

เอกสารชุดการเรียนรู้ที่  
วิชาคณิตศาสตร์

# พื้นที่ผิวและปริมาตร

# 2

ชุดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ 5

## เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรปริซึม

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

จัดทำโดย

นายศรายุทธ เวียงวิเศษ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะชำนาญการ

โรงเรียนสระแก้ว อำเภอเมืองสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 7



การจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ 5 (พื้นฐาน) เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร เล่มนี้ มีเนื้อหาเกี่ยวกับพื้นฐานการวัด พื้นที่ผิวและปริมาตรของรูปเรขาคณิตสามมิติ ซึ่งช่วยให้นักเรียน สามารถเกิดการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ ข้าพเจ้าได้ทำการค้นคว้าความรู้ที่ เกี่ยวข้องจากเอกสารและแหล่งความรู้จากหลาย ๆ ที่ เพื่อให้เกิดความชัดเจนถูกต้องตามหลักวิชา แล้วเรียบ เรียงเนื้อหาจากง่ายไปยากตามลำดับ พัฒนาเป็นชุดการเรียนรู้ทั้งหมด 6 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดที่ 1 รูปเรขาคณิตสามมิติ
- ชุดที่ 2 พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม
- ชุดที่ 3 พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกระบอก
- ชุดที่ 4 พื้นที่ผิวและปริมาตรของพีระมิด
- ชุดที่ 5 พื้นที่ผิวและปริมาตรของกรวย
- ชุดที่ 6 พื้นที่ผิวและปริมาตรของทรงกลม

ชุดการเรียนรู้สำเร็จได้ด้วยดีผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนสระแก้ว ผู้ที่เกี่ยวข้อง ที่มีส่วนช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ ให้กำลังใจในการจัดทำจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการสอนคณิตศาสตร์ เล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจและต่อวงการศึกษา

ศรายุทธ เวียงวิเศษ



	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	๖
ตารางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้.....	1
คำแนะนำสำหรับครู.....	2
ผังโน้ตส์เนื้อหาพื้นที่ผิวและปริมาตร.....	4
ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาพื้นที่ผิวและปริมาตร.....	5
คำแนะนำสำหรับนักเรียน.....	6
แผนการจัดการเรียนรู้.....	7
บันทึกหลังสอน.....	13
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	15
ใบความรู้.....	16
แบบฝึกทักษะที่ 1.....	22
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.....	24
แบบฝึกทักษะที่ 2.....	26
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2.....	27
แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์.....	28
เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์.....	29
แบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม.....	34
เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม.....	35
แบบทดสอบหลังเรียน.....	37
เฉลยแบบฝึกทักษะก่อนเรียนและหลังเรียน.....	39
บรรณานุกรม.....	40
ประวัติผู้เรียบเรียง.....	41

## ตารางการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

รายวิชาคณิตศาสตร์ 5 (พื้นฐาน) เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ระหว่างวันที่ 20 พฤษภาคม 2556 ถึงวันที่ 25 มิถุนายน 2556

เวลาสอนจำนวน 16 ชั่วโมง รายการสอนตามตารางดังนี้

ชุดการเรียนรู้ที่	แผนการจัดการเรียนรู้ที่	วันเดือนปีที่สอน	จำนวน ชั่วโมง
ปฐมนิเทศและทดสอบความรู้ก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้		20 พฤษภาคม 2556	1
1.รูปเรขาคณิต	1.รูปเรขาคณิต	21 พฤษภาคม 2556	1
2.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ ปริซึม	2.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ ปริซึม	23 พฤษภาคม 2556	1
		27 พฤษภาคม 2556	1
		28 พฤษภาคม 2556	1
3.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ ทรงกระบอก	3.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ ทรงกระบอก	30 พฤษภาคม 2556	1
		3 มิถุนายน 2556	1
		4 มิถุนายน 2556	1
4.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ พีระมิด	4.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ พีระมิด	6 มิถุนายน 2556	1
		10 มิถุนายน 2556	1
		11 มิถุนายน 2556	1
5.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ กรวย	5.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ กรวย	17 มิถุนายน 2556	1
		18 มิถุนายน 2556	1
6.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ ทรงกลม	6.พื้นที่ผิวและปริมาตรของ ทรงกลม	20 มิถุนายน 2556	1
		24 มิถุนายน 2556	1
สรุปและทดสอบความรู้หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้		25 มิถุนายน 2556	1
รวมชั่วโมง			16

## คำแนะนำสำหรับครู (พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม)

### ขั้นเตรียมความพร้อม

1. ศึกษาคู่มือชุดการเรียนรู้
2. ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้
3. ศึกษาขอบเขตของเนื้อหาในรูปผังมโนทัศน์ของชุดการเรียนรู้
4. ศึกษาวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. ตรวจสอบความครบถ้วนของเอกสารชุดการเรียนรู้
  - 5.1 แบบทดสอบก่อนเรียน
  - 5.2 ใบความรู้
  - 5.3 แบบฝึกทักษะ
  - 5.4 เฉลยแบบฝึกทักษะ
  - 5.5 แบบทดสอบหลังเรียน
  - 5.6 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

### ขั้นการจัดกิจกรรม

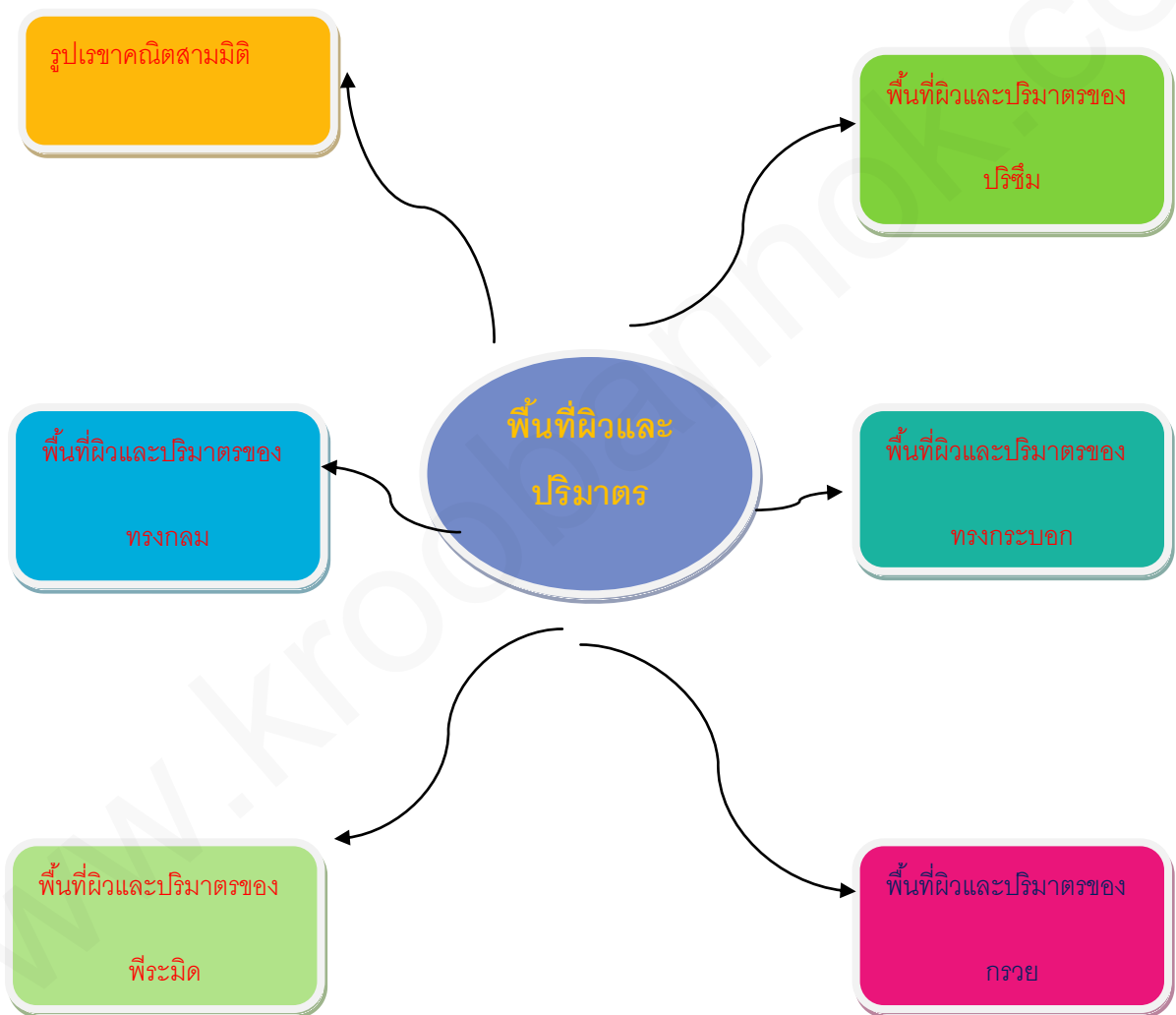
1. จัดกลุ่มนักเรียนโดยความสามารถ เก่ง อ่อน ปานกลาง ในอัตราส่วน 1:2:1
2. กำหนดบทบาทให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจถึงการปฏิบัติตนตามบทบาทต่าง ๆ ดังนี้
  - a. ประธาน มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของกลุ่ม
  - b. รองประธาน มีหน้าที่อ่านข้อมูล/อธิบายปัญหาให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจ
  - c. เลขานุการ มีหน้าที่จดบันทึกข้อมูลความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม
  - d. สมาชิก มีหน้าที่เสนอความคิดเห็นจากข้อมูลที่ได้ทำกิจกรรม
3. ชี้แจงรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ทราบ
4. แจกเอกสารที่เกี่ยวข้องให้กับนักเรียน
5. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนด โดยครูเปิดโอกาสให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มของตนและต่างกลุ่มได้ เช่น การอภิปรายซักถาม เสนอแนะความคิดเห็นซึ่งกันและกัน แลกเปลี่ยนความรู้และทักษะต่าง ๆ
6. ครูให้คำแนะนำและเป็นที่ปรึกษาแก่นักเรียนในขณะที่นักเรียนทำกิจกรรม
7. กระตุ้นให้นักเรียนเกิดความตื่นตัวในการเรียนรู้

8. ตรวจสอบการดำเนินงานกิจกรรมต่าง ๆ ของนักเรียน








ขั้นสรุปผลการจัดกิจกรรม

1. ตรวจสอบให้คะแนนการทำแบบฝึกทักษะ
2. ตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อพัฒนาความรู้ที่นักเรียนได้รับ
3. ตรวจสอบข้อผิดพลาดในความรู้ที่นักเรียนได้รับ พร้อมอธิบายให้นักเรียนได้เข้าใจ

## ผังโน้ตค้นเนื้อหาพื้นที่ผิวและปริมาตร



## ตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาพื้นที่ผิวและปริมาตร

-  หาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก (ค 2.1 ม.3/1)
-  หาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย และทรงกลม (ค 2.1 ม.3/2)
-  ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ พื้นที่ผิว และปริมาตรในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ (ค 2.2 ม.3/1)
-  อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก กรวย และทรงกลม (ค 3.1 ม.3/1)
-  ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา (ค 6.1 ม.3/1)
-  ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ม.3/2)
-  ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม (ค 6.1 ม.3/3)



## คำแนะนำสำหรับนักเรียน

เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพให้นักเรียนดำเนินการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ก่อนเรียนนักเรียนต้องศึกษาคู่มือให้เข้าใจชัดเจน
2. ขณะเรียนนักเรียนต้องปฏิบัติตามกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับดังนี้
  - 2.1 แบ่งกลุ่มตามที่ครูและนักเรียนตกลงร่วมกัน
  - 2.2 เลือกประธานกลุ่ม รองประธาน และเลขานุการ อย่างละ 1 คน
 

ประธาน มีหน้าที่ควบคุมการทำงานของกลุ่ม

รองประธาน มีหน้าที่อ่านข้อมูล/อธิบายปัญหาให้สมาชิกในกลุ่มเข้าใจ

เลขานุการ มีหน้าที่จดบันทึกข้อมูลความคิดเห็นของสมาชิกภายในกลุ่ม

สมาชิก มีหน้าที่เสนอความคิดเห็นจากข้อมูลที่ได้ทำกิจกรรม
3. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
4. ศึกษาความรู้ความเข้าใจจากใบความรู้
5. ทำแบบฝึกทักษะชุดการเรียนรู้
6. หากมีปัญหาไม่เข้าใจให้ซักถามครูผู้สอน
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

### แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์ 5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ : ปริมาตรและพื้นที่ผิว

เวลา 16 ชั่วโมง

ชุดการเรียนรู้ที่ 2 : เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

เวลา 3 ชั่วโมง

ผู้จัดการเรียนรู้ นายศราวุธ เวียงวิเศษ

วันที่ 23,27,28 มิถุนายน 2556

### สาระที่ 3 เรขาคณิต

#### สาระสำคัญ

ปริซึม คือ ทรงสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และฐานทั้งสองอยู่ในระนาบที่ขนานกัน

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ : นักเรียนสามารถ

1. อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึมได้
2. ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ
3. หาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึมได้

ด้านทักษะ/กระบวนการ : นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมโดยใช้ทักษะกระบวนการดังนี้

1. กระบวนการกลุ่ม
2. ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ : ปลูกฝังให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้

1. ความสนใจใฝ่รู้
2. ความรับผิดชอบ
3. ความมีเหตุผล
4. ความมีระเบียบและรอบคอบ
5. ความซื่อสัตย์

#### สาระการเรียนรู้

การหาพื้นที่และปริมาตรของปริซึม

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### ชั่วโมงที่ 1

#### ขั้นที่ 1 สร้างความสนใจ (Engagement) (15 นาที)

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. สนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตที่นักเรียนเคยเห็น พร้อมทั้งยกตัวอย่าง

### ประกอบ

#### ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) (30 นาที)

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น กลุ่มละ 6-7 คน แต่ละกลุ่มศึกษารูปทรงปริซึมภาพเคลื่อนไหวจาก Power Point ซึ่งครูได้นำมาให้นักเรียนได้ดู แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสร้างรูปปริซึม มากกลุ่มละ 1 ชิ้น ตามที่ครูกำหนดให้ ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า

กลุ่มที่ 2 ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก

กลุ่มที่ 3 ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า

กลุ่มที่ 4 ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส

กลุ่มที่ 5 ปริซึมแปดเหลี่ยมด้านเท่า

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งหน้าที่กันรับผิดชอบในกลุ่ม (ครูสอดแทรกคุณธรรม เรื่อง ความรับผิดชอบ และความมีระเบียบรอบคอบ)

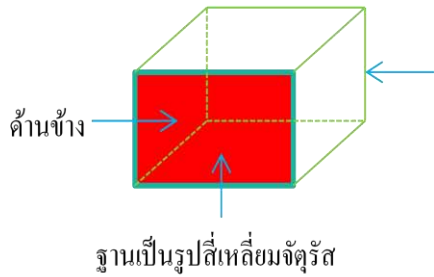
#### ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (15 นาที)

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบอกฐานของปริซึมและส่วนสูงของปริซึมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสร้างขึ้นมาแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อนๆ ได้ทราบและสรุปช่วยกัน ดังนี้

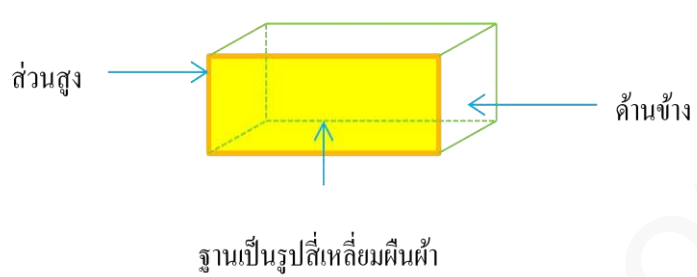
**ปริซึม** คือ ทรงสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และฐานทั้งคู่อยู่ในระนาบที่ขนานกัน

การเรียกชื่อปริซึม จะเรียกตามฐานของปริซึม เช่น ฐานเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เรียกว่า ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส ฐานเป็นสามเหลี่ยม เรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม เป็นต้น

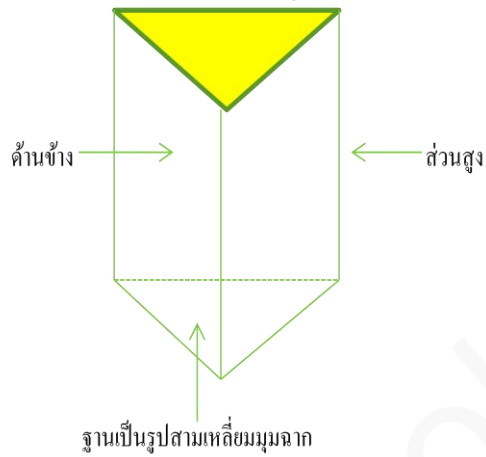
### ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส



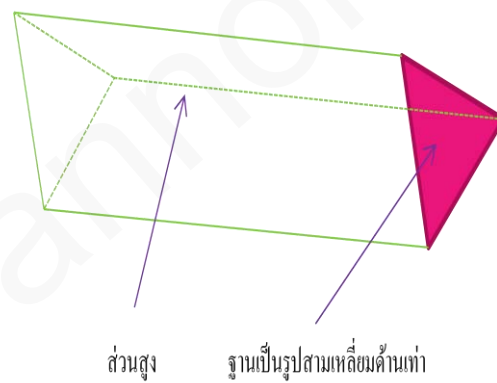
### ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า



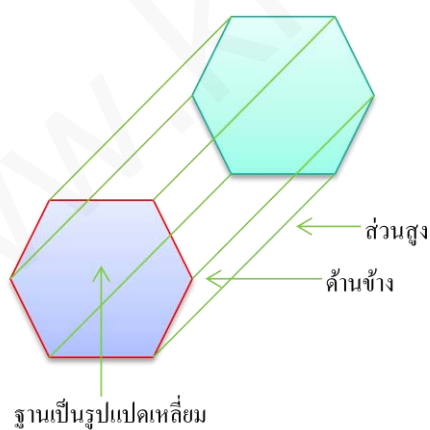
### ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก



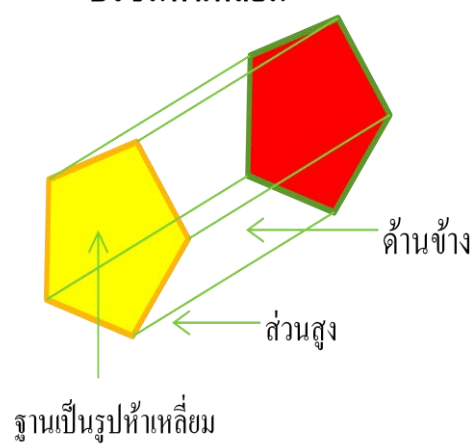
### ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า



### ปริซึมหกเหลี่ยม



### ปริซึมห้าเหลี่ยม



2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 1 เมื่อทำเสร็จแล้วให้เปลี่ยนกันตรวจ แล้วส่งครูบันทึกคะแนน

## ชั่วโมงที่ 2

## ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) (40 นาที)

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6-7 คน คละความสามารถของนักเรียนเป็น เก่ง ปานกลาง และ อ่อน โดยมีอัตราส่วน 1:2:1 เลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม (ใช้กลุ่มเดิมแต่เปลี่ยนบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่ม)

2. เลขานุการกลุ่มรับชุดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ 5 ค 23101 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม แจกให้กับสมาชิก คนละ 1 เล่ม

3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาใบความรู้ ระดมความคิด วิเคราะห์ข้อมูล และช่วยกันสรุป

## ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (20 นาที)

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ตามประเด็นดังนี้

## ปริมาตรของปริซึม

$$\text{ปริมาตรของปริซึมใด ๆ} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{ความสูง}$$

ตัวอย่างที่ 1 จงหาปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีฐานยาวด้านละ 5 เซนติเมตร ความสูง 10 เซนติเมตร

วิธีทำ จาก ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

$$= (5 \times 5) \times 10 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$= 25 \times 10 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}$$

$$= 250 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \quad \text{ตอบ}$$

ตัวอย่างที่ 2 จงหาปริมาตรของปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาว 6, 8 และ 10 นิ้ว ปริซึมสูง 22 นิ้ว

วิธีทำ จาก ปริมาตรของปริซึม = พื้นที่ฐาน  $\times$  ความสูง

$$= \left(\frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) \times 22 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว}$$

$$= 24 \times 22 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว}$$

$$= 528 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว} \quad \text{ตอบ}$$

5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 2 เมื่อทำเสร็จแล้วให้เปลี่ยนกันตรวจ แล้วส่งครูบันทึกคะแนน

### ชั่วโมงที่ 3

#### ขั้นที่ 2 สำรวจและค้นหา (Exploration) (20 นาที)

1. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 6-7 คน คละความสามารถของนักเรียนเป็น เก่ง ปานกลาง และ อ่อน มีอัตราส่วน 1:2:1 เลือกประธานและเลขานุการกลุ่ม (ใช้กลุ่มเดิมแต่เปลี่ยนบทบาทหน้าที่ภายในกลุ่ม)
2. เลขานุการกลุ่มรับชุดการเรียนรู้ รายวิชาคณิตศาสตร์ 5 (พื้นฐาน) เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม แจกให้กับสมาชิก คนละ 1 เล่ม
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาใบความรู้ ระดมความคิด วิเคราะห์ข้อมูล และช่วยกันสรุป

#### ขั้นที่ 3 อธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) (10 นาที)

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ตามประเด็นดังนี้  
พื้นที่ผิวของปริมาตร

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวของปริซึม} &= \text{พื้นที่ผิวข้าง} + 2(\text{พื้นที่ฐาน}) \\ \text{พื้นที่ผิวข้าง} &= \text{ความยาวรอบฐาน} \times \text{ความสูง}\end{aligned}$$

ตัวอย่าง จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีฐานยาวด้านละ 5 เซนติเมตร ความสูง 10 เซนติเมตร

วิธีทำ	จาก	พื้นที่ผิวของปริซึม	=	พื้นที่ผิวข้าง + 2 (พื้นที่ฐาน)
	เนื่องจาก	พื้นที่ผิวข้างของปริซึม	=	ความยาวรอบฐาน X ความสูง
			=	20 X 10 ตารางเซนติเมตร
			=	200 ตารางเซนติเมตร
	ดังนั้น	พื้นที่ผิวของปริซึม	=	พื้นที่ผิวข้าง + 2 (พื้นที่ฐาน)
			=	200 + 2 (5 X 5) ตารางเซนติเมตร
			=	200 + 50 ตารางเซนติเมตร
			=	250 ตารางเซนติเมตร <b>ตอบ</b>

#### ขั้นที่ 4 ขยายความรู้ (Elaboration) (10 นาที)

1. ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 2 เมื่อทำเสร็จแล้วให้เปลี่ยนกันตรวจ แล้วส่งครูบันทึกคะแนน

#### ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) (20 นาที)

1. สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์
2. สังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

3. ตรวจสอบผลงานจากการปฏิบัติงานกลุ่ม
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

#### สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. รูปทรงปริซึมทรงต่าง ๆ จาก Power point
2. กระดาษโปสเตอร์แข็ง , กาว , กรรไกร
3. ห้องสมุดโรงเรียน
4. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
5. เครือข่ายอินเทอร์เน็ต

#### การวัดผล / ประเมินผล

การวัดผลประเมินผล	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1.ด้านความรู้ความเข้าใจ	-ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน -ตรวจแบบฝึกทักษะ	-แบบทดสอบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก - แบบบันทึกคะแนน	-ได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนร้อยละ 80 ขึ้นไป
2.ด้านทักษะกระบวนการ	สังเกตพฤติกรรมกลุ่มในการร่วมกิจกรรม	แบบประเมินพฤติกรรมกิจกรรมกลุ่ม	ผลการประเมินจากแบบประเมินอยู่ในระดับ ดี
3.ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	สังเกตพฤติกรรม 1.ความสนใจใฝ่รู้ 2.ความมีเหตุผล 3.ความมีระเบียบและรอบคอบ 4.ความรับผิดชอบ 5.ความซื่อสัตย์	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ผลการประเมินจากแบบประเมินอยู่ในระดับ ดีขึ้นไป

## บันทึกผลหลังการสอน

รายวิชาคณิตศาสตร์ 5 (พื้นฐาน)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม เวลา 3 ชั่วโมง

### 1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนร้อยละ 80 ให้ความสนใจในการร่วมกิจกรรมอธิบาย ตอบปัญหาประเด็นการซักถาม แสดงความคิดเห็น และให้ความร่วมมือในกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างดี

#### สรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

##### 1.1 ด้านความรู้

1.1.1 การประเมินผลหลังการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ พบว่า นักเรียนผ่านเกณฑ์ทุกคน คิดเป็นร้อยละเท่ากับ 100 ของนักเรียน จำนวน 38 คน นักเรียนได้คะแนนเฉลี่ย 8.44 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10

1.1.2 การประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แบบประเมินผลรายบุคคล คะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดี

##### 1.2 การประเมินด้านทักษะกระบวนการ

การประเมินด้านทักษะกระบวนการ ผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม คะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดี

##### 1.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ผลการประเมินโดยใช้แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดี

### 2. ปัญหาและอุปสรรค

ไม่พบปัญหาและอุปสรรค

### 3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นายศรายุทธ เวียงวิเศษ)



ข้อเสนอแนะของผู้บริหาร/ผู้ได้รับมอบหมาย

ความเห็นของรองผู้อำนวยการ โรงเรียนฝ่ายวิชาการ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

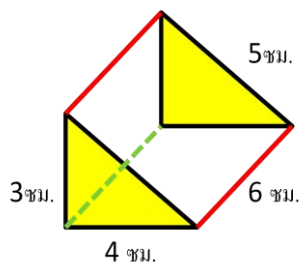
(นายโกเมศ อำนวย)

รองผู้อำนวยการ โรงเรียนสระแก้ว

## แบบทดสอบก่อนเรียน

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดในแต่ละข้อเพียงข้อเดียว

1. จากรูปปริซึมที่กำหนดให้ มีปริมาตรเท่ากับข้อใด



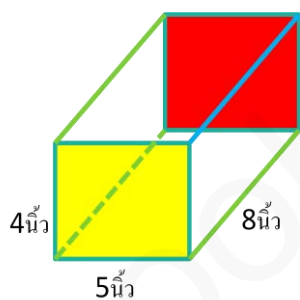
ก. 36 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ข. 45 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ค. 60 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ง. 72 ลูกบาศก์เซนติเมตร

2. จากรูปปริซึมที่กำหนดให้ มีปริมาตรเท่ากับข้อใด



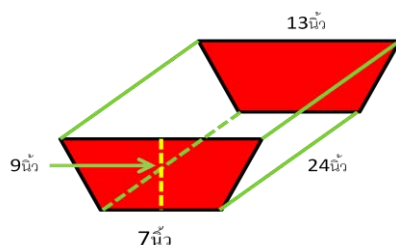
ก. 150 ลูกบาศก์นิ้ว

ข. 160 ลูกบาศก์นิ้ว

ค. 170 ลูกบาศก์นิ้ว

ง. 175 ลูกบาศก์นิ้ว

3. จากรูปปริซึมที่กำหนดให้ มีปริมาตรเท่ากับข้อใด



ก. 2,140 ลูกบาศก์นิ้ว

ข. 2,150 ลูกบาศก์นิ้ว

ค. 2,160 ลูกบาศก์นิ้ว

ง. 2,175 ลูกบาศก์นิ้ว

4. แท็งก์น้ำรูปปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดความกว้างได้ 6 ฟุต ความยาว 8 ฟุต ความสูง 10 ฟุต แท็งก์น้ำนี้บรรจุน้ำได้กี่ลูกบาศก์ฟุต

ก. 180 ลูกบาศก์ฟุต

ข. 280 ลูกบาศก์ฟุต

ค. 380 ลูกบาศก์ฟุต

ง. 480 ลูกบาศก์ฟุต

5. ตู้กระจกเลี้ยงปลาตู้หนึ่งมีขนาดภายในกว้าง 18 นิ้ว ยาว 20 นิ้ว สูง 15 นิ้ว ถ้าใส่น้ำในตู้กระจกเท่ากับ  $\frac{1}{2}$  ของตู้ ปริมาณน้ำในตู้กระจกเลี้ยงปลาเป็นเท่าไร

ก. 2,500 ลูกบาศก์นิ้ว

ข. 2,600 ลูกบาศก์นิ้ว

ค. 2,700 ลูกบาศก์นิ้ว

ง. 2,800 ลูกบาศก์นิ้ว

6. ก่อตั้งสี่เหลี่ยมมุมฉากมีฐานกว้าง 8 นิ้ว ยาว 14 นิ้ว มีความจุ 784 ลูกบาศก์นิ้ว จงหาความสูงของกล่องใบนี้

ก. 6 นิ้ว

ข. 7 นิ้ว

ค. 8 นิ้ว

ง. 9 นิ้ว

7. ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในหนึ่งจุน้ำได้ 384 ลูกบาศก์เมตร ถ้าถังสูง 8 เมตร จงหาพื้นที่ก้นถังเท่ากับเท่าไร

ก. 46 ตารางเมตร

ข. 47 ตารางเมตร

ค. 48 ตารางเมตร

ง. 49 ตารางเมตร

8. ปริซึมฐานห้าเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ 6 นิ้ว สูง 12 นิ้ว พื้นที่ผิวข้างของปริซึมนี้เท่ากับเท่าไร

ก. 360 ตารางนิ้ว

ข. 370 ตารางนิ้ว

ค. 380 ตารางนิ้ว

ง. 390 ตารางนิ้ว

9. ห้องเรียนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 4 เมตร ยาว 5 เมตร สูง 4 เมตร ถ้าต้องการทาสีห้องภายในทั้งสี่ด้านและเพดานห้อง บริเวณที่ต้องทาสีมีพื้นที่เท่ากับเท่าไร

ก. 85 ตารางเมตร

ข. 87 ตารางเมตร

ค. 90 ตารางเมตร

ง. 92 ตารางเมตร

10. ปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีปริมาตร 378 ลูกบาศก์เซนติเมตร ยาว 10.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวเท่ากับเท่าไร

ก. 304 ตารางเซนติเมตร

ข. 314 ตารางเซนติเมตร

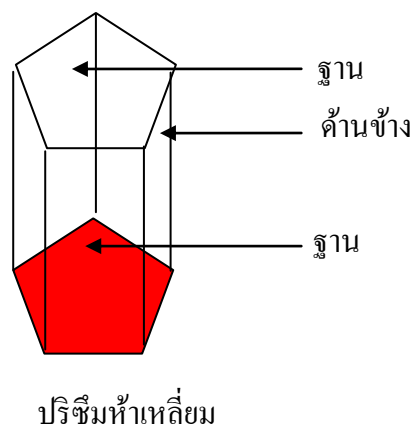
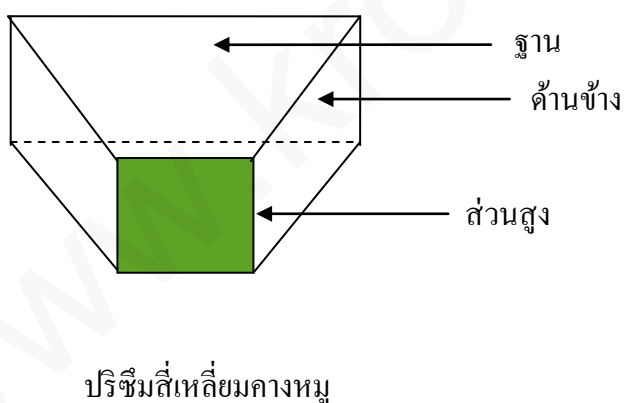
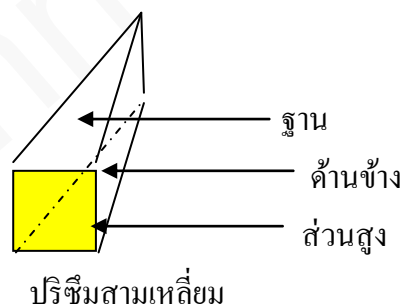
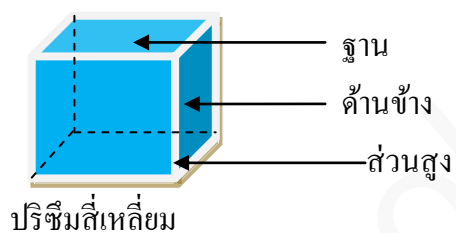
ค. 324 ตารางเซนติเมตร

ง. 349 ตารางเซนติเมตร



## เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

**ปริซึม (Prism)** คือ ทรงสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และฐานทั้งสองอยู่ในระนาบที่ขนานกัน มีด้านข้างแต่ละด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยม เรียกชื่อปริซึมตามรูปของฐาน เช่น



ในการหาปริมาตรของปริซึม ใช้สูตรดังนี้

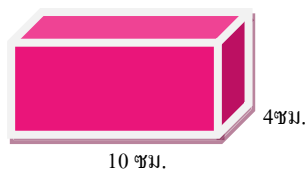
$$\text{ปริมาตรของปริซึมใด ๆ} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$

นั่นคือ ในการหาปริมาตรของปริซึมใด ๆ จะต้องมีขั้นตอนดังนี้

- + ระบุให้ได้ว่าฐานของปริซึมคือด้านใด
- + หาพื้นที่ของฐาน
- + ต้องทราบว่าปริซึมมีความสูงเท่าใด
- + นำค่าต่าง ๆ มาแทนค่าในสูตรการหาปริมาตร

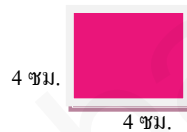
### ตัวอย่าง

จงหาปริมาตรของปริซึมที่มีขนาดดังรูป



### วิธีทำ

เนื่องจาก ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ดังรูป

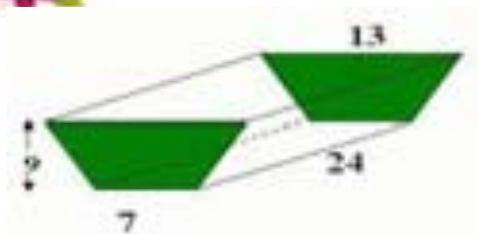


$$\begin{aligned}
 \text{จะได้} \quad \text{พื้นที่ฐาน} &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \\
 &= 4 \times 4 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\
 \text{นั่นคือ} \quad \text{พื้นที่ฐาน} &= 16 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\
 \text{เนื่องจาก} \quad \text{ความสูงของปริซึมนี้} &= 10 \text{ เซนติเมตร} \\
 \text{และ} \quad \text{ปริมาตรของปริซึมใด ๆ} &= \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง} \\
 \text{จะได้} \quad \text{ปริมาตรของปริซึมนี้} &= 16 \times 10 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \\
 &= 160 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมนี้เท่ากับ 160 ลูกบาศก์เซนติเมตร

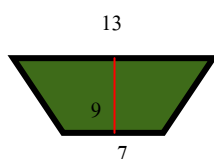
## ตัวอย่าง

จงหาปริมาตรของปริซึมที่มีขนาดดังรูป



## วิธีทำ

เนื่องจาก ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ดังรูป



$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{พื้นที่ฐาน} &= \frac{1}{2} \times \text{ผลบวกด้านคู่ขนาน} \times \text{สูง} \\ &= \frac{1}{2} \times (7+13) \times 9 \text{ ตารางหน่วย} \end{aligned}$$

$$\text{นั่นคือ} \quad \text{พื้นที่ฐาน} = 90 \text{ ตารางหน่วย}$$

$$\text{เนื่องจาก} \quad \text{ความสูงของปริซึมนี้} = 9 \text{ หน่วย}$$

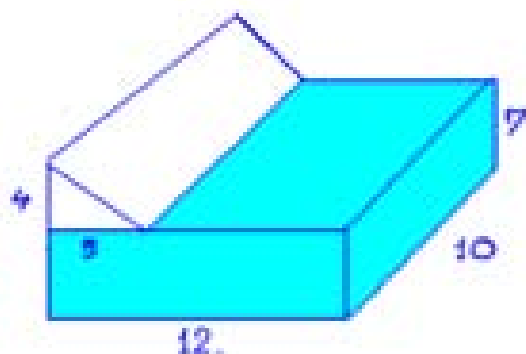
$$\text{และ} \quad \text{ปริมาตรของปริซึมใด ๆ} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{ปริมาตรของปริซึมนี้} &= 90 \times 24 \text{ ลูกบาศก์หน่วย} \\ &= 2,160 \text{ ลูกบาศก์หน่วย} \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมนี้เท่ากับ 2,160 ลูกบาศก์หน่วย

## ตัวอย่าง

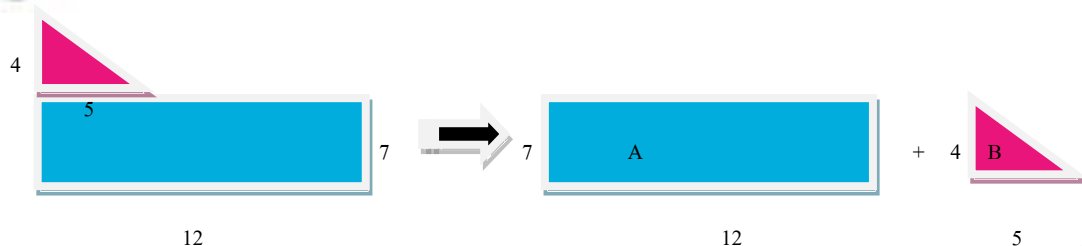
จงหาปริมาตรของปริซึมที่มีขนาดดังรูป



วิธีทำ



เนื่องจาก ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ดังรูป



จะได้

$$\text{พื้นที่ฐาน} = \text{พื้นที่ A} + \text{พื้นที่ B}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ A} &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \\ &= 7 \times 12 = 84 \text{ ตารางหน่วย} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{พื้นที่ B} &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \\ &= 4 \times 5 = 20 \text{ ตารางหน่วย} \end{aligned}$$

$$\text{นั่นคือ} \quad \text{พื้นที่ฐาน} = 84 + 20 = 104 \text{ ตารางหน่วย}$$

$$\text{เนื่องจาก} \quad \text{ความสูงของปริซึมนี้} = 10 \text{ หน่วย}$$

$$\text{และ} \quad \text{ปริมาตรของปริซึมใด ๆ} = \text{พื้นที่ฐาน} \times \text{สูง}$$

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{ปริมาตรของปริซึมนี้} &= 104 \times 10 \text{ ลูกบาศก์หน่วย} \\ &= 1,040 \text{ ลูกบาศก์หน่วย} \end{aligned}$$

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมนี้เท่ากับ 1,040 ลูกบาศก์หน่วย

ตัวอย่าง

ของเสาต้นนี้คิดเป็นเท่าไร

วิธีทำ



จากโจทย์ จะได้เสามีลักษณะคร่าว ๆ ดังรูป



10 ฟุต

จะได้

$$\text{พื้นที่ฐาน} = \text{พื้นที่หน้าตัดรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส}$$

$$= \text{ด้าน} \times \text{ด้าน}$$

$$= 8 \times 8 = 64 \text{ ตารางนิ้ว}$$

เสาสูง 10 ฟุต คิดเป็น 120 นิ้ว จะได้

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

$$= 64 \times 120 = 7,680 \text{ ลูกบาศก์นิ้ว}$$

ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมนี้เท่ากับ 7,680 ลูกบาศก์นิ้ว

ในการหาพื้นที่ผิวของปริซึม ใช้สูตรดังนี้

$$\text{พื้นที่ผิวของปริซึม} = \text{พื้นที่ด้านข้าง} + (2 \times \text{พื้นที่ฐาน})$$

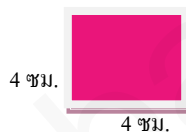
ตัวอย่าง

จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมที่มีขนาดดังรูป



วิธีทำ

เนื่องจาก ฐานของปริซึมนี้เป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ดังรูป



$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{พื้นที่ผิวข้าง} &= \text{ความยาวรอบฐาน} \times \text{สูง} \\ &= (4 + 4 + 4 + 4) \times 10 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ \text{นั่นคือ} \quad \text{พื้นที่ผิวข้าง} &= 160 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ \text{เนื่องจาก} \quad \text{พื้นที่ผิวของปริมาตร} &= \text{พื้นที่ด้านข้าง} + (2 \times \text{พื้นที่ฐาน}) \\ \text{จะได้} \quad \text{พื้นที่ผิวของปริซึมนี้} &= 160 + (2 \times 16) \\ &= 192 \text{ ลูกบาศก์เซนติเมตร} \end{aligned}$$

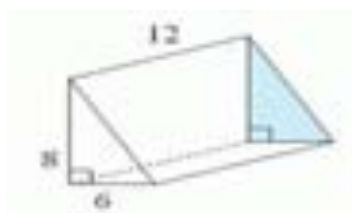
ดังนั้น ปริมาตรของปริซึมนี้เท่ากับ 160 ลูกบาศก์เซนติเมตร





1. จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้ ตามหน่วยที่กำหนดให้แต่ละรูป

1.1



วิธีทำ.....

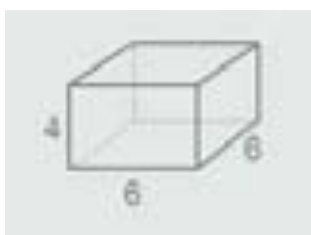
.....

.....

.....

.....

1.2



วิธีทำ.....

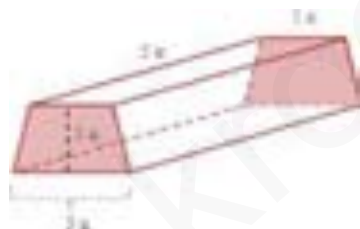
.....

.....

.....

.....

1.3



วิธีทำ.....

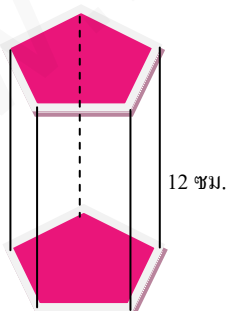
.....

.....

.....

.....

1.4



วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

พื้นที่ฐาน 43.6 ตารางเซนติเมตร

2. ปริซึมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความกว้าง 3 หน่วย ความยาว 4 หน่วย ความสูง 12 หน่วย จงหาปริมาตร  
ของปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แท็งก์น้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความยาว 15 เมตร และกว้าง 12 เมตร ถ้าต้องการบรรจุน้ำ 1,080 ลูกบาศก์  
เมตร ระดับน้ำจะต้องสูงเท่าไร

วิธีทำ.....

.....

.....

.....

.....

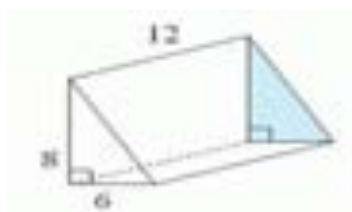
.....

.....

## เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1

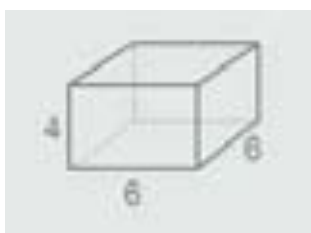
1. จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้ ตามหน่วยที่กำหนดให้แต่ละรูป

1.1



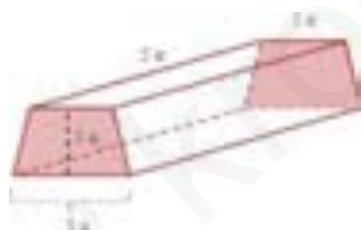
วิธีทำ.....พื้นที่ฐาน =  $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$ .....  
 $= \frac{1}{2} \times 6 \times 8$  ตารางหน่วย.....  
 $= 24$  ตารางหน่วย.....  
 ปริมาตร = พื้นที่ฐาน  $\times$  สูง.....  
 $= 24 \times 12 = 288$  ลูกบาศก์หน่วย

1.2



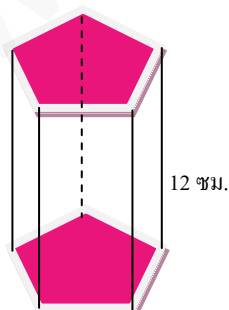
วิธีทำ.....พื้นที่ฐาน = กว้าง  $\times$  ยาว.....  
 $= 4 \times 6 = 24$  ตารางหน่วย.....  
 ปริมาตร = พื้นที่ฐาน  $\times$  สูง.....  
 $= 24 \times 6 = 144$  ลูกบาศก์หน่วย.

1.3



วิธีทำ.....พื้นที่ฐาน =  $\frac{1}{2} \times \text{ผลบวกด้านคู่ขนาน} \times \text{สูง}$ ..  
 $= \frac{1}{2} \times (3+1) \times 4 = 10$  ตารางเมตร....  
 ปริมาตร = พื้นที่ฐาน  $\times$  สูง.....  
 $= 10 \times 2 = 20$  ลูกบาศก์เมตร.....

1.4



วิธีทำ.....พื้นที่ฐาน = 43.6 ตารางเซนติเมตร.....  
 ปริมาตร = พื้นที่ฐาน  $\times$  สูง.....  
 $= 43.6 \times 12$  ลูกบาศก์เซนติเมตร..  
 $= 523.2$  ลูกบาศก์เซนติเมตร.....

พื้นที่ฐาน 43.6 ตารางเซนติเมตร

2. ปริซึมรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความกว้าง 3 หน่วย ความยาว 4 หน่วย ความสูง 12 หน่วย จงหาปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้านี้

วิธีทำ.....พื้นที่ฐาน = กว้าง × ยาว.....  
.....= 3 × 4 = 12 ตารางหน่วย.....  
.....ปริมาตร = พื้นที่ฐาน × สูง.....  
.....= 12 × 12 = 144 ลูกบาศก์หน่วย.....  
.....  
.....  
.....

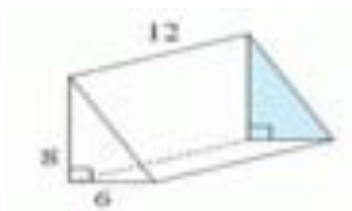
3. แท็งก์น้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีความยาว 15 เมตร และกว้าง 12 เมตร ถ้าต้องการบรรจุน้ำ 1,080 ลูกบาศก์เมตร ระดับน้ำจะต้องสูงเท่าไร

วิธีทำ.....พื้นที่ฐาน = กว้าง × ยาว.....  
.....= 12 × 15 = 180 ตารางเมตร.....  
.....ต้องการเก็บน้ำให้ได้ปริมาตร 1,080 ลูกบาศก์เมตร.....  
.....ปริมาตร = พื้นที่ฐาน × สูง.....  
.....1,080 = 180 × h.....  
.....สูง = 6 เมตร.....  
.....ดังนั้น ระดับน้ำจะต้องสูงจากก้นบ่อ 6 เมตร.....  
.....



1. จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมต่อไปนี้ ตามหน่วยที่กำหนดให้แต่ละรูป

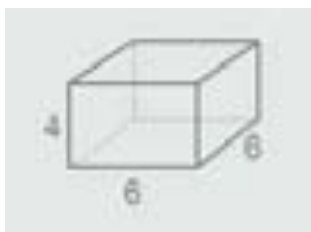
1.1



วิธีทำ.....

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

1.2



วิธีทำ.....

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

2. พื้นที่ผิวของปริซึมเป็น 2,500 ตารางเซนติเมตร พื้นที่ผิวข้างทั้งหมดเป็น 2,000 ตารางเซนติเมตร พื้นที่ฐานของปริซึมเป็นเท่าไร

วิธีทำ.....

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

3. พื้นที่ผิวของปริซึมเป็น 210 ตารางเซนติเมตร ฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 5 เซนติเมตร ความสูงของปริซึมเป็นเท่าไร

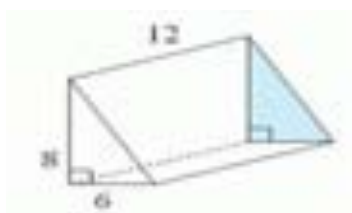
วิธีทำ.....

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

## เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 2

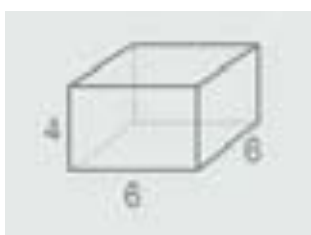
1. จงหาปริมาตรของปริซึมต่อไปนี้ ตามหน่วยที่กำหนดให้แต่ละรูป

1.1



วิธีทำ.....พื้นที่ผิวข้าง = ความยาวรอบฐาน  $\times$  สูง.....  
 $\dots\dots\dots = (10 + 6 + 8) \times 12$  ตารางหน่วย.....  
 $\dots\dots\dots = 288$  ตารางหน่วย.....  
 .....พื้นที่ผิว = พื้นที่ผิวข้าง +  $(2 \times \text{พื้นที่ฐาน})$ .....  
 $\dots\dots\dots = 288 + 2\left(\frac{1}{2} \times 6 \times 8\right) = 336$  ลูกบาศก์หน่วย

1.2



วิธีทำ.....พื้นที่ผิวข้าง = ความยาวรอบฐาน  $\times$  สูง.....  
 $\dots\dots\dots = (4 + 4 + 6 + 6) \times 6 = 120$  ตารางหน่วย..  
 .....พื้นที่ผิว = พื้นที่ผิวข้าง +  $(2 \times \text{พื้นที่ฐาน})$ .....  
 $\dots\dots\dots = 120 + 2(4 \times 6) = 168$  ลูกบาศก์หน่วย.

2. พื้นที่ผิวของปริซึมเป็น 2,500 ตารางเซนติเมตร พื้นที่ผิวข้างทั้งหมดเป็น 2,000 ตารางเซนติเมตร พื้นที่ฐานของปริซึมเป็นเท่าไร

วิธีทำ.....พื้นที่ผิวของปริซึม = พื้นที่ผิวข้าง +  $(2 \times \text{พื้นที่ฐาน})$ .....  
 $\dots\dots\dots 2,500 \dots\dots\dots = 2,000 + (2 \times \text{พื้นที่ฐาน}) \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots \text{พื้นที่ฐาน} = 250$  ตารางเซนติเมตร .....

3. พื้นที่ผิวของปริซึมเป็น 210 ตารางเซนติเมตร ฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 5 เซนติเมตร ความสูงของปริซึมเป็นเท่าไร

วิธีทำ.....พื้นที่ผิวของปริซึม = พื้นที่ผิวข้าง +  $(2 \times \text{พื้นที่ฐาน})$ .....  
 $\dots\dots\dots 210 = (\text{ความยาวรอบฐาน} \times \text{สูง}) + 2(5 \times 5) \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots 210 = (5 + 5 + 5 + 5)h + 50 \dots\dots\dots$   
 $\dots\dots\dots \text{สูง} = h = 8$  เซนติเมตร .....

**แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์)**

**คำชี้แจง** จงพิจารณารายการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนพร้อมเติมคะแนนให้ตรงกับลักษณะพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกตามความเป็นจริง

เลข ที่	ประเด็นการประเมิน/คะแนนเต็ม  ข้อ - สกุล	1.ความสนใจใฝ่รู้	2. ความรับผิดชอบ	3. ความมีเหตุผล	4. ความมีระเบียบและรอบคอบ	5. ความซื่อสัตย์	รวมคะแนน	ระดับคะแนน	ผ่าน -ไม่ผ่าน
		3	3	3	3	3	15		
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									

**เกณฑ์การให้คะแนน**     13-15 = ดีมาก   10-12 = ดี   7-9 = พอใช้   4-6 = ปรับปรุง

**เกณฑ์การตัดสิน** 1. นักเรียนได้คะแนนอยู่ในระดับ ดี ดีมาก ถือว่าผ่าน ใส่เครื่องหมาย /

2. นักเรียนได้คะแนนอยู่ในระดับ ปรับปรุง พอใช้ ถือว่าไม่ผ่าน ใส่เครื่องหมาย x

**เกณฑ์การให้คะแนนลักษณะพฤติกรรมที่แสดงออกถึงการมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์  
(มีเจตคติทางคณิตศาสตร์)**

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
1. ความสนใจใฝ่รู้	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความใฝ่ใจและพอใจใคร่สืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์และปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอ</li> <li>- มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องต่าง ๆ</li> <li>- ชอบศึกษาค้นคว้า</li> <li>- ชอบสนทนา ซักถาม ฟังอ่าน เพื่อให้ได้รับความรู้เพิ่มเติม</li> </ul>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกเป็นครั้งคราว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความใฝ่ใจและพอใจใคร่สืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์และปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอ</li> <li>- มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องต่าง ๆ</li> <li>- ชอบศึกษาค้นคว้า</li> <li>- ชอบสนทนา ซักถาม ฟังอ่าน เพื่อให้ได้รับความรู้เพิ่มเติม</li> </ul>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกน้อยครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความใฝ่ใจและพอใจใคร่สืบเสาะแสวงหาความรู้ในสถานการณ์และปัญหาใหม่ ๆ อยู่เสมอ</li> <li>- มีความกระตือรือร้นต่อกิจกรรมและเรื่องต่าง ๆ</li> <li>- ชอบศึกษาค้นคว้า</li> <li>- ชอบสนทนา ซักถาม ฟังอ่าน เพื่อให้ได้รับความรู้เพิ่มเติม</li> </ul>



ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
2. ความรับผิดชอบ	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย</li> <li>- ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนดและตรงต่อเวลา</li> <li>- เว้นการกระทำอันเป็นผลเสียหายต่อส่วนรวม</li> <li>- ทำงานเต็มความสามารถ</li> <li>- ไม่ท้อถอยในการทำงาน</li> <li>- เมื่อมีอุปสรรคหรือล้มเหลว</li> <li>- มีความอดทนแม้การดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยากและใช้เวลา</li> </ul>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกเป็นครั้งคราว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย</li> <li>- ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนดและตรงต่อเวลา</li> <li>- เว้นการกระทำอันเป็นผลเสียหายต่อส่วนรวม</li> <li>- ทำงานเต็มความสามารถ</li> <li>- ไม่ท้อถอยในการทำงาน</li> <li>- เมื่อมีอุปสรรคหรือล้มเหลว</li> <li>- มีความอดทนแม้การดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยากและใช้เวลา</li> </ul>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกน้อยครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ขอมรับผลการกระทำของตนเองทั้งที่เป็นผลดีและผลเสีย</li> <li>- ทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สมบูรณ์ตามกำหนดและตรงต่อเวลา</li> <li>- เว้นการกระทำอันเป็นผลเสียหายต่อส่วนรวม</li> <li>- ทำงานเต็มความสามารถ</li> <li>- ไม่ท้อถอยในการทำงาน</li> <li>- เมื่อมีอุปสรรคหรือล้มเหลว</li> <li>- มีความอดทนแม้การดำเนินการแก้ปัญหาจะยุ่งยากและใช้เวลา</li> </ul>

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
3. ความมีเหตุผล	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา</p> <p>- ขอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลสนับสนุนอย่างเพียงพอ</p> <p>- พยายามอธิบายสิ่งต่าง ๆ ในแง่เหตุและผลไม่เชื่อโซกลางหรือคำทำนายที่ไม่สามารถอธิบายตามวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้</p> <p>- อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</p> <p>- ตรวจสอบความถูกต้องหรือความสมเหตุสมผลของแนวความคิดต่าง ๆ กับแหล่งข้อมูลได้</p>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกเป็นครั้งคราว</p> <p>- ขอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลสนับสนุนอย่างเพียงพอ</p> <p>- พยายามอธิบายสิ่งต่าง ๆ ในแง่เหตุและผลไม่เชื่อโซกลางหรือคำทำนายที่ไม่สามารถอธิบายตามวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้</p> <p>- อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</p> <p>- ตรวจสอบความถูกต้องหรือความสมเหตุสมผลของแนวความคิดต่าง ๆ กับแหล่งข้อมูลได้</p>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกน้อยครั้ง</p> <p>- ขอมรับในคำอธิบายเมื่อมีหลักฐานหรือข้อมูลสนับสนุนอย่างเพียงพอ</p> <p>- พยายามอธิบายสิ่งต่าง ๆ ในแง่เหตุและผลไม่เชื่อโซกลางหรือคำทำนายที่ไม่สามารถอธิบายตามวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้</p> <p>- อธิบายหรือแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</p> <p>- ตรวจสอบความถูกต้องหรือความสมเหตุสมผลของแนวความคิดต่าง ๆ กับแหล่งข้อมูลได้</p>

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
4. ความมีระเบียบ และรอบคอบ	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกอย่างสม่ำเสมอ ตลอดเวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นคุณค่าของความเป็นระเบียบและรอบคอบ</li> <li>- นำวิธีการหลาย ๆ วิธีมาตรวจสอบผลหรือวิธีการทดลอง</li> <li>- มีการใคร่ครวญไตร่ตรองพินิจพิเคราะห์</li> <li>- มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน</li> <li>- มีการวางแผนการทำงานและจัดระบบการทำงาน</li> <li>- ทำงานอย่างมีระเบียบและเรียบร้อย</li> </ul>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกเป็นครั้งคราว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นคุณค่าของความเป็นระเบียบและรอบคอบ</li> <li>- นำวิธีการหลาย ๆ วิธีมาตรวจสอบผลหรือวิธีการทดลอง</li> <li>- มีการใคร่ครวญไตร่ตรองพินิจพิเคราะห์</li> <li>- มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน</li> <li>- มีการวางแผนการทำงานและจัดระบบการทำงาน</li> <li>- ทำงานอย่างมีระเบียบและเรียบร้อย</li> </ul>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกน้อยครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เห็นคุณค่าของความเป็นระเบียบและรอบคอบ</li> <li>- นำวิธีการหลาย ๆ วิธีมาตรวจสอบผลหรือวิธีการทดลอง</li> <li>- มีการใคร่ครวญไตร่ตรองพินิจพิเคราะห์</li> <li>- มีความละเอียดถี่ถ้วนในการทำงาน</li> <li>- มีการวางแผนการทำงานและจัดระบบการทำงาน</li> <li>- ทำงานอย่างมีระเบียบและเรียบร้อย</li> </ul>

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	3	2	1
5. ความซื่อสัตย์	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกอย่างสม่ำเสมอตลอดเวลา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอความจริงถึงแม้จะเป็นผลที่แตกต่างจากผู้อื่น</li> <li>- เห็นคุณค่าของการนำเสนอข้อมูลตามความจริง</li> <li>- ทำแบบทดสอบตามความรู้ความเข้าใจของตนเอง</li> <li>- ไม่แอบอ้างผลงานของผู้อื่นว่าเป็นของตนเอง</li> </ul>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกเป็นครั้งคราว</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอความจริงถึงแม้จะเป็นผลที่แตกต่างจากผู้อื่น</li> <li>- เห็นคุณค่าของการนำเสนอข้อมูลตามความจริง</li> <li>- ทำแบบทดสอบตามความรู้ความเข้าใจของตนเอง</li> <li>- ไม่แอบอ้างผลงานของผู้อื่นว่าเป็นของตนเอง</li> </ul>	<p>มีพฤติกรรมต่อไปนี้</p> <p>แสดงออกน้อยครั้ง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เสนอความจริงถึงแม้จะเป็นผลที่แตกต่างจากผู้อื่น</li> <li>- เห็นคุณค่าของการนำเสนอข้อมูลตามความจริง</li> <li>- ทำแบบทดสอบตามความรู้ความเข้าใจของตนเอง</li> <li>- ไม่แอบอ้างผลงานของผู้อื่นว่าเป็นของตนเอง</li> </ul>

### แบบประเมินพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

**คำชี้แจง** จงพิจารณารายการประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนพร้อมเติมคะแนนให้ตรงกับลักษณะพฤติกรรมที่นักเรียนแสดงออกตามความเป็นจริง

กลุ่มที่/เลขที่	รายการพฤติกรรม									ผลการประเมิน		
	การทำงานกลุ่ม				รายงานการปฏิบัติ กิจกรรม			ทักษะ กระบวนการ ทาง คณิตศาสตร์				
	ร่วมกันวางแผน ในการทำงาน	การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ	ลงมือทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย	ยอมรับข้อสรุปและความคิดเห็นของกลุ่ม	ความถูกต้องของเนื้อหาสาระ	การสรุปการรายงาน	การอธิบายผลงาน	การออกแบบขั้นตอนการทำงาน	นำคณิตศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน			
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18		
กลุ่มที่1												
2												
12												
16												
22												
27												
29												
กลุ่มที่2												
.												
..												

เกณฑ์การให้คะแนน 15-18 = ดีมาก 11-14 = ดี 7-10 = พอใช้ 3-6 = ปรับปรุง

เกณฑ์การตัดสิน 1. นักเรียนได้คะแนนอยู่ในระดับ ดี ดีมาก ถือว่าผ่าน ใส่เครื่องหมาย /

2. นักเรียนได้คะแนนอยู่ในระดับ ปรับปรุง พอใช้ ถือว่าไม่ผ่าน ใส่เครื่องหมาย x

เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินพฤติกรรมกาปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

องค์ประกอบที่ 1 การทำงานกลุ่ม (คะแนนเต็ม 8 คะแนน)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	2	1	0
1. ร่วมกันวางแผนในการทำงาน	ร่วมมือวางแผนการทำงานทุกขั้นตอนชัดเจนครบถ้วนดีมาก	ร่วมมือวางแผนการทำงานบ้างแต่ไม่ครบทุกขั้นตอน ครบถ้วนพอใช้	ไม่ร่วมมือวางแผนการทำงานระบุขั้นตอนทุกขั้นตอนการทำงานด้วยตนเองไม่ได้
2. การแบ่งหน้าที่รับผิดชอบ	มีการแบ่งหน้าที่ให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรม	มีการแบ่งหน้าที่ให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรมแต่ไม่ครบทุกคน	ไม่มีการแบ่งหน้าที่ให้สมาชิกในกลุ่มทุกคนรับผิดชอบในการปฏิบัติกิจกรรม
3. ลงมือทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย	ลงมือทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายตามขั้นตอนครบถ้วนดีมาก	ลงมือทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายได้บ้างขั้นตอนต้องมีครูคอยดูแล	ลงมือทำงานตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายไม่ได้ตามขั้นตอนงานไม่สำเร็จ
4. ยอมรับข้อสรุปและผลงานของกลุ่ม	มีส่วนร่วมในการสรุปยอมรับข้อสรุปและผลงานของกลุ่มด้วยความเต็มใจ	มีส่วนร่วมในการสรุปยอมรับข้อสรุปและผลงานของกลุ่มบางส่วน	เกือบไม่มีส่วนร่วมในการสรุปยอมรับข้อสรุปและผลงานของกลุ่มเพียงเล็กน้อย

องค์ประกอบที่ 2 การทำงานกลุ่ม (คะแนนเต็ม 6 คะแนน)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	2	1	0
1. ความถูกต้องของเนื้อหาสาระ	เนื้อหาสาระถูกต้องตามข้อเท็จจริงและหลักวิชา	เนื้อหาสาระบางส่วนถูกต้องตามข้อเท็จจริงและหลักวิชาต้องแก้ไขเป็นส่วนใหญ่	เนื้อหาสาระไม่ถูกต้องตามข้อเท็จจริงและหลักวิชาต้องแก้ไขเป็นส่วนใหญ่
2. การอธิบายผลงาน	การอธิบายผลถูกต้องชัดเจนผู้อธิบายนำเสนอการอธิบายได้ดี	การอธิบายผลถูกต้องแต่ไม่ชัดเจนผู้อธิบายนำเสนอการอธิบายได้ไม่ดี	การอธิบายผลไม่ถูกต้องผู้อธิบายนำเสนอการอธิบายได้ไม่ดี
3. การสรุปรายงาน	การจัดทำสรุปรายงานได้อย่างละเอียดครบถ้วนและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์อย่างชัดเจน	การจัดทำสรุปรายงานได้ไม่ค่อยละเอียดครบถ้วนแต่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์	การจัดทำสรุปรายงานได้ไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

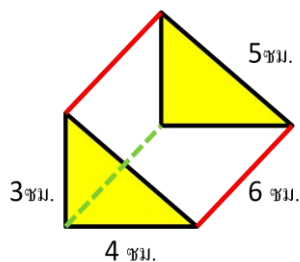
องค์ประกอบที่ 3 การทำงานกลุ่ม (คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	2	1	0
1. การออกแบบขั้นตอนการทำงาน	ออกแบบวิธีการขั้นตอนการแก้ปัญหาตั้งสมมติฐานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	ออกแบบวิธีการขั้นตอนการแก้ปัญหาตั้งสมมติฐานได้อย่างถูกต้องเหมาะสมพอใช้	ออกแบบวิธีการขั้นตอนการแก้ปัญหาตั้งสมมติฐานได้ไม่เหมาะสม
2. การนำวิทยาศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน	นำข้อค้นพบวิธีปฏิบัติไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้ครบถ้วนถูกต้องและต่อเนื่อง	นำข้อค้นพบวิธีปฏิบัติไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้เป็นบางส่วนและต้องกระตุ้นให้ปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง	นำข้อค้นพบวิธีปฏิบัติไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้น้อยหรือไม่นำไปใช้เลย

## แบบทดสอบหลังเรียน

**คำชี้แจง** ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดในแต่ละข้อเพียงข้อเดียว

1. จากรูปปริซึมที่กำหนดให้ มีปริมาตรเท่ากับข้อใด



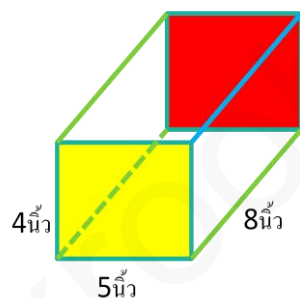
ก. 36 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ข. 45 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ค. 60 ลูกบาศก์เซนติเมตร

ง. 72 ลูกบาศก์เซนติเมตร

2. จากรูปปริซึมที่กำหนดให้ มีปริมาตรเท่ากับข้อใด



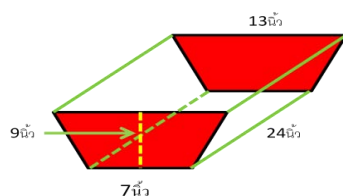
ก. 150 ลูกบาศก์นิ้ว

ข. 160 ลูกบาศก์นิ้ว

ค. 170 ลูกบาศก์นิ้ว

ง. 175 ลูกบาศก์นิ้ว

3. จากรูปปริซึมที่กำหนดให้ มีปริมาตรเท่ากับข้อใด



ก. 2,140 ลูกบาศก์นิ้ว

ข. 2,150 ลูกบาศก์นิ้ว

ค. 2,160 ลูกบาศก์นิ้ว

ง. 2,175 ลูกบาศก์นิ้ว



4. แท็งก์น้ำรูปปริซึมสี่เหลี่ยมมุมฉาก วัดความกว้างได้ 6 ฟุต ความยาว 8 ฟุต ความสูง 10 ฟุต แท็งก์น้ำนี้บรรจุน้ำได้กี่ลูกบาศก์ฟุต

ก. 180 ลูกบาศก์ฟุต

ข. 280 ลูกบาศก์ฟุต

ค. 380 ลูกบาศก์ฟุต

ง. 480 ลูกบาศก์ฟุต

5. ตู้กระจกเลี้ยงปลาตู้หนึ่งมีขนาดภายในกว้าง 18 นิ้ว ยาว 20 นิ้ว สูง 15 นิ้ว ถ้าใส่น้ำในตู้กระจกเท่ากับ  $\frac{1}{2}$  ของตู้ ปริมาตรน้ำในตู้กระจกเลี้ยงปลาเป็นเท่าไร

ก. 2,500 ลูกบาศก์นิ้ว

ข. 2,600 ลูกบาศก์นิ้ว

ค. 2,700 ลูกบาศก์นิ้ว

ง. 2,800 ลูกบาศก์นิ้ว

6. ก่อตั้งสี่เหลี่ยมมุมฉากมีฐานกว้าง 8 นิ้ว ยาว 14 นิ้ว มีความจุ 784 ลูกบาศก์นิ้ว จงหาความสูงของกล่องใบนี้

ก. 6 นิ้ว

ข. 7 นิ้ว

ค. 8 นิ้ว

ง. 9 นิ้ว

7. ถังน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากในหนึ่งจุน้ำได้ 384 ลูกบาศก์เมตร ถ้าถังสูง 8 เมตร จงหาพื้นที่ก้นถังเท่ากับเท่าไร

ก. 46 ตารางเมตร

ข. 47 ตารางเมตร

ค. 48 ตารางเมตร

ง. 49 ตารางเมตร

8. ปริซึมฐานห้าเหลี่ยมด้านเท่ายาวด้านละ 6 นิ้ว สูง 12 นิ้ว พื้นที่ผิวข้างของปริซึมนี้เท่ากับเท่าไร

ก. 360 ตารางนิ้ว

ข. 370 ตารางนิ้ว

ค. 380 ตารางนิ้ว

ง. 390 ตารางนิ้ว

9. ห้องเรียนทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 4 เมตร ยาว 5 เมตร สูง 4 เมตร ถ้าต้องการทาสีห้องภายในทั้งสี่ด้านและเพดานห้อง บริเวณที่ต้องทาสีมีพื้นที่เท่ากับเท่าไร

ก. 85 ตารางเมตร

ข. 87 ตารางเมตร

ค. 90 ตารางเมตร

ง. 92 ตารางเมตร

10. ปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสมีปริมาตร 378 ลูกบาศก์เซนติเมตร ยาว 10.5 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวเท่ากับเท่าไร

ก. 304 ตารางเซนติเมตร

ข. 314 ตารางเซนติเมตร

ค. 324 ตารางเซนติเมตร

ง. 349 ตารางเซนติเมตร

**เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน**

ข้อ	เฉลย
1	ก
2	ข
3	ก
4	ง
5	ก
6	ข
7	ก
8	ก
9	ง
10	ค



### บรรณานุกรม

คณาจารย์ภูมิบัณฑิต. คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต.2537.

\_\_\_\_\_. คณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต.2537.

จุริรัตน์ นุชมิตร. คู่มือ-เตรียมสอบคณิตศาสตร์ ม.3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต.2537.

วินิจ วงศ์รัตนะ. คณิตศาสตร์ ม.3 เล่มรวม 1-2. กรุงเทพฯ : เทพพิทักษ์การพิมพ์. 2537.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 1

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

2554.

สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ :

สำนักพิมพ์ บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด. 2550

## ประวัติผู้เรียบเรียง

ชื่อ-ชื่อสกุล	นายศรายุทธ เวียงวิเศษ
วันเดือนปีเกิด	19 พฤศจิกายน 2519
ภูมิลำเนาที่เกิด	จังหวัดร้อยเอ็ด
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	9 หมู่ 3 ตำบลหนองไผ่ อำเภอรวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2532	ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านหนองสาหร่าย อำเภอรวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด
พ.ศ. 2535	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนร้อยเอ็ดวิทยาลัย อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
พ.ศ. 2538	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนภัทรบพิตร อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
พ.ศ. 2542	ค.บ.(คณิตศาสตร์) สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
พ.ศ. 2551	ค.ม.(การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2549	ครูผู้ช่วยโรงเรียนบ้านแก่งวิทยา
พ.ศ. 2551	ครู คศ.1 โรงเรียนสระแก้ว
พ.ศ. 2555	ครู คศ.2 โรงเรียนสระแก้ว

