



แบบอนุมัติใช้หน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐานและแผนการจัดการเรียนรู้

เรื่อง ขออนุมัติใช้หน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐานและแผนการจัดการเรียนรู้

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

ตามที่ข้าพเจ้า.....นางสาวจิตติมา ไกรทอง.....ตำแหน่ง.....ครู.....วิทยฐานะ.....ครูชำนาญการ.....
กลุ่มสาระการเรียนรู้.....คณิตศาสตร์.....ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติการสอนรายวิชา.....คณิตศาสตร์.....๔
รหัสวิชา.....ค๒๒๑๒๒.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....๒.....ปีการศึกษา.....๒๕๖๗.....ภาคเรียนที่.....๒.....นั้น

ในการนี้ ข้าพเจ้าได้จัดทำหน่วยการเรียนรู้อิงมาตรฐานและแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ และได้
ประเมินคุณภาพก่อนนำไปใช้ด้วยตนเองเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงขออนุมัติใช้หน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้
ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ

ลงชื่อ.....จิตติมา.....ผู้จัดทำ

(นางสาวจิตติมา ไกรทอง)

วันที่.....๒๘.....เดือน.....ตุลาคม.....พ.ศ.....๒๕๖๗

<p>๑. ความคิดเห็นของผู้นิเทศสาขาวิชา ได้ตรวจสอบและประเมินคุณภาพแล้วเห็นสมควรอนุมัติ ลงชื่อ.....<u>[Signature]</u>..... (นางสุพรรณษา ชาญกระโทก) ตำแหน่ง.....ครู.....วิทยฐานะ.....ครูชำนาญการพิเศษ</p>	<p>๔. ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) เพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติ ลงชื่อ.....<u>[Signature]</u>..... (นายยศศวรรธน์ เลิศกิตติภักดิ์) รองผู้อำนวยการโรงเรียน กลุ่มบริหารวิชาการ</p>
<p>๒. ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ เห็นสมควรพิจารณาอนุมัติ ลงชื่อ.....<u>[Signature]</u>..... (นางสาวศนิสา บุญสง่า) ตำแหน่ง.....ครู.....วิทยฐานะ.....ครูชำนาญการพิเศษ</p>	<p>๕. คำสั่งผู้อำนวยการโรงเรียน <input checked="" type="checkbox"/> อนุมัติ <input type="checkbox"/> สั่งการ..... ลงชื่อ.....<u>[Signature]</u>..... (นางกัญญาพัชญ์ กานต์ภูวนันต์) ผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)</p>
<p>๓. ความคิดเห็นของหัวหน้างานนิเทศฯ เห็นสมควรพิจารณาอนุมัติ ลงชื่อ.....<u>[Signature]</u>..... (นายวัชรพงศ์ หอมนาน) ตำแหน่ง.....ครู.....วิทยฐานะ.....ครูชำนาญการ.....</p>	



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

หน่วยที่ 2 พื้นที่ผิวและปริมาตร

รหัสวิชา ค22122

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ครูผู้สอน นางสาวจิตติมา ไกรทอง

รายวิชา คณิตศาสตร์ 4

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567

เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวนเวลาเรียน 1 คาบ

1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด และนำไปใช้

1.2 ตัวชี้วัด

ค 2.1 ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม และทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ค 2.1 ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึม และทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ : เพื่อให้นักเรียน

2.1.1 หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้

2.2 ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ : เพื่อให้นักเรียน

2.2.1 แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

2.2.2 เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมกับโจทย์ปัญหาในชีวิตจริง

2.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม : เพื่อให้นักเรียน

2.3.1 มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

2.3.2 มีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

3. สารสำคัญ / ความคิดรวบยอด

ปริซึม คือ รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

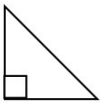
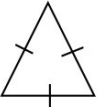
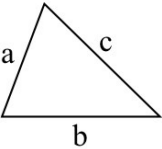


ในการเรียกชื่อของปริซึม จะเรียกชื่อปริซึมตามลักษณะของฐาน เช่น ปริซึมสามเหลี่ยม ปริซึมสี่เหลี่ยม เป็นต้น

พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ ผลรวมของพื้นที่ฐานทั้งด้านบนและล่างกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม หรือ ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดด้านหน้าและหลังกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม

ปริมาตรของปริซึม เท่ากับ การหาพื้นที่ฐานคูณกับความสูง หรือ พื้นที่หน้าตัดคูณกับความยาวของปริซึม

4. สารการเรียนรู้

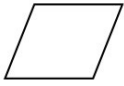
สูตรการหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีดังนี้

	พื้นที่รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก	$\frac{1}{2} \times \text{สูง} \times \text{ฐาน}$
	พื้นที่รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า	$\frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{ด้าน}^2$
	พื้นที่รูปสามเหลี่ยมใด ๆ	$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ เมื่อ $s = \frac{a+b+c}{2}$
	พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	ด้าน ² หรือ $\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$
	พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	กว้าง \times ยาว



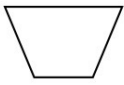
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ฐาน \times สูง



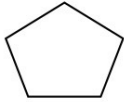
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

$\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของเส้นทแยงมุม



พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

$\frac{1}{2} \times$ ผลบวกของด้านคู่ขนาน \times สูง



พื้นที่รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่า

$1.7205 \times$ ด้าน²



พื้นที่รูปหกเหลี่ยมด้านเท่า

$\frac{6\sqrt{3}}{4} \times$ ด้าน²

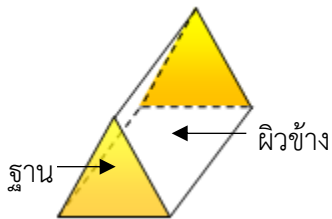


พื้นที่และเส้นรอบวงของรูปร่างกลม

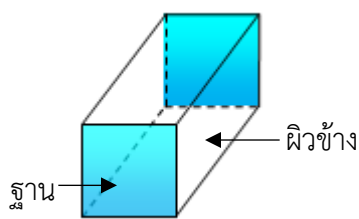
πr^2 และ $2\pi r$ ตามลำดับ

ปริซึม คือ รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

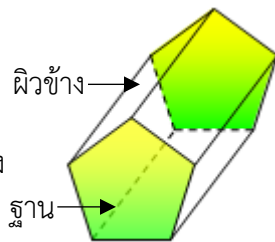
ในการเรียกชื่อของปริซึม จะเรียกชื่อปริซึมตามลักษณะของฐาน เช่น ปริซึมสามเหลี่ยม ปริซึมสี่เหลี่ยม ดังรูป



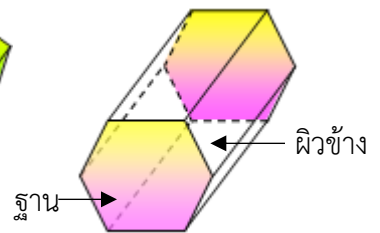
ปริซึมสามเหลี่ยม



ปริซึมสี่เหลี่ยม



ปริซึมห้าเหลี่ยม



ปริซึมหกเหลี่ยม

พื้นที่ผิวของปริซึม

พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ ผลรวมของพื้นที่ฐานทั้งด้านบนและล่างกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม หรือ ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดด้านหน้าและหลังกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม ดังนี้

พื้นที่ผิวข้างของปริซึม = ความยาวเส้นรอบฐาน \times ความสูง

พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึม = พื้นที่ผิวข้าง + พื้นที่ฐานทั้งสอง

ปริมาตรของปริซึม

ปริมาตรของปริซึม เท่ากับ การหาพื้นที่ฐานคูณกับความสูง หรือ พื้นที่หน้าตัดคูณกับความยาวของปริซึม
ดังนี้

$$\text{ปริมาตรของปริซึม} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$

ตัวอย่างที่ 1 ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านประกอบมุมฉากยาว 6 และ 8 เซนติเมตร และด้านตรงข้ามมุมฉากยาว 10 เซนติเมตร ถ้าปริซึมนี้ยาว 20 เซนติเมตร แล้วพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมเท่ากับเท่าไร

วิธีทำ หาพื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ผิวข้าง + พื้นที่ฐานทั้งสอง

$$\begin{aligned} \text{หาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{ความสูง} \\ &= (6+8+10) \times 20 \\ &= 24 \times 20 \\ &= 480 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{หาพื้นที่ฐานสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= \frac{1}{2} \times 6 \times 8 \\ &= 24 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore \text{พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} \\ &= 480 + (2 \times 24) \\ &= 480 + 48 \\ &= 528 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{หาปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 24 \times 20 \\ &= 480 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก มีค่าเท่ากับ 528 ตารางเซนติเมตร และ 480 ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ

ตัวอย่างที่ 2 ปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 10 เซนติเมตร สูง 8 แล้วพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ หาพื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = พื้นที่ผิวข้าง + พื้นที่ฐานทั้งสอง

$$\begin{aligned} \text{หาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{ความสูง} \\ &= (10+10+10+10) \times 8 \\ &= 40 \times 8 \\ &= 320 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ \text{หาพื้นที่ฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน} \\ &= 10 \times 10 \\ &= 100 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ \therefore \text{พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} \\ &= 320 + (2 \times 100) \\ &= 320 + 200 \\ &= 520 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ \text{หาปริมาตรของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 100 \times 8 \\ &= 800 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีค่าเท่ากับ 520 ตารางเซนติเมตร และ 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (เฉพาะที่เกิดในแผนการจัดการเรียนรู้นี้)

- 5.1 ความสามารถในการสื่อสาร 5.2 ความสามารถในการคิด 5.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา
- 5.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต 5.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (เฉพาะที่เกิดในแผนการจัดการเรียนรู้นี้)

6.1 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลาง (เฉพาะที่เกิดในแผนการจัดการเรียนรู้นี้)

- 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์สุจริต 3) มีวินัย 4) ใฝ่เรียนรู้
- 5) อยู่อย่างพอเพียง 6) มุ่งมั่นในการทำงาน 7) รักความเป็นไทย 8) มีจิตสาธารณะ

6.2 คุณลักษณะตามหลักสูตรมาตรฐานสากล (เฉพาะที่เกิดในแผนการจัดการเรียนรู้นี้)

- 1) มีความรู้พื้นฐานในยุคดิจิทัล วิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยี ภาษาอังกฤษ พหุวัฒนธรรม ตระหนักสำนึกระดับโลก
- 2) สามารถคิดประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ ปรับตัว ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป สร้างองค์ความรู้
- 3) มีทักษะสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- 5) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (3R 8C) (เฉพาะที่เกิดในแผนการจัดการเรียนรู้นี้)

- 7.1 ทักษะการอ่าน (Reading)
- 7.2 ทักษะการเขียน (Writing)
- 7.3 ทักษะการคิดคำนวณ (Arithmetic)
- 7.4 ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving)
- 7.5 ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and innovation)
- 7.6 ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, teamwork and leadership)
- 7.7 ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural understanding)
- 7.8 ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communication information and media literacy)
- 7.9 ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing)
- 7.10 ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้ (Career and learning self-reliance, change)
- 7.11 ความมีคุณธรรม มีเมตตา มีระเบียบวินัย (Compassion)

8. การบูรณาการตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ (เฉพาะที่เกิดในแผนการจัดการเรียนรู้นี้)

-

9. กระบวนการจัดการเรียนรู้

การเตรียมตัวของครูผู้สอนและนักเรียน จากชั่วโมงการเรียนรู้ที่แล้ว ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำการสำรวจ สบู่ก้อนในห้องตลาด พร้อมนำสบู่ก้อนที่มีรูปทรงที่นักเรียนสนใจศึกษามาคนละ 1 ก้อน

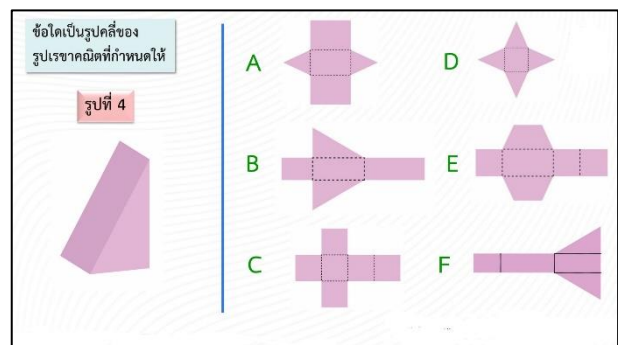
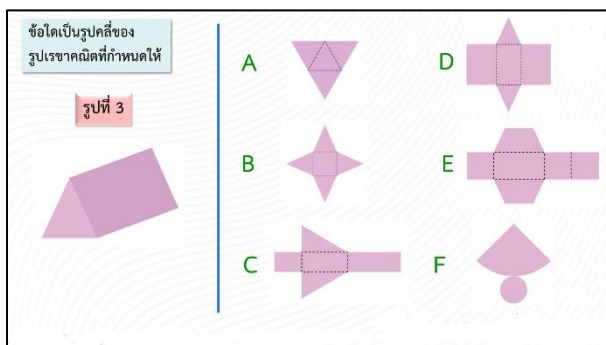
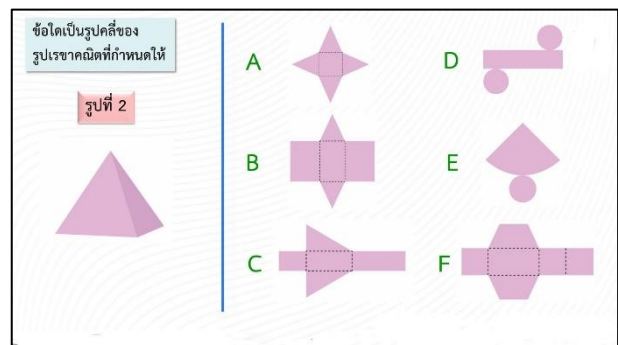
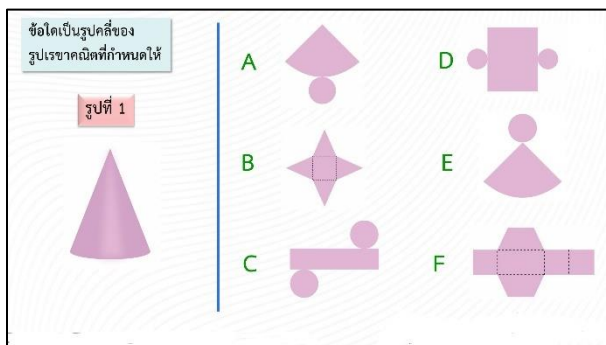
วิธีสอน : โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning แบบ 4 ขั้นตอน ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ และ การใช้คำถาม

ขั้นนำ :

ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม (10 นาที)


1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ผู้เรียน ที่ได้วิเคราะห์ มาจากผลการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ที่ผ่านมา โดยนักเรียนภายในกลุ่ม จะมีพื้นฐานความรู้ในระดับต่าง ๆ ในจำนวนเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ประกอบด้วยนักเรียนที่เรียนดี ค่อนข้างดี ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละไม่เกิน 8 คน

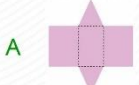
2. ทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับรูปคลี่ของรูปเรขาคณิต ครูใช้ PowerPoint ในการจัดการเรียนรู้ โดยให้นักเรียนจับคู่รูปเรขาคณิตสามมิติกับรูปคลี่ที่สัมพันธ์กัน มีการใช้คำถามถาม-ตอบ เพื่อตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนเกี่ยวกับชนิดของรูปเรขาคณิตสามมิติ ดังรูปต่อไปนี้

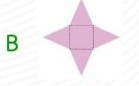


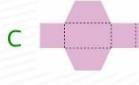
ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้

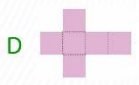
รูปที่ 5

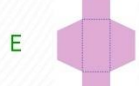


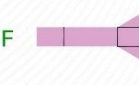
A 

B 

C 


D 

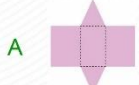
E 


F 

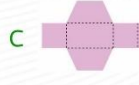
ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้

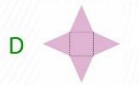
รูปที่ 6





A 

B 

C 


D 

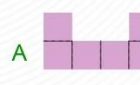
E 


F 

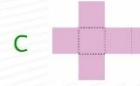
ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้

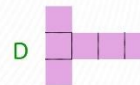
รูปที่ 7





A 

B 

C 

D 


E 


F 


(แนวการตอบ)


ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 1




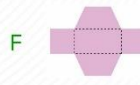
A 

B 

C 


D 


E 


F 

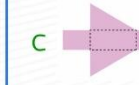
ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 2




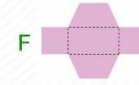
A 

B 

C 


D 

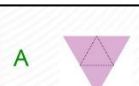
E 


F 

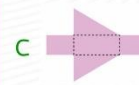
ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้

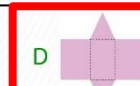
รูปที่ 3





A 

B 

C 


D 


E 


F 


ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 4




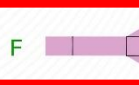
A 

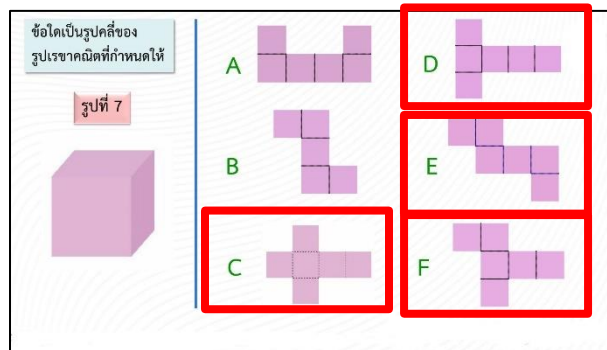
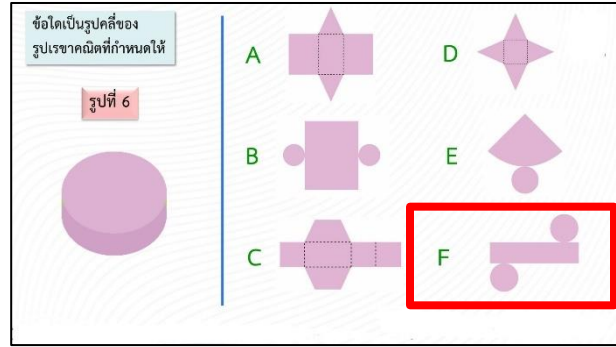
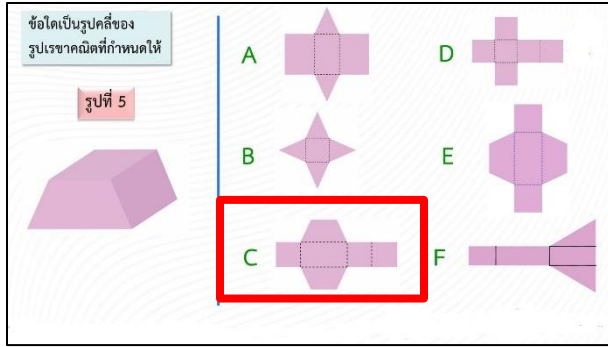
B 

C 

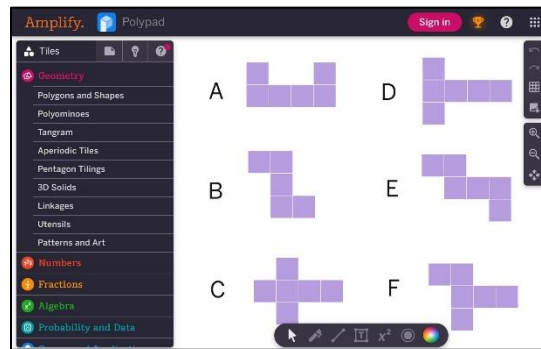
D 

E 

F 



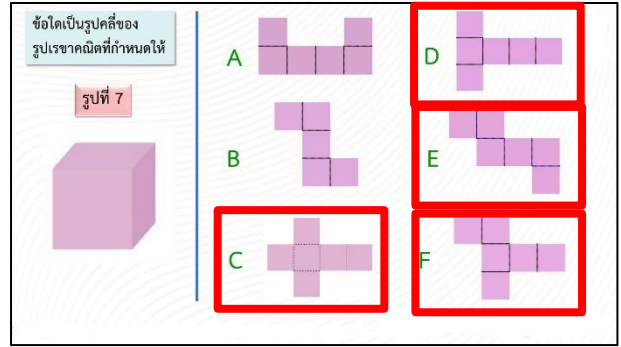
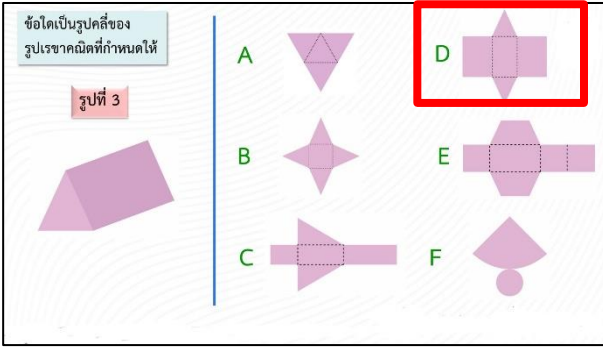
3. นักเรียนสามารถศึกษาลักษณะของรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติเพิ่มเติมได้ใน Website polypad (<https://polypad.amplify.com/p/vvace8bhDXDa0w>) เพื่อช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจให้มากขึ้น



4. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า รูปเรขาคณิตสองมิติที่สามารถพับให้เป็นรูปเรขาคณิตสามมิติได้จะเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิตินั้น สังเกตว่า จำนวนของรูปเรขาคณิตสองมิติที่ประกอบเป็นรูปคลี่จะต้องเท่ากับจำนวนหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิติ โดยแต่ละคู่ของด้าน หรือเส้นขอบของรูปคลี่ที่พับมาประกบกัน มีความยาวเท่ากันทุกคู่

5. จากรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติที่นักเรียนศึกษา ครูใช้คำถามกับนักเรียนว่า “รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติในข้อไหนเป็นรูปคลี่ที่ประกอบมาเป็นปริซึม”

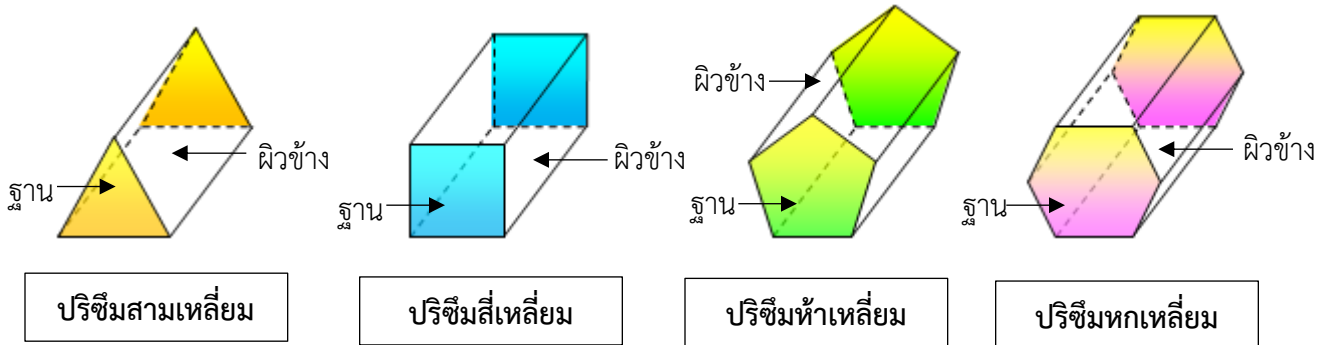
(แนวการตอบ รูปที่ 3 เป็นรูปปริซึมฐานสามเหลี่ยม และรูปที่ 7 เป็นรูปปริซึมฐานสี่เหลี่ยม)



6. จากการการตอบคำถามของนักเรียนในข้อ 5 ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับรูปคลี่ของปริซึม เมื่อประกอบมาเป็นปริซึม โดยที่

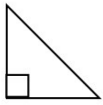
ปริซึม คือ รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ในการเรียกชื่อของปริซึม จะเรียกชื่อปริซึมตามลักษณะของฐาน เช่น ปริซึมสามเหลี่ยม ปริซึมสี่เหลี่ยม ดังรูป



7. นักเรียนทบทวนการหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ จากใบความรู้ เอกสารประกอบการเรียน หรือสืบค้นจาก Internet พร้อมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม โดยครูให้ความช่วยเหลือและแนะนำ เพื่อความสมบูรณ์ของบทเรียน

ทบทวนสูตรการหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตแบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีดังนี้



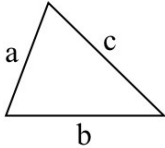
พื้นที่รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

$$\frac{1}{2} \times \text{สูง} \times \text{ฐาน}$$



พื้นที่รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า

$$\frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{ด้าน}^2$$



พื้นที่รูปสามเหลี่ยมใด ๆ

$$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

เมื่อ $s = \frac{a+b+c}{2}$



พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

$$\text{ด้าน}^2 \text{ หรือ } \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$$



พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

$$\text{กว้าง} \times \text{ยาว}$$



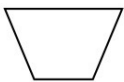
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

$$\text{ฐาน} \times \text{สูง}$$



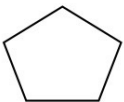
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน

$$\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$$



พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู

$$\frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของด้านคู่ขนาน} \times \text{สูง}$$



พื้นที่รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่า

$$1.7205 \times \text{ด้าน}^2$$



พื้นที่รูปหกเหลี่ยมด้านเท่า

$$\frac{6\sqrt{3}}{4} \times \text{ด้าน}^2$$



พื้นที่และเส้นรอบวงของรูปวงกลม

$$\pi r^2 \text{ และ } 2\pi r \text{ ตามลำดับ}$$

โดยครูใช้คำถามกับนักเรียน ยกตัวอย่าง เช่น

- “การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า นักเรียนสามารถหาได้อย่างไร”

(แนวการตอบ การหาพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สามารถหาได้จาก กว้าง×ยาว)

- “การหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก นักเรียนสามารถหาได้อย่างไร”

(แนวการตอบ การหาพื้นที่รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก สามารถหาได้จาก $\frac{1}{2} \times$ ฐาน \times สูง)

เป็นต้น

ชั้นสอน :

ชั้นที่ 2 เพิ่มความรู้ใหม่ (10 นาที)

1. นักเรียนศึกษาการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม จากใบความรู้ เอกสารประกอบการเรียน หรือสืบค้นจาก Internet พร้อมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม โดยครูให้ความช่วยเหลือและแนะนำเพื่อความสมบูรณ์ของบทเรียน

พื้นที่ผิวของปริซึม

พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ ผลรวมของพื้นที่ฐานทั้งด้านบนและล่างกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม หรือผลรวมของพื้นที่หน้าตัดด้านหน้าและหลังกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม ดังนี้

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของปริซึม} = \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{ความสูง}$$

$$\text{พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึม} = \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง}$$

ปริมาตรของปริซึม

ปริมาตรของปริซึม เท่ากับ การหาพื้นที่ฐานคูณกับความสูง หรือ พื้นที่หน้าตัดคูณกับความยาวของปริซึม ดังนี้

$$\text{ปริมาตรของปริซึม} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$

ตัวอย่างที่ 1 ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านประกอบมุมฉากยาว 6 และ 8 เซนติเมตร และด้านตรงข้ามมุมฉากยาว 10 เซนติเมตร ถ้าปริซึมนี้ยาว 20 เซนติเมตร แล้วพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมเท่ากับเท่าไร

วิธีทำ หาพื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ผิวข้าง + พื้นที่ฐานทั้งสอง

$$\text{หาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} = \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{ความสูง}$$

$$= (6+8+10) \times 20$$

$$= 24 \times 20$$

$$= 480 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$\begin{aligned} \text{หาพื้นที่ฐานสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= \times 6 \times 8 \\ &= 24 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} \\ &= 480 + (2 \times 24) \\ &= 480 + 48 \\ &= 528 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{หาปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 24 \times 20 \\ &= 480 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก มีค่าเท่ากับ 528 ตารางเซนติเมตร และ 480 ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ

ตัวอย่างที่ 2 ปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 10 เซนติเมตร สูง 8 แล้วพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมเท่ากับเท่าไร

วิธีทำ หาพื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = พื้นที่ผิวข้าง + พื้นที่ฐานทั้งสอง

$$\begin{aligned} \text{หาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{ความสูง} \\ &= (10+10+10+10) \times 8 \\ &= 40 \times 8 \\ &= 320 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{หาพื้นที่ฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน} \\ &= 10 \times 10 \\ &= 100 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} \\ &= 320 + (2 \times 100) \\ &= 320 + 200 \\ &= 520 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{หาปริมาตรของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 100 \times 8 \\ &= 800 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีค่าเท่ากับ 520 ตารางเซนติเมตร และ 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ

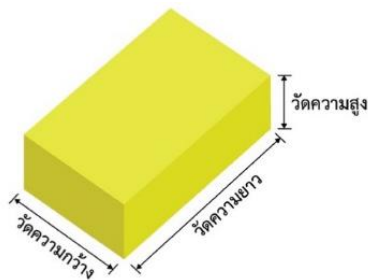
นักเรียนศึกษาตัวอย่างเพิ่มเติมจากในเอกสารประกอบการเรียนและจากการสืบค้นจาก Internet

ขั้นที่ 3 สร้างสถานการณ์ (25 นาที)

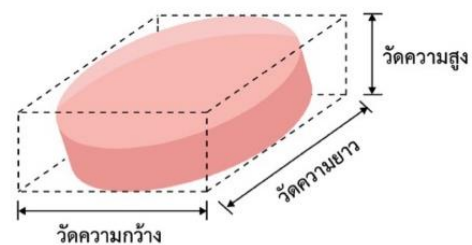
1. จากชั่วโมงการเรียนรู้ที่แล้ว ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำการสำรวจสปูก้อนในท้องตลาด พร้อมนำสปูก้อนที่มีรูปทรงที่นักเรียนสนใจศึกษามาคนละ 1 ก้อน นักเรียนแชร์ภาพรูปทรงของสปูก้อนที่นักเรียนนำมาลงใน Website Padlet เพื่อแบ่งปันข้อมูล ให้นักเรียนในกลุ่มอื่นได้เห็นรูปทรงสปูก้อนของนักเรียนแต่ละคน แล้วอภิปรายร่วมกันว่า รูปทรงสปูก้อนที่ขายในท้องตลาดเหมือนกันหรือไม่อย่างไร สปูรูปทรงไหนเป็นรูปทรงปริซึมบ้าง



2. นักเรียนในแต่ละกลุ่มดำเนินกิจกรรม การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมจากสปูก้อน โดยข้อตกลงของในคาบการเรียนนี้ให้ใช้สปูก้อนที่มีรูปทรงปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก ในกรณีที่สปูก้อนไม่ใช่รูปทรงปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก นักเรียนสามารถประมาณค่าได้ว่า สปูก้อนนั้นบรรจุในกล่องสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยมีขั้นตอนดำเนินกิจกรรมดังนี้



กรณีที่สปูก้อนเป็นทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก



กรณีที่สปูก้อนไม่ใช่ทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

รูปแสดงข้อตกลงในการวัดความสูง ความยาว และความกว้างของสปูก้อน

2.1) วางสปูก้อนในแนวนอนแล้วสังเกตลักษณะของสปูก้อนที่นักเรียนสนใจศึกษา จากนั้นวาดภาพร่างของสปูก้อนที่สังเกตได้ บันทึกในแบบบันทึกกิจกรรมส่วนที่ 1 ข้อมูลภาพร่างรูปทรงและขนาดของสปูก้อน

2.2) วัดความสูง ความยาว และความกว้างของสบู่อ่อน พร้อมทั้งระบุขนาดกำกับในภาพร่าง บันทึก ความสูง ความยาว และความกว้าง (หน่วยเป็นเซนติเมตร) ลงในแบบบันทึกกิจกรรมส่วนที่ 1 ข้อมูลภาพร่างรูปทรง และขนาดของสบู่อ่อน

ครูใช้คำถามเพิ่มเติมว่า “หลักการวัดความสูง ความยาว และความกว้างของสบู่อ่อน นักเรียนมีวิธีการวัดอย่างไร”

(แนวการตอบ วัดจากระดับสายตาของนักเรียน เพื่อให้ได้ค่าที่แม่นยำ)

2.3) นักเรียนและคนนำข้อมูลที่รวบรวมได้เกี่ยวกับลักษณะ และขนาดของสบู่อ่อนนำมาคำนวณหาพื้นที่ผิว และปริมาตรของสบู่อ่อน จากนั้นบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกกิจกรรมส่วนที่ 2 พื้นที่ผิว และปริมาตรของสบู่อ่อน และอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม ถึงวิธีการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่อ่อนของแต่ละคน ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องของการคิดคำนวณ

3. นักเรียนภายในกลุ่มคัดเลือกแบบบันทึกกิจกรรม ๆ ที่สมบูรณ์ที่สุด และส่งตัวแทนออกมานำเสนอ ถึงรูปร่าง ลักษณะ ขนาดของสบู่อ่อน วิธีการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่อ่อน โดยครูใช้คำถามเพิ่มเติมว่า “ถ้าสมมตินักเรียนเป็นผู้บริโภค นักเรียนเคยสงสัยไหมว่า ปริมาตรสบู่อ่อนที่ขายในท้องตลาดจริง ๆ มีปริมาตรเท่ากับที่ระบุในบรรจุภัณฑ์หรือไม่”

(แนวการตอบ นักเรียนสามารถตอบได้อย่างอิสระ พร้อมให้เหตุผลตามความคิดของนักเรียนเอง)

4. ครูให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่า นักเรียนสามารถใช้ความรู้จากกิจกรรมมาช่วยตรวจสอบปริมาตรสบู่อ่อนได้ จากนั้นนักเรียนอภิปรายร่วมกันเพิ่มเติมว่า “ปริมาตรของสบู่อ่อนที่คำนวณได้มีค่าเท่ากับ หรือใกล้เคียงกับปริมาตรที่ระบุในบรรจุภัณฑ์หรือไม่ และในกรณีสบู่อ่อนที่นักเรียนนำมาไม่ใช่รูปทรงปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก แต่เมื่อคำนวณออกมา ค่าที่ได้นักเรียนคิดว่าจะมีความสัมพันธ์อย่างไรกับปริมาตรที่ระบุในบรรจุภัณฑ์”

(แนวการตอบ)

- กรณีที่นักเรียนคำนวณปริมาตรของสบู่อ่อนรูปทรงปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากมีค่าเท่ากับ หรือใกล้เคียงกับ ปริมาตรที่ระบุในบรรจุภัณฑ์ ครูให้ข้อคิดเห็นเพิ่มเติมว่า ในกรณีนี้ผู้ผลิตสบู่อ่อนไม่หลอกลวงผู้บริโภค ข้อมูลบนบรรจุภัณฑ์ระบุ เป็นข้อมูลที่ถูกต้อง ผู้บริโภคสามารถตัดสินใจเลือกซื้อสินค้าได้อย่างมั่นใจในยี่ห้อนี้ เป็นต้น

- กรณีที่นักเรียนคำนวณปริมาตรของสบู่อ่อนรูปทรงปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉากมีค่าไม่เท่ากับ หรือไม่ใกล้เคียงกับปริมาตรที่ระบุในบรรจุภัณฑ์ ครูให้นักเรียนภายในชั้นเรียนช่วยกันตรวจสอบและอภิปรายร่วมกันว่า เป็นเพราะสาเหตุอะไร ตอบได้อย่างอิสระ โดยครูให้ความช่วยเหลือและแนะนำเพื่อความสมบูรณ์ของบทเรียน

- กรณีสบู่อ่อนที่นักเรียนนำมาไม่ใช่รูปทรงปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก นักเรียนร่วมอภิปรายถึงคำนวณออกมา ค่าที่ได้ว่ามีความสัมพันธ์อย่างไรกับปริมาตรที่ระบุในบรรจุภัณฑ์ โดยครูให้ความช่วยเหลือและแนะนำเพื่อความสมบูรณ์ของบทเรียน

ครูให้ข้อสังเกตเพิ่มเติม ข้อมูลปริมาตรสบู่อ่อนบนบรรจุภัณฑ์หน่วยจะเป็นกรัม แต่การคำนวณนักเรียนในห้องเรียนหน่วยจะเป็นลูกบาศก์เซนติเมตร ครูอาจใช้คำถามกับนักเรียนเกี่ยวกับการเปลี่ยนหน่วยว่า “1 กรัม เท่ากับกี่ลูกบาศก์เซนติเมตร” (แนวการตอบ 1 กรัม เท่ากับ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร)

ขั้นสรุป :

ขั้นที่ 4 ประสานสรุปร่วมกัน (5 นาที)

1. นักเรียนภายในกลุ่มร่วมกันถอดบทเรียนจากกิจกรรมในครั้งนี้ มีตัวแทนนักเรียนนำเสนอ
2. นักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรปริซึมอีกครั้ง โดยครูตั้งคำถามว่า “การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมหาได้อย่างไร”

(แนวการตอบ)

พื้นที่ผิวของปริซึม

พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ ผลรวมของพื้นที่ฐานทั้งด้านบนและล่างกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม หรือผลรวมของพื้นที่หน้าตัดด้านหน้าและหลังกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม ดังนี้

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของปริซึม} = \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{ความสูง}$$

$$\text{พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึม} = \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง}$$

ปริมาตรของปริซึม

ปริมาตรของปริซึม เท่ากับ การหาพื้นที่ฐานคูณกับความสูง หรือ พื้นที่หน้าตัดคูณกับความยาวของปริซึม ดังนี้

$$\text{ปริมาตรของปริซึม} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$

3. ครูมอบหมายแบบฝึกหัด 2.1 ในเอกสารประกอบการเรียนเป็นการบ้าน เพื่อทบทวนความเข้าใจของนักเรียน

10. สื่อการเรียนรู้ / แหล่งเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) เอกสารประกอบการเรียน / หนังสือเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์ 4
- 2) ใบความรู้การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม
- 3) แบบบันทึกกิจกรรมการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม
- 4) PowerPoint รูปคลี่ของรูปเรขาคณิต
- 5) Website polypad (<https://polypad.amplify.com/p/vwace8bhDXDa0w>)
- 6) Website Padlet

10.2 แหล่งเรียนรู้

- 1) Internet

11. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ในคาบเรียน มีดังนี้

จุดประสงค์การเรียนรู้	การวัดผล	การประเมินผล
ด้านความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์ หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้	วิธีการวัดผล : พิจารณาจากความถูกต้องของคำตอบจากการทำแบบบันทึกกิจกรรม “การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่อ่อน” และจากการทำแบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน เครื่องมือวัดผล : 1. แบบบันทึกกิจกรรม ฯ 2. แบบฝึกหัด	นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน

จุดประสงค์การเรียนรู้	การวัดผล	การประเมินผล
ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ 1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม 2. เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมกับโจทย์ปัญหาในชีวิตจริง	วิธีการวัดผล : สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในกิจกรรมการเรียนการสอน และพิจารณาจากความถูกต้องของคำตอบในการตอบคำถาม เครื่องมือวัดผล : 1. แบบประเมินทักษะ ฯ 2. แบบบันทึกกิจกรรม	นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน 2. มีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	วิธีการวัดผล : สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในกิจกรรมการเรียนการสอน เครื่องมือวัดผล : 1. แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน

12. เกณฑ์การประเมิน

ด้านความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	
	1	0
หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้	หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้อย่างถูกต้อง	หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้ไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์ นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน

ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. แก้ปัญหา เกี่ยวกับการหา พื้นที่ผิวและ ปริมาตรของปริซึม	สามารถแก้ปัญหา จากกิจกรรม หรือ แบบฝึกหัดได้ ถูกต้องครบถ้วน และเป็นขั้นตอน	สามารถแก้ปัญหา จากกิจกรรม หรือ แบบฝึกหัดได้ ถูกต้องครบถ้วน แต่ ยังไม่ครบทุก ขั้นตอน	สามารถแก้ปัญหา ได้บางส่วนจาก กิจกรรม หรือ แบบฝึกหัดได้ ถูกต้องบ้าง และยังไม่ ครบทุกขั้นตอน	ไม่สามารถ แก้ปัญหาจาก กิจกรรมหรือ แบบฝึกหัดได้เลย
2. เชื่อมโยงความรู้ เกี่ยวกับการหา พื้นที่ผิวและ ปริมาตรของปริซึม กับโจทย์ปัญหาใน ชีวิตจริง	มีการเชื่อมโยง ความรู้ทาง คณิตศาสตร์มาใช้ สรุปผลได้อย่าง เหมาะสม และ นำไปสู่คำตอบที่ ถูกต้อง	มีการเชื่อมโยง ความรู้ทาง คณิตศาสตร์มาใช้ สรุปผล ได้ค่อนข้าง เหมาะสม นำไปสู่ คำตอบที่ถูกต้อง	มีการเชื่อมโยง ความรู้ทาง คณิตศาสตร์ได้บ้าง ไม่มีร่องรอยของ การสรุปผล ไม่ สามารถหาคำตอบ ที่ถูกต้องได้	ไม่มีการเชื่อมโยง ความรู้ทาง คณิตศาสตร์มาใช้ใน การหาคำตอบ

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

คะแนน 7 – 8	ระดับคุณภาพ	ดีมาก
คะแนน 5 – 6	ระดับคุณภาพ	ดี
คะแนน 3 – 4	ระดับคุณภาพ	พอใช้
คะแนน 2	ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์ นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตอบคำถามได้ถูกต้องตรงประเด็น มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ	ตอบคำถามได้ถูกต้องตรงประเด็น มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนได้	ตอบคำถามได้ บางครั้ง ไม่ตรงประเด็น หรือไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	ไม่ตอบคำถาม ไม่สนใจฟัง พูดคุยในชั้นเรียน
2. มีความมุ่งมั่นและไม่ย่อท้อในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	ตั้งใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูง, รับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างสูงสุด, มีความเพียรพยายามในการทำงานอย่างต่อเนื่อง และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างโดดเด่นและมีคุณภาพสูง	ตั้งใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ, รับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างสูง, มีความเพียรพยายามในการทำงานอย่างต่อเนื่อง, และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายได้ดีกว่ามาตรฐาน	ตั้งใจทำงาน, รับผิดชอบหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย, มีความเพียรพยายามในการทำงาน, และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ตั้งใจทำงาน, ไม่รับผิดชอบหน้าที่, ไม่มีความเพียรพยายามในการทำงาน, และไม่สามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

- คะแนน 7 – 8 ระดับคุณภาพ ดีมาก
- คะแนน 5 – 6 ระดับคุณภาพ ดี
- คะแนน 3 – 4 ระดับคุณภาพ พอใช้
- คะแนน 2 ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์ นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน

ลงชื่อ.....^{เจ้าหน้า}.....ผู้จัดทำ

(นางสาวจิตติมา ไกรทอง)

ตำแหน่ง...ครู...วิทยฐานะ...ครูชำนาญการ..

บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน

ตัวชี้วัดที่ 1 ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน

นักเรียนได้เรียนรู้ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning แบบ 4 ขั้นตอน ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการใช้คำถาม ซึ่งเนื้อหาในคาบเรียนนี้ ครูผู้สอนได้วิเคราะห์และสังเคราะห์ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 เนื้อหาจึงมีความสอดคล้องต่อหลักสูตร และเอื้อต่อบริบทของโรงเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้จัดขึ้น ครูได้ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง วางโครงสร้างของบทเรียนอย่างเป็นระบบ แบ่งลำดับขั้นของกิจกรรมการเรียนรู้เป็น ขั้นนำ (ขั้นที่ 1 ทบทวนความรู้เดิม) ขั้นสอน (ขั้นที่ 2 เพิ่มความรู้ใหม่ และขั้นที่ 3 สร้างสถานการณ์) ขั้นสรุป (ขั้นที่ 4 ประสานสรุปร่วมกัน) และใช้เวลาในการเรียนการสอนอย่างเหมาะสม โดยครูได้ริเริ่มพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning แบบ 4 ขั้นตอน ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการใช้คำถาม และมีการใช้สื่อการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนอย่างหลากหลาย ดังนี้

PowerPoint รูปคลี่ของรูปเรขาคณิต ร่วมกับศึกษาลักษณะของรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติใน Website polypad (<https://polypad.amplify.com/p/wvace8bhDXDa0w>) เพื่อช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของนักเรียนให้มากขึ้น ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความรู้เดิม และความรู้ใหม่ของนักเรียน รวมถึงนักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับปริซึม การเรียกชื่อของปริซึม และการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้ด้วยตนเอง

Website Padlet กระดานความงาม เพื่อให้นักเรียนได้แบ่งปันข้อมูล ประกอบการจัดการเรียนรู้ของบทเรียน ใบความรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม จัดทำขึ้นเพื่อช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของนักเรียนให้มากขึ้น ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่ของนักเรียน รวมถึงนักเรียนสามารถสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับปริซึม การเรียกชื่อของปริซึม และการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้ด้วยตนเอง

แบบบันทึกกิจกรรมพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่อ่อน นักเรียนได้มีการคำนวณหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่อ่อน อีกทั้งครูได้มีการสร้างสถานการณ์โดยใช้คำถามสอดแทรกในการจัดการเรียนรู้ ให้นักเรียนเป็นผู้บริโภค เพื่อให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม และการตรวจสอบปริมาตรของสบู่อ่อนในบรรจุภัณฑ์ได้ด้วยตนเอง

แบบฝึกหัดในเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทบทวนความเข้าใจของนักเรียน

ซึ่งจากการทำกิจกรรมทั้งหมดนี้ สะท้อนให้เห็นว่า นักเรียนสามารถเข้าใจเรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้เป็นอย่างดี เพราะนักเรียนร้อยละ 100 สามารถหาค่าของพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้อย่างถูกต้อง มีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม และเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมกับโจทย์ปัญหาในชีวิตจริง มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน มีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ตัวชี้วัดที่ 2 ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่

นักเรียนได้ทบทวนความรู้ ทักษะและประสบการณ์เดิม ผ่านสื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ และการใช้คำถาม ในการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ซึ่งนักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้อย่างถูกต้อง ครูมีการเข้าถึงนักเรียนที่ยังไม่พร้อมที่จะเรียนรู้ใหม่ โดยเริ่มตั้งแต่ก่อนการเรียนการสอน ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนโดยพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ผู้เรียน ที่ได้วิเคราะห์มาจากการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2567 ที่ผ่านมา โดยนักเรียนภายในกลุ่มจะมีพื้นฐานความรู้ในระดับต่าง ๆ กัน ในจำนวนเท่ากันหรือใกล้เคียงกัน ประกอบด้วยนักเรียนที่เรียนดี ค่อนข้างดี ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละไม่เกิน 8 คน มีการช่วยเหลือผู้เรียนที่ยังมีความรู้ ทักษะ หรือประสบการณ์เดิมไม่เพียงพอที่จะเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ โดยในระหว่างจัดการเรียนรู้ครูจะคอยช่วยเหลือ ทบทวนความรู้หรือประสบการณ์เดิมให้กับนักเรียนอยู่เสมอ โดยเฉพาะช่วยเวลาทำแบบบันทึกกิจกรรม ครูจะเป็นผู้คอยดูแลและให้ความช่วยเหลือในการทำกิจกรรม รวมถึงใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจและอธิบายเพิ่มเติมเมื่อนักเรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ซึ่งครูได้ริเริ่มพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ แบบบันทึกกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมและเชื่อมโยงกับความรู้เดิมและความรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจากการทำกิจกรรม พบว่า นักเรียนสามารถทำแบบบันทึกกิจกรรมได้อย่างถูกต้อง สามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่ได้เป็นอย่างดี

ตัวชี้วัดที่ 3 ผู้เรียนได้สร้างความรู้เอง หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้

นักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของครู โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning แบบ 4 ขั้นตอน ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการใช้คำถาม ที่เน้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อตอบคำถาม นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่ใช้ความรู้หรือทักษะที่หลากหลายผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนสามารถสรุปความรู้ หรือสร้างประสบการณ์ใหม่ด้วยตนเองผ่านการลงมือทำแบบบันทึกกิจกรรมการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่อ่อน เป็นสิ่งของที่มีอยู่ในชีวิตประจำวัน ซึ่งครูได้ริเริ่มพัฒนาให้นักเรียนคิด วิเคราะห์ นำเสนอ จนสามารถสร้างองค์ความรู้ด้วยตัวเองได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม

ตัวชี้วัดที่ 4 ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

นักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงสอดคล้องกับชีวิตประจำวัน ผ่านสื่อการเรียนการสอน คือ PowerPoint รูปคลี่ของรูปเรขาคณิต ร่วมกับศึกษาลักษณะของรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติใน Website polypad (<https://polypad.amplify.com/p/wace8bhDXDa0w>) เพื่อช่วยกระตุ้นและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ การให้ความรู้เพิ่มเติม โดยใช้ใบความรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม เพื่อช่วยส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของนักเรียนให้มากขึ้น มีการคำนวณหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่มาก่อนจากสิ่งของในชีวิตประจำวันผ่านการลงมือปฏิบัติ มีการทำแบบบันทึกกิจกรรมพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่มาก่อน อีกทั้งมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่ม และภายในห้องเรียน เพื่อส่งเสริมงานร่วมกันของนักเรียน และใช้ความรู้ของนักเรียนในการตอบคำถามของครู การจัดกิจกรรมนี้จึงเหมาะสมกับวัย สภาพและพัฒนาการของนักเรียน นักเรียนมีโอกาสสะท้อนการเรียนรู้ นำเสนอความสำเร็จ หรืออธิบายข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้นในการทำกิจกรรม

ตัวชี้วัดที่ 5 ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญจากการเรียนรู้

นักเรียนได้เรียนรู้จากการสอนของครู โดยใช้วิธีการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning แบบ 4 ขั้นตอน ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการใช้คำถาม ซึ่งเน้นให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ และสังเคราะห์ก่อนจะตอบคำถาม โดยใช้ความรู้และบูรณาการทักษะต่าง ๆ อย่างหลากหลาย เช่น ทักษะการคิด ทักษะทางสังคม เช่น การทำงานร่วมกับผู้อื่น การช่วยเหลือกันในการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสารโดยการพูด การนำเสนอ และการเขียน รวมถึงทักษะการแก้ปัญหา ซึ่งครบถ้วนตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูได้ริเริ่มพัฒนาเพื่อพัฒนาทักษะของนักเรียนอย่างครบถ้วน รวมถึงการได้ลงมือปฏิบัติของนักเรียนยังส่งผลให้นักเรียนได้ประยุกต์ใช้ทักษะที่ได้รับ การพัฒนาในสถานการณ์หรือการแก้ปัญหาใหม่ ๆ ในการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมและเชื่อมโยงกับความรู้เดิมอีกด้วย

ตัวชี้วัดที่ 6 ผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้

นักเรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ ทั้งในระหว่างการเรียนรู้และหลังการเรียนรู้ โดยระหว่างการเรียนรู้ของนักเรียน ครูได้สังเกตข้อผิดพลาดของนักเรียนในการทำกิจกรรม และสะท้อนกลับให้นักเรียนแก้ไข พร้อมทั้งเสนอแนะวิธีการแก้ไข เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของบทเรียนมากยิ่งขึ้น นักเรียนได้รับการประเมินผลระหว่างการเรียนรู้จากครู โดยการถาม - ตอบ เพื่อตรวจสอบความเข้าใจ และได้รับการตรวจสอบจากเพื่อนร่วมห้องเรียนโดยการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และครูได้มอบหมายแบบฝึกหัดทำเป็นการบ้านเพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจอีกครั้ง พบว่า นักเรียนทุกคนเข้าใจ และสามารถหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้อย่างถูกต้อง

2.2 ด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์ นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน จากนักเรียนทั้งหมด 40 คน การคำนวณหาค่าร้อยละของผลการประเมินแต่ละระดับจะคำนวณจากข้อมูลนักเรียนทั้งหมด 40 คน พบว่า

นักเรียนได้รับผลการประเมินระดับดีมาก จำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 62.50

นักเรียนได้รับผลการประเมินระดับดี จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 37.50

นักเรียนได้รับผลการประเมินระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

นักเรียนได้รับผลการประเมินระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

จะเห็นได้ว่า นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์การประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

2.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์ นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน จากนักเรียนทั้งหมด 40 คน การคำนวณหาค่าร้อยละของผลการประเมินแต่ละระดับจะคำนวณจากข้อมูลนักเรียนทั้งหมด 40 คน พบว่า

นักเรียนได้รับผลการประเมินระดับดีมาก จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 77.50

นักเรียนได้รับผลการประเมินระดับดี จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 22.50

นักเรียนได้รับผลการประเมินระดับพอใช้ จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

นักเรียนได้รับผลการประเมินระดับปรับปรุง จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

จะเห็นได้ว่า นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3. ปัญหาอุปสรรคที่พบ

3.1 เนื่องจากในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนมีระดับความรู้ และความสามารถแตกต่างกัน การจัดกิจกรรมเน้นให้นักเรียนได้คิด ได้ลงมือทำ มีส่วนร่วม และเวลามีจำกัด 50 นาที การจัดกิจกรรมบางกิจกรรมจึงรวบรัด และต้องกำหนดเวลาจึงทำให้นักเรียนบางคนไม่ได้ศึกษาเอกสาร หรือคิดคำนวณได้เต็มที่

3.2 นักเรียนบางคนมีการคำนวณพื้นที่ผิวและปริมาตรผิดพลาด

4. ข้อเสนอแนะและแนวทางการแก้ปัญหา

4.1 ครูได้ทำการพูดคุยสอนเสริมนอกเวลาเรียน และคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียน

4.2 ครูร่วมกับนักเรียนช่วยกันตรวจสอบและให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำ เพื่อความถูกต้องของบทเรียน

ลงชื่อ.....จิตต์ภา.....ครูผู้สอน
(นางสาวจิตต์ภา ไกรทอง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ...



แบบบันทึกผลการประเมินการเรียนรู้ ด้านความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

เลขที่	แบบบันทึกกิจกรรม ฯ	แบบฝึกหัดที่ 2.1	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผลการประเมิน	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	10	10	20	100	✓	
2	6	8	14	70	✓	
3	8	8	16	80	✓	
4	7	8	15	75	✓	
5	6	8	14	70	✓	
6	9	9	18	90	✓	
7	10	10	20	100	✓	
8	10	10	20	100	✓	
9	7	8	15	75	✓	
10	8	8	16	80	✓	
11	7	8	15	75	✓	
12	7	9	16	80	✓	
13	10	10	20	100	✓	
14	8	8	16	80	✓	
15	8	9	17	85	✓	
16	7	9	16	80	✓	
17	9	10	19	95	✓	
18	6	8	14	70	✓	
19	10	10	20	100	✓	
20	10	10	20	100	✓	
21	9	10	19	95	✓	
22	9	9	18	90	✓	
23	8	9	17	85	✓	

เลขที่	แบบบันทึกกิจกรรม ฯ	แบบฝึกหัดที่ 2.1	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผลการประเมิน	
	10	10	20		ผ่าน	ไม่ผ่าน
24	7	8	15	75	✓	
25	7	9	16	80	✓	
26	8	9	17	85	✓	
27	9	10	19	95	✓	
28	9	10	19	95	✓	
29	8	8	16	80	✓	
30	6	9	15	75	✓	
31	7	9	16	80	✓	
32	10	10	20	100	✓	
33	6	8	14	70	✓	
34	8	9	17	85	✓	
35	8	10	18	90	✓	
36	9	10	19	95	✓	
37	9	10	19	95	✓	
38	9	10	19	95	✓	
39	6	8	14	70	✓	
40	10	10	20	100	✓	

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ต้องได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน

ผลการประเมิน

จากนักเรียนทั้งหมด 40 คน การคำนวณหาค่าร้อยละของผลการประเมินแต่ละระดับจะคำนวณจากข้อมูลนักเรียนทั้งหมด 40 คน

ผ่าน จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 100

ไม่ผ่าน จำนวน 0 คน คิดเป็นร้อยละ 0

จะเห็นได้ว่า นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์การประเมินด้านความรู้ทางคณิตศาสตร์

ลงชื่อ.....*จิตติมา*.....ครูผู้สอน

(นางสาวจิตติมา ไกรทอง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ



แบบสังเกตทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

เลขที่	แก้ปัญหา ๑				การเชื่อมโยง ๑				รวม 8 คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการประเมิน	
	4	3	2	1	4	3	2	1			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
2		✓				✓			6	ดี	✓	
3	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
4		✓				✓			6	ดี	✓	
5		✓					✓		5	ดี	✓	
6	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
7	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
8	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
9	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
10	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
11	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
12	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
13	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
14		✓				✓			6	ดี	✓	
15		✓				✓			6	ดี	✓	
16		✓				✓			6	ดี	✓	
17	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
18		✓					✓		5	ดี	✓	
19	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
20	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
21	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
22		✓				✓			6	ดี	✓	
23	✓					✓			6	ดีมาก	✓	
24		✓					✓		5	ดี	✓	
25		✓				✓			6	ดี	✓	
26	✓					✓			7	ดีมาก	✓	

เลขที่	แก้ปัญหา ฯ				การเชื่อมโยง ฯ				รวม 8 คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการประเมิน	
	4	3	2	1	4	3	2	1			ผ่าน	ไม่ผ่าน
27	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
28	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
29	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
30		✓					✓		5	ดี	✓	
31		✓				✓			6	ดี	✓	
32	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
33		✓					✓		5	ดี	✓	
34		✓				✓			6	ดี	✓	
35	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
36	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
37	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
38	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
39		✓					✓		5	ดี	✓	
40	✓				✓				8	ดีมาก	✓	

เกณฑ์การประเมิน

- 4 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดีมาก
- 3 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดี
- 2 หมายถึง ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 หมายถึง ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

- คะแนน 7 – 8 ระดับคุณภาพ ดีมาก
- คะแนน 5 – 6 ระดับคุณภาพ ดี
- คะแนน 3 – 4 ระดับคุณภาพ พอใช้
- คะแนน 2 ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์ นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน

ผลการประเมิน

จากนักเรียนทั้งหมด 40 คน การคำนวณหาค่าร้อยละของผลการประเมินแต่ละระดับจะคำนวณจากข้อมูลนักเรียนทั้งหมด 40 คน

ได้ระดับดีมาก	จำนวน 25 คน	คิดเป็นร้อยละ 62.50
ได้ระดับดี	จำนวน 15 คน	คิดเป็นร้อยละ 37.50
ได้ระดับพอใช้	จำนวน 0 คน	คิดเป็นร้อยละ 0
ได้ระดับปรับปรุง	จำนวน 0 คน	คิดเป็นร้อยละ 0

จะเห็นได้ว่า นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์การประเมินด้านทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ลงชื่อ.....^{จิตติมา}.....ครูผู้สอน

(นางสาวจิตติมา ไกรทอง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องครบถ้วน และเป็นขั้นตอน
3 / ดี	สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องครบถ้วน แต่ยังไม่ครบทุกขั้นตอน
2 / พอใช้	สามารถแก้ปัญหาได้บางส่วนจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องบางส่วน และยังไม่ครบทุกขั้นตอน
1 / ควรปรับปรุง	ไม่สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดได้เลย

2. เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมกับโจทย์ปัญหาในชีวิตจริง

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้สรุปผลได้อย่างเหมาะสม และนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง
3 / ดี	เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้สรุปผล ได้ค่อนข้างเหมาะสม นำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง
2 / พอใช้	เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้บ้าง ไม่มีร่องรอยของการสรุปผล ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้
1 / ควรปรับปรุง	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการเชื่อมโยง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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



แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียน แล้วขีดเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

เลขที่	มีส่วนร่วมในการตอบ คำถาม และแสดง ความคิดเห็นในชั้นเรียน				มีความมุ่งมั่น และไม่ ย่อท้อในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์				รวม 8 คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการประเมิน	
	4	3	2	1	4	3	2	1			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
2	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
3	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
4		✓				✓			6	ดี	✓	
5		✓				✓			6	ดี	✓	
6	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
7	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
8	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
9	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
10		✓				✓			6	ดี	✓	
11	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
12	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
13	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
14	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
15	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
16	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
17	✓					✓			8	ดีมาก	✓	
18		✓						✓	5	ดี	✓	
19	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
20	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
21	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
22		✓				✓			6	ดี	✓	
23	✓					✓			6	ดีมาก	✓	

เลขที่	มีส่วนร่วมในการตอบ คำถาม และแสดง ความคิดเห็นในชั้นเรียน				มีความมุ่งมั่น และไม่ ย่อท้อในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์				รวม 8 คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการประเมิน	
	4	3	2	1	4	3	2	1			ผ่าน	ไม่ผ่าน
24		✓					✓		5	ดี	✓	
25	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
26	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
27	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
28	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
29	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
30		✓					✓		5	ดี	✓	
31	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
32	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
33		✓					✓		5	ดี	✓	
34	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
35	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
36	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
37	✓					✓			7	ดีมาก	✓	
38	✓				✓				8	ดีมาก	✓	
39		✓				✓			6	ดี	✓	
40	✓				✓				8	ดีมาก	✓	

เกณฑ์การประเมิน

- 4 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดีมาก
- 3 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดี
- 2 หมายถึง ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 หมายถึง ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

- คะแนน 7 – 8 ระดับคุณภาพ ดีมาก
- คะแนน 5 – 6 ระดับคุณภาพ ดี
- คะแนน 3 – 4 ระดับคุณภาพ พอใช้
- คะแนน 2 ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์ นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน

ผลการประเมิน

จากนักเรียนทั้งหมด 40 คน การคำนวณหาค่าร้อยละของผลการประเมินแต่ละระดับจะคำนวณจากข้อมูลนักเรียนทั้งหมด 40 คน

ได้ระดับดีมาก	จำนวน 31 คน	คิดเป็นร้อยละ 77.50
ได้ระดับดี	จำนวน 9 คน	คิดเป็นร้อยละ 22.50
ได้ระดับพอใช้	จำนวน 0 คน	คิดเป็นร้อยละ 0
ได้ระดับปรับปรุง	จำนวน 0 คน	คิดเป็นร้อยละ 0

จะเห็นได้ว่า นักเรียนทุกคนผ่านเกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ลงชื่อ.....จิตติมา.....ครูผู้สอน

(นางสาวจิตติมา ไกรทอง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

27 / พ.ย. / 2567

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ
3 / ดี	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนได้
2 / พอใช้	ตอบคำถามได้บางครั้ง ไม่ตรงประเด็น หรือไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
1 / ควรปรับปรุง	ไม่ตอบคำถาม ไม่สนใจฟัง พุดคุยในชั้นเรียน

2. มีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	ตั้งใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูง, รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างสูงสุด, มีความเพียรพยายามในการทำงานอย่างต่อเนื่อง และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างโดดเด่นและมีคุณภาพ
3 / ดี	ตั้งใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ, รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างสูง, มีความเพียรพยายามในการทำงานอย่างต่อเนื่อง, และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายได้ดีกว่ามาตรฐาน
2 / พอใช้	ตั้งใจทำงาน, รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย, มีความเพียรพยายามในการทำงาน, และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย
1 / ควรปรับปรุง	ไม่ตั้งใจทำงาน, ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่, ไม่มีความเพียรพยายามในการทำงาน, และไม่สามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ


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


ภาคผนวก


PowerPoint รูปคลี่ของรูปเรขาคณิต


ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 1





A 

B 

C 


D 


E 


F 


ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 2





A 

B 

C 


D 


E 


F 


ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 3





A 

B 

C 


D 


E 


F 


ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 4





A 

B 

C 


D 


E 


F 


ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 5





A 

B 

C 


D 


E 


F 


ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 6





A 

B 

C 


D 


E 

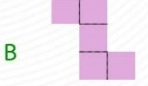
F 


ข้อใดเป็นรูปคลี่ของรูปเรขาคณิตที่กำหนดให้


รูปที่ 7

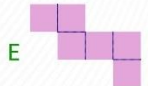



A 

B 

C 

D 

E 

F 



ใบความรู้

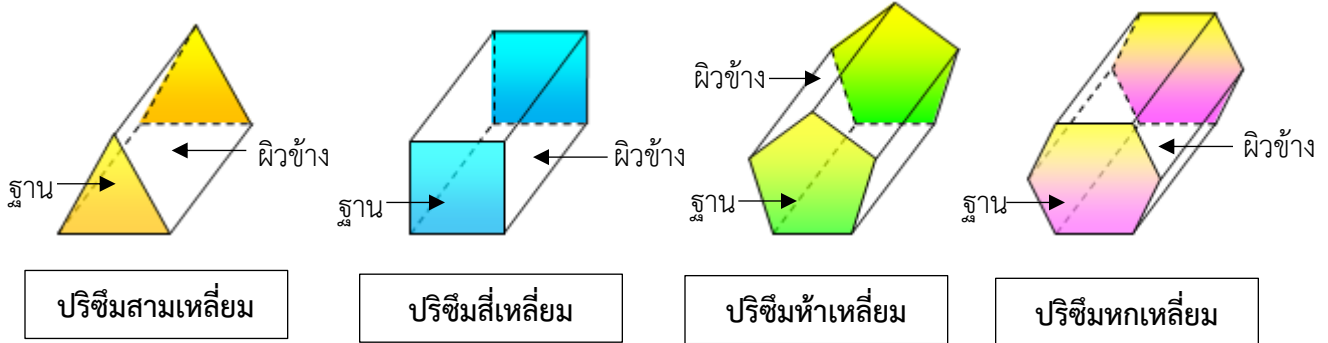
การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

สูตรการหาพื้นที่ของรูปร่างชนิดแบบต่าง ๆ เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ มีดังนี้

	พื้นที่รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก	$\frac{1}{2} \times \text{สูง} \times \text{ฐาน}$
	พื้นที่รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า	$\frac{\sqrt{3}}{4} \times \text{ด้าน}^2$
	พื้นที่รูปสามเหลี่ยมใด ๆ	$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ เมื่อ $s = \frac{a+b+c}{2}$
	พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส	ด้าน ² หรือ $\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$
	พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า	กว้าง \times ยาว
	พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน	ฐาน \times สูง
	พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน	$\frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$
	พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมคางหมู	$\frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของด้านคู่ขนาน} \times \text{สูง}$
	พื้นที่รูปห้าเหลี่ยมด้านเท่า	$1.7205 \times \text{ด้าน}^2$
	พื้นที่รูปหกเหลี่ยมด้านเท่า	$\frac{6\sqrt{3}}{4} \times \text{ด้าน}^2$
	พื้นที่และเส้นรอบวงของรูปวงกลม	πr^2 และ $2\pi r$ ตามลำดับ

ปริซึม คือ รูปเรขาคณิตสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปหลายเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ ฐานทั้งสองอยู่บนระนาบที่ขนานกัน และด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

ในการเรียกชื่อของปริซึม จะเรียกชื่อปริซึมตามลักษณะของฐาน เช่น ปริซึมสามเหลี่ยม ปริซึมสี่เหลี่ยม ดังรูป



พื้นที่ผิวของปริซึม

พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ ผลรวมของพื้นที่ฐานทั้งด้านบนและล่างกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม หรือ ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดด้านหน้าและหลังกับพื้นที่ด้านข้างทั้งหมดของปริซึม ดังนี้

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของปริซึม} = \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{ความสูง}$$

$$\text{พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึม} = \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง}$$

ปริมาตรของปริซึม

ปริมาตรของปริซึม เท่ากับ การหาพื้นที่ฐานคูณกับความสูง หรือ พื้นที่หน้าตัดคูณกับความยาวของปริซึม ดังนี้

$$\text{ปริมาตรของปริซึม} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$

ตัวอย่างที่ 1 ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากมีด้านประกอบมุมฉากยาว 6 และ 8 เซนติเมตร และด้านตรงข้ามมุมฉากยาว 10 เซนติเมตร ถ้าปริซึมนี้ยาว 20 เซนติเมตร แล้วพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมเท่ากับเท่าไร

วิธีทำ หาพื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก = พื้นที่ผิวข้าง + พื้นที่ฐานทั้งสอง

$$\text{หาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} = \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{ความสูง}$$

$$= (6+8+10) \times 20$$

$$= 24 \times 20$$

$$= 480 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$\text{หาพื้นที่ฐานสามเหลี่ยมมุมฉาก} = \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$$

$$= 24 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

$$\begin{aligned}
 \therefore \text{พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} \\
 &= 480 + (2 \times 24) \\
 &= 480 + 48 \\
 &= 528 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\
 \text{หาปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\
 &= 24 \times 20 \\
 &= 480 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก มีค่าเท่ากับ 528 ตารางเซนติเมตร และ 480 ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ

ตัวอย่างที่ 2 ปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 10 เซนติเมตร สูง 8 แล้วพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมเท่ากับเท่าไร

$$\begin{aligned}
 \text{วิธีทำ} \quad \text{หาพื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} \\
 \text{หาพื้นที่ผิวข้างของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{ความสูง} \\
 &= (10+10+10+10) \times 8 \\
 &= 40 \times 8 \\
 &= 320 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\
 \text{หาพื้นที่ฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน} \\
 &= 10 \times 10 \\
 &= 100 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\
 \therefore \text{พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{พื้นที่ผิวข้าง} + \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} \\
 &= 320 + (2 \times 100) \\
 &= 320 + 200 \\
 &= 520 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\
 \text{หาปริมาตรของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\
 &= 100 \times 8 \\
 &= 800 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส มีค่าเท่ากับ 520 ตารางเซนติเมตร และ 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร ตามลำดับ



แบบบันทึกกิจกรรม

การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่อ่อน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลภาพร่างรูปทรงและขนาดของสบู่อ่อน

คำชี้แจง วาดภาพร่างของสบู่อ่อนที่สังเกตเห็น พร้อมทั้งระบุขนาดกำกับในภาพร่าง และบันทึกข้อมูล ความสูง ความยาว และความกว้างของสบู่อ่อน ตามวิธีการวัดที่กำหนด

ตาราง ข้อมูลภาพร่างรูปทรงและขนาดของสบู่อ่อน

ที่	ภาพร่างรูปทรงของสบู่อ่อน	ขนาดของสบู่อ่อน		
		ความสูง (ซม.)	ความยาว (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)
1	<p>ตัวอย่าง</p>	2	7.5	5

ส่วนที่ 2 การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่งก้อน

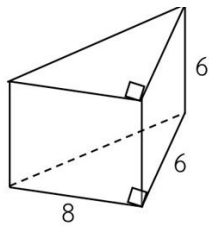
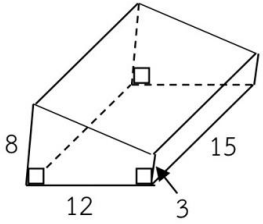
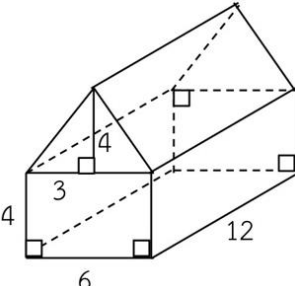
คำชี้แจง วาดภาพรูปร่างของสบู่งก้อน พร้อมคำนวณพื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่งก้อน

ตาราง พื้นที่ผิวและปริมาตรของสบู่งก้อน

รูปทรงสบู่งก้อน	พื้นที่ผิวข้าง	พื้นที่ฐาน	พื้นที่ผิว	ปริมาตร

แบบฝึกหัดที่ 2.1

1. จงหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมดังต่อไปนี้

ที่	ทรงปริซึม	พื้นที่ผิวข้าง	พื้นที่ฐาน	พื้นที่ผิว	ปริมาตร
1					
2					
3					

2. เติมคำตอบให้ถูกต้อง

2.1) ปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 10 เซนติเมตร สูง 8 เซนติเมตร จะมีปริมาตรเท่ากับ..... ลูกบาศก์เซนติเมตร

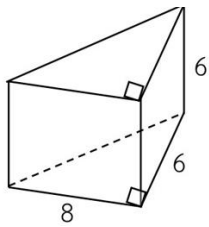
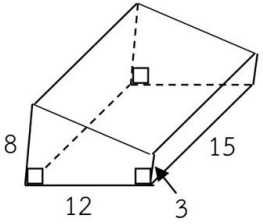
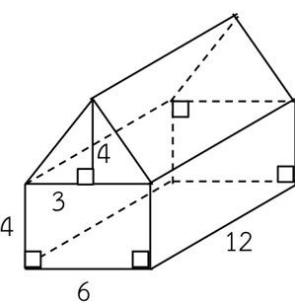
2.2) ปริซึมฐานรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าที่มีพื้นที่หน้าเท่ากับ 24 ตารางนิ้ว สูง 5 นิ้ว จะมีปริมาตรเท่ากับ.....ลูกบาศก์นิ้ว

2.3) ก่อทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากจุน้ำได้ 250 ลูกบาศก์เมตร ถ้าถึงสูง 5 เมตร แล้วมีพื้นที่ก้นถึงเท่ากับ..... ตารางเมตร

2.4) ก่อทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีฐานกว้าง 8 นิ้ว ยาว 14 นิ้ว มีความจุ 784 ลูกบาศก์นิ้ว จะมีความสูงเท่ากับ.....นิ้ว

เฉลย แบบฝึกหัดที่ 2.1

1. จงหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมดังต่อไปนี้

ที่	ทรงปริซึม	พื้นที่ผิวข้าง	พื้นที่ฐาน	พื้นที่ผิว	ปริมาตร
1		$= (6+8+10) \times 6$ $= 24 \times 6$ $= 144$ ตารางหน่วย	$= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$ $= 24$ ตารางหน่วย	$= 144 + (2 \times 24)$ $= 144 + 48$ $= 192$ ตารางหน่วย	$= 24 \times 6$ $= 144$ ลูกบาศก์หน่วย
2		$= (8+12+13+13) \times 15$ $= 36 \times 15$ $= 540$ ตารางหน่วย	$= \frac{1}{2} \times 12 \times (8+3)$ $= 66$ ตารางหน่วย	$= 540 + (2 \times 66)$ $= 540 + 132$ $= 672$ ตารางหน่วย	$= 66 \times 15$ $= 990$ ลูกบาศก์หน่วย
3		$= (6+4+5+5+4) \times 12$ $= 24 \times 12$ $= 288$ ตารางหน่วย	$= (6 \times 4) +$ $\left(\frac{1}{2} \times 6 \times 4\right)$ $= 24 + 12$ $= 36$ ตารางหน่วย	$= 288 + (2 \times 36)$ $= 288 + 72$ $= 360$ ตารางหน่วย	$= 36 \times 12$ $= 432$ ลูกบาศก์หน่วย

2. เติมคำตอบให้ถูกต้อง

2.1) ปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 10 เซนติเมตร สูง 8 เซนติเมตร จะมีปริมาตรเท่ากับ 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร

2.2) ปริซึมฐานรูปหกเหลี่ยมด้านเท่าที่มีพื้นที่หน้าเท่ากับ 24 ตารางนิ้ว สูง 5 นิ้ว จะมีปริมาตรเท่ากับ 120 ลูกบาศก์นิ้ว

2.3) ก่อทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากจุน้ำได้ 250 ลูกบาศก์เมตร ถ้าถังสูง 5 เมตร แล้วมีพื้นที่ก้นถังเท่ากับ 50 ตารางเมตร

2.4) ก่อทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากมีฐานกว้าง 8 นิ้ว ยาว 14 นิ้ว มีความจุ 784 ลูกบาศก์นิ้ว จะมีความสูงเท่ากับ 7 นิ้ว



แบบบันทึกผลการประเมินการเรียนรู้ ด้านความรู้ ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตร

เลขที่	แบบบันทึกกิจกรรม ฯ	แบบฝึกหัดที่ 2.1	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผลการประเมิน	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	10	10	20			
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						

เลขที่	แบบบันทึกกิจกรรม ฯ	แบบฝึกหัดที่ 2.1	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	ผลการประเมิน	
	10	10	20		ผ่าน	ไม่ผ่าน
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์

นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ ต้องได้คะแนนตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน

ผลการประเมิน

จากนักเรียนทั้งหมด..... คน การคำนวณหาค่าร้อยละของผลการประเมินแต่ละระดับจะคำนวณจาก
ข้อมูลนักเรียนทั้งหมด.....คน

ผ่าน จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่าน จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

สรุป.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสาวจิตติมา ไกรทอง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

...../...../.....

เลขที่	แก้ปัญหา ๆ				การเชื่อมโยง ๆ				รวม 8 คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการประเมิน	
	4	3	2	1	4	3	2	1			ผ่าน	ไม่ผ่าน
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
37												
38												
39												
40												

เกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

4 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดีมาก

คะแนน 7 – 8 ระดับคุณภาพ ดีมาก

3 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดี

คะแนน 5 – 6 ระดับคุณภาพ ดี

2 หมายถึง ระดับคุณภาพ พอใช้

คะแนน 3 – 4 ระดับคุณภาพ พอใช้

1 หมายถึง ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

คะแนน 2 ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์ นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน

ผลการประเมิน

จากนักเรียนทั้งหมด..... คน การคำนวณหาค่าร้อยละของผลการประเมินแต่ละระดับจะคำนวณจาก
ข้อมูลนักเรียนทั้งหมด.....คน

ได้ระดับดีมาก จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ได้ระดับดี จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ได้ระดับพอใช้ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ได้ระดับปรับปรุง จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

สรุป.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสมจิตติมา ไกรทอง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนนทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องครบถ้วน และเป็นขั้นตอน
3 / ดี	สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องครบถ้วน แต่ยังไม่ครบทุกขั้นตอน
2 / พอใช้	สามารถแก้ปัญหาได้บางส่วนจากกิจกรรม หรือแบบฝึกหัดได้ถูกต้องบางส่วน และยังไม่ครบทุกขั้นตอน
1 / ควรปรับปรุง	ไม่สามารถแก้ปัญหาจากกิจกรรมหรือแบบฝึกหัดได้เลย

2. เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมกับโจทย์ปัญหาในชีวิตจริง

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้สรุปผลได้อย่างเหมาะสม และนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง
3 / ดี	เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์มาใช้สรุปผล ได้ค่อนข้างเหมาะสม นำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง
2 / พอใช้	เชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์ได้บ้าง ไม่มีร่องรอยของการสรุปผล ไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้
1 / ควรปรับปรุง	ไม่มีร่องรอยการดำเนินการเชื่อมโยง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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

เลขที่	มีส่วนร่วมในการตอบ คำถาม และแสดง ความคิดเห็นในชั้นเรียน				มีความมุ่งมั่น และไม่ ย่อท้อในการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์				รวม 8 คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการประเมิน	
	4	3	2	1	4	3	2	1			ผ่าน	ไม่ผ่าน
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												
32												
33												
34												
35												
37												
38												
39												
40												

เกณฑ์การประเมิน

- 4 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดีมาก
- 3 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดี
- 2 หมายถึง ระดับคุณภาพ พอใช้
- 1 หมายถึง ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

- คะแนน 7 – 8 ระดับคุณภาพ ดีมาก
- คะแนน 5 – 6 ระดับคุณภาพ ดี
- คะแนน 3 – 4 ระดับคุณภาพ พอใช้
- คะแนน 2 ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมินผ่านเกณฑ์ นักเรียนได้คะแนนระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป ถือว่าผ่าน

ผลการประเมิน

จากนักเรียนทั้งหมด..... คน การคำนวณหาค่าร้อยละของผลการประเมินแต่ละระดับจะคำนวณจาก
ข้อมูลนักเรียนทั้งหมด.....คน

ได้ระดับดีมาก	จำนวน.....คน	คิดเป็นร้อยละ.....
ได้ระดับดี	จำนวน.....คน	คิดเป็นร้อยละ.....
ได้ระดับพอใช้	จำนวน.....คน	คิดเป็นร้อยละ.....
ได้ระดับปรับปรุง	จำนวน.....คน	คิดเป็นร้อยละ.....
สรุป.....		

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางสาวจิตติมา ไกรทอง)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ
3 / ดี	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนได้
2 / พอใช้	ตอบคำถามได้บางครั้ง ไม่ตรงประเด็น หรือไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
1 / ควรปรับปรุง	ไม่ตอบคำถาม ไม่สนใจฟัง พุดคุยในชั้นเรียน

2. มีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	ตั้งใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูง, รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างสูงสุด, มีความเพียรพยายามในการทำงานอย่างต่อเนื่อง และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างโดดเด่นและมีคุณภาพ
3 / ดี	ตั้งใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ, รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างสูง, มีความเพียรพยายามในการทำงานอย่างต่อเนื่อง, และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายได้ดีกว่ามาตรฐาน
2 / พอใช้	ตั้งใจทำงาน, รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย, มีความเพียรพยายามในการทำงาน, และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย
1 / ควรปรับปรุง	ไม่ตั้งใจทำงาน, ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่, ไม่มีความเพียรพยายามในการทำงาน, และไม่สามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนอย่างสม่ำเสมอ
3 / ดี	ตอบคำถามได้ถูกต้อง ตรงประเด็น มีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียนได้
2 / พอใช้	ตอบคำถามได้บางครั้ง ไม่ตรงประเด็น หรือไม่ค่อยมีส่วนร่วมในการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
1 / ควรปรับปรุง	ไม่ตอบคำถาม ไม่สนใจฟัง พุดคุยในชั้นเรียน

2. มีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

คะแนน / ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏ
4/ ดีมาก	ตั้งใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูง, รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างสูงสุด, มีความเพียรพยายามในการทำงานอย่างต่อเนื่อง และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายได้อย่างโดดเด่นและมีคุณภาพ
3 / ดี	ตั้งใจทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ, รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างสูง, มีความเพียรพยายามในการทำงานอย่างต่อเนื่อง, และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมายได้ดีกว่ามาตรฐาน
2 / พอใช้	ตั้งใจทำงาน, รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย, มีความเพียรพยายามในการทำงาน, และสามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย
1 / ควรปรับปรุง	ไม่ตั้งใจทำงาน, ไม่รับผิดชอบต่อหน้าที่, ไม่มีความเพียรพยายามในการทำงาน, และไม่สามารถทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

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