโยงความรู้เรื่องสูตรการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อศึกษาสูตรการหาปริมาตรของปริซึม

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาปริมาตรของปริซึม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ปริมาตรของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้ปริมาตรของปริซึม อย่างเป็นระบบ โดย อธิบายผ่านการเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3) ด้านความรู้ 1) นักเรียนสามารถหา ปริมาตรของปริซึม 2) นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบายวิธีการ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูนำเสนอเกี่ยวกับความจำเป็นที่นักเรียนจะต้องมีความรู้ ในเรื่องของปริมาตร เพราะในชีวิตประจำวันของเรามักต้อง เกี่ยวข้องกับปริมาตรและความจุของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ อาหาร และเครื่องดื่ม ซึ่งส่วนใหญ่บรรจุอยู่ในภาชนะที่มีลักษณะเป็น ปริซึม นอกจากนี้เราต้องเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยต่าง ๆ ที่เป็น หน่วยวัดความจุหรือปริมาตร	นักเรียนพูดคุยนทนาแลกเปลี่ยน ความคิดเห็นกับครู	- PowerPoint		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ
	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูแสดงปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้าแล้วถามนักเรียนว่า - รูปเรขาคณิตสามมิตินี้คือรูปใด - ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า สามารถเรียกได้อีกอย่างหนึ่ง ว่าอะไร - นักเรียนสามารถหาปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ชนิดนี้ได้อย่างไร	1. นักเรียนสังเกตปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า แล้วตอบคำถามของครู โดยมีแนว คำตอบ ดังนี้ รูปเรขาคณิตสามมิตินี้คือรูปใด [ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า]	- PowerPoint		กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ และ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

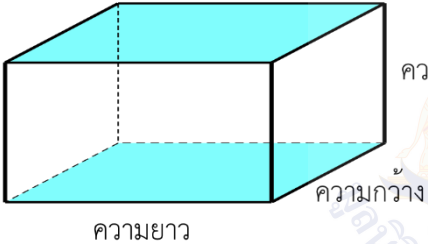
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหา ปริมาตรของปริซึม ด้านทักษะกระบวนการ 1) นักเรียนสามารถ สื่อสารและสื่อ ความหมายโดยใช้ภาษา และสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ในการ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหา ปริมาตรของปริซึม 2) นักเรียนสามารถ เชื่อมโยงความรู้เรื่องสูตร การหาปริมาตรของทรง สี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อ ศึกษาสูตรการหา ปริมาตรของปริซึม	จากนั้นครูเขียนสูตรการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก  ความยาว ความกว้าง ความสูง ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง × ความยาว × ความสูง 2. ครูอธิบายที่มาของสูตรการหาปริมาตรของปริซึมโดย เชื่อมโยงจากสูตรการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ประกอบการเขียน ดังนี้ เนื่องจากทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากเป็นปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยที่ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เท่ากับ ความกว้าง × ความยาว × ความสูง ทำให้ได้ว่าปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้ มีสูตรการหาปริมาตรคือ ความกว้าง × ความยาว × ความสูง	● ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า สามารถ เรียกได้อีกอย่างหนึ่งว่าอะไร [ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก] ● นักเรียนสามารถหาปริมาตรของ รูปเรขาคณิตสามมิติชนิดนี้ได้ อย่างไร [ความกว้าง × ความยาว × ความสูง] 2. นักเรียนเชื่อมโยงที่มาของสูตรการหา ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากโดย เชื่อมโยงจากสูตรการหาปริมาตรของ ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก จากนั้นขยาย ความคิดสู่สูตรการหาปริมาตรของปริซึม ชนิดอื่น ๆ	- PowerPoint - ชุดปริซึมฐาน สี่เหลี่ยมมุมฉาก ผ่าครึ่ง		กระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาปริมาตรของปริซึม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	และเนื่องจากพื้นที่ฐานของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก คำนวณได้จากความกว้าง × ความยาว ทำให้สามารถสรุปสูตรการหาปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ได้เป็น พื้นที่ฐาน × ความสูง ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก = ความกว้าง × ความยาว × ความสูง = พื้นที่ฐาน × ความสูง 3. ครูแสดงตัวอย่างการหาปริมาตรของปริซึมอื่น ๆ เพิ่มเติม โดยครูนำดินน้ำมันที่เป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมาตัดตามแนวเส้นทแยงมุม ซึ่งจะได้ รูปเรขาคณิตสามมิติสองรูปที่มีขนาดและรูปร่างเป็นอย่างเดียวกัน และรูปเรขาคณิตสามมิติทั้งสองรูปเป็นปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีปริมาตรเท่ากัน แต่ละรูปมีปริมาตรเป็นครึ่งหนึ่งของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากเดิม	3. นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างที่ครูแสดง จากนั้นร่วมกันตอบคำถาม โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ ● ปริซึมที่ครูนำมาเป็นปริซึมชนิดใด [ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก]	- PowerPoint - ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมมุมฉาก ผ้าครึ่ง - ดินน้ำมัน - คัตเตอร์ - ไม้บรรทัด		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

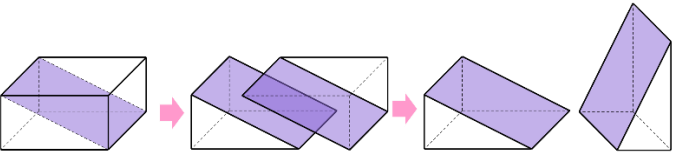
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	จากนั้น ครูใช้คำถามกับนักเรียน ดังนี้ • ปริซึมที่ครูนำมาเป็นปริซึมชนิดใด • ถ้าครูตัดตามแนวเส้นทแยงมุมจะได้ปริซึมชนิดใด และจำนวนกี่ชิ้น • ปริซึมที่ได้จากการตัดแบ่งทั้งสองชิ้นขนาดเท่ากันหรือไม่ • ปริซึมที่ได้จากการตัดแบ่งมีขนาดสัมพันธ์กับ ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากเดิมอย่างไร  ดังนั้น กล่าวได้ว่า ปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก $= \frac{1}{2} \text{ ของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก}$	• ถ้าครูตัดตามแนวเส้นทแยงมุม จะได้ปริซึมชนิดใดและจำนวน กี่ชิ้น [ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก จำนวน 2 ชิ้น] • ปริซึมที่ได้จากการตัดแบ่ง ทั้งสองชิ้นขนาดเท่ากันหรือไม่ [เท่ากัน] • ปริซึมที่ได้จากการตัดแบ่ง มีขนาดสัมพันธ์กับปริซึม สี่เหลี่ยมมุมฉากเดิมอย่างไร [ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากที่ได้ จากการตัดแบ่งเป็นครึ่งหนึ่งของ ปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากนั้น]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

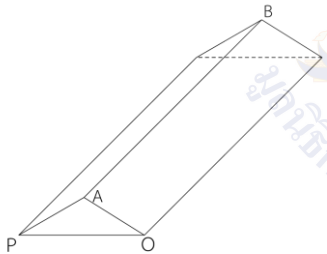
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากนั้น ครูอธิบายเพิ่มเติมว่าเราสามารถหาปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมใด ๆ ได้ โดยการใช้ความรู้ในการหาปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยม APO ต่อไปนี้  ครูแสดงภาพปริซึมสามเหลี่ยม APO ให้นักเรียนพิจารณา แล้วตอบคำถาม โดยใช้คำถาม ดังนี้ ถ้าเราแบ่งปริซึมสามเหลี่ยม APO โดยตัดตามแนวระนาบ ABCD ดังรูป ปริซึมที่ได้จากการแบ่งเป็นปริซึม	นักเรียนร่วมกันพิจารณาปริซึมสามเหลี่ยม APO แล้วตอบคำถาม โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ - ถ้าเราแบ่งปริซึมสามเหลี่ยม APO โดยตัดตามแนวระนาบ ABCD ดังรูป ปริซึมที่ได้จากการแบ่งเป็นปริซึมชนิดใด [ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก APD และปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก AOD] - เมื่อสร้างปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก MNOP ที่มีปริซึมสามเหลี่ยม APO เป็นส่วนหนึ่ง ดังรูป ปริมาตรของปริซึมดังกล่าวสัมพันธ์กับปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้อย่างไร [ปริมาตรของปริซึม			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

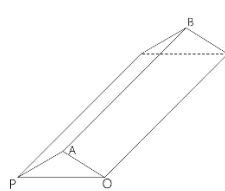
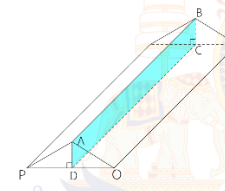
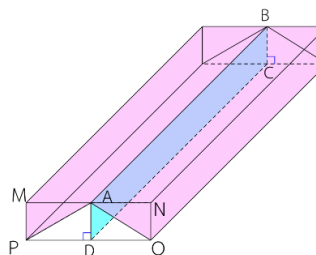
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ชนิดใด   เมื่อสร้างปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก MNOP ที่มีปริซึมสามเหลี่ยม APO เป็นส่วนหนึ่ง ดังรูป ปริมาตรของปริซึมดังกล่าวสัมพันธ์กับปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้อย่างไร 	สามเหลี่ยมมุมฉาก APD เป็นครึ่งหนึ่งของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ADPM และปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก AOD เป็นครึ่งหนึ่งของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ADON]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากการร่วมกันพิจารณาและตอบคำถาม จะพบว่า ปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก APD เป็นครึ่งหนึ่งของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ADPM และในทำนองเดียวกัน ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก AOD ก็เป็นครึ่งหนึ่งของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ADON ดังนั้น กล่าวได้ว่า ปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยม APO จึงเป็นครึ่งหนึ่งของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก MNOP นั่นคือ ปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยม APO $= \frac{1}{2} \text{ ของปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก MNOP}$ $= \frac{1}{2} \times (\text{พื้นที่ของ } \square \text{MNOP} \times \text{AB})$ $= \left(\frac{1}{2} \times (\text{พื้นที่ของ } \square \text{MNOP})\right) \times \text{AB}$ $= \text{พื้นที่ของ } \triangle \text{APO} \times \text{AB}$ $= \text{พื้นที่ของปริซึมสามเหลี่ยม APO} \times \text{ความสูง}$				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สรุปได้ว่า ปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมใด ๆ $= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$ ครูสรุปสูตรการหาปริมาตรของปริซึมอีกครั้ง โดยเขียน ดังนี้ ปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก $= \text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว} \times \text{ความสูง}$ ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก $= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$ ปริมาตรของปริซึม $= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$ 4. ครูยกตัวอย่างการหาปริมาตรของปริซึม ดังนี้ ข้อที่ 1 จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้ (ความยาวที่กำหนดให้มีหน่วยเป็นเซนติเมตร)	4. นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่าง และ ควรตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็น แนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา โดยมี แนวคำตอบ ดังนี้	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

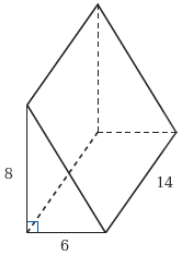
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 วิธีทำ $\begin{aligned} \text{พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม} &= \frac{1}{2} \times \text{ความยาวของฐาน} \times \text{ความสูง} \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \\ &= 24 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$ ปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยม = พื้นที่ฐาน × ความสูง $\begin{aligned} &= 24 \times 14 \\ &= 336 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$ ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมนี้เท่ากับ 336 ลูกบาศก์เซนติเมตร ครูใช้การถามตอบเพื่อนำนักเรียนวิเคราะห์แนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้คำถามดังนี้	- จากภาพปริซึมนี้เป็นปริซึมชนิดใด [ปริซึมสามเหลี่ยม] - ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปเรขาคณิต สองมิติชนิดใด [รูปสามเหลี่ยม] - พื้นที่ฐานของปริซึมหาได้อย่างไร [พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times$ ความยาวของฐาน × ความสูง] - พื้นที่ฐานของปริซึมนี้ เป็นเท่าใด [24 ตารางเซนติเมตร] นักเรียนช่วยกันหาปริมาตรของปริซึม โดยเขียนแสดงวิธีทำ จากนั้นนักเรียน ร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- จากภาพปริซึมนี้เป็นปริซึมชนิดใด - ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด - พื้นที่ฐานของปริซึมหาได้อย่างไร - พื้นที่ฐานของปริซึมนี้ เป็นเท่าใด จากนั้น ครูให้นักเรียนช่วยกันหาปริมาตรของปริซึม โดยเมื่อนักเรียนหาปริมาตรได้แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ โดยครูเน้นย้ำกับนักเรียนเกี่ยวกับการเขียนหน่วยของปริมาตร ซึ่งหน่วยของปริมาตรของปริซึมในข้อนี้คือ ลูกบาศก์เซนติเมตร				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

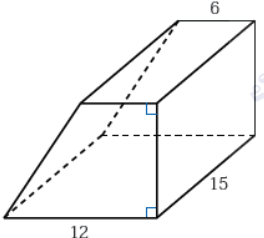
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	5. ครูยกตัวอย่างการหาปริมาตรของปริซึม ดังนี้ ข้อที่ 2 จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้ (ความยาวที่กำหนดให้มีหน่วยเป็นเซนติเมตร)  วิธีทำ พื้นที่ฐานรูปสี่เหลี่ยมคางหมู $= \frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของความยาวด้านคู่ขนาน} \times \text{ความสูง}$ $= \frac{1}{2} \times (12 + 6) \times 9$ $= 81 \text{ ตารางเซนติเมตร}$ ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู $= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$ $= 81 \times 15$	5. นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่าง และ ควรตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็น แนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา โดยมี แนวคำตอบ ดังนี้ - จากภาพปริซึมนี้เป็นปริซึมชนิดใด [ปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู] - ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปเรขาคณิต สองมิติชนิดใด [รูปสี่เหลี่ยมคางหมู] - พื้นที่ฐานของปริซึมหาได้อย่างไร [พื้นที่ฐานรูปสี่เหลี่ยมคางหมู] $= \frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของความยาว}$ $\text{ด้านคู่ขนาน} \times \text{ความสูง}$	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	= 1,215 ลูกบาศก์เซนติเมตร ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมนี้เท่ากับ 1,215 ลูกบาศก์เซนติเมตร ครูใช้การถามตอบเพื่อนำนักเรียนวิเคราะห์แนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้คำถามดังนี้ - จากภาพปริซึมนี้เป็นปริซึมชนิดใด - ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด - พื้นที่ฐานของปริซึมหาได้อย่างไร - จากรูป ความสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเท่ากับเท่าไร - พื้นที่ฐานของปริซึมนี้ เป็นเท่าใด จากนั้น ครูให้นักเรียนช่วยกันหาปริมาตรของปริซึม โดยเมื่อนักเรียนหาปริมาตรได้แล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ โดยครูเน้นย้ำกับนักเรียนเกี่ยวกับการเขียนหน่วยของปริมาตร ซึ่งหน่วยของปริมาตรในข้อนี้คือลูกบาศก์เซนติเมตร และเน้นย้ำให้นักเรียน	- จากรูป ความสูงของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูเท่ากับเท่าไร [9 เซนติเมตร] - พื้นที่ฐานของปริซึมนี้ เป็นเท่าใด [81 ตารางเซนติเมตร] นักเรียนช่วยกันหาปริมาตรของปริซึม โดยเขียนแสดงวิธีทำลงในสมุด จากนั้นนักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลยบนกระดาน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เห็นความแตกต่างของความสูงของฐานรูปสี่เหลี่ยมคางหมู และความสูงของปริซึมด้วย				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 4 : ปริมาตรของปริซึม ด้วย ตนเอง เพื่อให้นักเรียนฝึกทักษะรวมทั้งวัดความเข้าใจในการหา ปริมาตรของปริซึมของนักเรียนโดยปริซึมในข้อนี้มีฐานเป็นรูป สี่เหลี่ยมหรือรูปดาว แต่ไม่ต้องหาพื้นที่ฐานเองเนื่องจากโจทย์ กำหนดมาให้ สามารถนำพื้นที่ฐานไปคูณกับความสูงของปริซึม ได้เลย จากนั้นครูเฉลยแบบฝึกหัด โดยให้นักเรียนช่วยกันบอก คำตอบที่ได้	นักเรียนทำแบบฝึกหัด 4 : ปริมาตรของ ปริซึม หากพบปัญหาให้ขอความ ช่วยเหลือจากครู นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ ครูเฉลยบนกระดาน	- PowerPoint	- แบบฝึกหัด 4 : ปริมาตร ของปริซึม	
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูให้นักเรียนสรุปสูตรในการหาปริมาตรของปริซึมซึ่งเท่ากับ ผลคูณของพื้นที่ฐานกับความสูง และเน้นย้ำเรื่องหน่วยของ ปริมาตรที่ขึ้นต้นด้วยคำว่า ลูกบาศก์ รวมทั้งชี้ให้นักเรียนเห็น ข้อแตกต่างของสูตรการพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม	นักเรียนร่วมกันสรุปสูตรในการหา ปริมาตรของปริซึม หน่วยของปริมาตร และข้อแตกต่างของสูตรการพื้นที่ผิวและ ปริมาตรของปริซึม	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เนื่องจากปริมาตรของปริซึมจะนำพื้นที่ฐานไปคูณกับความสูง แต่พื้นที่ผิวของปริซึมจะคำนวณจากผลรวมของพื้นที่ของฐาน ทั้งสองกับพื้นที่ของด้านข้างของปริซึม				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 4 : ปริมาตรของปริซึม
- 2) แบบฝึกหัด 5 : ปริมาตรของปริซึม
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)
- 4) อุปกรณ์ในการทำกิจกรรมตามรอยเส้นทแยงมุม ชุดปริซึมฐานสี่เหลี่ยมมุมฉากผ่าครึ่ง, ดินน้ำมัน, คัตเตอร์, ไม้บรรทัด

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรม 4 : ปริมาตรของปริซึม
- 2) แบบฝึกหัด 5 : ปริมาตรของปริซึม

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) 1) นักเรียนสามารถหาปริมาตรของปริซึม 2) นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม	ตรวจผลงานจาก ใบกิจกรรมและ แบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม 2) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องสูตรการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก เพื่อศึกษาสูตรการหาปริมาตรของปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจในการแก้ปัญหา ปริมาตรของปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์โดยใช้ปริมาตรของ ปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบาย ผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	- แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการ เรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”

เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สื่อสารและสื่อความหมายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาปริมาตรของปริซึมและเชื่อมโยงความรู้เรื่องสูตรการหาปริมาตรของปริซึม				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาปริมาตรของปริซึม				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ ปริมาตรของปริซึมอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่าน การเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดย ใช้ปริมาตรของปริซึมอย่าง เป็นระบบ โดยอธิบายผ่าน การเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของปริซึมให้ ผู้อื่นเข้าใจได้อย่าง ถูกต้องและเป็นระบบ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของปริซึม ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ สามารถแสดงแนวคิดได้ อย่างเป็นระบบให้ผู้อื่น เข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของปริซึมได้ ถูกต้องบางส่วน และ ไม่สามารถแสดงแนวคิดให้ ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็น ระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		1	2	3	1	2	3	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

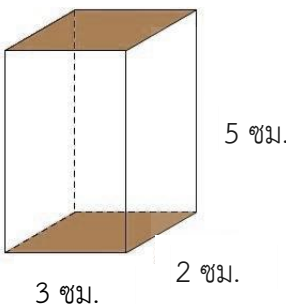
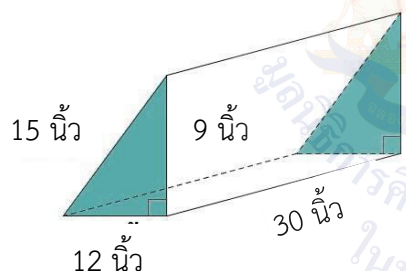
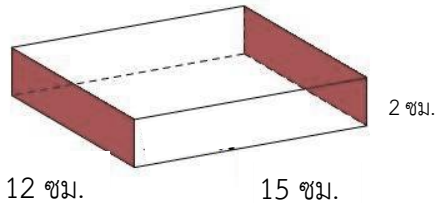
.....

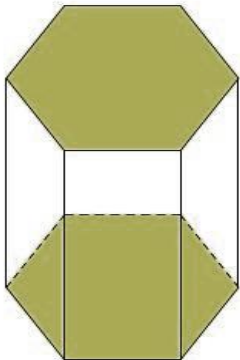
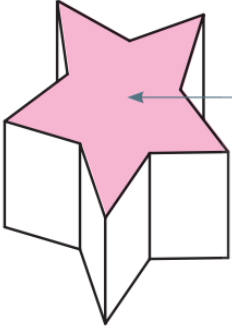
ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

ใบกิจกรรม 4 : ปริมาตรของปริซึม
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาพื้นที่ฐาน ความสูงและปริมาตรของปริซึม ซึ่งกำหนดรูปไว้ในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ปริซึม	ส่วนประกอบของปริซึม		ปริมาตรของปริซึม
	พื้นที่ฐาน	ความสูง	
1) 			
2) 			
3) 			

ปริซึม	ส่วนประกอบของปริซึม		ปริมาตรของปริซึม
	พื้นที่ฐาน	ความสูง	
4)  พื้นที่ฐาน 90 ตารางนิ้ว			
5)  พื้นที่ฐาน 98 ตารางเซนติเมตร 9 ซม.			

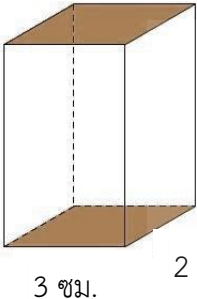
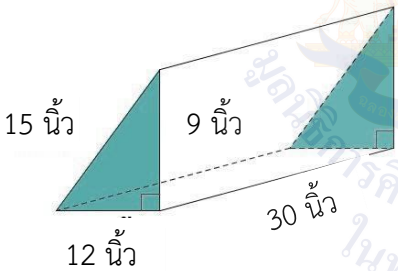
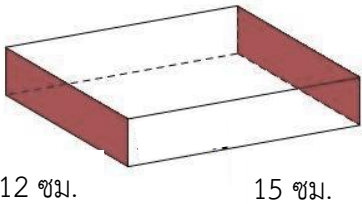
เฉลยใบกิจกรรม 4 : ปริมาตรของปริซึม

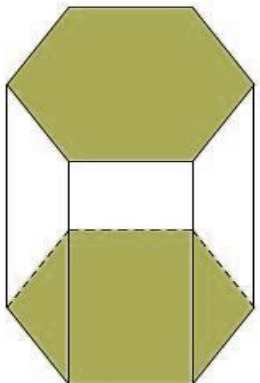
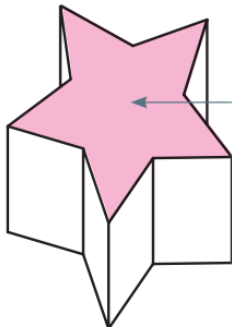
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาพื้นที่ฐาน ความสูงและปริมาตรของปริซึม ซึ่งกำหนดรูปไว้ในแต่ละข้อต่อไปนี้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ปริซึม	ส่วนประกอบของปริซึม		ปริมาตรของปริซึม
	พื้นที่ฐาน	ความสูง	
1) 	6 ตารางเซนติเมตร	5 เซนติเมตร	30 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2) 	54 ตารางนิ้ว	30 นิ้ว	1620 ลูกบาศก์นิ้ว
3) 	24 ตารางเซนติเมตร	15 เซนติเมตร	360 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ปริซึม	ส่วนประกอบของปริซึม		ปริมาตรของปริซึม
	พื้นที่ฐาน	ความสูง	
4)  15 นิ้ว พื้นที่ฐาน 90 ตารางนิ้ว	90 ตารางนิ้ว	15 นิ้ว	1,350 ลูกบาศก์นิ้ว
5)  พื้นที่ฐาน 98 ตารางเซนติเมตร 9 ซม.	98 ตารางเซนติเมตร	9 เซนติเมตร	882 ลูกบาศก์เซนติเมตร

แบบฝึกหัด 4 : ปริมาตรของปริซึม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

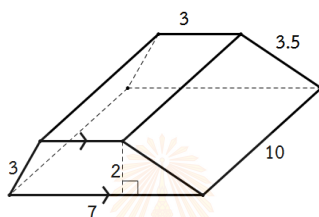
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาปริมาตรของปริซึมที่กำหนดให้ต่อไปนี้

(ความยาวที่กำหนดให้มีหน่วยเซนติเมตร)

- 1) จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้ (กำหนดหน่วยความยาวเป็นเซนติเมตร)



- 2) จงหาความสูงของปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีฐานยาวด้านละ 15 เซนติเมตร และมีปริมาตรเท่ากับ 4,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร

เฉลยแบบฝึกหัด 4 : ปริมาตรของปริซึม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

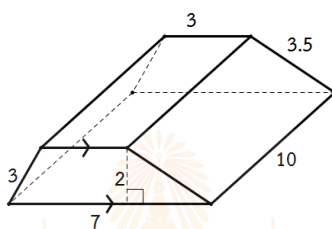
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำและหาปริมาตรของปริซึมที่กำหนดให้ต่อไปนี้

(ความยาวที่กำหนดให้มีหน่วยเซนติเมตร)

- 1) จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้ (กำหนดหน่วยความยาวเป็นเซนติเมตร)



วิธีทำ ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง
(เนื่องจากฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู สามารถหาพื้นที่ฐานได้จากสูตร

$$\begin{aligned} & \frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน} \times \text{ความสูง}) \\ &= \left(\frac{1}{2} \times (7 + 3) \times 2 \right) \times 10 \\ &= 100 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริซึมนี้มีปริมาตร เท่ากับ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ตอบ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร

- 2) จงหาความสูงของปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีฐานยาวด้านละ 15 เซนติเมตร และมีปริมาตรเท่ากับ 4,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร

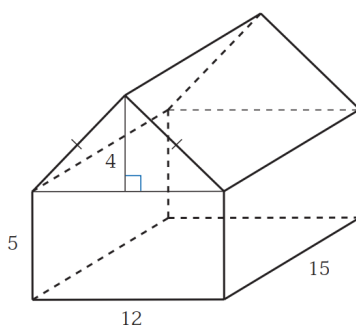
วิธีทำ ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง
(เนื่องจากฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส สามารถหาพื้นที่ฐานได้จากสูตร ด้าน $\times$ ด้าน)

$$\begin{aligned} 4,500 &= (15 \times 15) \times \text{ความสูง} \\ \text{ความสูง} &= \frac{4,500}{225} \\ &= 20 \text{ เซนติเมตร} \end{aligned}$$

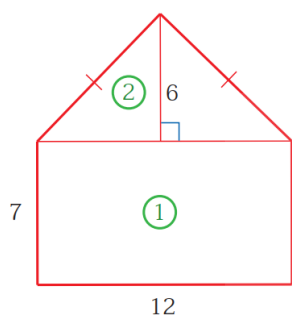
ดังนั้น ความสูงของปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสเท่ากับ 20 เซนติเมตร

ตอบ 20 เซนติเมตร

3) จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้ (ความยาวที่กำหนดให้มีหน่วยเป็นเซนติเมตร)



วิธีทำ จากภาพ ปริซึมนี้สูง 15 เซนติเมตร โดยสามารถหาพื้นที่ฐานของปริซึมได้ 2 วิธี ดังนี้

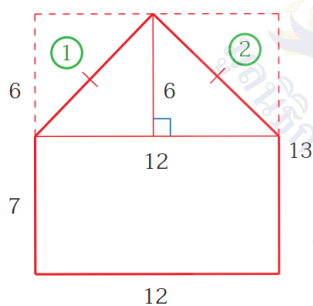


วิธีที่ 1 พื้นที่ฐานของปริซึม = พื้นที่ (1) + พื้นที่ (2)

$$= (7 \times 12) + \left(\frac{1}{2} \times 12 \times 6 \right)$$

$$= 84 + 36$$

$$= 120 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$



วิธีที่ 2 พื้นที่ฐานของปริซึม = พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก - พื้นที่ (1) - พื้นที่ (2)

$$= (12 \times 13) - \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \right) - \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 6 \right)$$

$$= 156 - 18 - 18$$

$$= 120 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง

$$= 120 \times 15$$

$$= 1,800 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมนี้เท่ากับ 1,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การนำความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของปริซึมและสูตรการหาปริมาตรของปริซึมไปใช้ในการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง

3. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและปริมาตรของปริซึมไปใช้ในการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อนเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1) แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อนโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม

2) สื่อสารและสื่อความหมายในการอธิบายแนวคิดการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง

ที่ไม่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึม

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยใช้ปริมาตรของปริซึมมาช่วยในการแก้ปัญหานั้น พร้อมทั้งอธิบายผ่านการพูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ อย่างเป็นระบบ โดยใช้ ปริมาตรของปริซึมมา ช่วยในการแก้ปัญหานั้น พร้อมทั้งอธิบายผ่านการ พูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่น เข้าใจ (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบายวิธีการ แก้ปัญหาในชีวิตจริงที่ไม่	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการหาปริมาตรให้กับนักเรียน โดย ถามคำถามต่อไปนี้ สูตรการหาปริมาตรของปริซึมคืออะไร จากนั้นครูเขียนสูตรการหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก ดังนี้ ปริมาตรของปริซึม = พื้นฐาน × ความสูง	นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับการหา ปริมาตร โดยตอบคำถามของครู ซึ่งมี แนวคำตอบดังนี้ สูตรการหาปริมาตรของปริซึมคือ อะไร [พื้นฐาน × ความสูง]	- PowerPoint		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรมการ เรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม (2) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ฝึกการนำความรู้เกี่ยวกับปริซึม ไปใช้ในการแก้ปัญหาและถอดรหัสในกิจกรรม โดยมีขั้นตอน การทำกิจกรรมดังนี้ ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน จากนั้นครูเล่า สถานการณ์เพื่อเกริ่นนำเข้าสู่กิจกรรมดังนี้	นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน แล้วทำ ความเข้าใจสถานการณ์และขั้นตอน การทำกิจกรรม	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 5 : ปริมาตร ของปริซึม (2)	2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ และ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ซับซ้อนเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม ด้านทักษะกระบวนการ 1) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อนโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม 2) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการอธิบายแนวคิดการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึม	“วันนี้ครูต้องการที่จะไปเลือกซื้อต้นไม้มาใช้เป็นสื่อการสอนเพิ่มเติม ครูทราบว่ามีต้นไม้ชนิดนี้ดูง่ายและไม่ต้องรดน้ำบ่อย นักเรียนทราบหรือไม่ว่าครูไปซื้อต้นไม้ชนิดใด” - ให้นักเรียนฝึกแก้ปัญหาจากใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม (2) โดยครูนำนักเรียนแก้โจทย์ปัญหาเฉพาะข้อที่ 3 จากนั้นครูแนะนำการถอดรหัสดังนี้ - ในใบกิจกรรม จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้และส่วนที่ 2 ถอดรหัส เมื่อนักเรียนแก้ปัญหาในส่วนที่ 1 แล้วให้นำคำตอบที่ได้ไปถอดรหัสในส่วนที่ 2 ซึ่งรหัสที่ได้คือลำดับของตัวอักษรในภาษาอังกฤษ เช่น ได้รหัส คือ 10 ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวที่ 10 คือตัว J - ให้นักเรียนแก้ปัญหาทั้ง 5 ข้อ จนได้ตัวอักษรภาษาอังกฤษครบ 5 ตัว				กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

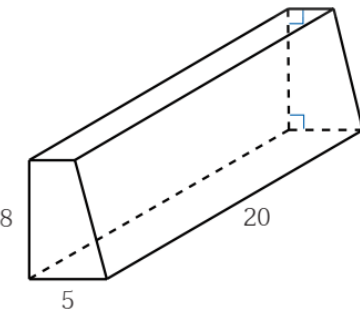
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	จากนั้น นำตัวอักษรที่ได้ไปเรียงให้เป็นคำศัพท์ตามตำแหน่งที่ส่วนที่ 2 กำหนดให้ แล้วหาความหมายของคำศัพท์ดังกล่าว ซึ่งก็คือ ชื่อต้นไม้ที่ครูชื่อมา 2. ครูนำนักเรียนแก้โจทย์ปัญหาจากใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม (2) ข้อที่ 3 ดังนี้ ข้อที่ 3 ปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู มีปริมาตร 640 ลูกบาศก์หน่วย ฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่สูง 8 หน่วย มีด้านคู่ขนานด้านหนึ่งยาว 5 หน่วย และส่วนสูงของปริซึมเป็น 20 หน่วย จงหาว่าด้านคู่ขนานของฐานอีกด้านหนึ่งยาวกี่หน่วย 	2. นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างและตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา โดยมีแนวคำตอบดังนี้ ● สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง [ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู เป็น 640 ลูกบาศก์หน่วย ฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่สูง 8 หน่วย มีด้านคู่ขนานด้านหนึ่งยาว 5 หน่วย และส่วนสูงของปริซึมเป็น 20 หน่วย]	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม (2)	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	วิธีทำ ให้ b แทนความยาวของด้านคู่ขนานอีกด้านที่เหลือ พื้นที่ฐานของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู $= \frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน} \times \text{ความสูง}$ $= \frac{1}{2} \times (5 + b) \times 8$ $= 4(5 + b)$ $= 20 + 4b$ ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู = พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง $640 = (20 + 4b) \times 20$ $32 = 20 + 4b$ $12 = 4b$ $b = 3$ ดังนั้น ด้านคู่ขนานอีกด้านที่เหลือยาว 3 หน่วย ครูใช้การถามตอบเพื่อนำนักเรียนวิเคราะห์แนวทางใน การแก้ปัญหา โดยใช้คำถามดังนี้ สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คืออะไรบ้าง	- โจทย์ต้องการทราบอะไร [ด้านคู่ขนานอีกด้านที่เหลือของ พื้นที่ฐานของปริซึม] - สูตรการหาพื้นที่ฐานของรูปสี่เหลี่ยม คางหมูคืออะไร <math>[\frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของ ความยาวของด้านคู่ขนาน} \times \text{ความสูง}]</math> - สูตรการหาปริมาตรของปริซึมคือ อะไร $[\text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}]$ จากนั้นช่วยกันหาปริมาตรของปริซึมโดย เขียนแสดงวิธีทำลงในใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม (2) ข้อที่ 3 แล้ว ร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบของ แบบฝึกหัดให้ครูเฉลย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	• โจทย์ต้องการทราบอะไร เราสามารถหาด้านคู่ขนานอีกด้านที่เหลือนี้ได้จากสูตร การหาพื้นที่ฐานของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู เมื่อเราทราบ ด้านคู่ขนานหนึ่งด้านและทราบความสูงของปริซึมนั้น • สูตรการหาพื้นที่ฐานของรูปสี่เหลี่ยมคางหมูคืออะไร • สูตรการหาปริมาตรของปริซึมคืออะไร ครูให้นักเรียนหาด้านคู่ขนานอีกด้านที่เหลือของพื้นที่ฐาน ของปริซึมด้วยตนเอง โดยในระหว่างที่นักเรียนทำ ครูควรเดินดู และคอยช่วยเหลือนักเรียนหากนักเรียนมีข้อสงสัย จากนั้นครู และนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ				
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม (2) โดยในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูเดินตรวจสอบคำตอบ และช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการทำกิจกรรม จากนั้น	นักเรียนทำใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของ ปริซึม (2) หากพบปัญหาให้ขอความ ช่วยเหลือจากครู	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 5 : ปริมาตร ของปริซึม (2)	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูเฉลยใบกิจกรรม 5 โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกแนวคิดและคำตอบที่ได้	นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลยบนกระดาน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับปริมาตรของปริซึม ดังนี้ • ปริมาตรของปริซึมหาได้จากผลคูณของพื้นที่ฐานกับความสูงของปริซึม • การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมที่ผ่านมา นั้น เราจะเริ่มจากการทำความเข้าใจโจทย์ วิเคราะห์เพื่อหาสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้และสิ่งที่โจทย์ถาม และในกรณีที่โจทย์นั้นไม่มีภาพประกอบ เราควรวาดภาพพร้อมทั้งระบุรายละเอียดตามที่โจทย์กำหนด เพื่อให้ง่ายต่อการแก้ปัญหา แล้วจึงลงมือแก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ถามพร้อมระบุหน่วยให้ถูกต้อง	นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการแก้ปัญห ปริมาตรของปริซึม	- PowerPoint		

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม (2)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม (2)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อนเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อนโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม 2) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายในการอธิบายแนวคิดการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริงที่ไม่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจในการแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยใช้ ปริมาตรของปริซึมมาช่วยใน การแก้ปัญหานั้น พร้อมทั้งอธิบาย ผ่านการพูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่น เข้าใจ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สื่อสารและสื่อความหมายในการอธิบายแนวคิดการแก้สถานการณ์ ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและ ปริมาตรของปริซึม				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหา ที่อยู่ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการหาปริมาตรของปริซึม				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

[illegible]

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ โดยใช้ปริมาตรของปริซึมมาช่วยในการแก้ปัญหานั้น พร้อมทั้งอธิบายผ่านการพูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	พูดหรือเขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของปริซึมมาช่วยในการแก้ปัญหานั้น ให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ	พูดหรือเขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของปริซึมมาช่วยในการแก้ปัญหานั้น ได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถแสดงแนวคิดหรือเหตุผลประกอบให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็นระบบ	พูดหรือเขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของปริซึมมาช่วยในการแก้ปัญหานั้น ได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่สามารถแสดงแนวคิดหรือเหตุผลประกอบให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็นระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		1	2	3	1	2	3	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

ใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้ แล้วนำไปถอดรหัส

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

1. กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีความจุ 6,750 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ถ้าพื้นที่ฐานเท่ากับ 250 ตารางเซนติเมตร จงหาความสูงของกล่อง
วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ
จำนวนที่น้อยกว่าคำตอบอยู่ 6

.....

รหัส คือ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ
.....
ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 5 ของคำ

.....



ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

2. จันทรต้องการตักน้ำจากสระในสวน เพื่อสำรองใช้ในห้องน้ำ โดยใช้ปั๊มติ๊กน้ำ แล้วหามาใส่ตุ่มในห้องน้ำ โดยปั๊มติ๊กใบมีความกว้าง 20 เซนติเมตร ความยาว 20 เซนติเมตร และความสูง 30 เซนติเมตร และตุ่มมีความจุ 120,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร จงหาว่าจันทรต้องเดินหาน้ำอย่างน้อยกี่เที่ยวจึงจะได้น้ำเต็มตุ่ม



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ

คำตอบคุณด้วย 4

.....

รหัส คือ

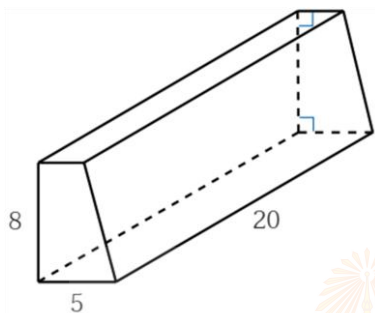
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 4 ของคำ

.....

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

3. ปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู มีปริมาตร 640 ลูกบาศก์หน่วย ฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่สูง 8 หน่วย มีด้านคู่ขนานด้านหนึ่งยาว 5 หน่วย และส่วนสูงของปริซึมเป็น 20 หน่วย จงหาว่าด้านคู่ขนานของฐานอีกด้านหนึ่งยาวกี่หน่วย



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ
คำตอบลบด้วย 2

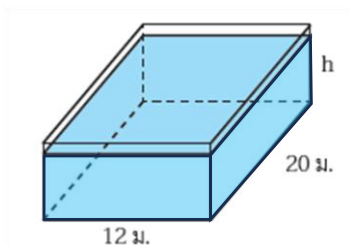
.....

รหัส คือ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ
.....
ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 2 ของคำ

.....

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

4. อ่างเก็บน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากยาว 20 เมตร และกว้าง 12 เมตร ถ้าอ่างเก็บน้ำนี้มีน้ำอยู่ 1,920 ลูกบาศก์เมตร อยากทราบว่า น้ำจะสูงจากก้นอ่างกี่เมตร



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ

คำตอบคูณด้วย 2 และบวกด้วย 3

.....

รหัส คือ

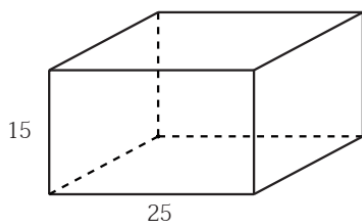
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 6 ของคำ

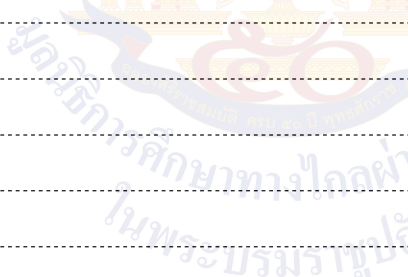
.....

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

5. ก่อทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความจุ 7,500 ลูกบาศก์หน่วย
ถ้าฐานยาว 25 หน่วย และก่่องสูง 15 หน่วย จงหาพื้นที่ผิวของ
ก่่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้



วิธีทำ _____



ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ
เลขโดดในหลักร้อยของคำตอบ

รหัส คือ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ
.....
ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 1 และ 3
ของคำ.....

เมื่อนำตัวอักษรมาเรียงกันตามตำแหน่ง จะได้คำว่า

--	--	--	--	--	--

หมายถึง

เฉลยใบกิจกรรม 5 : ปริมาตรของปริซึม 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้ แล้วนำไปถอดรหัส

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ

1. กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก มีความจุ 6,750 ลูกบาศก์เซนติเมตร
ถ้าพื้นที่ฐานเท่ากับ 250 ตารางเซนติเมตร จงหาความสูงของกล่อง

วิธีทำ ให้ h แทนความสูงของกล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากซึ่งเป็นปริซึม

ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง

$$6,750 = 250 \times h$$

$$h = \frac{6,750}{250}$$

$$= 27 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น ความสูงของกล่องเท่ากับ 27 เซนติเมตร

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ

จำนวนที่น้อยกว่าคำตอบอยู่ 6

$$27 - 6 = 21$$

รหัส คือ

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

21

ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 5 ของคำ

U

ส่วนที่ 1 ค้นหาค่าใบ

2. จันทรต้องการตักน้ำจากสระในสวน เพื่อสำรองใช้ในห้องน้ำ โดยใช้ปั๊มติ๊กน้ำ แล้วหามาใส่ตุ่มในห้องน้ำ โดยปั๊มแต่ละใบมีความกว้าง 20 เซนติเมตร ความยาว 20 เซนติเมตร และความสูง 30 เซนติเมตร และตุ่มมีความจุ 120,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร จงหาว่าจันทรต้องเดินหาน้ำอย่างน้อยกี่เที่ยวจึงจะได้น้ำเต็มตุ่ม



วิธีทำ ปริมาตรของปั๊มติ๊กน้ำ = พื้นฐาน × ความสูง

$$= (20 \times 20) \times 30$$

$$= 12,000 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

เนื่องจาก ตุ่มมีความจุ 120,000 ลูกบาศก์เซนติเมตร
 แสดงว่าต้องใช้ปั๊มติ๊กน้ำ $\frac{120,000}{12,000} = 10$ ใบ

แต่จันทรสามารถหาน้ำมาได้เที่ยวละ 2 ใบ
 ดังนั้น จันทรต้องเดินหาน้ำอย่างน้อย 5 เที่ยวจะได้น้ำเต็มตุ่ม

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

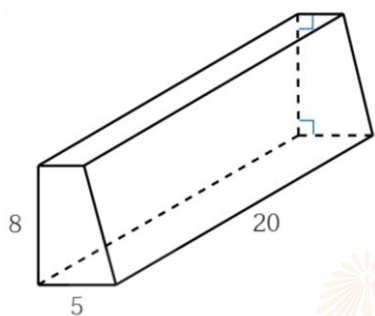
รหัส คือ
 คำตอบคูณด้วย 4

$$5 \times 4 = 20$$

รหัส คือ
 ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ
 20
 ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 4 ของคำ
 T

ส่วนที่ 1 ค้นหาค่า

3. ปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู มีปริมาตร 640 ลูกบาศก์หน่วย ฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมูที่สูง 8 หน่วย มีด้านคู่ขนานด้านหนึ่งยาว 5 หน่วย และส่วนสูงของปริซึมเป็น 20 หน่วย จงหาวัดด้านคู่ขนานของฐานอีกด้านหนึ่งยาวกี่หน่วย



พื้นที่ฐานรูปสี่เหลี่ยมคางหมู

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

$$= \frac{1}{2} \times (5 + b) \times 8$$

$$= 4(5 + b)$$

$$= 20 + 4b$$

ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมคางหมู = พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง

$$640 = (20 + 4b) \times 20$$

$$32 = 20 + 4b$$

$$12 = 4b$$

$$b = 3$$

ดังนั้น ด้านคู่ขนานอีกด้านที่เหลือยาว 3 หน่วย

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ
คำตอบด้วย 2

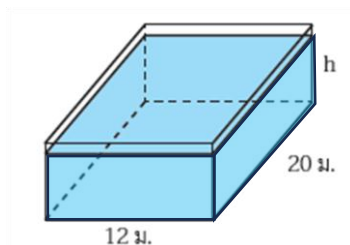
$$3 - 2 = 1$$

รหัส คือ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ
1
ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 2 ของคำ

A

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

4. อ่างเก็บน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากยาว 20 เมตร และกว้าง 12 เมตร ถ้าอ่างเก็บน้ำนี้มีน้ำอยู่ 1,920 ลูกบาศก์เมตร อยากทราบว่า น้ำจะสูงจากกันอ่างกี่เมตร



วิธีทำ

ให้ h แทนความสูงของน้ำในอ่างเก็บน้ำนี้

ปริมาตรของน้ำในอ่างซึ่งเป็นปริซึม = พื้นฐาน $\times$ ความสูง

$$= (\text{ความกว้าง} \times \text{ความยาว}) \times \text{ความสูง}$$

$$1,920 = 20 \times 12 \times h$$

$$h = \frac{1,920}{20 \times 12}$$

$$= 8 \text{ เมตร}$$

ดังนั้น อ่างเก็บน้ำนี้มีน้ำสูงจากกันอ่าง 8 เมตร

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ

คำตอบคูณด้วย 2 และบวกด้วย 3

$$8 \times 2 = 16$$

$$16 + 3 = 19$$

รหัส คือ

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

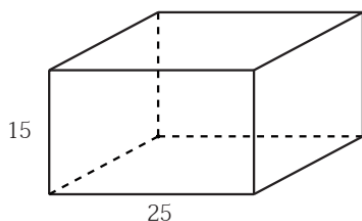
19

ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 6 ของคำ

S

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

5. กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีความจุ 7,500 ลูกบาศก์หน่วย ถ้าฐานยาว 25 หน่วย และกล่องสูง 15 หน่วย จงหาพื้นที่ผิวของกล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากนี้



วิธีทำ

ให้ a แทนความกว้างของฐาน

ปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ฐาน $\times$ ความสูง

ความจุของกล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก = (ความกว้าง $\times$ ความยาว) $\times$ ความสูง

$$7,500 = a \times 25 \times 15$$

$$a = 20 \text{ หน่วย}$$

พื้นที่ผิวด้านข้างของปริซึม = $(25 \times 15) + (20 \times 15) + (25 \times 15) + (20 \times 15)$

$$= 375 + 300 + 375 + 300$$

$$= 1,350 \text{ ตารางหน่วย}$$

พื้นที่ของฐานทั้งสอง = $2 \times$ พื้นที่ของฐาน

$$= 2 \times (\text{ความยาว} \times \text{ความกว้าง})$$

$$= 2 \times 25 \times 20$$

$$= 1,000 \text{ ตารางหน่วย}$$

พื้นที่ผิวของปริซึม = พื้นที่ของด้านข้าง + พื้นที่ของฐานทั้งสอง

$$= 1,350 + 1,000$$

$$= 2,350 \text{ ตารางหน่วย}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมมีค่าเท่ากับ 2,350 ตารางหน่วย

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ
เลขโดดในหลักร้อยของคำตอบ

3

รหัส คือ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

3

ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ 1 และ
ตำแหน่งที่ 3 ของคำ

C

เมื่อนำตัวอักษรมาเรียงกันตามตำแหน่ง จะได้คำว่า

C

A

C

T

U

S

หมายถึง

ต้นกระบองเพชร

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริซึมในชีวิตจริง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในชีวิตจริงเราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์และดึงดูดลูกค้าให้สนใจบรรจุภัณฑ์ รวมถึงสามารถประหยัดวัสดุและค่าใช้จ่ายได้

3. สาระการเรียนรู้

การประยุกต์ใช้ปริซึมในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ซึ่งได้แก่ การออกแบบกล่องใส่ส้ม

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถใช้ความรู้เรื่องปริซึมในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิด ระบุปัญหาและอุปสรรคพร้อมทั้งแนวทางแก้ไขในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริงโดยใช้ปริซึม

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสร้างผลงานจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้ปริซึม และมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริง

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริซึมในชีวิตจริง

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบ โดยผ่านการวาด ภาพ พูดหรือเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เรื่องปริซึม ด้านทักษะกระบวนการ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนปริซึม ดังนี้ - ปริซึม คือ รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และอยู่บนระนาบที่ขนานกัน โดยด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน - พื้นที่ผิวของปริซึม คือ พื้นที่ด้านข้างทั้งหมดรวมกับพื้นที่ของฐานทั้งสองของปริซึม - ปริมาตรของปริซึม คือ พื้นที่ฐานคูณกับความสูง ในชีวิตจริงเราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์และดึงดูดลูกค้าให้สนใจบรรจุภัณฑ์ รวมถึงสามารถประหยัดวัสดุและค่าใช้จ่ายได้อีก	นักเรียนทบทวนปริซึมไปพร้อมครู	- PowerPoint		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ และ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริซึมในชีวิตจริง

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถ เชื่อมโยงอธิบายแนวคิด ในการแก้ปัญหาในชีวิต จริงโดยใช้ปริซึม ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม	ขั้นสอน (5 นาที) ครูพูดคุยเกี่ยวกับสถานการณ์ ให้นักเรียนออกแบบกล่องใส่ส้ม สำหรับมอบเป็นของขวัญให้คุณยายในวันปีใหม่ ที่สามารถใส่ ส้มได้ 10 – 14 ผล โดยมีเงื่อนไขว่ากล่องที่ออกแบบต้อง สามารถปิดได้สนิท และฐานของกล่องต้องไม่เป็นรูปสี่เหลี่ยม มุมฉาก และกล่องต้องมีลวดลาย	นักเรียนทำความเข้าใจเงื่อนไขใน การสร้างกล่องใส่ส้ม	- PowerPoint		กระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์
นักเรียนมีความมุ่งมั่น ในการสร้างผลงานจาก สถานการณ์ในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เรื่องปริซึม คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	ขั้นปฏิบัติ (35 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างกล่องใส่ส้ม ตามเงื่อนไขที่ กำหนด โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรม ดังนี้ 1) นักเรียนแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน จากนั้นให้นักเรียนในกลุ่มวางแผนและแบ่งหน้าที่ ในการสร้างกล่องใส่ส้ม โดยระบุหน้าที่ของนักเรียน แต่ละคนให้ชัดเจน ลงในใบกิจกรรม	1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 6 กลุ่ม แล้วทำ ความเข้าใจเงื่อนไขและขั้นตอนการทำ กิจกรรม แล้วออกมาจับอุปกรณ์สำหรับ ทำกิจกรรม หลังจากนั้นลงมือสร้าง กล่องใส่ส้ม ตามเงื่อนไขที่กำหนด	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 6 : ปริซึมใน ชีวิตจริง	คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริซึมในชีวิตจริง

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	2) นักเรียนที่ได้รับหน้าที่ในแต่ละส่วน นำเสนอหน้าที่ของตนเองกับสมาชิกในกลุ่ม เพื่อสอบถามความคิดเห็นจากสมาชิกในกลุ่มว่า เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย โดยถ้าไม่เห็นด้วยให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันแก้ไขปรับปรุงร่วมกัน 3) ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาับอุปกรณ์ในการทำกิจกรรม กระดาษแข็ง กระดาษลูกฟูก กรรไกร เทปกาว มีดคัตเตอร์ ลูกบอลพลาสติกขนาดเล็ก จำนวน 14 ลูก 4) นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสร้างกล่องใส่ส้มตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยใช้เทปกาวเชื่อมรอยต่อ 5) นักเรียนตรวจสอบกล่องใส่ส้ม โดยนำกล่องใส่ส้มที่สร้างเรียบร้อยแล้ว ใส่ส้มจำนวนที่ระบุไว้				พึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริซึมในชีวิตจริง

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	6) ระบุข้อค้นพบที่พบเจอ อุปสรรค และหากเกิดปัญหา ให้นักเรียนระบุสาเหตุ เพราะเหตุใดเป็นเช่นนั้น 2. ครูให้นักเรียนนำกล่องใส่ส้มของกลุ่มตนเองมานำเสนอ วิธีสร้างหน้าชั้นเรียน	2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอกล่องใส่ ส้มหน้าชั้นเรียน	- PowerPoint		
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ใช้ในการสร้างกล่องใส่ส้ม ของแต่ละกลุ่ม และปัญหาที่จะเกิดขึ้นพร้อมบอกวิธีแก้ไข ปัญหา	นักเรียนร่วมกันสรุปข้อค้นพบใน การสร้างกล่องใส่ส้ม	- PowerPoint		

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 6 : ปริซึมในชีวิตจริง
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอกในชีวิตจริง
- 3) อุปกรณ์ในการทำกิจกรรม กระดาษแข็ง กระดาษลูกฟูก กรรไกร เทปกาว มีดคัตเตอร์
ลูกบอลพลาสติกขนาดเล็ก จำนวน 14 ลูก

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรม 6 : ปริซึมในชีวิตจริง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องปริซึม	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสร้างผลงานจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องปริซึม	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
--	-----------------------------	---	---------------------------------------



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการเชื่อมโยง
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		เชื่อมโยงอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ปริซึม				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการสร้างผลงานจากสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เรื่องปริซึม				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริซึมในชีวิตจริง

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พุดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่น เข้าใจ	วาดภาพ พูดและเขียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้อย่างถูกต้องและเป็น ระบบ	วาดภาพ พูดและเขียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาได้อย่าง ถูกต้อง แต่ยังไม่ สามารถแสดงแนวคิดให้ ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็น ระบบ	วาดภาพ พูดหรือเขียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาได้ถูกต้อง บางส่วน และไม่ สามารถแสดงแนวคิดให้ ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็น ระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน	ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน	ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน	ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		1	2	3	1	2	3	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรม 6 : ปริซึมในชีวิตจริง
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริซึมในชีวิตจริง
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำกล่องใส่สั้จริงและวางแผนและออกแบบกล่องสำหรับบรรจุสั้ที่มีฝาปิด และออกแบบลวดลายบนฝากล่อง

หน้าที่และผู้รับผิดชอบ

- 1) ทำหน้าที่
- 2) ทำหน้าที่
- 3) ทำหน้าที่
- 4) ทำหน้าที่
- 5) ทำหน้าที่
- 6) ทำหน้าที่

ลักษณะกล่องใส่สั้ที่ต้องการ

กล่องใส่สั้เป็นปริซึม

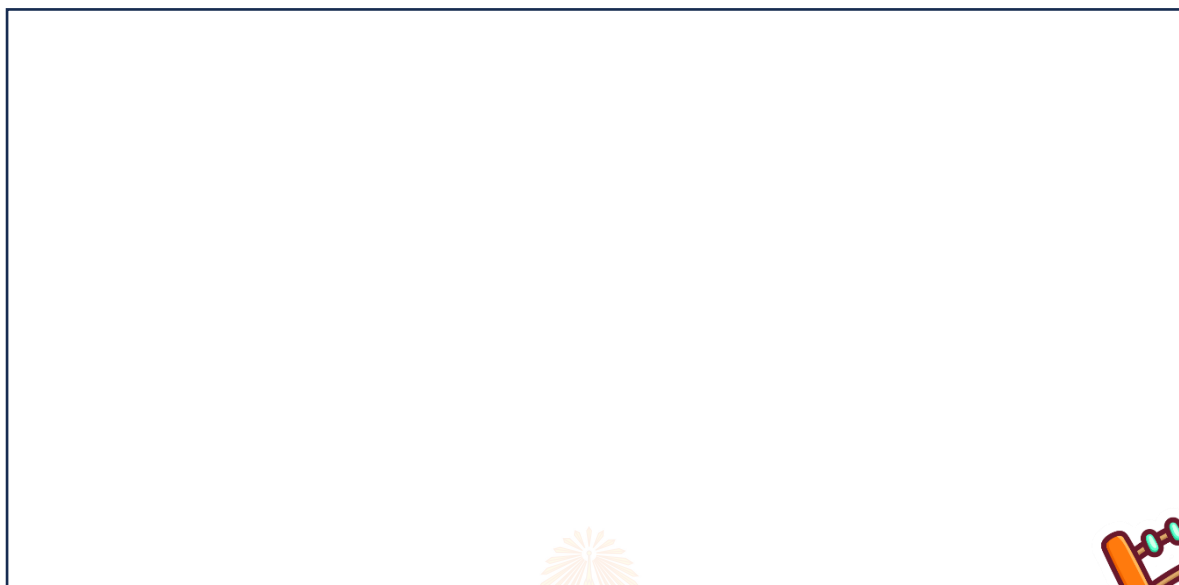
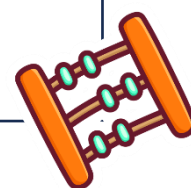
ลักษณะของการเรียงสั้ที่ต้องการ

(พร้อมวัดความยาวที่จำเป็นในการสร้างกล่อง)



ร่างรูปแบบการเรียงสั้	คำอธิบาย
	
	
	
	
	จำนวนสั้
	
	

ภาพร่างของกล่องสี่เหลี่ยมที่มีลักษณะเป็นปริซึม (ระบุความยาวของแต่ละส่วน)

ภาพร่างรูปคลี่ของกล่องสี่เหลี่ยมและระบุความยาวของแต่ละส่วน (พอสังเขป)




คำถามชวนคิด

กล่องใส่ส้อมที่สร้างได้มีความจุเท่าใด

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



เฉลยใบกิจกรรม 6 : ปริซึมในชีวิตจริง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ปริซึมในชีวิตจริง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำกล่องใส่ส้มจริงและวางแผนและออกแบบกล่องสำหรับบรรจุส้มที่มีฝาปิด และออกแบบลวดลายบนฝากล่อง

ตัวอย่างแนวตอบ

หน้าที่และผู้รับผิดชอบ

- | | | |
|------------------------|-----------|--------------------------|
| 1) เด็กหญิงมีนา รักไทย | ทำหน้าที่ | วัดขนาดส้มและจัดเรียงส้ม |
| 2) | ทำหน้าที่ | |
| 3) | ทำหน้าที่ | |
| 4) | ทำหน้าที่ | |
| 5) | ทำหน้าที่ | |
| 6) | ทำหน้าที่ | |

ลักษณะกล่องใส่ส้มที่ต้องการ

กล่องใส่ส้มเป็นปริซึม สามเหลี่ยมด้านเท่า

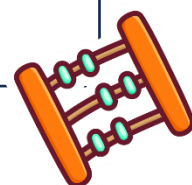
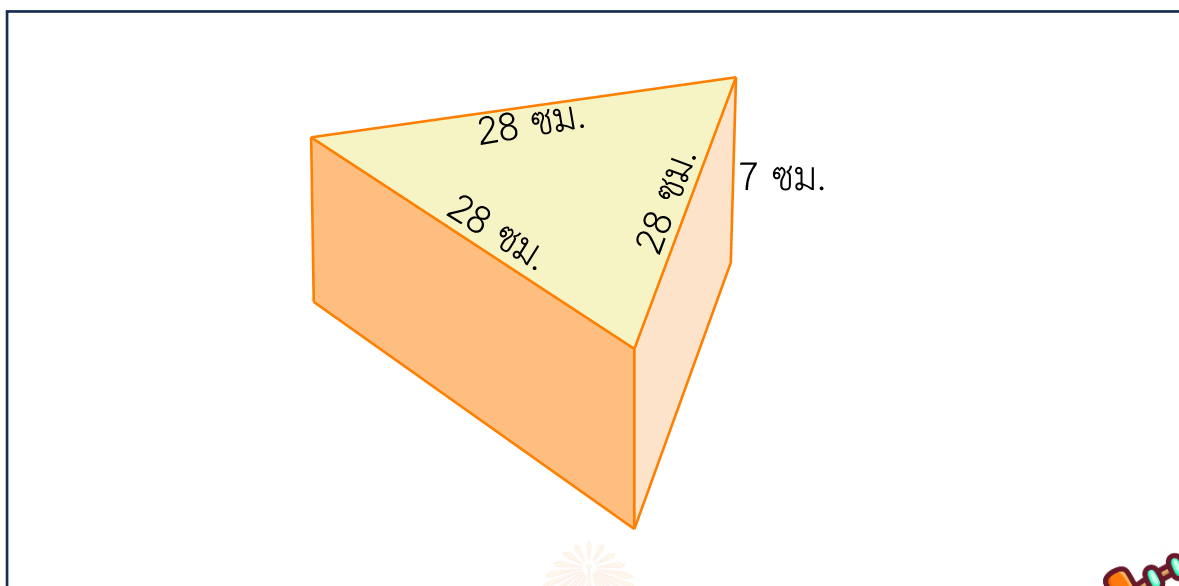
ลักษณะของการเรียงส้มที่ต้องการ

(พร้อมวัดความยาวที่จำเป็นในการสร้างกล่อง)

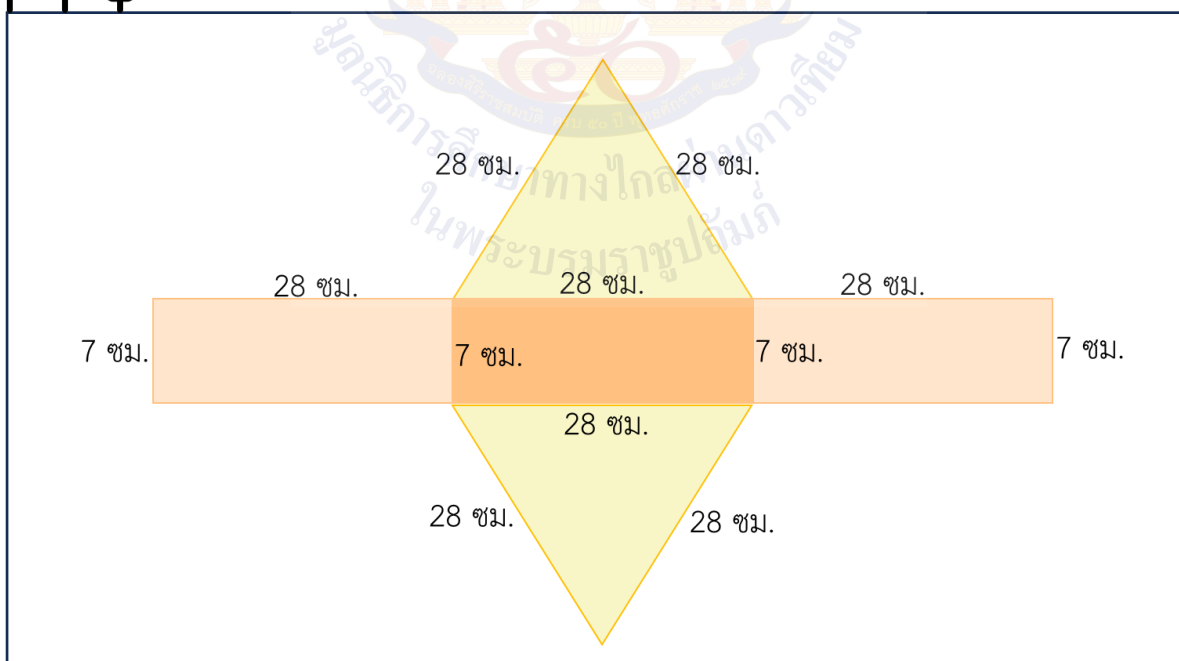


ร่างรูปแบบการเรียงส้ม	คำอธิบาย
	วางส้มแนวนอน 1 ชั้น เรียงกันเป็นรูปสามเหลี่ยม จำนวนส้ม 10 ผล

ภาพร่างของกล่องสี่เหลี่ยมที่มีลักษณะเป็นปริซึม (ระบุความยาวของแต่ละส่วน)



ภาพร่างรูปคลี่ของกล่องสี่เหลี่ยมและระบุความยาวของแต่ละส่วน (พอสังเขป)



คำถามชวนคิด

กล่องใส่ส้มที่สร้างได้มีความจุเท่าใด

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ฐานของรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า} &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times (28)^2 \\ &= \frac{\sqrt{3}}{4} \times 784 \\ &= 339.48 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง} \\ &= 339.48 \times 7 \\ &\approx 2,376.36 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}\end{aligned}$$



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1

เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1

ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2

ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

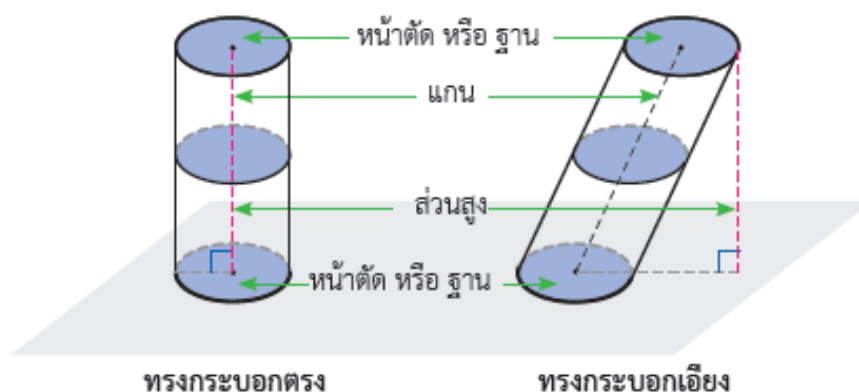
รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานสองฐานเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้หน้าตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ เรียก รูปเรขาคณิตสามมิตินี้ว่า ทรงกระบอก

การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกสามารถพิจารณาได้จากพื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของทรงกระบอกนั้น

3. สาระการเรียนรู้

3.1 รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานสองฐานเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้หน้าตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ เรียก รูปเรขาคณิตสามมิตินี้ว่า ทรงกระบอก

3.2 ส่วนประกอบต่าง ๆ ของทรงกระบอก



3.3 รูปลักษณ์ของทรงกระบอก ประกอบด้วยวงกลมสองรูปซึ่งเป็นฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบอก และรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหนึ่งรูปซึ่งเป็นผิวด้านข้างของทรงกระบอก

3.4 พื้นที่ผิวของทรงกระบอก คือ พื้นที่ทั้งหมดของรูปลักษณ์ของทรงกระบอกนั้น

3.5 สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก = พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง

$$= 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลมที่เป็นฐานของทรงกระบอก และ h แทนความสูงของทรงกระบอก

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถ

1) ระบุลักษณะสำคัญของทรงกระบอกที่กำหนด

2) ระบุรูปลักษณ์ของทรงกระบอก

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารลักษณะของทรงกระบอกและรูปลักษณ์ของทรงกระบอก

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจลักษณะของทรงกระบอก รูปลักษณ์ของทรงกระบอก และแสดงภาพรูปลักษณ์ของทรงกระบอกที่กำหนดให้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดผ่านการพูดและเขียนระบุลักษณะของทรงกระบอกและรูปลักษณ์ของทรงกระบอก ด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบोक

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปรัชญาและทรงกระบोक

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดผ่านการพูด และเขียนระบุลักษณะ ของทรงกระบोकและรูป คลี่ของทรงกระบोक ด้วยภาษาและสัญลักษณ์ ทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิต ประจำวันที่มีลักษณะเป็นทรงกระบोक พร้อมทั้งแสดงสิ่งของ จริงหรือภาพให้นักเรียนสังเกต เช่น แก้วน้ำ กระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย เทียนไข และกระดืบข้าวเหนียว เพื่อให้นักเรียน สังเกตว่าสิ่งของที่ครูเตรียมมานี้ มีลักษณะคล้ายทรงกระบोक จากนั้นครูให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งของเครื่องใช้ ในชีวิตประจำวันอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้ายกับทรงกระบोकอื่น ๆ เพิ่มเติม	นักเรียนสังเกตสิ่งของหรือภาพที่ครู แสดง แล้วบอกว่าสิ่งของหรือภาพนั้น มีลักษณะคล้ายทรงกระบोक จากนั้นยกตัวอย่างสิ่งของเครื่องใช้ ในชีวิตประจำวันอื่น ๆ ที่มีลักษณะคล้าย กับทรงกระบोकอื่น ๆ เพิ่มเติม	สิ่งของที่มี ลักษณะเป็น ทรงกระบोक - แก้วน้ำ - กระป๋อง สเปรย์ - ถ่านไฟฉาย - เทียนไข - กระดืบ ข้าวเหนียว		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรมการ เรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ และ
	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูแสดงทรงกระบोकตรงและทรงกระบोकเอียงเพื่อให้ นักเรียนสังเกตลักษณะของทรงกระบोक แล้วใช้คำถาม ดังนี้	1. นักเรียนสังเกตทรงกระบोकตรง โดย ตอบคำถามของครูซึ่งมีแนวคำตอบดังนี้	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

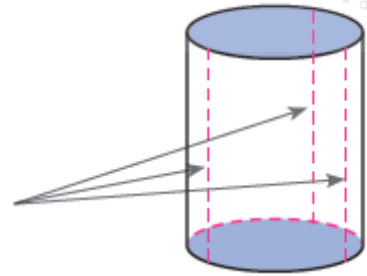
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
1) ระบุลักษณะสำคัญของทรงกระบอกที่กำหนด 2) ระบุรูปคลี่ของทรงกระบอก ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถสื่อสารลักษณะของทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอก ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจ	- ฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบอกทั้งสองมีลักษณะอย่างไร - เมื่อพิจารณาทรงกระบอกตรง นักเรียนคิดว่า ถ้าวัดระยะห่างระหว่างฐานทั้งสองของทรงกระบอกตรงตามแนวตั้งฉากกับฐานในตำแหน่งที่แตกต่างกัน ระยะห่างที่วัดได้ในแต่ละตำแหน่งจะเท่ากันหรือไม่ จากนั้น ครูสุ่มนักเรียนให้ลองใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวตามตำแหน่งต่อไปนี้ 	- ฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบอกทั้งสองมีลักษณะอย่างไร [เป็นวงกลม] - เมื่อพิจารณาทรงกระบอกตรง นักเรียนคิดว่า ถ้าวัดระยะห่างระหว่างฐานทั้งสองของทรงกระบอกตรงตามแนวตั้งฉาก กับฐานในตำแหน่งที่แตกต่างกัน ระยะห่างที่วัดได้ในแต่ละตำแหน่งจะเท่ากันหรือไม่ [น่าจะเท่ากัน] ตัวแทนนักเรียนลองใช้ไม้บรรทัดวัดความยาวตามตำแหน่งที่ครูกำหนด แล้วตอบคำถามของครูอีกครั้ง โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้	- ทรงกระบอกตรง - ทรงกระบอกเอียง		กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบोक

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบोक

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ลักษณะของ ทรงกระบोक รูปคลี่ของ ทรงกระบोक และแสดง ภาพรูปคลี่ของ ทรงกระบोकที่กำหนดให้ คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	ฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบอกขนานกันหรือไม่ ทราบได้อย่างไร 2. ครูให้นักเรียนพิจารณาทรงกระบอกเอียง แล้วชวนให้ นักเรียนสังเกตระยะห่างระหว่างฐานทั้งสองของทรงกระบอก เอียงตามแนวตั้งฉากกับฐานในทำนองเดียวกันกับทรงกระบอก ตรง เพื่อสรุปว่าระยะห่างระหว่างฐานทั้งสองของทรงกระบอก เอียงเท่ากัน ทั้งนี้ ในการวัดระยะห่างของทรงกระบอกเอียง จะวัดจากฐานของทรงกระบอกด้านบน ลงมาตั้งฉากกับพื้น หรือโต๊ะที่ใช้วางทรงกระบอก ดังรูป	ฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบอก ขนานกันหรือไม่ ทราบได้อย่างไร [ขนานกัน เพราะระยะห่าง ระหว่างฐานของทรงกระบอก เท่ากัน] 2. นักเรียนพิจารณาทรงกระบอกเอียง และสังเกตระยะห่างระหว่างฐานทั้งสอง ของทรงกระบอกเอียงตามแนวตั้งฉาก กับฐานในทำนองเดียวกันกับ ทรงกระบอกตรง เพื่อสรุปว่าระยะห่าง ระหว่างฐานทั้งสองของทรงกระบอก เอียงเท่ากัน	- PowerPoint		ฟังประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

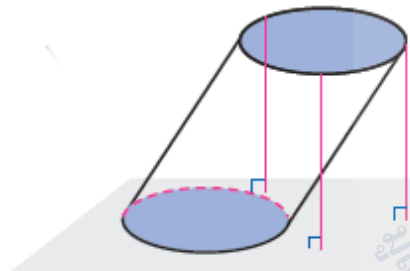
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	 3. ครูแนะนำความหมายของทรงกระบอกและส่วนต่าง ๆ ของทรงกระบอก ดังนี้ รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานสองฐานเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้วจะได้หน้าตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ เรียกรูปเรขาคณิตสามมิตินี้ว่า ทรงกระบอก	3. นักเรียนบันทึกความหมายของทรงกระบอกและเติมชื่อของส่วนประกอบต่าง ๆ ของทรงกระบอกลงในใบกิจกรรม 7 : ลักษณะของทรงกระบอก	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 7 : ลักษณะของทรงกระบอก	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ทรงกระบอกตรง ทรงกระบอกเอียง จากนั้น ครูให้นักเรียนบันทึกความหมายของทรงกระบอก และเติมชื่อของส่วนประกอบต่าง ๆ ของทรงกระบอกลงในใบกิจกรรม 7 : ลักษณะของทรงกระบอก 4. ครูเชื่อมโยงความหมายของทรงกระบอกกับชีวิตจริง โดยให้นักเรียนพิจารณาซูชิโรล ซึ่งมีลักษณะคล้ายทรงกระบอก เมื่อตัดซูชิโรลด้วยมีดที่เรียบตรงโดยให้มีดขนาดกัพื้นฐาน จะได้หน้าตัดของซูชิโรลเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ		- PowerPoint		
	4. นักเรียนพิจารณาซูชิโรล ว่าเมื่อตัดซูชิโรลด้วยมีดที่เรียบตรงโดยให้มีดขนาดกัพื้นฐาน จะได้หน้าตัดของซูชิโรลเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปรีชัมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 จากนั้น ครูชี้แจงเพิ่มเติมว่า ในขั้นนี้เราจะศึกษาเฉพาะ ทรงกระบอกตรงเท่านั้น				
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละเท่ากัน ๆ ทำกิจกรรม ตัดทรงกระบอก เพื่อสำรวจลักษณะของทรงกระบอก โดยมี อุปกรณ์ คือ กระป๋องนม กรรไกร เชือก ไม้บรรทัด และมี ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ดังนี้	1. นักเรียนทำกิจกรรมตัดทรงกระบอก พร้อมทั้งพิจารณาลักษณะของรูปคลี่ที่ได้ โดยตอบคำถามของครู ซึ่งมีแนวคำตอบ ดังนี้	- PowerPoint - ทรงกระบอก ที่แสดงรูปคลี่ได้	- กระป๋องนม	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบोक

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปรีชัมและทรงกระบोक

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม 1) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 - 6 คน แล้วใช้เชือกวัดความยาวของกระป๋องขนม แล้วบันทึกผลที่ได้ 2) ให้นักเรียนใช้เชือกวัดความยาวของเส้นรอบวงของฝา กระป๋องขนม แล้วบันทึกผลที่ได้ 3) ให้นักเรียนตัดกระป๋องขนมตามแนววงกลมรอบฐานและ แนวแกนที่ตั้งฉากกับฐาน แล้วคลี่ออก จากนั้นสังเกต รูปที่เกิดขึ้น ครูแนะนำแนวการตัดรูปคลี่ของทรงกระบोकให้ตัด แนววงกลมรอบฐานและแนวตั้งฉากกับฐาน ดังรูป	● ฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบोक มีลักษณะเป็นอย่างไร [เป็นวงกลม] ● ผิวด้านข้างของทรงกระบोक เมื่อคลี่ออกมาแล้วมีลักษณะเป็น อย่างไร [เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

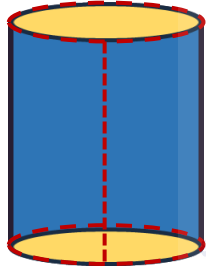
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 จากนั้น ครูอธิบายว่า เมื่อคลี่ทรงกระบอกตามที่ตัด จะได้รูปคลี่ของทรงกระบอก แล้วใช้การถามตอบ เพื่อให้นักเรียนพิจารณารูปคลี่ของทรงกระบอก ดังนี้ • ฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบอกมีลักษณะเป็นอย่างไร • ผิวด้านข้างของทรงกระบอกเมื่อคลี่ออกมาแล้ว มีลักษณะเป็นอย่างไร				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

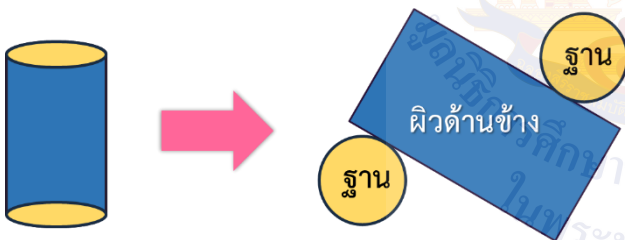
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ครูเดินดูนักเรียนทำกิจกรรม โดยในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูเดินตรวจสอบคำตอบและช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการทำกิจกรรม 2. ครูให้นักเรียนวาดรูปคลี่ที่นักเรียนได้ลงในใบกิจกรรม  จากนั้น ครูให้นักเรียนหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก โดยครูกำหนดให้ทรงกระบอกที่นักเรียนพิจารณาอยู่นั้นมีรัศมี และ ส่วนสูง ดังรูป	2. นักเรียนวาดรูปคลี่ที่นักเรียนได้ลงในใบกิจกรรม 8 : ตอนที่ 1 แล้วหาสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกลงในใบกิจกรรม 8 : ตอนที่ 2 พร้อมทั้งตอบคำถาม โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ • ฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบอก มีรัศมียาวเท่าใด [รัศมียาว r หน่วย] • ความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ยาวเท่ากับเท่าใด [ยาวเท่ากับ ความสูงของทรงกระบอก หรือ h หน่วย]	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 8 : สำรองรูปคลี่และพื้นที่ผิวของทรงกระบอก	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

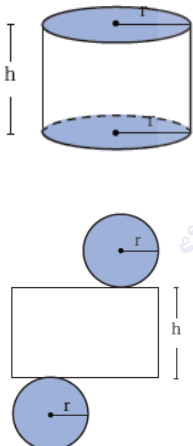
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	 จากนั้น ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายเพื่อให้ นักเรียนระบุความยาวของส่วนต่าง ๆ ของรูปคลี่ พร้อมใช้คำถาม ดังนี้ • ฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบอกมีรัศมียาวเท่าใด • ความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากยาวเท่ากับเท่าใด	• ความยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ยาวเท่ากับเท่าใด [ยาวเท่ากับ ความยาวของเส้นรอบวงกลม ของฐาน หรือ $2\pi r$ หน่วย] • พื้นที่ของวงกลมหาได้อย่างไร [πr^2] • พื้นที่หน้าตัดทั้งสองของ ทรงกระบอกเท่ากับเท่าใด [$2\pi r^2$ ตารางหน่วย] • พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหาได้ อย่างไร [ความกว้าง $\times$ ความยาว] • พื้นที่ผิวด้านข้างของทรงกระบอก เท่ากับเท่าใด [$2\pi rh$ ตารางหน่วย]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	• ความยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากยาวเท่ากับเท่าใด • พื้นที่ของวงกลมหาได้อย่างไร • พื้นที่หน้าตัดทั้งสองของทรงกระบอกเท่ากับเท่าใด • พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหาได้อย่างไร • พื้นที่ผิวด้านข้างของทรงกระบอกเท่ากับเท่าใด • พื้นที่ผิวของทรงกระบอกหาได้อย่างไร และเท่ากับเท่าใด ในกรณีที่นักเรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถตอบความกว้างและความยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากได้ ให้ครูนำสื่อรูปคลี่ของทรงกระบอกมาสาธิตเพื่อให้นักเรียนเห็นความสัมพันธ์ของความยาวรอบฐานกับความยาวของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เป็นผิวด้านข้าง และความสูงของทรงกระบอกกับความกว้างของรูปสี่เหลี่ยม	• พื้นที่ผิวของทรงกระบอกหาได้อย่างไร และเท่ากับเท่าใด [พื้นที่ผิวของทรงกระบอก หาได้จากพื้นที่หน้าตัดทั้งสองรวมกับพื้นที่ผิวด้านข้าง ซึ่งเท่ากับ $2\pi r^2 + 2\pi rh$ ตารางหน่วย] นักเรียนทำกิจกรรม หากพบปัญหาให้ขอความช่วยเหลือจากครู			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนนำเสนอวิธีคิดในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก และให้นักเรียนคนอื่น ๆ ช่วยกันตรวจสอบคำตอบ พร้อมเขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดาน จากนั้น ครูสรุปสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกให้นักเรียนได้เขียนลงในใบกิจกรรม สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก = พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง = $2\pi r^2 + 2\pi rh$	3. ตัวแทนนักเรียนนำเสนอวิธีคิดในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก และนักเรียนคนอื่น ๆ ช่วยกันตรวจสอบคำตอบ	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 8 : สำรวจรูปคลี่และพื้นที่ผิวของทรงกระบอก	
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความหมายของทรงกระบอก ดังนี้ รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานสองฐานเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยระนาบที่	นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับทรงกระบอกและพื้นที่ผิวของทรงกระบอก	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขนานกับฐานแล้วจะได้หน้าตัดเป็นวงกลมที่เท่ากัน ทุกประการกับฐานเสมอ เรียกรูปเรขาคณิตสามมิติ นั้นว่า ทรงกระบอก - รูปคลี่ของทรงกระบอก ประกอบด้วยวงกลมสองรูป ซึ่งเป็นฐานหรือหน้าตัดของทรงกระบอก และ รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากหนึ่งรูปซึ่งเป็นผิวด้านข้างของ ทรงกระบอก - พื้นที่ผิวของทรงกระบอก คือ พื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ ของทรงกระบอกนั้น - สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก = พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง = $2\pi r^2 + 2\pi rh$				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 7 : ลักษณะของทรงกระบอก
- 2) ใบกิจกรรม 8 : สำนักรูปคลี่และพื้นที่ผิวของทรงกระบอก
- 3) สื่อ PowerPoint เรื่อง ทรงกระบอก
- 4) กิจกรรมตัดทรงกระบอก กระป๋องนม กรรไกร เชือก ไม้บรรทัด

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1) ใบกิจกรรม 7 : ลักษณะของทรงกระบอก
- 2) ใบกิจกรรม 8 : สำนักรูปคลี่และพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถ 1) ระบุลักษณะสำคัญของ ทรงกระบอกที่กำหนด 2) ระบุรูปคลี่ของทรงกระบอก	ตรวจผลงานจาก ใบกิจกรรม และ แบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารลักษณะ ของทรงกระบอกและรูปคลี่ของ ทรงกระบอก	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะ และกระบวนการทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจลักษณะของ ทรงกระบอก รูปคลี่ของ ทรงกระบอก และแสดงภาพรูปคลี่ ของทรงกระบอกที่กำหนดให้	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ทาง คณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน แสดงแนวคิดผ่านการพูดและเขียน ระบุลักษณะของทรงกระบอกและ	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้		

รูปคลี่ของทรงกระบอก ด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3)		- แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินงาน

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน									รวม
		ความสะอาด เรียบร้อย			เนื้อหา			เวลา			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สื่อสารลักษณะของทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอก				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจลักษณะของทรงกระบอก รูปคลี่ของทรงกระบอก และแสดงภาพรูปคลี่ของทรงกระบอก ที่กำหนดให้				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดผ่านการพูดและเขียนระบุลักษณะของ ทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอก ด้วยภาษา และสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.1 และ 1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดผ่านการพูดและเขียนระบุลักษณะของทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอก ด้วยภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนระบุลักษณะของทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอกได้ถูกต้อง พร้อมทั้งพูดแสดงแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้	เขียนระบุลักษณะของทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอกได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถพูดแสดงแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้	ทราบแนวคิดในการเขียนระบุลักษณะของทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอก แต่ไม่สามารถเขียนระบุลักษณะของทรงกระบอกและรูปคลี่ของทรงกระบอกได้ถูกต้อง และไม่สามารถพูดแสดงแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน	ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน	ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน	ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

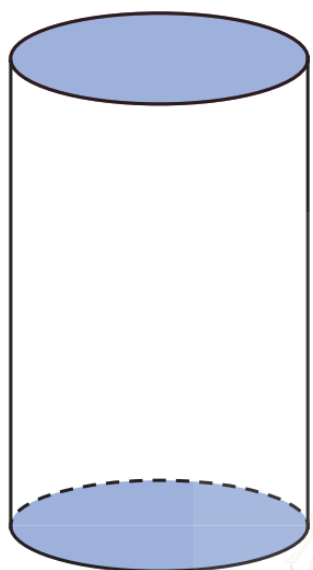
(.....)

ใบกิจกรรมที่ 7 : ลักษณะของทรงกระบอก
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ลักษณะของทรงกระบอก



ความหมายของทรงกระบอก

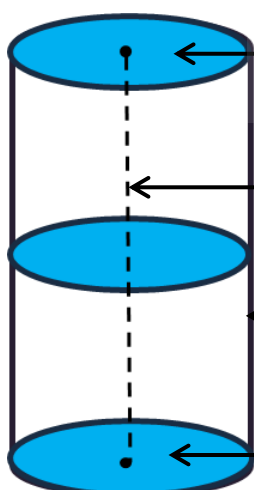
.....

.....

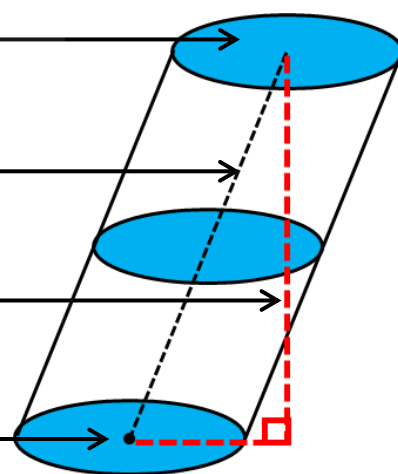
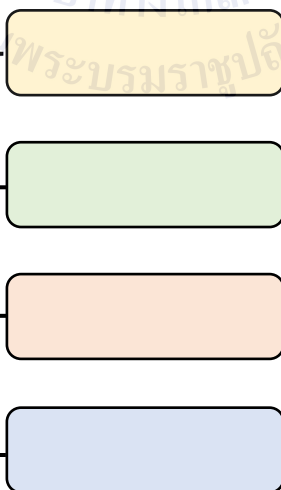
.....

.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมชื่อของส่วนประกอบต่าง ๆ ของทรงกระบอกให้สมบูรณ์



ทรงกระบอกตรง



ทรงกระบอกเอียง

ใบกิจกรรมที่ 8 : สำนักรรปรคลัและพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

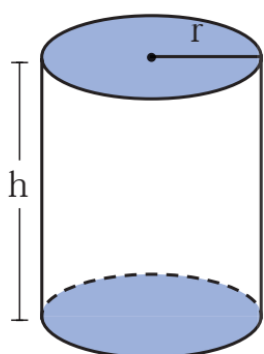
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง จารูปทรงกระบอกที่กำหนดให้ ให้นักเรียนวาดรูปคลัของทรงกระบอก ระบุความยาวของแต่ละส่วน พร้อมทั้งหาสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ตอนที่ 1



วิเคราะห์ภาพประกอบ



รูปคลั



มูลนิธิการศึกษาทางไกลผ่านดาวเทียม
ในพระบรมราชูปถัมภ์

ตอนที่ 2



ค้นหาพื้นที่

หน้าตัดทั้งสอง

วงกลม รัศมี หน่วย จำนวน รูป

พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง =

ผิวด้านข้าง

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง หน่วย

ยาว หน่วย

จำนวน รูป

พื้นที่ผิวด้านข้าง =

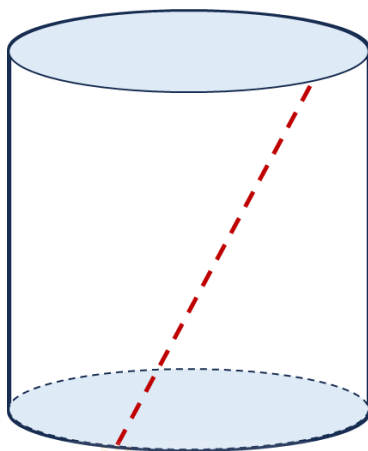
พื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่มีรัศมีของฐานยาว r หน่วย และสูง h หน่วย

.....

.....

คำถามชวนคิด

ถ้าเปลี่ยนแนวการตัดเป็นดังรูป นักเรียนคิดว่ายังได้สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกเหมือนเดิมหรือไม่





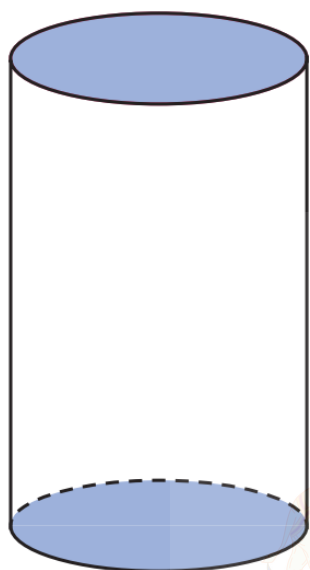
เฉลยใบกิจกรรมที่ 7 : ลักษณะของทรงกระบอก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

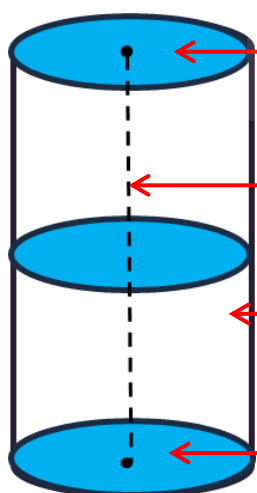
คำชี้แจง ลักษณะของทรงกระบอก



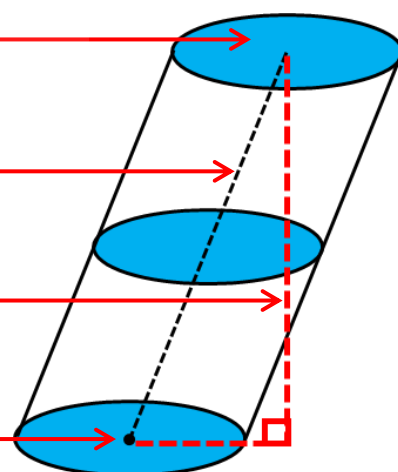
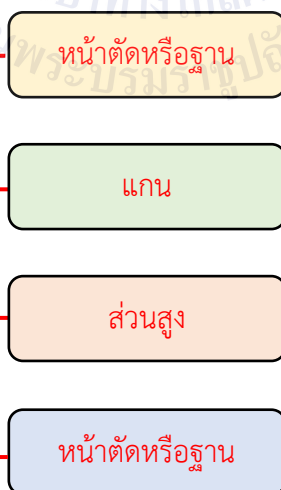
ความหมายของทรงกระบอก

รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานสองฐานเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และเมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้ว จะได้หน้าตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมชื่อของส่วนประกอบต่าง ๆ ของทรงกระบอกให้สมบูรณ์



ทรงกระบอกตรง



ทรงกระบอกเอียง

เฉลยใบกิจกรรมที่ 8 : สำนักรูปคลี่และพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

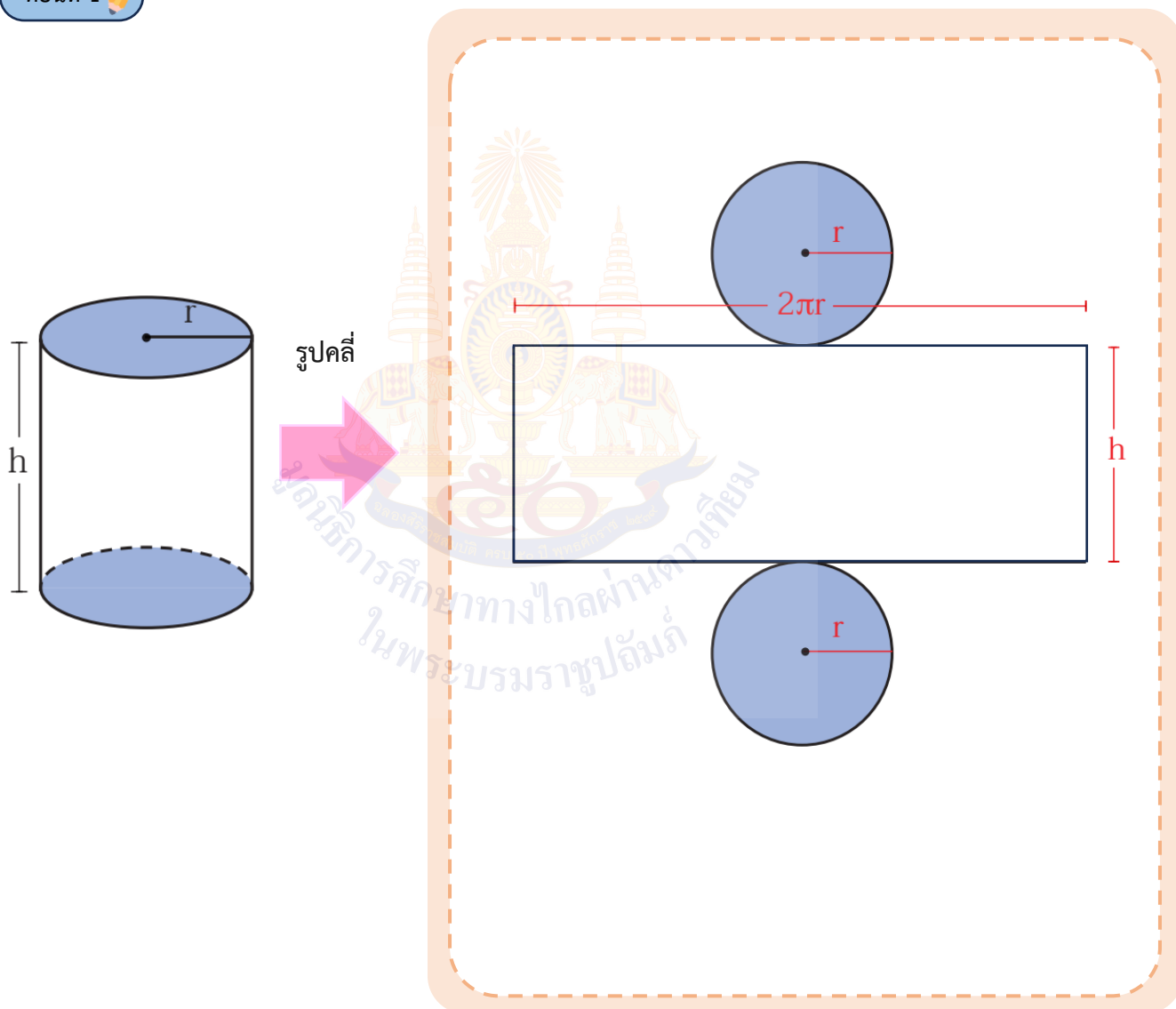
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง ทรงกระบอก

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง จากรูปทรงกระบอกที่กำหนดให้ ให้นักเรียนวาดรูปคลี่ของทรงกระบอก ระบุความยาวของแต่ละส่วน พร้อมทั้งหาสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

ตอนที่ 1

วิเคราะห์ภาพประกอบ



ตอนที่ 2

ค้นหาพื้นที่

หน้าตัดทั้งสอง

วงกลม รัศมี r หน่วย จำนวน 2 รูป

$$\text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} = \pi r^2 + \pi r^2 = 2\pi r^2$$

ผิวด้านข้าง

รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง h หน่วย

ยาว $2\pi r$ หน่วย

จำนวน 1 รูป

$$\text{พื้นที่ผิวด้านข้าง} = 2\pi r \times h = 2\pi rh$$

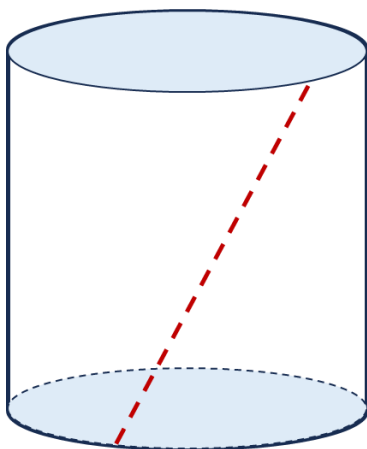
พื้นที่ผิวของทรงกระบอก ที่มีรัศมีของฐานยาว r หน่วย และสูง h หน่วย

$$= \text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง}$$

$$= 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

คำถามชวนคิด

ถ้าเปลี่ยนแนวการตัดเป็นดังรูป นักเรียนคิดว่ายังได้สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกเหมือนเดิมหรือไม่



แนวคำตอบ ได้สูตรเดิม เนื่องจาก ความสูงของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานเท่ากับ ความสูงของทรงกระบอกและฐานของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนานยาวเท่ากับ ความยาวของเส้นรอบวงกลมของฐานเหมือนสูตรเดิม



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของทรงกระบอก สามารถอาศัยการหาพื้นที่ทั้งสองของทรงกระบอกและความสูงของทรงกระบอก เมื่อทราบรัศมีของฐานและความสูงของทรงกระบอก

3. สาระการเรียนรู้

พื้นที่ผิวของทรงกระบอก คือ พื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของทรงกระบอกนั้น

$$\begin{aligned}\text{สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง} \\ &= 2\pi r^2 + 2\pi rh\end{aligned}$$

เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลมที่เป็นฐานของทรงกระบอก และ h แทนความสูงของทรงกระบอก

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่กำหนดให้

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของ ทรงกระบอกอย่างเป็น ระบบ โดยอธิบายผ่าน การเขียนเพื่อให้ผู้อื่น เข้าใจ (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถหาพื้นที่ ผิวของทรงกระบอกที่ กำหนดให้ ด้านทักษะกระบวนการ	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูทบทวนเกี่ยวกับทรงกระบอก โดยใช้ทรงกระบอกตรง แล้วใช้การถามตอบ ดังนี้ ● ฐานของทรงกระบอกมีลักษณะเป็นอย่างไร และมีกี่ฐาน ● ผิวด้านข้างของทรงกระบอกเมื่อคลี่ออกมาแล้ว มีลักษณะเป็นอย่างไร	1. นักเรียนทบทวนโดยสังเกต ทรงกระบอกตรงที่ครูแสดง แล้วตอบ คำถามของครู โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ ● ฐานของทรงกระบอกมีลักษณะเป็น อย่างไร และมีกี่ฐาน [เป็นวงกลมจำนวน 2 ฐาน] ● ผิวด้านข้างของทรงกระบอกเมื่อคลี่ ออกมาแล้วมีลักษณะเป็นอย่างไร [เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก]	- PowerPoint - ทรงกระบอก ตรง		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ และ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาวทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	2. ครูทบทวนพื้นที่ผิวของทรงกระบอกอีกครั้ง โดยเขียนสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ดังนี้ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก = พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง = $2\pi r^2 + 2\pi rh$ เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลมที่เป็นฐานของทรงกระบอก	2. นักเรียนทบทวนพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่ครูแสดง	- PowerPoint		กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบ
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างเพื่อฝึกการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกบนกระดาน ดังนี้	1. นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างและตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา โดยมีแนวคำตอบดังนี้	- PowerPoint		ประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

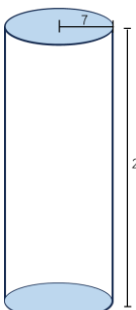
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
พื้นที่ผิวของทรงกระบอก คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	ตัวอย่างที่ 1 จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)  วิธีทำ เนื่องจากทรงกระบอกนี้มีรัศมีของฐานยาว 7 หน่วย และสูง 26 หน่วย พื้นที่ผิวของทรงกระบอก $= \text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง}$ $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$	- โจทย์ต้องการทราบอะไร [พื้นที่ผิวของทรงกระบอก] - โจทย์กำหนดสิ่งใดมาบ้าง [ทรงกระบอกสูง 26 หน่วย และมีรัศมีของฐานยาว 7 หน่วย] - สูตรในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกคืออะไร [พื้นที่ผิวของทรงกระบอก = พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง หรือ $2\pi r^2 + 2\pi rh$ ตารางหน่วย] นักเรียนหาคำตอบโดยเขียนแสดงวิธีทำลงในสมุด จากนั้นนักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลย			คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง $= 2\pi r^2$ $\approx 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 7$ $\approx 308 \text{ ตารางหน่วย}$ พื้นที่ผิวด้านข้าง $= 2\pi rh$ $\approx 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 26$ $\approx 1,144 \text{ ตารางหน่วย}$ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก $\approx 308 + 1,144$ $\approx 1,452 \text{ ตารางหน่วย}$ ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกประมาณ 1,452 ตารางหน่วย โดยก่อนการแสดงวิธีทำ ให้ครูใช้การถามตอบเพื่อวิเคราะห์ แนวทางการหาคำตอบ ดังนี้ • โจทย์ต้องการทราบอะไร • โจทย์กำหนดสิ่งใดมาบ้าง				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

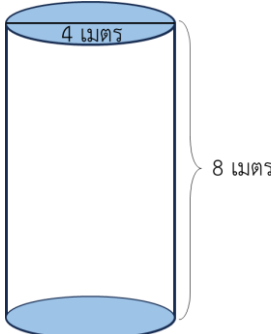
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	สูตรในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกคืออะไร จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำและสรุปคำตอบโดยครูเฉลยบนกระดาน และแนะนำว่า โจทย์ข้อนี้กำหนดให้ π มีค่าประมาณ $\frac{22}{7}$ และเน้นย้ำเรื่องหน่วยของพื้นที่ผิวของทรงกระบอก นั่นคือ ตารางหน่วย ตัวอย่างที่ 2 จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ 	นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างและตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา โดยมีแนวคำตอบดังนี้ - โจทย์ต้องการทราบอะไร [พื้นที่ผิวของทรงกระบอก] - โจทย์กำหนดสิ่งใดมาบ้าง [ทรงกระบอกสูง 8 เมตร และ			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิธีทำ เนื่องจากทรงกระบอกนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 4 เมตร จะได้ว่า รัศมีของฐานยาว $\frac{4}{2} = 2$ เมตร และทรงกระบอกสูง 8 เมตร พื้นที่ผิวของทรงกระบอก $= \text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง}$ $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$ พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง $= 2\pi r^2$ $= 2 \times \pi \times 2 \times 2$ $= 8\pi \text{ ตารางเมตร}$ พื้นที่ผิวด้านข้าง $= 2\pi rh$ $= 2 \times \pi \times 2 \times 8$	มีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 4 เมตร] • ทรงกระบอกนี้มีรัศมีของฐานยาวเท่าใด [รัศมีของฐานยาว 2 เมตร] • สูตรในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกคืออะไร [พื้นที่ผิวของทรงกระบอก = พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง หรือ $2\pi r^2 + 2\pi rh$ ตารางหน่วย] นักเรียนหาคำตอบโดยเขียนแสดงวิธีทำลงในสมุด จากนั้นนักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลย			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$= 32\pi$ ตารางเมตร พื้นที่ผิวของทรงกระบอก $= 8\pi + 32\pi$ $= 40\pi$ ตารางเมตร ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอก 40π ตารางเมตร โดยก่อนการแสดงวิธีทำ ให้ครูใช้การถามตอบเพื่อวิเคราะห์ แนวทางการหาคำตอบ ดังนี้ • โจทย์ต้องการทราบอะไร • โจทย์กำหนดสิ่งใดมาบ้าง • ทรงกระบอกนี้มีรัศมีของฐานยาวเท่าใด • สูตรในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกคืออะไร จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำและสรุปคำตอบ โดยครูเฉลยบนกระดาน และแนะนำว่า โจทย์ข้อนี้ไม่ได้				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	กำหนดค่า π มาให้ สามารถหาค่า π ได้ และเน้นย้ำเรื่องหน่วยของพื้นที่ผิวของทรงกระบอก นั่นคือ ตารางเมตร ตัวอย่างที่ 3 กำหนดให้ทรงกระบอกใบหนึ่ง มีพื้นที่ผิวเท่ากับ 408.2 ตารางเซนติเมตร และมีรัศมีของฐานยาว 5 เซนติเมตร จงหาความสูงของทรงกระบอกนี้ (กำหนด $\pi \approx 3.14$) วิธีทำ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$ $408.2 \approx (2 \times 3.14 \times 5 \times 5) + (2 \times 3.14 \times 5 \times h)$ $408.2 \approx 157 + 31.4h$ $251.2 \approx 31.4h$ $h \approx 8$ ดังนั้น ทรงกระบอกนี้มีความสูงประมาณ 8 เซนติเมตร โดยก่อนการแสดงวิธีทำ ให้ครูใช้การถามตอบเพื่อวิเคราะห์แนวทางการหาคำตอบ ดังนี้	นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างและตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา โดยมีแนวคำตอบดังนี้ ● โจทย์ต้องการทราบอะไร [ความสูงของทรงกระบอก] ● โจทย์กำหนดสิ่งใดมาบ้าง [พื้นที่ผิวของทรงกระบอกเท่ากับ 408.2 ตารางเซนติเมตร และรัศมีของฐานยาว 5 เซนติเมตร] ● เราจะหาความสูงของทรงกระบอกได้อย่างไร [แทนค่าลงในสูตร			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	• โจทย์ต้องการทราบอะไร • โจทย์กำหนดสิ่งใดมาบ้าง • เราจะหาความสูงของทรงกระบอกได้อย่างไร จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำและสรุปคำตอบ โดยครูเฉลยบนกระดาน และเน้นย้ำเรื่องโจทย์ไม่ได้ถามหาพื้นที่ ดังนั้นหน่วยของความสูงของทรงกระบอก นั่นคือ เซนติเมตร	การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ซึ่งเท่ากับ $2\pi r^2 + 2\pi rh$ นักเรียนหาคำตอบโดยเขียนแสดงวิธีทำลงในสมุด จากนั้นนักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลย			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1) เพื่อฝึกหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกด้วยตนเอง โดยในระหว่างที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูควรเดินตรวจสอบคำตอบและช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหา จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบบนกระดาน โดยครูอธิบายเพิ่มเติมในประเด็นต่าง ๆ ในการทำแบบฝึกหัด 1 ข้อ 1 ครูควรเน้นย้ำ	นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1) หากพบปัญหาให้ขอความช่วยเหลือจากครู นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลยบนกระดาน	- PowerPoint	- แบบฝึกหัดที่ 6 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ให้นักเรียนระวางการแทนค่ารัศมีของฐาน (r) และข้อที่ 2 ครูควรอธิบายเพิ่มเติมว่า หากข้อใดไม่ได้มีการกำหนดค่า π นักเรียนอาจติดค่า π ไว้โดยไม่ต้องคำนวณ หรือสามารถใช้ ค่าประมาณของ π เป็น 3.14 หรือ $\frac{22}{7}$ ก็ได้ ซึ่งการใช้ ค่าประมาณของ π ที่แตกต่างกันจะทำให้ค่าที่คำนวณได้ แตกต่างกันเล็กน้อย				
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก นั่นคือ สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก = พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง + พื้นที่ผิวด้านข้าง = $2\pi r^2 + 2\pi rh$	นักเรียนร่วมกันสรุปสูตรการหาพื้นที่ผิว ของทรงกระบอก	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลมที่ฐาน และ h แทนความสูงของทรงกระบอก นอกจากนี้ ครูเน้นย้ำให้นักเรียนระมัดระวังการแทนค่า r (รัศมี) ในสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก หากโจทย์กำหนดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางมาให้ นักเรียนจะต้องหารด้วย 2 ก่อนนำไปแทนค่า				

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัดที่ 6 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัดที่ 6 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่กำหนดให้	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนสามารถมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
--	-----------------------------	---	---------------------------------------



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงผลพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สื่อสารและสื่อความหมายเกี่ยวกับการอธิบายแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในการหาพื้นที่ผิว ของทรงกระบอก				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ	เขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถแสดงแนวคิดได้อย่างเป็นระบบให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกได้ถูกต้องบางส่วน และไม่สามารถแสดงแนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็นระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน	ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน	ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน	ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

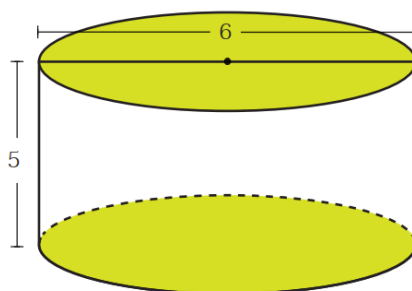
.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

2. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้



3. ทรงกระบอกสูง 10 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 18 เซนติเมตร พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเป็นเท่าไร

เฉลยแบบฝึกหัดที่ 6 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

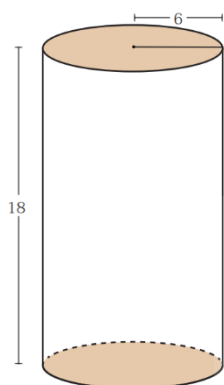
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (1)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้

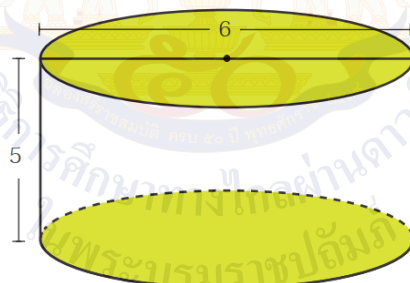


วิธีทำ เนื่องจากทรงกระบอกมีรัศมียาว 6 หน่วย และสูง 18 หน่วย

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง} \\ &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\ &= (2 \times \pi \times 6 \times 6) + (2 \times \pi \times 6 \times 18) \\ &= 72\pi + 216\pi \\ &= 288\pi \text{ ตารางหน่วย}\end{aligned}$$

ดังนั้น ทรงกระบอกนี้มีพื้นที่ผิวประมาณ 288π ตารางหน่วย

2. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกต่อไปนี้ (กำหนด $\pi \approx 3.14$)



วิธีทำ เนื่องจากทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 6 หน่วย

จะได้ว่า รัศมียาว 3 หน่วย และทรงกระบอกสูง 5 หน่วย

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง} \\ &= 2\pi r^2 + 2\pi rh \\ &\approx (2 \times 3.14 \times 3 \times 3) + (2 \times 3.14 \times 3 \times 5) \\ &\approx 56.52 + 94.20 \\ &\approx 150.72 \text{ ตารางหน่วย}\end{aligned}$$

ดังนั้น ทรงกระบอกนี้มีพื้นที่ผิวประมาณ 150.72 ตารางหน่วย

3. ทรงกระบอกสูง 10 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 18 เซนติเมตร พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกเป็นเท่าไร

วิธีทำ เนื่องจากทรงกระบอกนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐาน 18 เซนติเมตร

จะได้ว่า รัศมีของฐานยาว $\frac{18}{2} = 9$ เซนติเมตร และทรงกระบอกสูง 10 เซนติเมตร

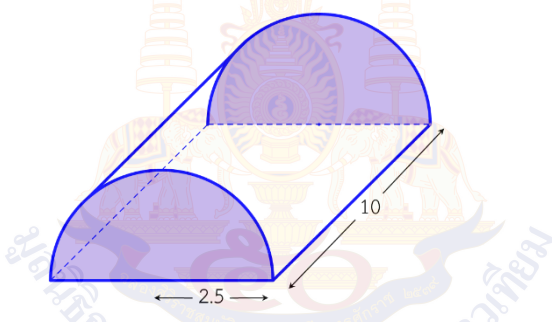
พื้นที่ผิวด้านข้างของทรงกระบอก $= 2\pi rh$

$$\approx 2 \times 3.14 \times 9 \times 10$$

$$\approx 565.2 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกประมาณ 565.2 ตารางเซนติเมตร

4. จงหาพื้นที่ผิวของครึ่งทรงกระบอกนี้ ซึ่งมีฐานเป็นครึ่งหนึ่งของรูปวงกลมที่มีรัศมี 2.5 เซนติเมตร และมีความยาว 10 เซนติเมตร (กำหนดให้ $\pi \approx 3.14$)



วิธีทำ เนื่องจากฐานของทรงกระบอกนี้เป็นครึ่งหนึ่งของรูปวงกลม

จะได้ว่า พื้นที่ฐานของทรงกระบอก $= \frac{1}{2} \times \pi r^2$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} &= 2 \times \frac{1}{2} \times \pi r^2 \\ &\approx \left(2 \times \frac{1}{2} \times 3.14 \times 2.5 \times 2.5 \right) \\ &\approx 19.625 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง} &= \frac{1}{2} \times 2\pi rh \\ &\approx \frac{1}{2} \times (2 \times 3.14 \times 2.5 \times 10) \\ &\approx 78.5 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านข้าง} = 5 \times 10$$

$$= 50 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

พื้นที่ผิวของครึ่งทรงกระบอก

$$\begin{aligned}
 &= \text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง} + \text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านล่าง} \\
 &= 19.625 + 78.5 + 50 \\
 &= 148.125 \text{ ตารางเซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวของครึ่งทรงกระบอกประมาณ 148.125 ตารางเซนติเมตร



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกสามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

3. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง เช่น การคำนวณกระดาษในการทำโคมลอย การหาความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของกระป๋องอะลูมิเนียม การคำนวณเงินในการซื้อสีทาถัง และการหาพื้นที่ทาครีมตกแต่งเค้ก

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1) แก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

2) เชื่อมโยงความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำโจทย์ปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก

2) นักเรียนมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของ ทรงกระบอกอย่างเป็น ระบบ โดยอธิบายผ่าน การเขียนเพื่อให้ผู้อื่น เข้าใจ (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถแก้ โจทย์ปัญหาที่สอดคล้อง กับสถานการณ์ในชีวิต จริงโดยใช้ความรู้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทบทวนสูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก โดยใช้คำถามดังนี้ สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่มีรัศมีของฐาน ยาว r หน่วย และสูง h หน่วย คืออะไร	1. นักเรียนทบทวนสูตรการหาพื้นที่ผิว ของทรงกระบอก โดยตอบคำถามของ ครู ซึ่งมีแนวคำตอบ ดังนี้ สูตรการหาพื้นที่ผิวของ ทรงกระบอกที่มีรัศมีของฐานยาว r หน่วย และสูง h หน่วย คืออะไร $[\text{พื้นที่ผิวของทรงกระบอก} =$ $\text{พื้นที่หน้าตัดทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิว}$ $\text{ด้านข้าง หรือ } 2\pi r^2 + 2\pi rh$ $\text{ตารางหน่วย}]$	- PowerPoint		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ และ
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูยกตัวอย่างเพื่อฝึกการหาพื้นที่ผิวนกระดาน โดยใช้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ดังนี้	1. นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างและ ตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็นแนวทาง	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1) แก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก 2) เชื่อมโยงความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง	ข้อที่ 1 กระป๋องทรงกระบอกสูง 15 เซนติเมตร รัศมีของฐานยาว 4 เซนติเมตร พื้นที่ผิวของกระป๋องเป็นเท่าใด (กำหนด $\pi \approx 3.14$) วิธีทำ เนื่องจากกระป๋องทรงกระบอกสูง 15 เซนติเมตร และรัศมีของฐานยาว 4 เซนติเมตร พื้นที่ผิวของทรงกระบอก $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$ $\approx (2 \times 3.14 \times 4 \times 4) + (2 \times 3.14 \times 4 \times 15)$ $\approx 100.48 + 376.80$ $\approx 477.28 \text{ ตารางเซนติเมตร}$ ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอกประมาณ 477.28 ตารางเซนติเมตร ก่อนการแสดงวิธีทำ ให้ครูใช้การถามตอบเพื่อวิเคราะห์แนวทางการหาคำตอบ ดังนี้	ในการแก้โจทย์ปัญหา โดยมีแนวคำตอบดังนี้ ● สิ่งที่โจทย์กำหนดมีอะไรบ้าง [ทรงกระบอกสูง 15 เซนติเมตร และรัศมีของฐานยาว 4 เซนติเมตร] ● โจทย์ต้องการทราบอะไร [พื้นที่ผิวของทรงกระบอก] ● สูตรในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกคืออะไร [พื้นที่ผิวของทรงกระบอก $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$] จากนั้นนักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลยบนกระดาน			กระบวนการทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ 2.4 แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 2.5 แบบประเมินคุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) นักเรียนมีความมุง มานะในการทำ ความเข้าใจปัญหา และแก้ปัญหาใน ชีวิตจริงโดยใช้ การหาพื้นที่ผิว ของทรงกระบอก 2) นักเรียนมองเห็นว่า สามารถใช้คณิตศาสตร์ แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้	● สิ่งที่โจทย์กำหนดมีอะไรบ้าง ● โจทย์ต้องการทราบอะไร ● สูตรในการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกคืออะไร ครูชี้ให้นักเรียนเห็นว่า ในการแก้โจทย์ปัญหาอาจไม่จำเป็นต้อง วาดภาพประกอบเสมอไป เช่นตัวอย่างข้างต้น เราทราบข้อมูล เพียงพอที่จะแก้ปัญหามาหาคำตอบของโจทย์ปัญหานี้ได้ จึง ไม่จำเป็นต้องวาดภาพประกอบ จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำและสรุปคำตอบ บนกระดาน และเน้นย้ำเรื่องหน่วยของพื้นที่ผิวของ ทรงกระบอกซึ่งในข้อนี้ คือ ตารางเซนติเมตร 2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2) ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนฝึกการนำความรู้เกี่ยวกับการหา พื้นที่ผิวของทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหและถอดรหัสใน กิจกรรม โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรมดังนี้	2. นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็น 6 กลุ่ม แล้วทำความเข้าใจขั้นตอนการทำ กิจกรรมสำหรับ	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิว ของ	ฟังประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	1) แบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน แล้วครูเล่า สถานการณ์เพื่อเกริ่นนำเข้าสู่กิจกรรมดังนี้ “ครูมีน้องสาวที่กำลังเรียนเรื่องพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ครูต้องการให้กำลังใจน้องสาวและอยากให้น้องฝึก แก้ปัญหา จึงซื้อของขวัญให้น้องสาว ให้น้องสาวไขรหัสลับ ว่าซ่อนของขวัญไว้ที่ไหน” 2) ให้นักเรียนฝึกแก้ปัญหาจากใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของ ทรงกระบอก (2) ตอนที่ 1 โดยครูนำนักเรียนแก้โจทย์ ปัญหาเฉพาะข้อที่ 1 จากนั้นครูแนะนำและสาธิต การถอดรหัสดังนี้ • ในใบกิจกรรม ตอนที่ 1 จะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้ และส่วนที่ 2 ถอดรหัส เมื่อ นักเรียนแก้ปัญหาในส่วนที่ 1 แล้ว ให้นำคำตอบที่ได้ไป ถอดรหัสในส่วนที่ 2 ซึ่งรหัสที่ได้คือลำดับของตัวอักษร			ทรงกระบอก (2)	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ในภาษาอังกฤษ เช่น ได้รหัส เป็น 24 จะหมายถึง ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวที่ 24 ซึ่งคือตัว x เมื่อนักเรียนแก้ปัญหาในตอนที่ 1 ครบถ้วน จะได้ ตัวอักษรภาษาอังกฤษ 6 ตัว ให้นำตัวอักษรที่ได้ไปเรียง ให้เป็นคำศัพท์ แล้วหาความหมายของคำศัพท์ดังกล่าว ซึ่งก็คือชื่อของสิ่งของที่เอาของขวัญไปเก็บไว้ 3. ครูนำนักเรียนแก้โจทย์ปัญหาจากใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2) ตอนที่ 1 ข้อที่ 1 ดังนี้ ข้อที่ 1 คลต้องการทำโคลอยซึ่งมีลักษณะคล้ายทรงกระบอกฐานเปิดหนึ่งด้าน เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 1.40 เมตร และสูง 1 เมตร อยากทราบว่า คลจะต้องใช้กระดาดอย่างน้อย กี่ตารางเมตรในการทำโคลอย (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)	3. นักเรียนทำความเข้าใจโจทย์ปัญหาในใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2) ตอนที่ 1 ข้อที่ 1 โดยตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา ซึ่งมีแนวคำตอบดังนี้ สิ่งที่โจทย์กำหนดมีอะไรบ้าง โคลอยมีลักษณะคล้าย	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	วิธีทำ เนื่องจาก โคมลอยซึ่งมีลักษณะคล้ายทรงกระบอกฐานเปิดหนึ่งด้าน เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 1.40 เมตร และสูง 1 เมตร จะได้ว่า โคมลอยมีรัศมีของฐานยาว 0.7 เมตร พื้นที่กระดาดที่ต้องใช้ทำโคมลอย $= \text{พื้นที่ของหน้าตัดหนึ่งด้าน} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง}$ $= \pi r^2 + 2\pi rh$ $\approx \left(\frac{22}{7} \times 0.7 \times 0.7\right) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times 0.7 \times 1\right)$ $\approx 1.54 + 4.4$ ≈ 5.94 ดังนั้น คลต้องใช้กระดาดอย่างน้อย 5.94 ตารางเมตร ในการทำโคมลอย ก่อนการแสดงวิธีทำ ให้ครูใช้การถามตอบเพื่อวิเคราะห์แนวทางการหาคำตอบ ดังนี้	ทรงกระบอกเปิดหนึ่งด้านที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 1.40 เมตร และสูง 1 เมตร] โจทย์ต้องการทราบอะไร และคำนวณได้อย่างไร [พื้นที่กระดาดที่ใช้ทำโคมลอยซึ่งมีลักษณะคล้ายทรงกระบอกที่มีฐานเปิดหนึ่งด้าน โดยคำนวณจากผลรวมของพื้นที่ของหน้าตัดหนึ่งด้านกับพื้นที่ผิวด้านข้าง] จากนั้น นักเรียนร่วมกันแก้โจทย์ปัญหา โดยตอบคำถามของครูในขณะที่แก้โจทย์ปัญหา			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	- สิ่งที่โจทย์กำหนดมีอะไรบ้าง - โจทย์ต้องการทราบอะไร และคำนวณได้อย่างไร จากนั้น ครูนำนักเรียนหาคำตอบโดยแสดงวิธีทำบนกระดาน แล้วใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนมีส่วนช่วยกันแก้ปัญหาดังกล่าว และเมื่อได้คำตอบแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันนำค่าไปที่ได้ไป ถอดรหัส ซึ่งจะได้ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ F	นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำลงใน ใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของ ทรงกระบอก (2) ตอนที่ 1 ข้อที่ 1			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของ ทรงกระบอก (2) ข้อที่เหลือให้ครบ โดยในระหว่างที่นักเรียน ทำใบกิจกรรม ครูควรเดินตรวจสอบคำตอบและช่วยเหลือ เมื่อ นักเรียนพบปัญหา จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ บนกระดาน	นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2) ข้อที่เหลือ หากพบปัญหาให้ขอความช่วยเหลือจาก ครู นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ ครูเฉลยบนกระดาน จากนั้นร่วมกัน เฉลยตัวอักษรที่ได้จากการถอดรหัส	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิว ของ ทรงกระบอก (2)	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของทรงกระบอก ดังนี้ - พื้นที่ผิวของทรงกระบอกหาได้จากการนำพื้นที่ของฐานของทรงกระบอกซึ่งคือวงกลม 2 วง มารวมกับพื้นที่ผิวข้าง - สูตรพื้นที่ผิวของทรงกระบอก $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$ เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลมที่เป็นฐาน และ h แทนความสูงของทรงกระบอก - การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่ผ่านมา นั้น เราจะเริ่มจากการศึกษาและทำความเข้าใจโจทย์ วิเคราะห์เพื่อหาสิ่งที่โจทย์กำหนดมาให้และสิ่งที่โจทย์ถาม แล้วจึงลงมือ	นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของทรงกระบอกและการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวของทรงกระบอก	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	แก้ปัญหาเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ถามพร้อมทั้ง ระบุหน่วยให้ถูกต้อง				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรม 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1) แก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก 2) เชื่อมโยงความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก 2) นักเรียนมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของ ทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดย อธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่น เข้าใจ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการแก้ปัญหา
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		แก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก และเชื่อมโยงความรู้ เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกและมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้อง และเป็นระบบ	เขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอก ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถแสดงแนวคิดได้ อย่างเป็นระบบให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้พื้นที่ผิวของทรงกระบอกได้ถูกต้อง บางส่วน และไม่สามารถแสดงแนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็นระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความ เพียรพยายามในการเรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

ใบกิจกรรมที่ 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้ แล้วนำไปถอดรหัสเพื่อให้ได้ตัวอักษรที่สามารถรวมเป็นคำที่สื่อถึงอุปกรณ์ป้องกันตัวที่หุ่นกระบอกตามหา

ตอนที่ 1

ตามล่าหารหัส

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

ข้อที่ 1 คลต้องการทำคอมลอยซึ่งมีลักษณะคล้ายทรงกระบอก
ฐานเปิดหนึ่งด้าน เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 1.40 เมตร และสูง 1 เมตร
อยากทราบว่า คลจะต้องใช้กระดาษอย่างน้อยกี่ตารางเมตรในการทำ
คอมลอย (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ

เลขโดดในแต่ละตำแหน่งของ
คำตอบมารวมกัน แล้วบวกด้วย 3

.....

จำนวนนั้น คือ

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

.....

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

ข้อที่ 3 โรงเรียนเลิศปัญญาต้องการหาสี่เหลี่ยมที่มีลักษณะคล้าย
ทรงกระบอก 3 ถึง ให้เป็นสี่เหลี่ยม เพื่อให้เข้ากับธรรมชาติ โดยมี
รายละเอียดส่วนที่ต้องการหาสี่ ดังนี้

ถึงที่ 1 หาสี่เหลี่ยมด้านข้าง ก้นถึง และฝาปิด

ถึงที่ 2 หาสี่เหลี่ยมด้านข้าง ก้นถึง แต่ไม่ทำฝาปิด

ถึงที่ 3 หาสี่เหลี่ยมเฉพาะด้านข้างของถึง

ถ้าแต่ละถึงวัดรัศมีภายนอกได้ 1.4 เมตร สูง 5 เมตร และมีค่าหาสี่
ตารางเมตรละ 100 บาท อยากทราบว่า โรงเรียนเลิศปัญญาจะต้อง
เสียเงินค่าหาสี่ถึงละกี่บาท (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ หาพื้นที่ผิวด้านข้างของถึง และพื้นที่หน้าตัดหนึ่งด้าน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1) ค่าหาสี่ถึงที่ 1

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

ข้อที่ 1 รหัส คือ
ผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลัก
ของคำตอบ แล้วหารด้วย 4

.....

จำนวนนั้น คือ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

.....

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

2) คำพาดังที่ 2

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) คำพาดังที่ 3

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

ข้อที่ 2 รหัส คือ
ผลบวกของเลขโดดในหลักสิบและ
หลักหน่วยของคำตอบ

.....

จำนวนนั้น คือ.....
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ.....

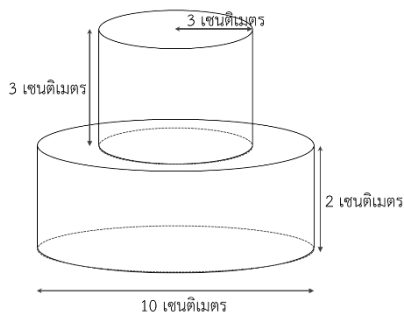
ข้อที่ 3 รหัส คือ
ผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลักของ
คำตอบแล้วลบด้วย 3

.....

จำนวนนั้น คือ.....
ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ.....

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

ข้อที่ 4 จงหาพื้นที่ทาครีมของเค้กรูปนี้ (กำหนด $\pi \approx 3.14$)



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ
ผลคูณของเลขโดดในหลักร้อย
และหลักหน่วยของคำตอบ
แล้วบวกด้วย 2

.....

จำนวนนั้น คือ

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

.....

ตอนที่ 2

ถอดรหัส

เมื่อนำตัวอักษรทั้งหมดมาจัดเรียงเป็นคำศัพท์ จะได้คำว่า

หมายถึง



เฉลยใบกิจกรรมที่ 9 : พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง พื้นที่ผิวของทรงกระบอก (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาคำตอบของโจทย์ปัญหาต่อไปนี้ แล้วนำไปถอดรหัสเพื่อให้ได้ตัวอักษรที่สามารถรวมเป็นคำที่สื่อถึงอุปกรณ์ป้องกันตัวที่หุ่นกระบอกตามหา

ตอนที่ 1

ตามล่าหารหัส

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

ข้อที่ 1 คลต้องการทำโคมลอยซึ่งมีลักษณะคล้ายทรงกระบอกฐานเปิดหนึ่งด้าน เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 1.40 เมตร และสูง 1 เมตร อยากทราบว่า คลจะต้องใช้กระดาษอย่างน้อยกี่ตารางเมตรในการทำโคมลอย (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ เนื่องจาก โคมลอยซึ่งมีลักษณะคล้ายทรงกระบอกฐานเปิดหนึ่งด้าน เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 1.40 เมตร และสูง 1 เมตร จะได้ว่า โคมลอยมีรัศมีของฐานยาว 0.7 เมตร

พื้นที่กระดาษที่ต้องใช้ทำโคมลอย

$$= \text{พื้นที่ของหน้าตัดหนึ่งด้าน} + \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง}$$

$$= \pi r^2 + 2\pi rh$$

$$\approx \left(\frac{22}{7} \times 0.7 \times 0.7\right) + \left(2 \times \frac{22}{7} \times 0.7 \times 1\right)$$

$$\approx 1.54 + 4.4$$

$$\approx 5.94$$

ดังนั้น คลต้องใช้กระดาษอย่างน้อย 5.94 ตารางเมตร ในการทำโคมลอย

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ

เลขโดดในแต่ละตำแหน่งของคำตอบมารวมกัน แล้วหารด้วย 3

$$[(5 + 9 + 4) \div 3 = 6]$$

จำนวนนั้น คือ 6

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

F

ส่วนที่ 1 ค้นหาค่าใบ

ข้อที่ 2 ครอบงองอะลูมิเนียมทรงกระบอกมีพื้นที่ผิวด้านข้าง 220 ตารางเซนติเมตร สูง 10 เซนติเมตร จงหาว่าเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานของครอบงองใบนี้ยาวเท่าใด (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ เนื่องจากครอบงองอะลูมิเนียมทรงกระบอกสูง 10 เซนติเมตร และมีพื้นที่ผิวด้านข้าง 220 ตารางเซนติเมตร

ให้ r แทนรัศมีของฐานของครอบงองอะลูมิเนียมนี้

พื้นที่ผิวด้านข้างของครอบงองอะลูมิเนียม = $2\pi rh$

$$220 \approx \left(2 \times \frac{22}{7} \times r \times 10\right)$$

$$r \approx \frac{220 \times 7}{2 \times 22 \times 10}$$

$$r \approx 3.5 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น เส้นผ่านศูนย์กลางของฐานของครอบงองใบนี้ยาว $2 \times 3.5 = 7$ เซนติเมตร

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

รหัส คือ

ผลบวกของคำตอบด้วย 11

$$[7 + 11 = 18]$$

จำนวนนั้น คือ 18

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

R

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

ข้อที่ 3 โรงเรียนเลิศปัญญาต้องการทาสีถังที่มีลักษณะคล้าย

ทรงกระบอก 3 ถัง ให้เป็นสีเขียว เพื่อให้เข้ากับธรรมชาติ

โดยมีรายละเอียดส่วนที่ต้องการทาสี ดังนี้

ถังที่ 1 ทาสีที่ด้านข้าง ก้นถัง และฝาปิด

ถังที่ 2 ทาสีที่ด้านข้าง ก้นถัง แต่ไม่ทาฝาปิด

ถังที่ 3 ทาสีเฉพาะด้านข้างของถัง

ถ้าแต่ละถังวัดรัศมีภายนอกได้ 1.4 เมตร สูง 5 เมตร และมีค่าทาสี

ตารางเมตรละ 100 บาท อยากทราบว่า โรงเรียนเลิศปัญญาจะต้อง

เสียเงินค่าทาสีถังละกี่บาท (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ หาพื้นที่ผิวด้านข้างของถัง และพื้นที่หน้าตัดหนึ่งด้าน

เนื่องจาก ถังมีรัศมีของฐานยาว 1.4 เมตร สูง 5 เมตร

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ผิวด้านข้างของถัง} &= 2\pi rh \\ &\approx \left(2 \times \frac{22}{7} \times 1.4 \times 5\right) \\ &\approx 44 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่หน้าตัดหนึ่งด้าน} &= \pi r^2 \\ &\approx \left(\frac{22}{7} \times 1.4 \times 1.4\right) \\ &\approx 6.16 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

1) ค่าทาสีถังที่ 1

พื้นที่ทาสีของถังที่ 1 = พื้นที่ผิวด้านข้าง + พื้นที่ก้นถัง + พื้นที่ฝาปิด

$$= 44 + 6.16 + 6.16$$

$$= 56.32 \text{ ตารางเมตร}$$

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

ข้อที่ 1 รหัส คือ

ผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลัก

ของคำตอบ แล้วหารด้วย 4

$$[(5 + 6 + 3 + 2) \div 4 = 4]$$

จำนวนนั้น คือ 4

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

D

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ้

2) ค่าทาสีถังที่ 2

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ทาสีของถังที่ 2} &= \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง} + \text{พื้นที่ก้นถัง} \\ &= 44 + 6.16 \\ &= 50.16 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ต้องเสียเงินค่าทาสีถังที่ 2 ประมาณ 50.16×100
 $\approx 5,016$ บาท

3) ค่าทาสีถังที่ 3

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ทาสีของถังที่ 3} &= \text{พื้นที่ผิวด้านข้าง} \\ &= 44 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ต้องเสียเงินค่าทาสีถังที่ 3 ประมาณ 44×100
 $\approx 4,400$ บาท

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

ข้อที่ 2 รหัส คือ
 ผลบวกของเลขโดดในหลักสิบและ
 หลักหน่วยของคำตอบ

$$[1 + 6 = 7]$$

จำนวนนั้น คือ 7
 ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ G

ข้อที่ 3 รหัส คือ
 ผลบวกของเลขโดดในแต่ละหลักของ
 คำตอบแล้วลบด้วย 3

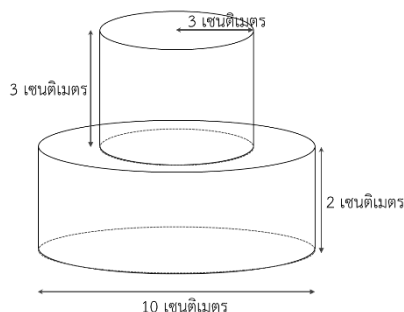
$$[(4 + 4 + 0 + 0) - 3 = 5]$$

จำนวนนั้น คือ 5
 ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ E

ส่วนที่ 1 ค้นหาคำใบ

ส่วนที่ 2 ถอดรหัส

ข้อที่ 4 จงหาพื้นที่ทาครีมของเค้กรูปนี้ (กำหนด $\pi \approx 3.14$)



วิธีทำ เนื่องจาก เค้กชั้นบนมีรัศมีของฐานยาว 3 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวด้านข้างของเค้กชั้นบน} &= 2\pi rh \\ &\approx 2 \times 3.14 \times 3 \times 3 \\ &\approx 56.52 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่หน้าตัดหนึ่งด้านของเค้กชั้นบน} &= \pi r^2 \\ &\approx 3.14 \times 3 \times 3 \\ &\approx 28.26 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

จะได้ว่า พื้นที่ทาครีมของเค้กชั้นบนประมาณ $56.52 + 28.26 = 84.78$ ตารางเซนติเมตร

เนื่องจาก เค้กชั้นล่างมีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 10 เซนติเมตร ดังนั้นมีรัศมีของฐานยาว 5 เซนติเมตร และสูง 2 เซนติเมตร

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวด้านข้างของเค้กชั้นล่าง} &= 2\pi rh \\ &\approx 2 \times 3.14 \times 5 \times 2 \\ &\approx 62.8 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่หน้าตัดหนึ่งด้านของเค้กชั้นล่างที่เกินมาจากหน้าตัดของเค้กชั้นบน} &= \pi r^2 - 28.26 \\ &\approx (3.14 \times 5 \times 5) - 28.26 \\ &\approx 50.24 \text{ ตารางเซนติเมตร}\end{aligned}$$

จะได้ว่า พื้นที่ทาครีมของเค้กชั้นล่างประมาณ $62.8 + 50.24 = 113.04$ ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น พื้นที่ทาครีมของเค้กรูปนี้ประมาณ $84.78 + 113.04 = 197.82$

รหัส คือ

ผลคูณของเลขโดดในหลักร้อย

และหลักหน่วยของคำตอบ

แล้วบวกด้วย 2

$$[(1 \times 7) + 2 = 9]$$

จำนวนนั้น คือ 9

ตัวอักษรภาษาอังกฤษ คือ

I

ตอนที่ 2

ถอดรหัส

เมื่อนำตัวอักษรทั้งหมดมาจัดเรียงเป็นคำศัพท์ จะได้คำว่า

F R I D G E

หมายถึง

ตู้เย็น



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ปริมาตรของทรงกระบอกหาได้จากพื้นที่ฐานคูณกับความสูงของทรงกระบอก เช่นเดียวกับกับปริมาตรของปริซึม

3. สาระการเรียนรู้

การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงกระบอก

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1) สื่อสารและสื่อความหมายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงกระบอกโดยใช้สูตร

2) เชื่อมโยงความรู้เรื่องสูตรการหาปริมาตรของปริซึม เพื่อศึกษาสูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอก

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาโดยใช้สูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอก

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้ปริมาตรของ ทรงกระบอกอย่างเป็น ระบบ โดยอธิบายผ่าน การเขียนเพื่อให้ผู้อื่น เข้าใจ (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบายวิธีการ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหา	ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนสูตรปริมาตรของปริซึม โดยใช้การถามตอบ ดังนี้ ปริมาตรของปริซึมหาได้อย่างไร $\text{ปริมาตรของปริซึม} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$	นักเรียนทบทวนสูตรปริมาตรของปริซึม โดยตอบคำถามของครู ซึ่งมีแนวคำตอบ ดังนี้ ปริมาตรของปริซึมหาได้อย่างไร [หาได้จากพื้นที่ฐานคูณกับ ความสูง]	- PowerPoint		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ
	ขั้นสอน (20 นาที) 1. ครูให้นักเรียนสังเกตภาพที่ครูนำมาว่ารูปหลายเหลี่ยม ด้านเท่ามุมเท่าตามลำดับที่กำหนดให้ข้างล่างนี้ เริ่มจาก รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่า มุมเท่า รูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่า และรูปแปดเหลี่ยม ด้านเท่ามุมเท่า จะสังเกตเห็นว่ายิ่งจำนวนด้านมากขึ้นเท่าใด	1. นักเรียนสังเกตภาพรูปหลายเหลี่ยม ด้านเท่ามุมเท่าที่ครูแสดง เพื่อนำเข้าสู่ การหาปริมาตรของทรงกระบอก	- PowerPoint		กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ และ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ปริมาตรของ ทรงกระบอก ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1) สื่อสารและสื่อ ความหมายโดยใช้ภาษา และสัญลักษณ์ทาง คณิตศาสตร์ในการ แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหา ปริมาตรของ ทรงกระบอกโดยใช้ สูตร 2) เชื่อมโยงความรู้เรื่อง สูตรการหาปริมาตรของ	รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าเหล่านั้นก็จะมีรูปร่าง ใกล้เคียงกับวงกลมมากขึ้นตามไปด้วย  จากการร่วมกันสังเกตและพิจารณาภาพข้างต้น เราอาจกล่าว ได้ว่า ทรงกระบอกมีลักษณะใกล้เคียงกับปริซึมที่มีฐานเป็น รูปหลายเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่มีจำนวนด้านมาก ๆ ดังนั้น การหาปริมาตรของทรงกระบอกจึงหาได้ในทำนองเดียวกันกับ ปริมาตรของปริซึมนั่นเอง				กระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

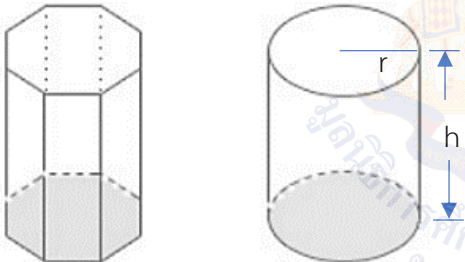
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ปริซึม เพื่อศึกษาสูตร การหาปริมาตรของ ทรงกระบอก ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่น ในการทำความเข้าใจใน การแก้ปัญหาโดยใช้สูตร การหาปริมาตรของ ทรงกระบอก คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน	2. ครูแสดงความเชื่อมโยงสูตรการหาปริมาตรของปริซึมไปสู่ การหาปริมาตรของทรงกระบอก โดยตอบคำถามของครู  นั่นคือ ปริมาตรทรงกระบอก = พื้นที่ฐาน × ความสูง และเนื่องจากพื้นที่ฐานหาได้จากพื้นที่ของวงกลมที่เป็นฐาน ของทรงกระบอก ซึ่งเท่ากับ πr^2 เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลม ที่เป็นฐานของทรงกระบอก และ h แทนความสูงของ	2. นักเรียนเชื่อมโยงสูตรการหาปริมาตร ของปริซึมไปสู่การหาปริมาตรของ ทรงกระบอก โดยตอบคำถามของครู ซึ่งมีแนวคำตอบดังนี้ - ฐานของทรงกระบอกเป็น รูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีสูตรการหาพื้นที่อย่างไร [วงกลม และสูตรการหาพื้นที่ของ วงกลม คือ πr^2] - ทรงกระบอกนี้สูงเท่าไร [h หน่วย] - สูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอก คืออะไร [ปริมาตรของทรงกระบอก = พื้นที่ฐาน × ความสูง = $\pi r^2 h$]	- PowerPoint		ฟังประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ทรงกระบอก สามารถสรุปได้ว่า ปริมาตรของทรงกระบอก = $\pi r^2 h$ เมื่อ r แทนรัศมีของวงกลมที่เป็นฐานของทรงกระบอก และ h แทนความสูงของทรงกระบอก แล้วใช้การถามตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้ • ฐานของทรงกระบอกเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติชนิดใด และมีสูตรหาพื้นที่อย่างไร • ทรงกระบอกนี้สูงเท่าไร • สูตรหาปริมาตรของทรงกระบอกคืออะไร				

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

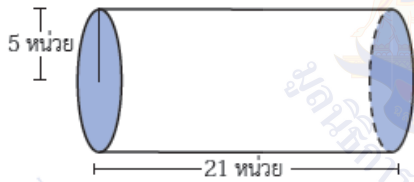
รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	3. ครูยกตัวอย่างเพื่อฝึกการหาปริมาตรของทรงกระบอก ดังนี้ ตัวอย่างที่ 1 จงหาปริมาตรของทรงกระบอกที่กำหนดให้ต่อไปนี้  วิธีทำ จากรูป ทรงกระบอกมีรัศมีของฐานยาว 5 หน่วย และสูง 21 หน่วย ปริมาตรของทรงกระบอก = $\pi r^2 h$ $\approx \frac{22}{7} \times 5^2 \times 21$ $\approx 1,650 \text{ ลูกบาศก์หน่วย}$ ดังนั้น ทรงกระบอกประมาณ 1,650 ลูกบาศก์หน่วย	3. นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างและตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้ปัญหา โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ - จากรูป สิ่งที่โจทย์กำหนดมีอะไรบ้าง [ทรงกระบอกมีรัศมีของฐานยาว 5 หน่วย และสูง 21 หน่วย] - โจทย์ต้องการทราบอะไร [ปริมาตรของทรงกระบอก] - ปริมาตรของทรงกระบอกหาได้อย่างไร [ปริมาตรของทรงกระบอก = $\pi r^2 h$] นักเรียนหาปริมาตรของทรงกระบอกโดยเขียนแสดงวิธีทำลงในสมุด จากนั้น	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ก่อนการแสดงวิธีทำ ให้ครูใช้การถามตอบเพื่อวิเคราะห์แนวทางการหาคำตอบ ดังนี้ - จากรูป สิ่งที่โจทย์กำหนดมีอะไรบ้าง - โจทย์ต้องการทราบอะไร - ปริมาตรของทรงกระบอกหาได้อย่างไร จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำและสรุปคำตอบ และเน้นย้ำหน่วยของปริมาตรของทรงกระบอก ซึ่งคือลูกบาศก์หน่วย ให้ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สำหรับข้อนี้ความสูงของทรงกระบอกยาว 21 หน่วย ซึ่งสามารถตัดทอนกับ $\frac{22}{7}$ ได้ ฉะนั้น เพื่อความสะดวกในการคำนวณ เราจึงควรเลือกใช้ $\frac{22}{7}$ เป็นค่าประมาณของ π	นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลยบนกระดาน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4. ครูยกตัวอย่างการหาปริมาตรของทรงกระบอกเพิ่มเติม เพื่อฝึกการหาปริมาตรของทรงกระบอก ดังนี้ ตัวอย่างที่ 2 จงหาปริมาตรของทรงกระบอก ซึ่งวัดความยาวรอบฐานได้ 8.8 เซนติเมตร และมีความสูง 10 เซนติเมตร (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$) วิธีทำ เนื่องจากความยาวรอบฐานของกระป๋อง $= 2\pi r$ $2\pi r = 8.8$ $2 \times \frac{22}{7} \times r \approx 8.8$ $r \approx \frac{8.8 \times 7}{2 \times 22}$ $\approx 1.4 \text{ ซม.}$ จากโจทย์ ทรงกระบอกสูง 10 เซนติเมตร และหารัศมีของฐานยาวประมาณ 1.4 เซนติเมตร	4. นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างที่ 2 และตอบคำถามของครู โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ ● สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง [ความยาวรอบฐานของทรงกระบอกยาว 8.8 เซนติเมตร และสูง 10 เซนติเมตร] ● โจทย์ต้องการทราบอะไร [ปริมาตรของทรงกระบอก] ● สูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอกคืออะไร [ปริมาตรของทรงกระบอก $= \pi r^2 h$]	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ปริมาตรของทรงกระบอก $= \pi r^2 h$ $\approx \frac{22}{7} \times 1.4 \times 1.4 \times 10$ $\approx 61.6 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$ ดังนั้น ปริมาตรของทรงกระบอกประมาณ 61.6 ลูกบาศก์เซนติเมตร ในระหว่างการทำตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายเพื่อวิเคราะห์แนวทางในการหาคำตอบ ดังนี้ • สิ่งใดโจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง • โจทย์ต้องการทราบอะไร • สูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอกคืออะไร • ค่าใดที่ใช้ในการหาปริมาตรแต่ยังไม่ทราบค่า • เราจะหารัศมีของฐานของทรงกระบอกได้อย่างไร	• ค่าใดที่ใช้ในการหาปริมาตรแต่ยังไม่ทราบค่า [รัศมีของฐานของทรงกระบอก] • เราจะหารัศมีของฐานของทรงกระบอกได้อย่างไร [หาได้จากความยาวรอบฐาน $= 2\pi r$ ซึ่งเท่ากับ 8.8 เซนติเมตร แล้วแก้สมการเพื่อหาค่า r] นักเรียนช่วยกันหาคำตอบโดยเขียนแสดงวิธีทำลงในสมุด จากนั้นนักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลยบนกระดาน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากนั้น ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันหาคำตอบ แล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบบนกระดาน โดยครูเน้นย้ำเรื่องหน่วยของปริมาตรของทรงกระบอกซึ่งในข้อนี้ คือ ลูกบาศก์เซนติเมตร ตัวอย่างที่ 3 ถ้าปริมาตรของทรงกระบอกเป็น 144 ลูกบาศก์เซนติเมตร หน้าตัดของทรงกระบอกมีรัศมียาว 3 เซนติเมตร ทรงกระบอกนี้จะสูงกี่เซนติเมตร (กำหนด $\pi \approx 3.14$) วิธีทำ เนื่องจาก ปริมาตรของทรงกระบอกเป็น 144 ลูกบาศก์เซนติเมตร หน้าตัดของทรงกระบอกมีรัศมียาว 3 เซนติเมตร และทรงกระบอกนี้สูง h เซนติเมตร ปริมาตรของทรงกระบอก = $\pi r^2 h$ $144 \approx 3.14 \times 3^2 \times h$ $144 \approx 3.14 \times 9 \times h$ $144 \approx 28.26 \times h$	นักเรียนทำความเข้าใจตัวอย่างและตอบคำถามของครู โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ จากรูป สิ่งที่โจทย์กำหนดมีอะไรบ้าง [ทรงกระบอกมีปริมาตรของเป็น 144 ลูกบาศก์เซนติเมตร หน้าตัดของทรงกระบอกมีรัศมียาว 3 เซนติเมตร และทรงกระบอกนี้สูง h เซนติเมตร]			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	$\frac{144}{28.26} \approx h$ จะได้ $h \approx 5.1$ เซนติเมตร ดังนั้น ทรงกระบอกมีความสูงประมาณ 5.1 เซนติเมตร ก่อนการแสดงวิธีทำ ให้ครูใช้การถามตอบเพื่อวิเคราะห์ แนวทางการหาคำตอบ ดังนี้ - จากรูป สิ่งที่โจทย์กำหนดมีอะไรบ้าง - โจทย์ต้องการทราบอะไร - ความสูงของทรงกระบอกหาได้อย่างไร จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำและสรุปคำตอบ	- โจทย์ต้องการทราบอะไร [ความสูงของทรงกระบอก] - ความสูงของทรงกระบอกหาได้ อย่างไร [หาจากจากแทนค่าในสูตรปริมาตร ของทรงกระบอก แล้วแก้สมการ ซึ่ง ได้ความสูงประมาณ 5.1 เซนติเมตร] นักเรียนหาปริมาตรของทรงกระบอก โดยเขียนแสดงวิธีทำลงในสมุด จากนั้น นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ ครูเฉลยบนกระดาน			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	ขั้นปฏิบัติ (20 นาที) ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 7 : ปริมาตรของทรงกระบอกด้วยตนเอง โดยครูควรเดินตรวจสอบคำตอบ และช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหา จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ โดยให้นักเรียนควรระมัดระวังการนำความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางไปแทนความยาวของรัศมีในสูตร	นักเรียนทำแบบฝึกหัด 7 : ปริมาตรของทรงกระบอก หากพบปัญหาให้ขอความช่วยเหลือจากครู นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลยบนกระดาน	- PowerPoint	- แบบฝึกหัด 7 : ปริมาตรของทรงกระบอก	
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้ • ปริมาตรของทรงกระบอกหาได้จากพื้นที่ฐานของทรงกระบอกคูณกับความสูง โดยมีสูตรดังนี้ ปริมาตรของทรงกระบอก = $\pi r^2 h$ เมื่อ r แทน รัศมีของวงกลมที่เป็นฐานของทรงกระบอก และ h แทน ความสูงของทรงกระบอก	นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอก	- PowerPoint		

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) แบบฝึกหัด 7 : ปริมาตรของทรงกระบอก
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

แบบฝึกหัด 7 : ปริมาตรของทรงกระบอก

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถเขียนหรืออธิบายวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงกระบอก	ตรวจผลงานจากแบบฝึกหัด	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) 1) นักเรียนสามารถสื่อสารและสื่อความหมายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงกระบอกโดยใช้สูตร 2) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องสูตรการหาปริมาตรของปริซึม เพื่อศึกษาสูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอก	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจในการแก้ปัญหาโดยใช้สูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอก	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์โดยใช้ปริมาตรของ ทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดย อธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่น เข้าใจ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		สื่อสารและสื่อความหมายโดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาปริมาตรของทรงกระบอก และเชื่อมโยงความรู้เรื่องสูตรการหาปริมาตรของปริซึม เพื่อศึกษาสูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอก				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | |
|-------|--|---|--|
| โดย 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจในการแก้ปัญหาโดยใช้สูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอก				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ ปริมาตรของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดย อธิบายผ่านการเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้ปริมาตรของ ทรงกระบอกอย่างเป็น ระบบ โดยอธิบายผ่านการ เขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของ ทรงกระบอกให้ผู้อื่น เข้าใจได้อย่างถูกต้อง และเป็นระบบ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของ ทรงกระบอก ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ สามารถแสดงแนวคิดได้ อย่างเป็นระบบให้ผู้อื่น เข้าใจ	เขียนแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของ ทรงกระบอกได้ถูกต้อง บางส่วน และไม่ สามารถแสดงแนวคิดให้ ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็น ระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน	ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน	ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน	ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

2. ทรงกระบอกมีปริมาตร 396 ลูกบาศก์เซนติเมตร และมีความสูง 14 เซนติเมตร จงหารัศมีของทรงกระบอกนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ

.....

.....

.....

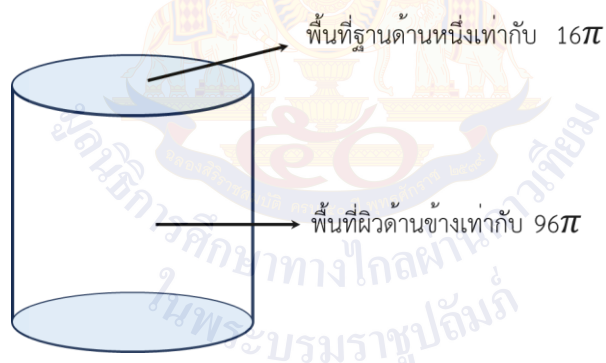
.....

.....

.....

.....

3. จงหาปริมาตรของทรงกระบอก ซึ่งมีพื้นที่ฐานด้านหนึ่งเป็น 16π ตารางเซนติเมตร และมีพื้นที่ผิวด้านข้าง 96π ตารางเซนติเมตร



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

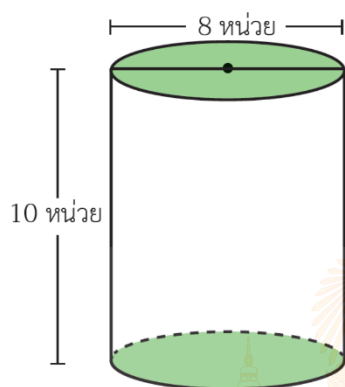
เฉลยแบบฝึกหัดที่ 7 : ปริมาตรของทรงกระบอก (1)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก 1

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1. จงหาปริมาตรของทรงกระบอกนี้



วิธีทำ จากรูป ทรงกระบอกมีรัศมีของฐานยาว $\frac{8}{2} = 4$ หน่วย และสูง 10 หน่วย

ปริมาตรของทรงกระบอก $= \pi r^2 h$

$$\approx 3.14 \times 4 \times 4 \times 10$$

$$\approx 502.4 \text{ ลูกบาศก์หน่วย}$$

ดังนั้น ทรงกระบอกมีปริมาตรประมาณ 502.4 ลูกบาศก์หน่วย

2. ทรงกระบอกมีปริมาตร 396 ลูกบาศก์เซนติเมตร และมีความสูง 14 เซนติเมตร จงหารัศมีของทรงกระบอกนี้ (กำหนด $\pi \approx \frac{22}{7}$)

วิธีทำ ปริมาตรของทรงกระบอก 396 ลูกบาศก์เซนติเมตร และมีความสูง 14 เซนติเมตร

$$\text{ปริมาตรของทรงกระบอก} = \pi r^2 h$$

$$396 \approx \frac{22}{7} \times r^2 \times 14$$

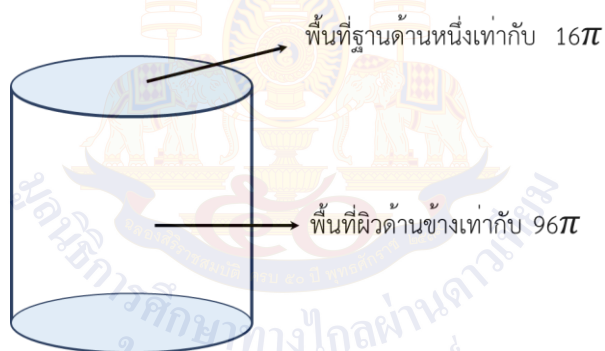
$$\frac{396}{14} \times \frac{7}{22} \approx r^2$$

$$9 \approx r^2$$

$$r = 3 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น รัศมีของทรงกระบอกนี้ 3 เซนติเมตร

3. จงหาปริมาตรของทรงกระบอก ซึ่งมีพื้นที่ฐานด้านหนึ่งเป็น 16π ตารางเซนติเมตร และมีพื้นที่ผิวด้านข้าง 96π ตารางเซนติเมตร



วิธีทำ พื้นที่ฐานด้านหนึ่งของทรงกระบอก = πr^2

$$16\pi = \pi r^2$$

$$16 = r^2$$

$$r = 4$$

ดังนั้น รัศมีของฐานของทรงกระบอกนี้ 4 เซนติเมตร

พื้นที่ผิวด้านข้างของทรงกระบอก = $2\pi rh$

$$96\pi = 2 \times \pi \times 4 \times h$$

$$96\pi = 8\pi \times h$$

$$h = 12$$

ดังนั้น ทรงกระบอกนี้สูง 12 เซนติเมตร

$$\begin{aligned}
 \text{ปริมาตรของทรงกระบอก} &= \pi r^2 h \\
 &= 16\pi \times 12 \\
 &= 192\pi
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ทรงกระบอกนี้มีปริมาตร 192π ลูกบาศก์เซนติเมตร



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การนำความรู้เรื่องการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกและการหาปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในการแก้สถานการณ์ปัญหาในชีวิตจริง

3. สาระการเรียนรู้

การนำพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง เช่น การหาเส้นผ่านศูนย์กลางของก้นถัง การหาความสูงของกระป๋อง การหาปริมาตรและความจุ

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถ

1) แก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง

2) เชื่อมโยงความรู้เรื่องปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอก

2) นักเรียนมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการพูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน แสดงแนวคิดในการ แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้ปริมาตรของ ทรงกระบอกอย่างเป็น ระบบ โดยอธิบายผ่าน การพูดหรือเขียนเพื่อให้ ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3) ด้านความรู้ นักเรียนสามารถแก้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรของ ทรงกระบอกที่สอดคล้อง	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนความรู้เรื่องการหาปริมาตรของทรงกระบอก โดยใช้ คำถามดังนี้ - สูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอกคืออะไร - หากโจทย์กำหนดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลาง มาให้ เราสามารถนำไปใช้ในการหาปริมาตรของ ทรงกระบอกได้ทันทีหรือไม่ ถ้าไม่ได้ต้องทำอะไร	นักเรียนทบทวนความรู้เรื่องการหา ปริมาตรของทรงกระบอก โดยตอบ คำถามของครู ซึ่งมีแนวคำตอบดังนี้ - สูตรการหาปริมาตรของ ทรงกระบอกคืออะไร [ปริมาตรของ ทรงกระบอก = $\pi r^2 h$] - หากโจทย์กำหนดความยาวของเส้น ผ่านศูนย์กลางมาให้ เราสามารถ นำไปใช้ในการหาปริมาตรของ ทรงกระบอกได้ทันทีหรือไม่ ถ้าไม่ได้ ต้องทำอะไร [ไม่ได้ ต้องนำความ ยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางไปหาร ด้วย 2 เพื่อให้ได้รัศมีของฐานของ	- PowerPoint		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ และ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
กับสถานการณ์ในชีวิตจริง		ทรงกระบอกก่อน แล้วจึงนำไปแทน ค่าในสูตร]			กระบวนการ ทางคณิตศาสตร์
ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ 1) แก้ปัญหาเกี่ยวกับ ปริมาตรของ ทรงกระบอกที่สอดคล้อง กับสถานการณ์ในชีวิต จริง 2) เชื่อมโยงความรู้เรื่อง ปริมาตรของ ทรงกระบอกไปใช้ในชีวิต จริง	ขั้นสอน (15 นาที) 1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามหาความรู้ด้านดนตรี ซึ่งเป็น กิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ฝึกการนำความรู้เกี่ยวกับทรงกระบอก ไปใช้ในการแก้ปัญหา แล้วนำคำตอบไปใช้ในการค้นหาหรือสลับ โดยมีขั้นตอนการทำกิจกรรมดังนี้ 1) ให้นักเรียนจับคู่ จากนั้นครูเล่าสถานการณ์เพื่อเกริ่น นำเข้าสู่กิจกรรม ดังนี้ “ในการที่เราจะเล่นดนตรีได้ดี นอกจากต้องฝึกฝนและ ขยันซ้อมแล้ว ยังต้องเรียนทฤษฎีดนตรีให้รู้เรื่องและ เข้าใจด้วย เพื่อให้มีความรู้ด้านดนตรีมากยิ่งขึ้น แต่ ความรู้ด้านดนตรีดังกล่าวถูกนำไปซ่อนไว้ในภาพ นักเรียนจึงต้องช่วยค้นหาความรู้ด้านดนตรีดังกล่าว	1. นักเรียนจับคู่ แล้วทำความเข้าใจ สถานการณ์และขั้นตอนการทำกิจกรรม	- PowerPoint	- ใบกิจกรรมที่ 8 : ปริมาตร ของ ทรงกระบอก (2)	กระบวนการ ทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์ 2.4 แบบ ประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม 1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำ ความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอก 2) นักเรียนมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้ คุณลักษณะอันพึงประสงค์	โดยใช้รหัสลับที่ได้จากการแก้ปัญหาที่อยู่ในใบกิจกรรม 8 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2)” 2) ให้นักเรียนฝึกแก้ปัญหาจากใบกิจกรรม 8 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2) ตอนที่ 1 3) นำรหัสลับที่ได้จากตอนที่ 1 มาระบายสีลงในตาราง ตอนที่ 2 เพื่อหาว่าความรู้ด้านดนตรีคืออะไร 2. ครูแสดงตัวอย่าง เพื่อนำนักเรียนแก้โจทย์ปัญหาทบทวนการหาปริมาตรของทรงกระบอก ดังนี้ ตัวอย่าง ถังน้ำทรงกระบอกมีรัศมี 7 เมตร สูง 19 เมตร ใส่ น้ำไว้เพียงครึ่งถัง จงหาว่าน้ำในถังมีประมาณเท่าใด วิธีทำ จากปริมาตรของทรงกระบอก = $\pi r^2 h$ จะได้ว่า ถังน้ำใบนี้ใส่น้ำได้เต็มถึง $\approx \frac{22}{7} \times 7^2 \times 19$ $\approx 2,926$ ลูกบาศก์เมตร	2. นักเรียนทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา และตอบคำถามของครู เพื่อใช้เป็นแนวทางในการแก้โจทย์ปัญหา โดยมีแนวคำตอบ ดังนี้ ● สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง [ถังน้ำทรงกระบอกมีรัศมี 7 เมตร และสูง 19 เมตร มีน้ำครึ่งถัง]	- PowerPoint		ฟังประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ดังนั้น ปริมาตรของน้ำครึ่งถัง $\approx \frac{2,926}{2}$ $\approx 1,463$ ลูกบาศก์เมตร ตอบ ปริมาตรของน้ำในถังมีประมาณ 1,463 ลูกบาศก์เมตร ในระหว่างการทำตัวอย่าง ให้ครูใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบายเพื่อวิเคราะห์แนวทางในการหาคำตอบ ดังนี้ - สิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง - โจทย์ต้องการทราบอะไร - สูตรการหาปริมาตรของทรงกระบอกคืออะไร - เราจะหาปริมาตรของน้ำครึ่งถังได้อย่างไร - ถึงน้ำใบนี้ใส่น้ำได้เต็มถึงประมาณเท่าใด - น้ำในถังมีประมาณเท่าใด	- โจทย์ต้องการทราบอะไร [ปริมาณน้ำครึ่งถัง] - สูตรการหาปริมาตรของ ทรงกระบอกคืออะไร [ปริมาตร ของทรงกระบอก = $\pi r^2 h$] - เราจะหาปริมาตรของน้ำครึ่งถัง ได้อย่างไร [หาปริมาตรของถัง ทรงกระบอก แล้วนำมาหารด้วย 2 จะได้ปริมาตรของน้ำครึ่งถัง] - ถึงน้ำใบนี้ใส่น้ำได้เต็มถึงประมาณ เท่าใด [ประมาณ 2,926 ลูกบาศก์เมตร] - น้ำในถังมีประมาณเท่าใด			

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	จากนั้น ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ช่วยกันหาคำตอบ แล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบบนกระดาน โดยครูเน้นย้ำเรื่องหน่วยของปริมาตรของทรงกระบอกซึ่งในตัวอย่างนี้ คือ ลูกบาศก์เมตร	[ประมาณ 1,463 ลูกบาศก์เมตร] นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลย			
	ขั้นปฏิบัติ (25 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ทำใบกิจกรรมที่ 10 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2) ตอนที่ 1 โดยในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูเดินตรวจสอบคำตอบและช่วยเหลือเมื่อนักเรียนพบปัญหาในการทำกิจกรรม จากนั้นครูเฉลยใบกิจกรรมโดยให้นักเรียนช่วยกันบอกแนวคิดและคำตอบที่ได้	1. นักเรียนทำใบกิจกรรมที่ 10 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2) ตอนที่ 1 หากพบปัญหาให้ขอความช่วยเหลือจากครู จากนั้น นักเรียนร่วมกันบอกวิธีทำหรือคำตอบให้ครูเฉลย	- PowerPoint	- ใบกิจกรรมที่ 10 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2)	

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	2. ครูให้นักเรียนแต่ละคู่ทำใบกิจกรรมที่ 8 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2) ตอนที่ 2 ซึ่งจะพบว่รหัสลับนั้นคือ โฉดดนตรี	2. นักเรียนระบายสีตามรหัสลับที่หาได้ในใบกิจกรรมที่ 10 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2) ตอนที่ 2	- PowerPoint		
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอก ดังนี้ 1) อ่านทำความเข้าใจโจทย์ และวิเคราะห์ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และโจทย์ต้องการทราบอะไร 2) วาดภาพจำลองสถานการณ์ ในกรณีที่โจทย์มีความซับซ้อนหรือยากต่อการนึกภาพ 3) หาแนวทางในการหาคำตอบ เช่น จะหาพื้นที่ส่วนใดก่อน หรือต้องมีการแบ่งรูปให้เป็นรูปย่อย ๆ เพื่อความสะดวกในการคำนวณหรือไม่ หรือต้องใช้ความรู้อื่นใดมาช่วยในการคำนวณ	นักเรียนร่วมกันสรุปขั้นตอนในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอก	- PowerPoint		

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
	4) ดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางในข้อที่ 3) แล้วจึงสรุปคำตอบให้สอดคล้องกับคำถามในโจทย์				



8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรมที่ 10 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2)
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรมที่ 10 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง	ตรวจผลงานจากใบกิจกรรม	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถ 1) แก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริง 2) เชื่อมโยงความรู้เรื่องปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) 1) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหในชีวิตจริงโดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอก 2) นักเรียนมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับ ผู้เรียน แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์โดยใช้ปริมาตรของ ทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดย อธิบายผ่านการพูดหรือเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญของ ผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการ การเรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงผลพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		แก้ปัญหาเกี่ยวกับปริมาตรของทรงกระบอกที่สอดคล้องกับสถานการณ์ในชีวิตจริงและเชื่อมโยงความรู้เรื่องปริมาตรของทรงกระบอกไปใช้ในชีวิตจริง				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอก และมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริงได้				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

แผนการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ ปริมาตรของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดย อธิบายผ่านการพูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
แสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ โดยใช้ปริมาตรของทรงกระบอกอย่างเป็นระบบ โดยอธิบายผ่านการพูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	พูดหรือเขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของ ทรงกระบอกให้ผู้อื่น เข้าใจได้อย่างถูกต้อง และเป็นระบบ	พูดหรือเขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของ ทรงกระบอก ได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ สามารถแสดงแนวคิดได้ อย่างเป็นระบบให้ผู้อื่น เข้าใจ	พูดหรือเขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ โดยใช้ ปริมาตรของ ทรงกระบอกได้ถูกต้อง บางส่วน และไม่สามารถแสดงแนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็น ระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และ มีความเพียรพยายาม ในการเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		3	2	1	3	2	1	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

ใบกิจกรรมที่ 10 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

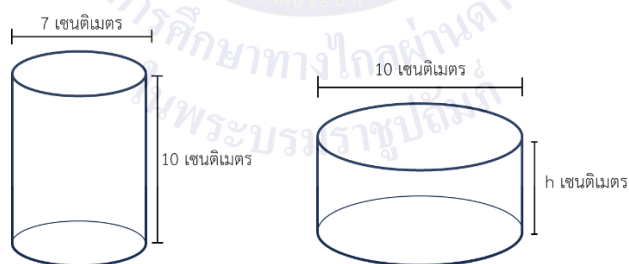
รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 1 คั่นหารหัสลับ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ พร้อมบันทึกทหสลับ ซึ่งได้มาจากสถานการณ์ปัญหาในแต่ละข้อให้สมบูรณ์

- 1) ถังน้ำดื่มทรงกระบอกมีปริมาตร $2,880\pi$ ลูกบาศก์นิ้ว และมีความสูง 20 นิ้ว จงหาเส้นผ่านศูนย์กลางของถังนี้

- 2) ปลากระป๋องบรรจุในกระป๋องทรงกระบอกสองชนิดที่มีความจุเท่ากันและมีขนาด ดังรูป



จงหาความสูง h ของกระป๋องใบเตี้ย

[illegible]

3) ท่อระบายน้ำหนึ่งยาว 45 เซนติเมตร วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในและภายนอกได้ 8 เซนติเมตร และ 11 เซนติเมตร ตามลำดับ จงหาปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำท่อนนี้

4) บ่อเลี้ยงปลาหน้าบ้านมีลักษณะเป็นทรงกระบอก วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ 4 เมตร และวัดความลึกจากก้นบ่อถึงขอบสระได้ 80 เซนติเมตร บ่อเลี้ยงปลานี้จะมีจุ่น้ำได้มากที่สุดกี่ลูกบาศก์เมตร (กำหนดให้ $\pi \approx 3.14$)

ตอนที่ 2 รหัสลับเผยแพร่ภาพ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนรหัสลับซึ่งเป็นคำตอบของโจทย์ปัญหาในแต่ละข้อ แล้วระบายสีลงในช่องตารางที่ตรงกับรหัสลับ เพื่อให้ได้ภาพที่ตามหา



คำชี้แจง ให้นักเรียนระบายสีลงในช่องตารางที่ตรงกับรหัสลับ เพื่อให้ได้ภาพที่ตามหา

42	9.4	12	42	100.5	100.5	100.5	10.05	24	4.9
42	9.4	12	42	12	2,013.5	4.9	42	12	10.05
12	9.4	12	4.9	10.05	100.5	100.5	24	2,013.5	10.05
12	42	12	24	100.5	24	10.05	9.4	42	10.05
12	12	42	10.05	10.05	42	42	9.4	9.4	2,013.5
12	12	9.4	2,013.5	100.5	42	42	100.5	100.5	10.05
12	12	9.4	24	12	9.4	12	24	2,013.5	10.05
100.5	10.05	4.9	10.05	12	9.4	4.9	100.5	9.4	10.05
4.9	100.5	100.5	2,013.5	12	9.4	10.05	100.5	9.4	2,013.5
2,013.5	42	42	10.05	42	100.5	42	24	10.05	42
100.5	24	10.05	9.4	9.4	100.5	42	9.4	9.4	42

รหัสลับ คือ



.....

เฉลยใบกิจกรรมที่ 10 : ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง ปริมาตรของทรงกระบอก (2)

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตอนที่ 1 คั่นหารหัสลับ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้ พร้อมบันทึกหรัสลับ ซึ่งได้มาจากสถานการณ์ปัญหาในแต่ละข้อให้สมบูรณ์

1) ถังน้ำดื่มทรงกระบอกมีปริมาตร $2,880\pi$ ลูกบาศก์นิ้ว และมีความสูง 20 นิ้ว จงหาเส้นผ่านศูนย์กลางของถังถึงใบนี้

วิธีทำ เนื่องจาก ถังน้ำดื่มทรงกระบอกมีปริมาตร $2,880\pi$ ลูกบาศก์นิ้ว และสูง 20 นิ้ว

$$\text{ปริมาตรของถังน้ำดื่ม} = \pi r^2 h$$

$$2,880\pi = \pi r^2 \times 20$$

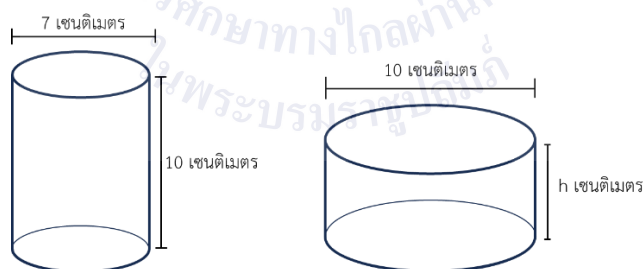
$$r^2 = \frac{2,880\pi}{\pi \times 20}$$

$$r^2 = 144$$

$$\text{จะได้ } r = 12$$

ดังนั้น ถังน้ำดื่มใบนี้มีเส้นผ่านศูนย์กลางของถังถึงเท่ากับ $12 + 12 = 24$ นิ้ว

2) ปลากระป๋องบรรจุในกระป๋องทรงกระบอกสองชนิดที่มีความจุเท่ากันและมีขนาด ดังรูป



จงหาความสูง h ของกระป๋องใบเตี้ย

แนวคิด ความจุของกระป๋องใบเตี้ย = ความจุของกระป๋องใบสูง

$$\pi \times 5 \times 5 \times h = \pi \times \frac{7}{2} \times \frac{7}{2} \times 10$$

$$h = \frac{7}{2} \times \frac{7}{5}$$

$$h = 4.9$$

ดังนั้น ความสูงของกระป๋องใบเตี้ยเป็น 4.9 เซนติเมตร

3) ท่อระบายน้ำหนึ่งยาว 45 เซนติเมตร วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในและภายนอกได้ 8 เซนติเมตร และ 11 เซนติเมตร ตามลำดับ จงหาปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำท่อนนี้

แนวคิด เมื่อ r_1 แทนรัศมีภายนอก r_2 แทนรัศมีภายในของท่อ และ h เป็นความยาวของท่อ

$$\begin{aligned}\text{ปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำ} &= \pi r_1^2 h - \pi r_2^2 h = \pi h (r_1^2 - r_2^2) \\ &\approx 3.14 \times 45 \times \left[\left(\frac{11}{2} \right)^2 - \left(\frac{8}{2} \right)^2 \right] \\ &\approx 3.14 \times 45 \times \frac{57}{4} \\ &\approx 2,013.525 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำท่อนนี้ประมาณ 2,013.525 ลูกบาศก์เซนติเมตร

4) บ่อเลี้ยงปลาหน้าบ้านมีลักษณะเป็นทรงกระบอก วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ 4 เมตร และวัดความลึกจากก้นบ่อถึงขอบสระได้ 80 เซนติเมตร บ่อเลี้ยงปลานี้จะมีน้ำได้มากที่สุดกี่ลูกบาศก์เมตร

(กำหนดให้ $\pi \approx 3.14$)

วิธีทำ บ่อเลี้ยงปลา มีรัศมี $= \frac{4}{2} = 2$ เมตร

เปลี่ยนหน่วยความยาวเซนติเมตรให้เป็นเมตร ดังนั้น บ่อเลี้ยงปลา ลึก 80 เซนติเมตร หรือ 0.8 เมตร

$$\begin{aligned}\text{ความจุของบ่อเลี้ยงปลา} &= \pi \times 2^2 \times 0.8 \\ &\approx 3.14 \times 4 \times 0.8 \\ &\approx 3.14 \times 4 \times 0.8 \\ &\approx 3.14 \times 3.2 \\ &\approx 10.05 \text{ ลูกบาศก์เมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น บ่อเลี้ยงปลานี้จะมีน้ำได้เต็มที่ประมาณ 10.05 ลูกบาศก์เมตร

ตอนที่ 2 รหัสลับเผยภาพ

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนรหัสลับซึ่งเป็นคำตอบของโจทย์ปัญหาในแต่ละข้อ แล้วระบายสีลงในช่องตารางที่ตรงกับรหัสลับ เพื่อให้ได้ภาพที่ตามหา



คำชี้แจง ให้นักเรียนระบายสีลงในช่องตารางที่ตรงกับรหัสลับ เพื่อให้ได้ภาพที่ตามหา

42	9.4	12	42	100.5	100.5	100.5	10.05	24	4.9
42	9.4	12	42	12	2,013.5	4.9	42	12	10.05
12	9.4	12	4.9	10.05	100.5	100.5	24	2,013.5	10.05
12	42	12	24	100.5	24	10.05	9.4	42	10.05
12	12	42	10.05	10.05	42	42	9.4	9.4	2,013.5
12	12	9.4	2,013.5	100.5	42	42	100.5	100.5	10.05
12	12	9.4	24	12	9.4	12	24	2,013.5	10.05
100.5	10.05	4.9	10.05	12	9.4	4.9	100.5	9.4	10.05
4.9	100.5	100.5	2,013.5	12	9.4	10.05	100.5	9.4	2,013.5
2,013.5	42	42	10.05	42	100.5	42	24	10.05	42
100.5	24	10.05	9.4	9.4	100.5	42	9.4	9.4	42

รหัสลับ คือ

โน้ตดนตรี



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ทรงกระบอกลงในชีวิตจริง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	เรื่อง ทฤษฎีบทพีทาโกรัส	
รหัสวิชา ค22101	รายวิชา คณิตศาสตร์	กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2	ภาคเรียนที่ 1	เวลา 50 นาที

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 2 การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัดและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกลงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกลงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ในชีวิตจริงเราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอกลงมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบรรจุภัณฑ์ได้ เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์และดึงดูดลูกค้าให้สนใจบรรจุภัณฑ์ รวมถึงสามารถประหยัดวัสดุและค่าใช้จ่ายได้

3. สาระการเรียนรู้

การประยุกต์ใช้ทรงกระบอกลงในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ซึ่งได้แก่ การออกแบบผลิตภัณฑ์ทรงกระบอกลงให้สามารถบรรจุในกล่องที่กำหนด

4. จุดประสงค์การเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K)

นักเรียนสามารถใช้ความรู้เรื่องทรงกระบอกลงในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริง

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

นักเรียนสามารถสื่อสารแนวคิด ระบุปัญหาและอุปสรรคร่วมทั้งแนวทางแก้ไขในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องทรงกระบอกลง

4.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) (ของแต่ละวิชา)

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสร้างผลงานจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้ในการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอกลง และมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริง

5. สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน (KSA)

ระบุปัญหาที่สอดคล้องในชีวิตจริง วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ พร้อมทั้งแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ

(1.1.3, 2.1.2, 3.1.1)

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. ใฝ่เรียนรู้

4.1.1 ตั้งใจเรียน

4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้

6. มุ่งมั่นในการทำงาน

6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ

7. กิจกรรมการเรียนรู้



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ทรงกระบอกลงในชีวิตจริง

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สมรรถนะที่ต้องการให้ เกิดกับผู้เรียน ระบุปัญหาที่สอดคล้อง ในชีวิตจริง วิเคราะห์ และหาความสัมพันธ์ของ เงื่อนไขในสถานการณ์ พร้อมทั้งแสดงแนวคิดใน การแก้ปัญหาอย่างเป็น ระบบ โดยผ่านการวาด ภาพ พูดหรือเขียน เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3, 2.1.2, 3.1.1) ด้านความรู้	ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที) ครูทบทวนความหมายของทรงกระบอก การหาพื้นที่ผิวและ ปริมาตรของทรงกระบอก ดังนี้ ทรงกระบอก เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานสองฐานเป็น วงกลมที่เท่ากันทุกประการและอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และ เมื่อตัดรูปเรขาคณิตสามมิตินั้นด้วยระนาบที่ขนานกับฐานแล้ว จะได้หน้าตัดเป็นวงกลมที่เท่ากันทุกประการกับฐานเสมอ พื้นที่ผิวของทรงกระบอก คือ พื้นที่ทั้งหมดของรูปคลี่ของ ทรงกระบอกนั้น ปริมาตรของทรงกระบอก เท่ากับพื้นที่ฐานคูณกับความสูง ของทรงกระบอก ในชีวิตจริงเราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและ ปริมาตรของทรงกระบอกมาประยุกต์ใช้กับการออกแบบบรรจุ	นักเรียนทบทวนความหมาย และการหา พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก ไปพร้อมครู	- PowerPoint		1. วิธีการ 1.1 สังเกต พฤติกรรม การเรียนรู้ 1.2 ตรวจ ผลงานจากใบ กิจกรรม 2. เครื่องมือ 2.1 แบบ ประเมินงาน 2.2 แบบ ประเมินทักษะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ทรงกระบอกลงในชีวิตจริง

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอกลง

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
นักเรียนสามารถ แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้เรื่อง ทรงกระบอกลง ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ เชื่อมโยงอธิบายแนวคิด ในการแก้ปัญหาในชีวิต จริงโดยใช้ความรู้เรื่อง ทรงกระบอกลง ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม นักเรียนมีความมุ่งมั่น ในการสร้างผลงานจาก	กันได้ เพื่อสร้างความเป็นเอกลักษณ์และดึงดูดลูกค้าให้สนใจ บรรจุภัณฑ์				และ กระบวนการ
	ขั้นสอน (5 นาที) ครูพูดคุยเกี่ยวกับสถานการณ์ ให้นักเรียนออกแบบผลิตภัณฑ์ อาหารกระป๋องที่มีสลากบนกระป๋อง โดยมีเงื่อนไขว่า สามารถแพ็คเกจกล่องที่กระป๋องก็ได้ วางแบบไหนก็ได้ แต่ต้อง สามารถใส่ลงในกล่องที่นักเรียนเคยสร้างไว้ในเรื่องของปริซึม ในชีวิตจริงเมื่อชั่วโมงที่ 6 ได้	นักเรียนทำความเข้าใจเงื่อนไขใน การสร้างผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องที่มี สลากบนกระป๋อง	- PowerPoint		ทางคณิตศาสตร์ 2.3 แบบ ประเมิน คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ทาง คณิตศาสตร์
	ขั้นปฏิบัติ (35 นาที) 1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้างผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องที่มี สลากบนกระป๋อง ตามเงื่อนไขที่กำหนด โดยมีขั้นตอนการทำ กิจกรรม ดังนี้ 1) นักเรียนแบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม กลุ่มละเท่า ๆ กัน จากนั้นให้นักเรียนในกลุ่มวางแผนและแบ่งหน้าที่	1. นักเรียนแบ่งกลุ่ม 6 กลุ่ม แล้วทำ ความเข้าใจเงื่อนไขและขั้นตอนการทำ กิจกรรม แล้วออกมาจับอุปกรณ์สำหรับ ทำกิจกรรม หลังจากนั้นลงมือสร้าง	- PowerPoint	- ใบกิจกรรม 11 : ปริซึมใน ชีวิตจริง	2.4 แบบ ประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน 2.5 แบบ ประเมิน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ทรงกระบอกในชีวิตจริง

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
สถานการณ์ในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้การหา พื้นที่ผิวและปริมาตรของ ทรงกระบอก คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน	ในการสร้างผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องที่มีสลากบน กระป๋อง โดยระบุหน้าที่ของนักเรียนแต่ละคนให้ ชัดเจน ลงในใบกิจกรรม 2) นักเรียนที่ได้รับหน้าที่ในแต่ละส่วน นำเสนอหน้าที่ของ ตนเองกับสมาชิกในกลุ่ม เพื่อสอบถามความคิดเห็น จากสมาชิกในกลุ่มว่า เห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วย โดยถ้าไม่เห็นด้วยให้นักเรียนในกลุ่มร่วมกันแก้ไข ปรับปรุงร่วมกัน 3) ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมาจับอุปกรณ์ในการทำ กิจกรรม กระดาษแข็ง วงเวียน กรรไกร เทปกาว สีเมจิก ไม้บรรทัด กระดาษสี กระดาษ A4 4) นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสร้างผลิตภัณฑ์อาหาร กระป๋องที่มีสลากบนกระป๋องตามที่ได้ออกแบบไว้	ผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องที่มีสลากบน กระป๋องตามเงื่อนไขที่กำหนด			คุณลักษณะอัน พึงประสงค์ของ ผู้เรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ทรงกระบอกในชีวิตจริง

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ปริซึมและทรงกระบอก

รหัสวิชา ค22101

รายวิชา คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 50 นาที

จุดประสงค์การเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้		สื่อ /แหล่งเรียนรู้	ภาระงาน /ชิ้นงาน	การวัดและ ประเมินผล (วิธีวัด/เครื่องมือ วัด)
	บทบาทครู	บทบาทนักเรียน			
6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	5) นำผลิตภัณฑอาหารกระป๋องที่มีสลากบนกระป๋อง ที่สร้างเรียบร้อยแล้ว ใส่ลงในกล่องที่ได้สร้างไว้แล้วเมื่อ ชั่วโมงที่ 6 เพื่อตรวจสอบ 6) ระบุข้อค้นพบที่พบเจอ อุปสรรค และหากเกิดปัญหา ให้นักเรียนระบุว่าสาเหตุเพราะเหตุใดเป็นเช่นนั้น 2. ครูให้นักเรียนนำผลิตภัณฑอาหารกระป๋องที่มีสลากบน กระป๋องของกลุ่มตนเองมานำเสนอหน้าชั้นเรียน	2. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลิตภัณฑ อาหารกระป๋องที่มีสลากบนกระป๋อง หน้าชั้นเรียน	- PowerPoint		
	ขั้นสรุป (5 นาที) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ใช้ในการสร้างผลิตภัณฑ อาหารกระป๋องที่มีสลากบนกระป๋องของแต่ละกลุ่ม และปัญหา ที่จะเกิดขึ้นพร้อมบอกวิธีแก้ไขปัญหา	นักเรียนร่วมกันสรุปข้อค้นพบใน การสร้างผลิตภัณฑอาหารกระป๋องที่มี สลากบนกระป๋อง	- PowerPoint		

8. สื่อ/แหล่งเรียนรู้

- 1) ใบกิจกรรม 11 : ทรงกระบอกในชีวิตจริง
- 2) สื่อ PowerPoint เรื่อง ทรงกระบอกในชีวิตจริง
- 3) อุปกรณ์ในการทำกิจกรรม กระดาษแข็ง วงเวียน กรรไกร เทปกาว สีเมจิก ไม้บรรทัด กระดาษสี

กระดาษ A4

9. การประเมินผลรวบยอด

ชิ้นงานหรือภาระงาน

ใบกิจกรรม 11 : ทรงกระบอกในชีวิตจริง

สิ่งที่ต้องการวัด/ประเมิน	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ ความเข้าใจ (K) นักเรียนสามารถแก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่อง ทรงกระบอก	ตรวจผลงานจาก ใบกิจกรรม	- แบบประเมินงาน	ผ่านเกณฑ์ การประเมิน ร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P) นักเรียนสามารถเชื่อมโยงอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องทรงกระบอก	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
คุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A) นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการสร้างผลงานจากสถานการณ์ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้ในการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก และมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริง	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”
สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน ระบุปัญหาที่สอดคล้องในชีวิตจริง วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ พร้อมทั้งแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาย่าง	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับคุณภาพ “ผ่าน”

เป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3, 2.1.2, 3.1.1)			
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียร พยายามในการเรียนรู้ 6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและรับผิดชอบใน การทำงานให้แล้วเสร็จ	- สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึง ประสงค์ของผู้เรียน	ผ่านเกณฑ์การ ประเมินระดับ คุณภาพ “ผ่าน”



เกณฑ์การให้คะแนนงาน

คำชี้แจง สังเกตการทำงานและงานของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสะอาด เรียบร้อย	ใบกิจกรรมมีระเบียบ เรียบร้อย ลายมือเรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย แต่ลายมือ เรียบร้อย ไม่สะกิดคำผิด	ใบกิจกรรมไม่เป็นระเบียบ เรียบร้อย ลายมือไม่ เรียบร้อยหรือสะกิดคำผิด
2. เนื้อหา	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์มากกว่า ร้อยละ 80	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์อยู่ในช่วง ร้อยละ 70- 50 ของคะแนน	ทำใบกิจกรรมถูกต้อง สมบูรณ์น้อยกว่า ร้อยละ 50 ของคะแนน
3. เวลา	ส่งใบกิจกรรมภายในเวลาที่ กำหนด	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 1 วัน	ส่งใบกิจกรรมช้ากว่า กำหนด 2 วัน

เกณฑ์การตัดสิน

7 – 9 คะแนน หมายถึง ดีมาก

4 – 6 คะแนน หมายถึง ดี

ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง พอใช้

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับดี ขึ้นไป

แบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : ด้านการเชื่อมโยง
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง จงบันทึกการปฏิบัติหรือการแสดงพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในด้านต่อไปนี้ โดยทำเครื่องหมาย ✓
 ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

เกณฑ์การประเมิน ดี หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องทั้งหมด
 พอใช้ หมายถึง แสดงหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ถูกต้องบางส่วน
 ปรับปรุง หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมหรือปฏิบัติพฤติกรรมนั้นได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน นักเรียนต้องได้คะแนนรวมตั้งแต่ร้อยละ 60 จึงผ่านเกณฑ์ (ประมาณ 2 คะแนน)

เลขที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรมที่แสดงออก / ระดับคุณภาพ			คะแนนรวม (3)	ผลการประเมิน
		เชื่อมโยงอธิบายแนวคิดในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เรื่องทรงกระบอก				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)		

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568 วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ให้บันทึกพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่สะท้อนให้เห็นถึงคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์ต่อไปนี้ โดยเติมตัวเลข 0 – 3 เพื่อแสดงความถี่ของพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

- | | | | | |
|-----|---|--|---|--|
| โดย | 0 | หมายถึงนักเรียนไม่แสดง/แทบจะไม่แสดงพฤติกรรมนั้นเลย | 1 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นในบางครั้ง |
| | 2 | หมายถึงนักเรียนแสดงพฤติกรรมเหล่านั้นบ่อยครั้ง | 3 | หมายถึงนักเรียนมีพฤติกรรมเหล่านั้นทุกครั้ง/เกือบทุกครั้ง |

การประเมินผล ผลการประเมินมีระดับคุณภาพของคุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์แต่ละด้าน ดังนี้

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 3 คะแนน อยู่ในระดับ ดีเยี่ยม | 2 คะแนน อยู่ในระดับ ดี |
| 1 คะแนน อยู่ในระดับ กำลังพัฒนา | 0 คะแนน อยู่ในระดับ ควรได้รับการพัฒนา |

เลขที่	ชื่อ - สกุล	ความถี่ของพฤติกรรม			คะแนน	ผลการประเมิน
		มีความมุ่งมั่นในการสร้างผลงานจากสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยใช้ความรู้ในการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก และมองเห็นว่าสามารถใช้คณิตศาสตร์แก้ปัญหาในชีวิตจริง				
		3	2	1		

การประเมินสมรรถนะของผู้เรียน
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงกระบอก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
 แผนการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ทรงกระบอกในชีวิตจริง

วัน เดือน ปีที่บันทึก ชื่อผู้บันทึก

คำชี้แจง ตรวจสอบงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม หรือสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนแต่ละคนที่แสดงออก โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพที่นักเรียนแสดงออกและเกิดขึ้นจริง

หลักฐานการเรียนรู้: ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด/ใบกิจกรรม/การนำเสนอแนวคิด

เลขที่	ชื่อ-นามสกุล	พฤติกรรมบ่งชี้/ระดับคุณภาพ			รวมคะแนน 3 คะแนน	ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนา
		ระบุปัญหาที่สอดคล้องในชีวิตจริง วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ พร้อมทั้งแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาย่างเป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พูดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ (1.1.3, 2.1.2, 3.1.1)				
		ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)		

เกณฑ์การให้คะแนนสมรรถนะของผู้เรียน

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับความสามารถ		
	ดี (3)	พอใช้ (2)	ปรับปรุง (1)
ระบุปัญหาที่สอดคล้องในชีวิตรจริง วิเคราะห์และหาความสัมพันธ์ของเงื่อนไขในสถานการณ์ พร้อมทั้งแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยผ่านการวาดภาพ พุดหรือเขียนเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ	วาดภาพ พุดและเขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างถูกต้องและเป็นระบบ	วาดภาพ พุดและเขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่สามารถแสดงแนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็นระบบ	วาดภาพ พุดหรือเขียนแสดงแนวคิดในการแก้ปัญหาได้ถูกต้องบางส่วน และไม่สามารถแสดงแนวคิดให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็นระบบ

เกณฑ์การประเมินผล

ช่วงคะแนน	3	คะแนน	ระดับคุณภาพ	3	ดี
ช่วงคะแนน	2	คะแนน	ระดับคุณภาพ	2	พอใช้
ช่วงคะแนน	1	คะแนน	ระดับคุณภาพ	1	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่านการประเมินผล ตั้งแต่ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วบันทึกตามเกณฑ์ที่กำหนด

ประเด็น การประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ใฝ่เรียนรู้ 4.1.1 ตั้งใจเรียน 4.1.2 เอาใจใส่และมี ความเพียรพยายามใน การเรียนรู้	มีความเพียรพยายาม ตั้งใจในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น อยู่เสมอ	มีความเพียรพยายาม ใน การตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น ปานกลาง	ไม่มีความเพียรพยายาม ในการตอบคำถามและ แสดงความคิดเห็น
6. มุ่งมั่นในการทำงาน 6.1.2 ตั้งใจและ รับผิดชอบในการทำงาน ให้แล้วเสร็จ	ตั้งใจทำงาน และมีความ รับผิดชอบต่องานที่ได้รับ มอบหมาย	ตั้งใจทำงาน แต่ไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน และไม่มี ความรับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

2 คะแนน หมายถึง ดี

1 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้ครูเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับประเด็นการประเมิน

ที่	ชื่อ - สกุล	ประเด็นการประเมิน						รวม
		4. ใฝ่เรียนรู้			6. มุ่งมั่นในการทำงาน			
		4.1.1 ตั้งใจเรียน			6.1.2 ตั้งใจและ			
		4.1.2 เอาใจใส่และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้			รับผิดชอบในการทำงานให้แล้วเสร็จ			
		1	2	3	1	2	3	6

เกณฑ์การวัดและประเมินผล

5 - 6 คะแนน หมายถึง ดีเยี่ยม

3 - 4 คะแนน หมายถึง ดี

1 - 2 คะแนน หมายถึง ผ่าน

เกณฑ์การผ่าน ตั้งแต่ระดับ ผ่าน ขึ้นไป

10. บันทึกผลหลังสอน

ผลการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

ความสำเร็จ

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อจำกัดการใช้แผนการจัดการเรียนรู้และข้อเสนอแนะ/แนวทางการปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

*หมายเหตุ : ดูแนวคำถามการบันทึกผลหลังสอนสำหรับครูในภาคผนวก ค

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

11. ความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะของผู้บริหารหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้ตรวจ

(.....)

วันที่ เดือน พ.ศ.

ใบกิจกรรม 11 : ทรงแบ่บอในชีวิตจริง
 หน่วยการเรียนรูที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรงแบ่บอ
 แผนการจัดการเรียนรูที่ 12 เรื่อง ทรงแบ่บอในชีวิตจริง
 รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

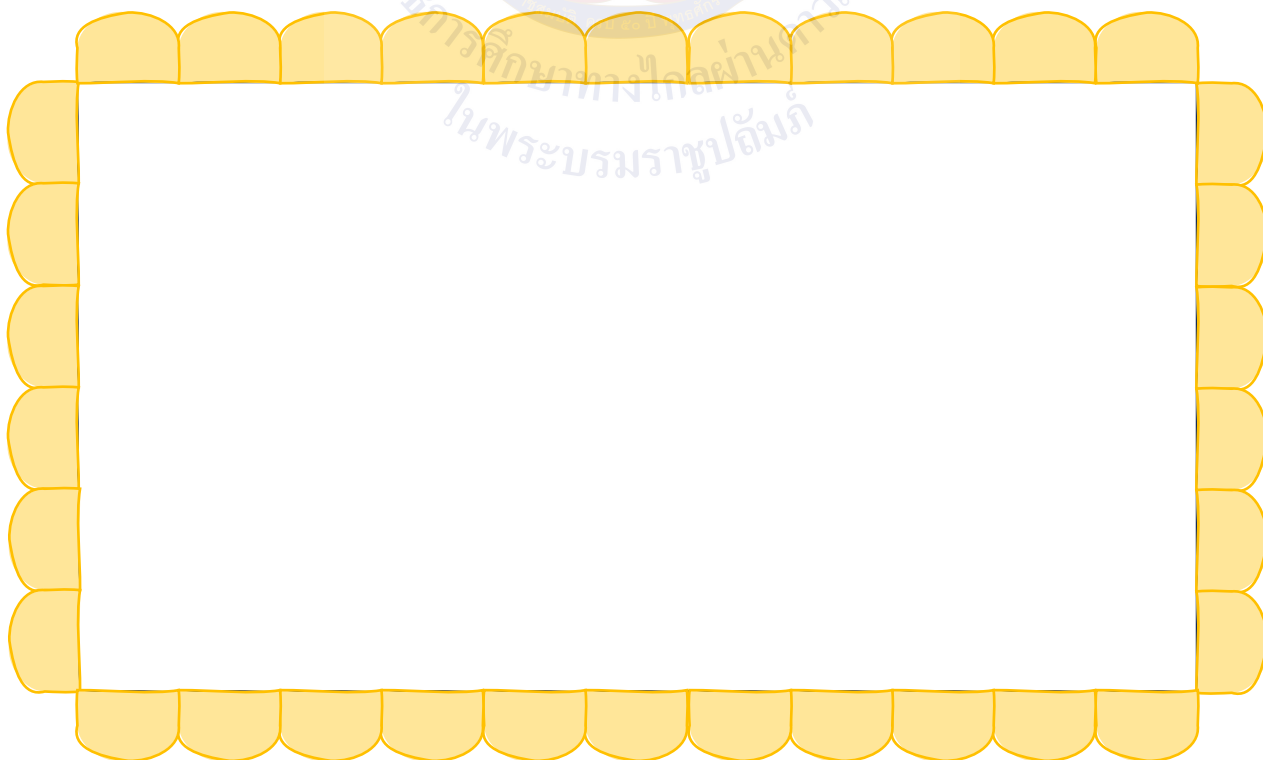
คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องที่มีสลาบบนกระป๋องจริง วางแผนและออกแบบกระป๋องที่ใส่ลงในกล่องที่สร้างไว้แล้วได้

หน้าทีและผู้รับผิดชอบ

- 1) ทำหน้าที่
- 2) ทำหน้าที่
- 3) ทำหน้าที่
- 4) ทำหน้าที่
- 5) ทำหน้าที่
- 6) ทำหน้าที่

ลักษณะของกระป๋องในกล่อง

ภาพร่างกระป๋อง (ระบุความยาว)

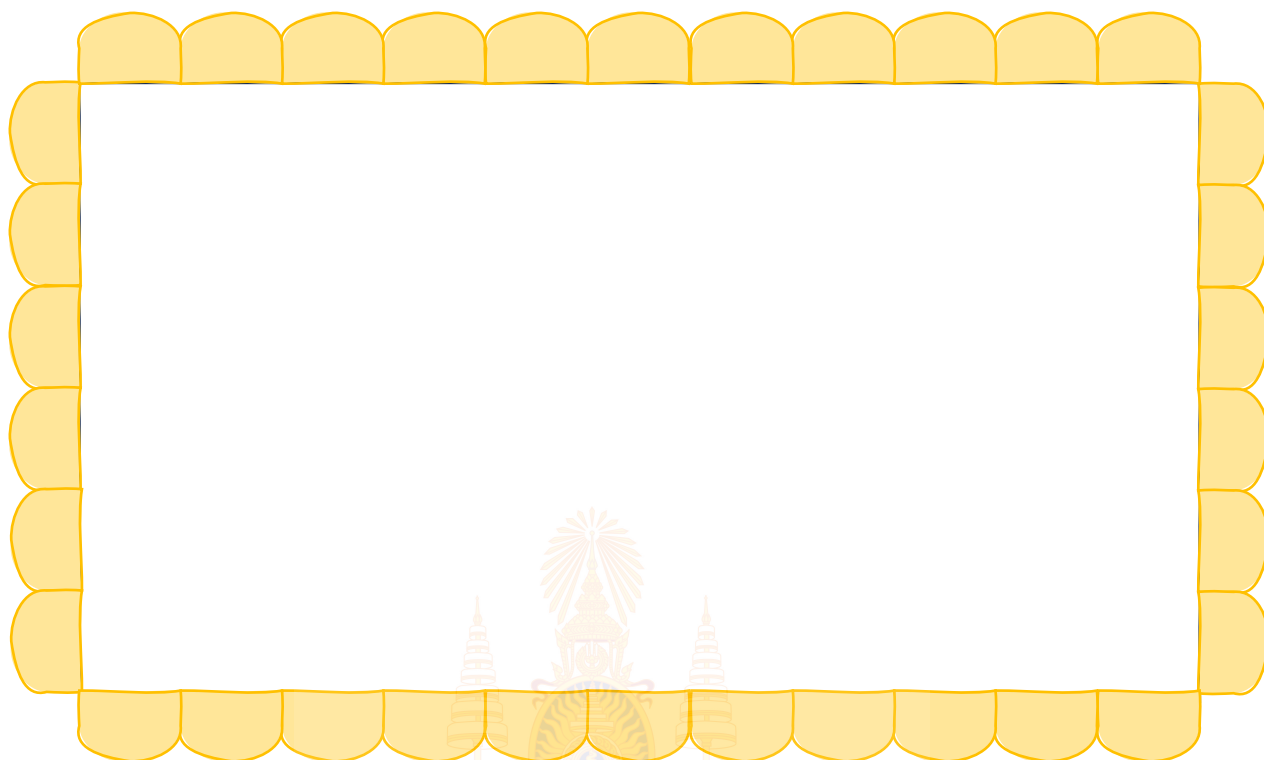


ลักษณะของการเรียงกระป๋องในกล่อง

ร่างรูปแบบการเรียงกระป๋อง

ภาพร่างรูปคี่ของกระป๋อง และระบุความยาวของแต่ละส่วน

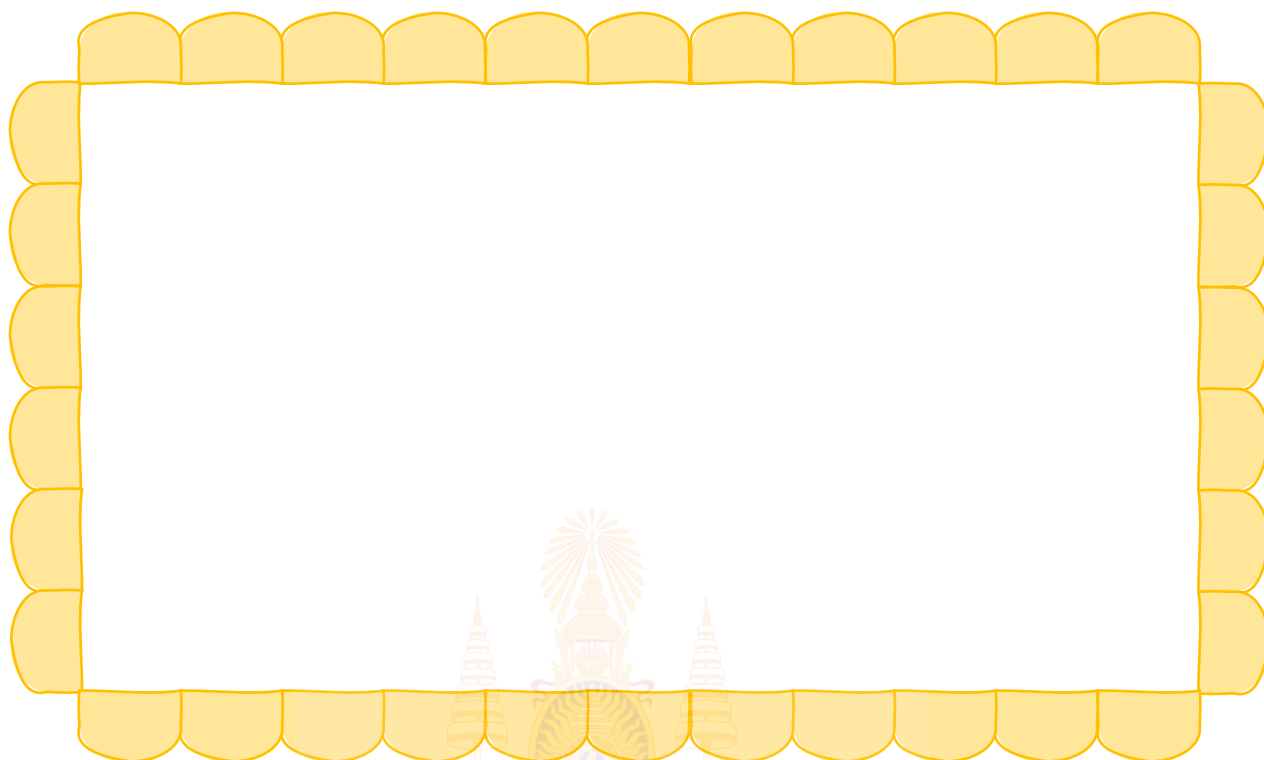
ออกแบบฉลากติดกระป๋อง



พื้นที่ทำฉลากติดกระป๋อง



กระป๋องนี้มีความจุได้เท่าใด



เฉลยใบกิจกรรม 11 : ทรวงกระบอกในชีวิตจริง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปริซึมและทรวงกระบอก

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง ทรวงกระบอกในชีวิตจริง

รายวิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค22101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนสร้างผลิตภัณฑ์อาหารกระป๋องที่มีสลากบนกระป๋องจริง วางแผนและออกแบบกระป๋องที่ใส่ลงในกล่องที่สร้างไว้แล้วได้

ตัวอย่างแนวตอบ

หน้าที่และผู้รับผิดชอบ

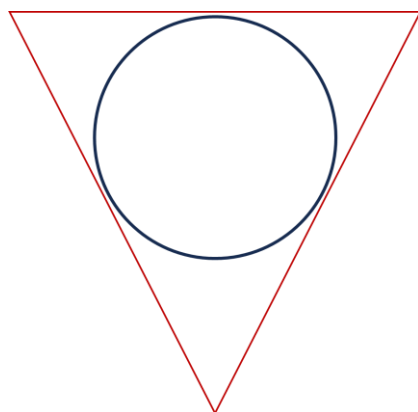
- 1) เด็กหญิงมินา รักไทย ทำหน้าที่ **หารัศมีของฐานและความสูงของกระป๋อง**
- 2) ทำหน้าที่
- 3) ทำหน้าที่
- 4) ทำหน้าที่
- 5) ทำหน้าที่
- 6) ทำหน้าที่



ลักษณะของกระป๋องที่บรรจุลงในกล่อง

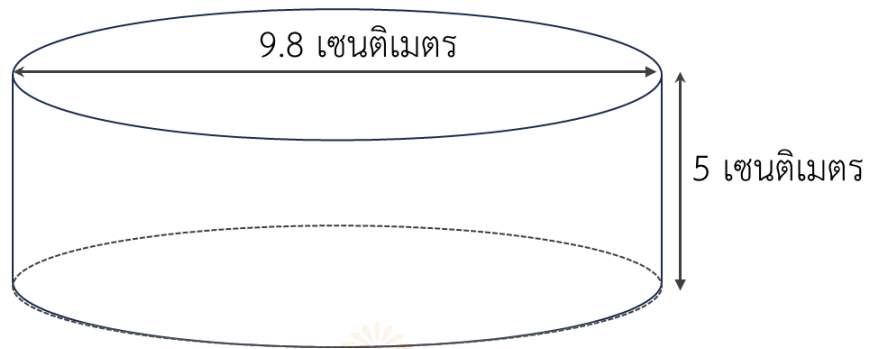
ลักษณะของการเรียงกระป๋องในกล่อง

ร่างรูปแบบการเรียงกระป๋อง

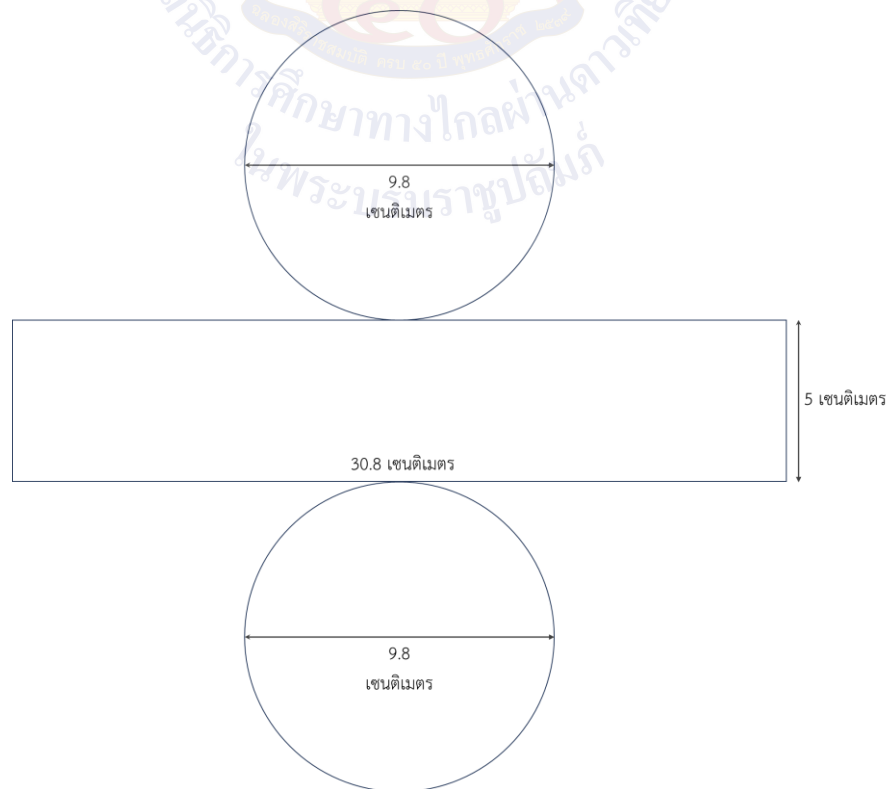




ภาพร่างกระป๋อง (ระบุความยาว)



ภาพร่างรูปคลี่ของกระป๋อง และระบุความยาวของแต่ละส่วน



ออกแบบฉลากติดกระป๋อง



พื้นที่ทำฉลากติดกระป๋อง

เนื่องจาก กระป๋องทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 9.8 เซนติเมตร
 จะได้ว่า รัศมีของฐานยาว 4.9 เซนติเมตร และกระป๋องสูง 5 เซนติเมตร

$$\text{พื้นที่ผิวด้านข้างของกระป๋อง} = 2\pi rh$$

$$\approx 2 \times 3.14 \times 4.9 \times 5$$

$$\approx 153.86 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

ดังนั้น กระป๋องนี้มีพื้นที่ทำฉลากประมาณ 153.86 ตารางเซนติเมตร

กระป๋องนี้มีความจุได้เท่าใด



เนื่องจาก กระป๋องทรงกระบอกมีรัศมีของฐานยาว 4.9 เซนติเมตร และสูง 5 เซนติเมตร

$$\text{ความจุของกระป๋องทรงกระบอก} = \pi r^2 h$$

$$\approx 3.14 \times 4.9 \times 4.9 \times 5$$

$$\approx 376.96 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

ดังนั้น ความจุของกระป๋องนี้ประมาณ 376.96 ลูกบาศก์เซนติเมตร

นั่นคือ กระป๋องนี้มีความจุประมาณ 376.96 กรัม

