



เรื่อง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ พื้นที่ผิวและปริมาตร

โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD

ม.3

เล่มที่

4

การทำพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก



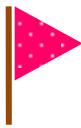
อุราพร ชชาติวัฒนธาดา

ครู วิทยฐานะชำนาญการ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนสุราษฎร์ธานี ๒

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11





คำนำ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดนี้มีทั้งหมด 5 เล่ม มีเนื้อหาสอดคล้อง ครอบคลุมตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 และหลักสูตรสถานศึกษา ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ จำนวน 19 แผน เวลา 19 ชั่วโมง มีรายละเอียดแต่ละเล่มดังนี้ เล่มที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตและหน่วยการวัด เล่มที่ 2 เรื่อง ลักษณะและสมบัติของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวยและทรงกลม เล่มที่ 3 เรื่อง การหาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวยและทรงกลม เล่มที่ 4 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก และเล่มที่ 5 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 1 จะใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 – 4 ซึ่งมุ่งเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติจริง คิดเป็น ทำเป็นและแก้ปัญหาเป็นด้วยกระบวนการกลุ่ม โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการนำเสนอบทเรียนต่อชั้นเรียน 2) ขั้นการเรียนรู้กลุ่มย่อย / การทำงานเป็นทีม 3) ขั้นการทดสอบย่อย 4) ขั้นหาคะแนนพัฒนาการ และ 5) ขั้นรับรองผลงานของกลุ่ม ซึ่งส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจตามจุดประสงค์การเรียนรู้และเกิดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์แก่นักเรียน ครูและผู้ที่สนใจ เพื่อจะช่วยให้การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและนักเรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มศักยภาพ อานิสงค์แห่งความเพียรพยายามในการพัฒนานวัตกรรมเพื่อการเรียนการสอนของข้าพเจ้าในครั้งนี้ ขอมอบแก่บุพการี บุรพจารย์ทุกท่านและเพื่อประโยชน์สูงสุดแก่ศิษย์อันเป็นที่รักของข้าพเจ้าทุกคน ตลอดจนผู้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาทุกคน

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องและให้ความอนุเคราะห์ ให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือ ส่งเสริมและให้กำลังใจตลอดมา

อุราพร ชาตวัฒนธาดา



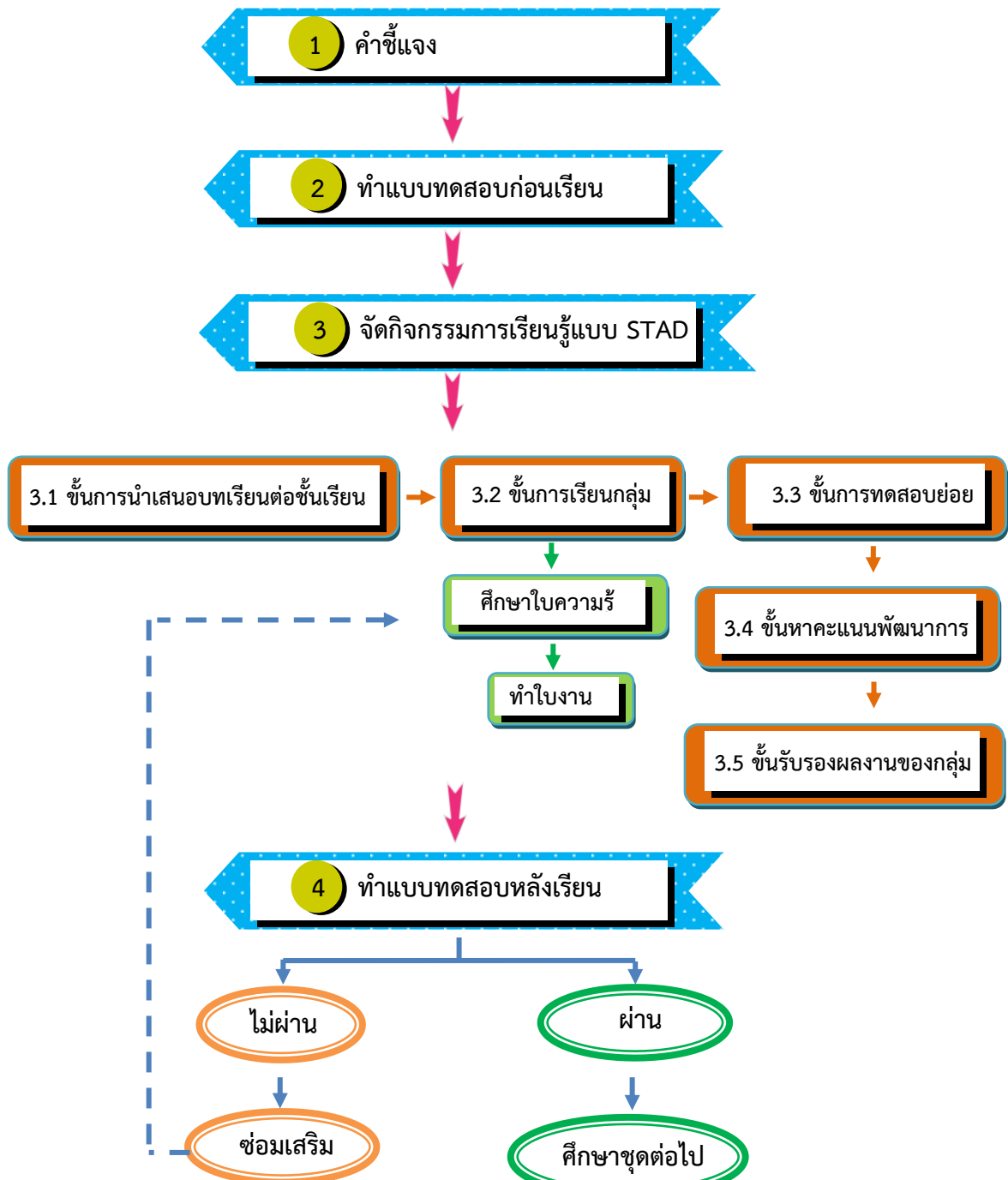
สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรม	1
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับครู	2
คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน	4
แผนผังการดำเนินกิจกรรมและหน้าที่ของสมาชิก	6
สาระ / มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	7
สาระสำคัญ	7
จุดประสงค์การเรียนรู้	8
แบบทดสอบก่อนเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4	9
ใบงานที่ 4.1 เรื่อง ห่อหุ้ม	13
ใบความรู้ที่ 4.1 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึม	16
ใบงานที่ 4.2 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม	18
ใบงานที่ 4.3 เรื่อง เท้าไรดี	23
ใบความรู้ที่ 4.2 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก	26
ใบงานที่ 4.4 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวทรงกระบอก	29
แบบทดสอบหลังเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4	32
บรรณานุกรม	36
ภาคผนวก	37
แบบสรุปคะแนนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4	51



ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เล่มที่ 4 การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก





คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เล่มที่ 4
สำหรับครู

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่มนี้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อสะดวกในการใช้ทั้งครูและนักเรียน มีรายละเอียดดังนี้

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 19 ชั่วโมง แบ่งเนื้อหาทั้งหมด 5 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตและหน่วยการวัด

เล่มที่ 2 เรื่อง ลักษณะและสมบัติของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวยและทรงกลม

เล่มที่ 3 เรื่อง การหาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวยและทรงกลม

เล่มที่ 4 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

เล่มที่ 5 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่มนี้ เป็น เล่มที่ 4 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 2 ชั่วโมง เรียงส่วนประกอบดังนี้

2.1 คำนำ

2.2 สารบัญ

2.3 ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

2.4 คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับครู

2.5 คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับนักเรียน

2.6 แผนผังการดำเนินกิจกรรมและหน้าที่ของสมาชิก

2.7 สาระ / มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

2.8 สาระสำคัญ

2.9 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.10 แบบทดสอบก่อนเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4

2.11 ใบความรู้ที่ 4.1

2.12 ใบงานที่ 4.1 – 4.4

2.13 แบบทดสอบย่อยที่ 11

2.14 แบบทดสอบหลังเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4

2.15 บรรณานุกรม

2.16 ภาคผนวก

2.17 แบบสรุปคะแนนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4



3. ครูควรจัดเตรียมสื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามที่ระบุในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD นี้ และตรวจสอบสื่อการเรียนการสอนที่จะใช้ประกอบการเรียนการสอนแต่ละครั้งว่ามีความเรียบร้อยและครบถ้วนตามจำนวนที่ระบุไว้หรือไม่

4. ครูควรแจ้งให้นักเรียนทราบถึงบทบาทของนักเรียนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD

5. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยละความสามารถ จัดแบ่งหน้าที่และบทบาทของแต่ละคน (โดยในแต่ละวันให้สมาชิกภายในกลุ่มสลับหน้าที่กัน) ดังนี้

คุณอำนวย	ทำหน้าที่	อำนวยความสะดวกให้กับสมาชิกในกลุ่ม โดยการรับ – ส่งชุดกิจกรรม , ข้อสอบ , อุปกรณ์ต่างๆ
คุณวางแผน	ทำหน้าที่	เป็นผู้นำเพื่อนๆ ในการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ
คุณพี่รวบรวม	ทำหน้าที่	จดบันทึกผลการอภิปรายของกลุ่ม , รวบรวมองค์ความรู้ , เขียนงานกลุ่มเพื่อนำเสนอ
คุณน้องรวบรวม	ทำหน้าที่	จดบันทึกผลการอภิปรายของกลุ่ม , รวบรวมองค์ความรู้ , เขียนงานกลุ่มเพื่อนำเสนอ
คุณนำเสนอ	ทำหน้าที่	นำเสนอผลงานของกลุ่มหรือองค์ความรู้ต่างๆ

6. ในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD นี้เป็นครั้งแรก ควรให้นักเรียนได้ทำแบบทดสอบก่อนเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4 นี้ก่อน เพื่อวัดระดับความรู้พื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน และเมื่อจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เรียบร้อยแล้ว จึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4

7. ครูควรจัดการเรียนการสอนให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ และระหว่างทำกิจกรรมครูควรกระตุ้นให้นักเรียนได้คิด ได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มของนักเรียน



คำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD เล่มที่ 4
สำหรับนักเรียน

1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อประกอบการเรียน ซึ่งมีเนื้อหาทั้งหมด 5 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 เรื่อง ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรูปเรขาคณิตและหน่วยการวัด

เล่มที่ 2 เรื่อง ลักษณะและสมบัติของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวยและทรงกลม

เล่มที่ 3 เรื่อง การหาปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวยและทรงกลม

เล่มที่ 4 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

เล่มที่ 5 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร

2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่มนี้เป็น เล่มที่ 4 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก ใช้เวลาในการจัดกิจกรรม 2 ชั่วโมง

3. ก่อนเริ่มกระบวนการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD นักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4 ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และหลังจากจบการเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้ นักเรียนต้องทำแบบทดสอบหลังเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4 ซึ่งเป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

4. นักเรียนอ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบว่าเมื่อเรียนจบแล้วนักเรียนจะมีความเข้าใจในเรื่องใดบ้าง

5. นักเรียนจะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 5 คน โดยครูเป็นผู้จัดกลุ่มให้นักเรียน และกลุ่มจะถูกจัดใหม่ เมื่อนักเรียนเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้เล่มนี้เสร็จสิ้น สำหรับหน้าที่รับผิดชอบให้นักเรียนเป็นผู้แบ่งหน้าที่กันภายในกลุ่ม เมื่อมีการเปลี่ยนชั่วโมงของการเรียน ให้สมาชิกภายในกลุ่มสลับหน้าที่กัน ดังแผนผังการดำเนินกิจกรรมและหน้าที่ของสมาชิก มีหน้าที่ดังนี้

คุณอำนวย	ทำหน้าที่	อำนวยความสะดวกให้กับสมาชิกในกลุ่ม โดยการรับ – ส่งชุดกิจกรรม , ข้อสอบ , อุปกรณ์ต่างๆ
คุณวางแผน	ทำหน้าที่	เป็นผู้นำเพื่อนๆ ในการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ
คุณพี่รวบรวม	ทำหน้าที่	จัดบันทึกผลการอภิปรายของกลุ่ม , รวบรวมองค์ความรู้ , เขียนงานกลุ่มเพื่อนำเสนอ



คุณน้องรวบรวม ทำหน้าที่

จัดบันทึกผลการอภิปรายของกลุ่ม ,
รวบรวมองค์ความรู้ , เขียนงานกลุ่มเพื่อนำเสนอ

คุณนำเสนอ ทำหน้าที่

นำเสนอผลงานของกลุ่มหรือองค์ความรู้
ต่างๆ

6. รับฟังคำชี้แจงจากครูผู้สอนเกี่ยวกับการปฏิบัติตนในแต่ละขั้นตอนของการเรียนรู้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ STAD ซึ่งมีขั้นตอน ดังนี้ 1) ขั้นการนำเสนอพบเรียนต่อชั้นเรียน 2) ขั้นการเรียนรู้กลุ่มย่อย / การทำงานเป็นทีม 3) ขั้นการทดสอบย่อย 4) ขั้นหาคะแนนพัฒนาการ และ 5) ขั้นรับรองผลงานของกลุ่ม

7. นักเรียนร่วมกันปฏิบัติตามขั้นตอนของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความตั้งใจ มุ่งมั่น มีความรอบคอบ และเขียนลงในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยความสะอาด เรียบร้อย

8. สมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องเข้าใจและสามารถอธิบายคำตอบได้ทุกคำถามของใบงาน เพื่อเป็นการเตรียมสมาชิกทุกคนให้พร้อมสมารถที่จะทำแบบทดสอบย่อยได้

9. คะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม คิดคำนวณจากผลต่างระหว่างคะแนนของผลการทดสอบท้ายชั่วโมงกับคะแนนฐานของแต่ละคน เมื่อได้คะแนนความก้าวหน้าของนักเรียนแต่ละคนในกลุ่ม แล้วนำคะแนนมารวมกันทั้งกลุ่ม จากนั้นนำมาหาค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนความก้าวหน้าของกลุ่ม

10. หากนักเรียนทำใบงานและแบบทดสอบหลังเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4 ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม ให้นักเรียนไปศึกษาเพิ่มเติมจากชุดกิจกรรมการเรียนรู้อีกครั้งหรือศึกษาเพิ่มเติมจากเพื่อนในกลุ่ม ครูจะนัดหมายให้มาทดสอบแก้ตัวใหม่ ในช่วงเวลาว่าง





แผนผังการดำเนินกิจกรรมและหน้าที่ของสมาชิก



โต๊ะครู



โต๊ะวางอุปกรณ์

กลุ่มที่ 1

กลุ่มที่ 2

กลุ่มที่ 3

กลุ่มที่ 4

กลุ่มที่ 5

กลุ่มที่ 6

กลุ่มที่ 7

กลุ่มที่ 8

กลุ่มที่ 9



สาระ/ตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้



สาระที่ 2 การวัด

มาตรฐาน ค 2.1

เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ค 2.1 ม.3/1

หาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1

มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ค 6.1 ม.3/3

ค 6.1 ม.3/4

ค 6.1 ม.3/5

สาระสำคัญ



สูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึม เป็นดังนี้

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

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

สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก เป็นดังนี้

$$\text{พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก} = 2 \pi r h$$

$$\text{พื้นที่ฐานทั้งสองของทรงกระบอก} = 2 \pi r^2$$

$$\text{ดังนั้นพื้นที่ผิวของทรงกระบอก} = 2 \pi r h + 2 \pi r^2$$



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (K)

- 1.1 หาพื้นที่ผิวของปริซึม และนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
- 1.2 หาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก และนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

2. ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

- 2.1 การให้เหตุผล
- 2.2 การเชื่อมโยง
- 2.3 การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ
- 2.4 นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำเพื่อหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกจากโจทย์ที่กำหนดให้ โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาได้
- 2.5 นักเรียนมีทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

- 3.1 ทำงานอย่างเป็นระเบียบ
- 3.2 มีความรอบคอบ
- 3.3 มีความเชื่อมั่นในตนเอง



แบบทดสอบก่อนเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4

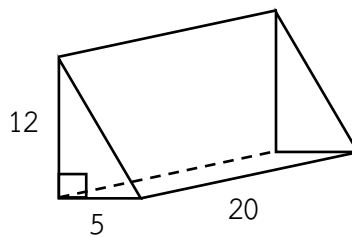
เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

คำชี้แจง



ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในช่องตัวอักษร
ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

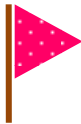
1. จากรูป พื้นที่ผิวข้างของปริซึมเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร



- ก. 600 ตารางเซนติเมตร
ข. 650 ตารางเซนติเมตร
ค. 690 ตารางเซนติเมตร
ง. 720 ตารางเซนติเมตร
2. ปริซึมสามเหลี่ยมสูง 8 เซนติเมตร มีเส้นรอบรูปฐานยาว 3 เซนติเมตร 4 เซนติเมตร และ 5 เซนติเมตร พื้นที่ผิวของปริซึมเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร
- ก. 96 ตารางเซนติเมตร
ข. 102 ตารางเซนติเมตร
ค. 104 ตารางเซนติเมตร
ง. 108 ตารางเซนติเมตร
3. ถ้าพื้นที่ผิวของลูกบาศก์เป็น 96 ตารางนิ้ว ลูกบาศก์นี้จะมีควมยาวด้านละกี่นิ้ว
- ก. 4 นิ้ว
ข. 5 นิ้ว
ค. 16 นิ้ว
ง. 25 นิ้ว



4. ศิริพรต้องการท่อของขั้วด้วยกล่องทรงปริซึมฐานสี่เหลี่ยมซึ่งมีความกว้าง 8 เซนติเมตร ยาว 14 เซนติเมตร และสูง 10 เซนติเมตร จะต้องใช้กระดาษอย่างน้อยเท่าใด
- อย่างน้อย 1,000 ตารางเซนติเมตร
 - อย่างน้อย 1,100 ตารางเซนติเมตร
 - อย่างน้อย 664 ตารางเซนติเมตร
 - อย่างน้อย 300 ตารางเซนติเมตร
5. จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีฐานยาวด้านละ 5 เซนติเมตร ความสูง 10 เซนติเมตร
- 200 ตารางเซนติเมตร
 - 250 ตารางเซนติเมตร
 - 300 ตารางเซนติเมตร
 - 350 ตารางเซนติเมตร
6. กระป๋องนมทรงกระบอกสูง 5 เซนติเมตร รัศมีที่ฐานยาว 3.5 เซนติเมตร จะต้องใช้โลหะในการทำกระป๋องนมใบนี้ โดยที่มีฝาปิดกระป๋องอย่างน้อยเท่าใด
- 77 ตารางเซนติเมตร
 - 110 ตารางเซนติเมตร
 - 170 ตารางเซนติเมตร
 - 187 ตารางเซนติเมตร
7. พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกใบหนึ่งเท่ากับ 484 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกสูง 11 เซนติเมตร แล้วพื้นที่ฐานของทรงกระบอกเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร
- 130 ตารางเซนติเมตร
 - 140 ตารางเซนติเมตร
 - 154 ตารางเซนติเมตร
 - 164 ตารางเซนติเมตร
8. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกสูง 5 เซนติเมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร
- 525 ตารางเซนติเมตร
 - 528 ตารางเซนติเมตร
 - 529 ตารางเซนติเมตร
 - 530 ตารางเซนติเมตร



9. ทรงกระบอกกลวงเส้นผ่านศูนย์กลางภายในยาว 44 เซนติเมตร หนา 2 เซนติเมตร ยาว 25 เซนติเมตร จงหาผิวข้างภายในกับภายนอกต่างกันเท่าไร เมื่อ $\pi \approx 3.14$
- ก. 157 ตารางเซนติเมตร
ข. 314 ตารางเซนติเมตร
ค. 384 ตารางเซนติเมตร
ง. 370 ตารางเซนติเมตร
10. ทรงกระบอกมีพื้นที่ผิวข้าง 880 ตารางเซนติเมตร สูง 14 เซนติเมตร จะมีรัศมียาวเท่าใด
- ก. 10 เซนติเมตร
ข. 12 เซนติเมตร
ค. 14 เซนติเมตร
ง. 16 เซนติเมตร

เพื่อน ๆ ทำแบบทดสอบ
ได้ไหมคะ





กระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4

เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

ข้อที่	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

1 เกณฑ์การประเมิน

1. ตอบถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน
2. ตอบไม่ถูกต้อง/ไม่ตอบ ให้ข้อละ 0 คะแนน

2 สรุปผลการประเมิน

- ☐ ได้คะแนน 7 คะแนนขึ้นไป ถือว่า ผ่าน
- ☐ ได้คะแนนต่ำกว่า 7 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่าน

แบบบันทึกคะแนน

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
ก่อนเรียน	10	

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ

(นางสาวอรุพร ขาติวัฒนธาดา)



ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....



ใบงานที่ 4.1

เรื่อง ห่อหุ้ม



จุดประสงค์ นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของปริซึมจากรูปทรงที่กำหนดให้ได้

เวลาที่ใช้ 10 นาที

อุปกรณ์ กล่องปริซึม จำนวน 1 กล่อง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาพื้นที่ของกระดาษที่จะใช้ห่อกล่องที่ได้รับ โดยใช้กระดาษน้อยที่สุด

1. กล่องที่ได้คือปริซึมชนิดใด

ตอบ

2. วาดภาพกล่องและภาพคลี่ที่ได้รับพร้อมระบายพื้นที่หน้าตัด ระบุความยาว ความกว้าง และความสูง

ภาพกล่องที่ได้รับ

ภาพคลี่ของกล่องที่ได้รับ



3. คำนวณหาพื้นที่ทั้งหมด

ตอบ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. ในการห่อของขวัญกล่องดังกล่าวเราจะต้องใช้กระดาษห่ออย่างน้อยที่สุดเท่าไร

ตอบ.....

5. บันทึกการนำเสนอ จากกลุ่มอื่น

ข้อ ที่	ชื่อ ปริซึม	รูปปริซึม	รูปคลี่	คำนวณหาพื้นที่ทั้งหมด



เกณฑ์การให้คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนน (5 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
5	บอกชื่อปริซึมได้ถูกต้อง ระบุความยาว กว้างและสูง เลือกใช้สูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึมได้ถูกต้อง และคำนวณหาคำตอบถูกต้องครบถ้วน
4	บอกชื่อปริซึมได้ถูกต้อง ระบุความยาว กว้างและสูง เลือกใช้สูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึมได้ถูกต้อง และคำนวณหาคำตอบถูกต้อง
3	บอกชื่อปริซึมไม่ถูกต้องหรือ ระบุความยาว กว้างและสูงคลาดเคลื่อน แสดงวิธีคิดยังไม่ชัดเจนดีนัก แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้อง
2	บอกชื่อปริซึมไม่ถูกต้องหรือ ระบุความยาว กว้างและสูงคลาดเคลื่อน แสดงวิธีคิดยังไม่ชัดเจน แต่คำตอบถูกต้อง หรือแสดงวิธีคิดชัดเจน แต่คำตอบไม่ถูกต้องขาดการตรวจสอบ
1	บอกชื่อปริซึมไม่ถูกต้องหรือ ระบุความยาว กว้างและสูงคลาดเคลื่อน แสดงวิธีคิดยังไม่ชัดเจน และคำตอบที่ได้ไม่ถูกต้อง
0	ไม่แสดงวิธีคิด และไม่มีคำตอบ

รวมคะแนนทั้งสิ้น 5 คะแนน

คะแนนที่ได้ คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)



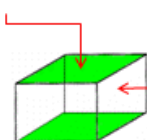
ใบความรู้ที่ 4.1

เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึม

การหาพื้นที่ผิวของรูปเรขาคณิตสามมิติใด ๆ
เป็นการหาพื้นที่ของพื้นผิวทั้งหมดของรูปเรขาคณิต
สามมิตินั้น

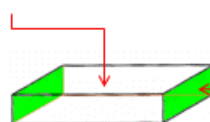


พื้นที่ฐาน



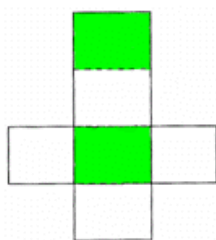
พื้นที่ผิวข้าง

พื้นที่ผิวฐาน



พื้นที่ผิวข้าง

∴ คลี่ออก เพื่อหาพื้นที่ทั้งหมด

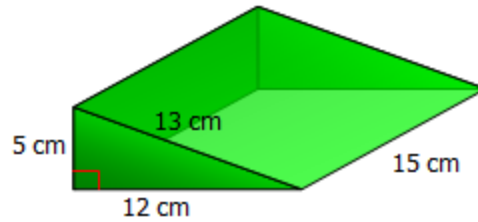


พื้นที่ผิวข้างของปริซึม = ความยาวรอบฐาน $\times$ ความสูง
พื้นที่ผิวของปริซึม = 2 (พื้นที่ฐาน) + พื้นที่ผิวข้าง



ตัวอย่าง

กำหนดปริซึมมีขนาดดังรูป



- จงหา
1. พื้นที่ฐาน
 2. พื้นที่ผิวข้าง
 3. พื้นที่ผิวของปริซึม

วิธีทำ

1. พื้นที่ฐาน

เนื่องจากฐานเป็นรูปสามเหลี่ยม

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{พื้นที่ฐาน} &= \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= \frac{1}{2} \times 12 \times 5 \\ \text{ดังนั้น} \quad \text{พื้นที่ฐาน} &= 30 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

2. พื้นที่ผิวข้าง

จากรูปจะได้

$$\begin{aligned} \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} &= 5 + 12 + 13 \\ &= 30 \text{ เซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก} \quad \text{พื้นที่ผิวข้าง} &= \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 30 \times 15 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \text{พื้นที่ผิวข้าง} = 450 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

3. พื้นที่ผิวของปริซึม

$$\begin{aligned} \text{จาก} \quad \text{พื้นที่ผิวของปริซึม} &= \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวข้าง} \\ &= (2 \times 30) + 450 \\ &= 60 + 450 \end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \text{พื้นที่ผิวของปริซึม} = 510 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

#####



ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....



ใบงานที่ 4.2

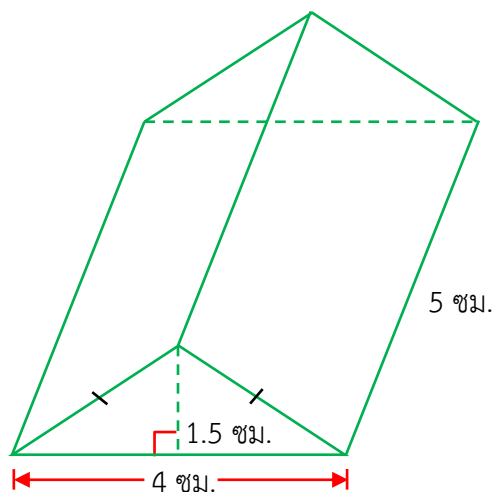
เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม



จุดประสงค์ นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำเพื่อหาพื้นที่ผิวของปริซึมจากโจทย์ที่กำหนดให้

เวลาที่ใช้ 10 นาที

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ เพื่อหาพื้นที่ผิวของปริซึมจากรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

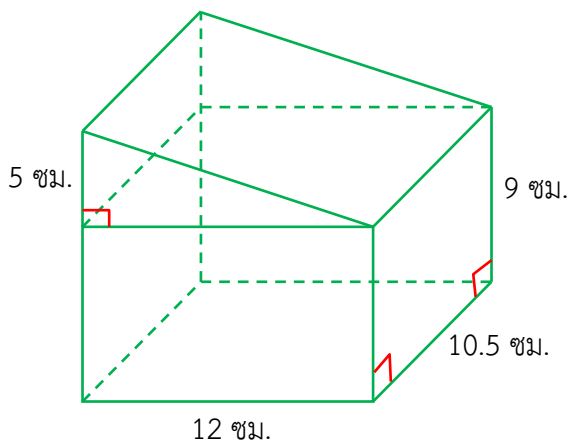
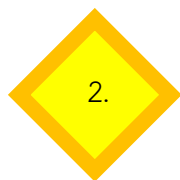
.....

.....

.....

.....

.....



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



3. ถ้าต้องการทำกล่องกระดาษทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้กระดาษกาวปิดรอยต่อให้ได้กล่องมีขนาด กว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตรและมีฝากล่องพอดีขอบ จะต้องใช้ กระดาษทำกล่องอย่างน้อยกี่ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ

1. โจทย์ถามอะไร

ตอบ

2. โจทย์บอกอะไร

ตอบ

3. การวาดภาพเพื่อช่วยในการสร้างความเข้าใจ



วิธีทำ

.....

.....

.....

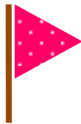
.....

.....

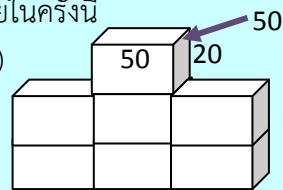
.....

.....

ตอบ



4. ณเดชได้รับมอบหมายให้หาสี่เหลี่ยมผืนผ้าในกล่องปริซึมในการแข่งกีฬาภายในครั้งนี้
อยากทราบว่าต้องหาสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีพื้นที่เท่าใด(หน่วยเป็นเซนติเมตร)

วิธีทำ

1. โจทย์ถามอะไร

ตอบ

2. โจทย์บอกอะไร

ตอบ

.....

3. การวาดภาพเพื่อช่วยในการสร้างความเข้าใจ



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ



เกณฑ์การให้คะแนน



เกณฑ์การให้คะแนน (ข้อละ 4 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
4	แสดงวิธีคิดชัดเจน สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องครบถ้วน
3	แสดงวิธีคิดยังไม่ชัดเจนดี แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้อง
2	แสดงวิธีคิดยังไม่ชัดเจน แต่คำตอบถูกต้อง หรือแสดงวิธีคิดชัดเจน แต่คำตอบไม่ถูกต้อง ขาดการตรวจสอบ
1	แสดงวิธีคิดยังไม่ชัดเจน และคำตอบที่ได้ไม่ถูกต้อง
0	แสดงวิธีคิดไม่ถูกต้อง และไม่มีคำตอบ

รวมคะแนนทั้งสิ้น 16 คะแนน

คะแนนที่ได้ คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)



ใบงานที่ 4.3

เรื่อง เตาไรติ



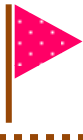
จุดประสงค์ นักเรียนสามารถวาดภาพคลี่และส่วนประกอบต่างๆ และ เลือกสูตรเพื่อหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกแบบต่างๆที่กำหนดให้ได้

เวลาที่ใช้ 5 นาที

- อุปกรณ์**
1. แกนทึบชู จำนวน 1 ชิ้น
 2. แก้วน้ำทรงกระบอก จำนวน 1 ใบ
 3. กระปุกออมสินทรงกระบอก จำนวน 1 อัน

คำชี้แจง เติมคำตอบลงในช่องว่างและหาพื้นที่ผิวทั้งหมดของการระบายสีรอบนอกของวัสดุอุปกรณ์ทั้ง 3 ชนิดนี้

รายการ	แกนทึบชู	แก้วน้ำทรงกระบอก	กระปุกออมสินทรงกระบอก
1. ภาพอุปกรณ์ที่ได้รับ			
2. ภาพคลี่			



รายการ	แกนทักษะ	แก่น้ำทรงกระบอก	กระปุกออมสิน ทรงกระบอก
3. ภาพส่วนประกอบ รูปเรขาคณิตสองมิติ พร้อมระบุความยาว ของส่วนต่างๆ			
4. พื้นที่ทั้งหมด (แสดงวิธี การหาคำตอบ)			



เกณฑ์การให้คะแนน

1 เกณฑ์การให้คะแนน ข้อที่ 1 (ช่องละ 1 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
1	วาดรูปของรูปทรงได้ถูกต้อง
0	วาดรูปของรูปทรงไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

2 เกณฑ์การให้คะแนน ข้อที่ 2 (ช่องละ 1 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
1	วาดรูปคลี่ของรูปทรงได้ถูกต้อง
0	วาดรูปคลี่ของรูปทรงไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ

3 เกณฑ์การให้คะแนน ข้อที่ 3 (ช่องละ 2 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
2	ระบุส่วนประกอบรูปเรขาคณิตสองมิติได้ถูกต้อง และระบุความยาวของส่วนต่างๆได้ถูกต้อง
1	ระบุส่วนประกอบรูปเรขาคณิตสองมิติไม่ถูกต้องหรือระบุความยาวของส่วนต่างๆไม่ถูกต้อง อย่างใดอย่างหนึ่ง
0	ระบุส่วนประกอบรูปเรขาคณิตสองมิติไม่ถูกต้อง และระบุความยาวของส่วนต่างๆไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ

4 เกณฑ์การให้คะแนน ข้อที่ 4 (ช่องละ 1 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
2	เลือกใช้สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกได้ถูกต้อง แทนค่า แสดงวิธีคิดชัดเจน สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องครบถ้วน
1	เลือกใช้สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกได้ถูกต้อง แสดงวิธีคิดยังไม่ชัดเจน แต่คำตอบถูกต้อง หรือแสดงวิธีคิดชัดเจน แต่คำตอบ ไม่ถูกต้อง ขาดการตรวจสอบ
0	แสดงวิธีคิดไม่ถูกต้อง และไม่มีคำตอบ

รวมคะแนนทั้งสิ้น 18 คะแนน

คะแนนที่ได้ คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)



ใบความรู้ที่ 4.2

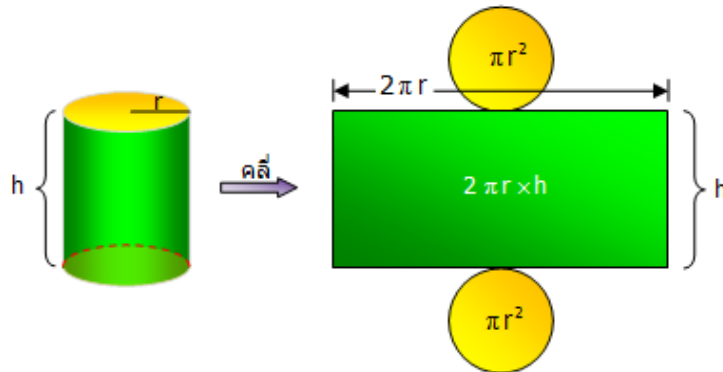
เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก



พื้นที่ของทรงกระบอก

การหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก สามารถทำได้โดยการคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติออกเป็นรูปเรขาคณิตสองมิติ และคำนวณหาพื้นที่ของรูปเรขาคณิตสองมิติแต่ละรูปนั้นแล้วนำพื้นที่ของทุกรูปรวมกัน เป็นพื้นที่ผิวของทรงกระบอกรูปนั้น

พิจารณาทรงกระบอกกลางที่มีรัศมีของฐาน เท่ากับ r หน่วย และความสูง เท่ากับ h หน่วย ดังรูป



จากรูป ถ้าคลี่ทรงกระบอกออกโดยตัดฐานทั้งสองออกก่อนจะได้ฐานทั้งสองเป็นรูปวงกลม และตัดด้านข้างให้ขนานตามแนวตั้งจะได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

- 1) พื้นที่ผิวที่เป็นฐานทั้งสองของทรงกระบอกเท่ากับสองเท่าของพื้นที่วงกลม $= 2\pi r^2$ ตารางหน่วย
- 2) พื้นที่ผิวข้างเท่ากับพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความกว้างเท่ากับ ความสูงของทรงกระบอก และความยาวเท่ากับ ความยาวของเส้นรอบวงกลมของฐานทรงกระบอก

$$\begin{aligned} \text{จะได้พื้นที่ผิวข้าง} &= h \times 2\pi r \quad \text{ตารางหน่วย} \\ &= 2\pi rh \quad \text{ตารางหน่วย} \end{aligned}$$

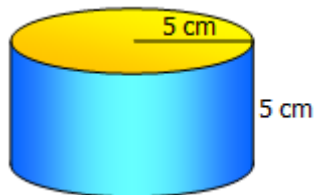


สูตรการหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอก เป็นดังนี้
 พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอก $= 2\pi rh$
 พื้นที่ฐานทั้งสองของทรงกระบอก $= 2\pi r^2$
 ดังนั้น พื้นที่ผิวของทรงกระบอก $= 2\pi rh + 2\pi r^2$



ตัวอย่างที่ 1

จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกที่มีขนาดดังรูป

วิธีทำ 1. พื้นที่ฐาน

เนื่องจากฐานของทรงกระบอกเป็นรูปวงกลม

$$\begin{aligned}\text{จะได้} \quad \text{พื้นที่ฐาน} &= \pi r^2 \\ &\approx 3.14 \times 5^2\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \text{พื้นที่ฐาน} \approx 78.5 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

2. พื้นที่ผิวข้าง

จากรูปจะได้

$$\begin{aligned}\text{ความยาวเส้นรอบฐาน} &= 2\pi r \\ &\approx 2 \times 3.14 \times 5 \\ &\approx 31.4\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{จาก} \quad \text{พื้นที่ผิวข้าง} &= \text{ความยาวเส้นรอบฐาน} \times \text{สูง} \\ &\approx 31.4 \times 5\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \text{พื้นที่ผิวข้าง} \approx 157 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

3. พื้นที่ผิวของทรงกระบอก

$$\begin{aligned}\text{จาก} \quad \text{พื้นที่ผิวของทรงกระบอก} &= \text{พื้นที่ฐานทั้งสอง} + \text{พื้นที่ผิวข้าง} \\ &\approx (2 \times 78.5) + 157 \\ &\approx 175 + 157\end{aligned}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \text{พื้นที่ผิวของทรงกระบอก} \approx 332 \text{ ตารางเซนติเมตร}$$

#####



ตัวอย่างที่ 2

ปลากะป๋องยี่ห้อนึงบรรจุในกระป๋องทรงกระบอกสูง 3.5 เซนติเมตร รัศมีของฐานยาว 4.25 เซนติเมตร บริษัทผลิตปลากะป๋องได้วันละ 5,000 กระป๋อง ถ้าการปิดฉลากด้านข้างกระป๋องต้องมีส่วนที่ซ้อนกัน สำหรับทากาว 1 เซนติเมตร จงหาว่าในแต่ละวันจะต้องใช้กระดาษสำหรับทำฉลากคิดเป็นพื้นที่อย่างน้อยเท่าไร (กำหนดให้ $\pi \approx 3.14$)

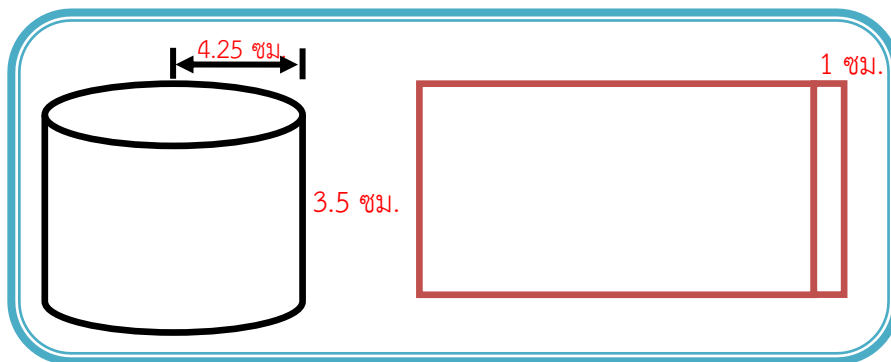
1. โจทย์ถามอะไร

ตอบ ในแต่ละวันจะต้องใช้กระดาษสำหรับทำฉลากคิดเป็นพื้นที่อย่างน้อยเท่าไร

2. โจทย์บอกอะไร

ตอบ ปลากะป๋องทรงกระบอกสูง 3.5 เซนติเมตร รัศมีของฐานยาว 4.25 เซนติเมตร บริษัทผลิตปลากะป๋องได้วันละ 5,000 กระป๋อง ถ้าการปิดฉลากด้านข้างกระป๋องต้องมีส่วนที่ซ้อนกัน สำหรับทากาว 1 เซนติเมตร กำหนดให้ $\pi \approx 3.14$

3. การวาดภาพเพื่อช่วยในการสร้างความเข้าใจ



วิธีทำ ฐานกระป๋องมีรัศมี 4.25 เซนติเมตร
ความยาวรอบฐานของกระป๋องเท่ากับ $2\pi r$ เซนติเมตร
เมื่อ r แทนรัศมีของฐานกระดาษที่ใช้ปิดด้านข้างกระป๋องมีส่วนทากาว 1 เซนติเมตร
ดังนั้น กระดาษที่ใช้ปิดด้านข้างกระป๋องยาวเท่ากับ $2\pi(4.25) + 1$
 $\approx (2 \times 3.14 \times 4.25) + 1$
 ≈ 27.69 เซนติเมตร

กระป๋องทรงกระบอกสูง 3.5 เซนติเมตร
ดังนั้น กระดาษที่ปิดด้านข้างกระป๋องหนึ่งกระป๋องมีพื้นที่อย่างน้อยประมาณ
 $3.5 \times 27.69 \approx 96.92$ ตารางเซนติเมตร

ผลิตปลากะป๋องวันละ 5,000 กระป๋อง

ดังนั้น แต่ละวันต้องใช้กระดาษอย่างน้อยประมาณ

$96.92 \times 5,000 \approx 484,600$ ตารางเซนติเมตร

ตอบ ในแต่ละวันจะต้องใช้กระดาษสำหรับทำฉลากคิดเป็นพื้นที่อย่างน้อย 484,600 ตารางเซนติเมตร



ใบงานที่ 4.4

เรื่อง การหาพื้นที่ผิวทรงกระบอก



จุดประสงค์ นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำเพื่อหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกจากโจทย์ที่กำหนดให้ โดยใช้กระบวนการแก้โจทย์ปัญหาได้

เวลาที่ใช้ 10 นาที

อุปกรณ์ 1) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 1 ชิ้น
2) ปากกาเขียนไวท์บอร์ดสีแดงและสีน้ำเงิน อย่างละ 1 แท่ง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ เพื่อหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกจากรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. สวนสนุกแห่งหนึ่งมีสไลเดอร์พลาสติก ซึ่งมีหน้าตัดเป็นวงกลมรัศมีภายนอก 1 เมตร ระยะทางของสไลเดอร์รวมกันทั้งหมดประมาณ 1 กิโลเมตร ถ้าต้องการหาสีภายนอกสไลเดอร์ทั้งหมด จะมีพื้นที่ที่ต้องทาสีประมาณเท่าใด (กำหนดให้ $\pi r \approx 3.14$)

วิธีทำ

1. โจทย์ถามอะไร

ตอบ

2. โจทย์บอกอะไร

ตอบ

3. การวาดภาพเพื่อช่วยในการสร้างความเข้าใจ

วิธีทำ

.....

.....

ตอบ



2. ถังเก็บน้ำของโรงเรียนทรงกระบอก วัดรัศมีภายนอกได้ 4 เมตร สูง 14 เมตร ต้องการทาสีให้สวยขึ้น โดยไม่ทาสีกันถังและฝาถังและต้องจ่ายค่าทาสี ตารางเมตรละ 200 บาท อยากทราบว่า จะต้องเสียค่าทาสีเท่าใด

วิธีทำ

1. โจทย์ถามอะไร

ตอบ

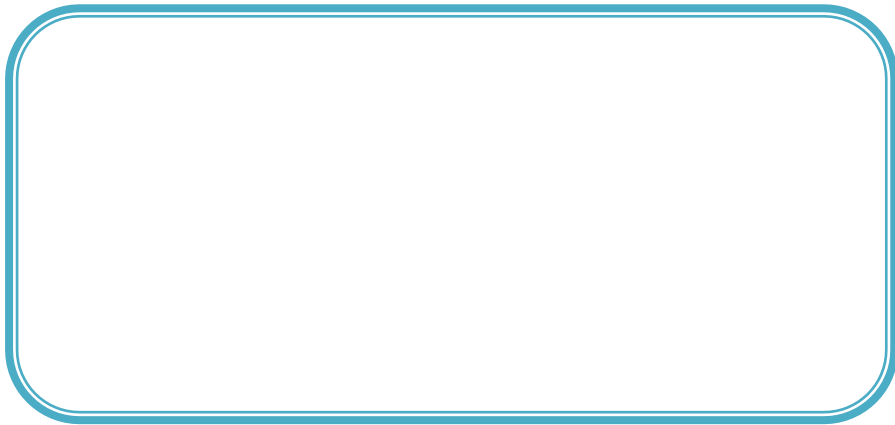
2. โจทย์บอกอะไร

ตอบ

.....

.....

3. การวาดภาพเพื่อช่วยในการสร้างความเข้าใจ



วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอบ



เกณฑ์การให้คะแนน



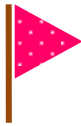
1. เกณฑ์การให้คะแนน (ข้อละ 4 คะแนน)

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
4	แสดงวิธีทำชัดเจน สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องครบถ้วน
3	แสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจนดีนัก แต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง คำตอบถูกต้อง
2	แสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน แต่คำตอบถูกต้อง หรือแสดงวิธีทำชัดเจน แต่คำตอบไม่ถูกต้อง ขาดการตรวจสอบ
1	แสดงวิธีทำยังไม่ชัดเจน และคำตอบที่ได้ไม่ถูกต้อง
0	แสดงวิธีทำไม่ถูกต้อง หรือไม่มีคำตอบ

รวมคะแนนทั้งสิ้น 8 คะแนน

คะแนนที่ได้ คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)



แบบทดสอบหลังเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4

การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

คำชี้แจง



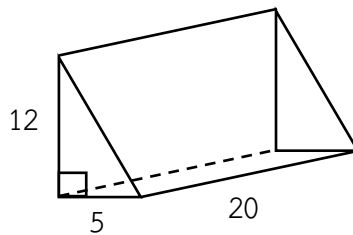
ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (x) ลงในช่องตัวอักษร
ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. กระป๋องนมทรงกระบอกสูง 5 เซนติเมตร รัศมีที่ฐานยาว 3.5 เซนติเมตร จะต้องใช้โลหะในการทำกระป๋องนมใบนี้ โดยที่มีฝาปิดกระป๋องอย่างน้อยเท่าใด
 - ก. 77 ตารางเซนติเมตร
 - ข. 110 ตารางเซนติเมตร
 - ค. 170 ตารางเซนติเมตร
 - ง. 187 ตารางเซนติเมตร
2. ปริซึมสามเหลี่ยมสูง 8 เซนติเมตร มีเส้นรอบรูปฐานยาว 3 เซนติเมตร 4 เซนติเมตร และ 5 เซนติเมตร พื้นที่ผิวของปริซึมเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร
 - ก. 96 ตารางเซนติเมตร
 - ข. 102 ตารางเซนติเมตร
 - ค. 104 ตารางเซนติเมตร
 - ง. 108 ตารางเซนติเมตร
3. ทรงกระบอกมีพื้นที่ผิวข้าง 880 ตารางเซนติเมตร สูง 14 เซนติเมตร จะมีรัศมียาวเท่าใด
 - ก. 10 เซนติเมตร
 - ข. 12 เซนติเมตร
 - ค. 14 เซนติเมตร
 - ง. 16 เซนติเมตร
4. พื้นที่ผิวข้างของทรงกระบอกใบหนึ่งเท่ากับ 484 ตารางเซนติเมตร ถ้าทรงกระบอกสูง 11 เซนติเมตร แล้วพื้นที่ฐานของทรงกระบอกเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร
 - ก. 130 ตารางเซนติเมตร
 - ข. 140 ตารางเซนติเมตร
 - ค. 154 ตารางเซนติเมตร
 - ง. 164 ตารางเซนติเมตร



5. ศิริพรต้องการท่อของขวัญด้วยกล่องทรงปริซึมฐานสี่เหลี่ยมซึ่งมีความกว้าง 8 เซนติเมตร ยาว 14 เซนติเมตร และสูง 10 เซนติเมตร จะต้องใช้กระดาษอย่างน้อยเท่าใด
- อย่างน้อย 1,000 ตารางเซนติเมตร
 - อย่างน้อย 1,100 ตารางเซนติเมตร
 - อย่างน้อย 664 ตารางเซนติเมตร
 - อย่างน้อย 300 ตารางเซนติเมตร

6. จากรูป พื้นที่ผิวข้างของปริซึมเท่ากับกี่ตารางเซนติเมตร



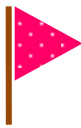
- 600 ตารางเซนติเมตร
 - 650 ตารางเซนติเมตร
 - 690 ตารางเซนติเมตร
 - 720 ตารางเซนติเมตร
7. จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกสูง 5 เซนติเมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 เซนติเมตร
- 525 ตารางเซนติเมตร
 - 528 ตารางเซนติเมตร
 - 529 ตารางเซนติเมตร
 - 530 ตารางเซนติเมตร
8. จงหาพื้นที่ผิวของปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีฐานยาวด้านละ 5 เซนติเมตร ความสูง 10 เซนติเมตร
- 200 ตารางเซนติเมตร
 - 250 ตารางเซนติเมตร
 - 300 ตารางเซนติเมตร
 - 350 ตารางเซนติเมตร



9. ถ้าพื้นที่ผิวของลูกบาศก์เป็น 96 ตารางนิ้ว ลูกบาศก์นี้จะมีความยาวด้านละกี่นิ้ว
- ก. 4 นิ้ว
 - ข. 5 นิ้ว
 - ค. 16 นิ้ว
 - ง. 25 นิ้ว
10. ทรงกระบอกกลวงเส้นผ่านศูนย์กลางภายในยาว 44 เซนติเมตร หนา 2 เซนติเมตร ยาว 25 เซนติเมตร จงหาผิวข้างภายในกับภายนอกต่างกันเท่าไร เมื่อ $\pi \approx 3.14$
- ก. 157 ตารางเซนติเมตร
 - ข. 314 ตารางเซนติเมตร
 - ค. 384 ตารางเซนติเมตร
 - ง. 370 ตารางเซนติเมตร

เพื่อน ๆ ทำแบบทดสอบ
ได้ไหมครับ





กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียนประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4

การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

ข้อที่	ตัวเลือก			
	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

3 เกณฑ์การประเมิน

1. ตอบถูกต้อง ให้ข้อละ 1 คะแนน
2. ตอบไม่ถูกต้อง/ไม่ตอบ ให้ข้อละ 0 คะแนน

2 สรุปผลการประเมิน

- ☐ ได้คะแนน 7 คะแนนขึ้นไป ถือว่า ผ่าน
- ☐ ได้คะแนนต่ำกว่า 7 คะแนน ถือว่า ไม่ผ่าน

แบบบันทึกคะแนน

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
หลังเรียน	10	

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ
(นางสาวอรุณพร ขาดีวัฒนาตา)



บรรณานุกรม

- กนกวลี อุษณกรกุล และคนอื่น ๆ. (2555). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- กระทรวงศึกษาธิการ สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2554). หนังสือเรียน
สาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (พิมพ์ครั้งที่ 1).
กรุงเทพฯ : สกสศ. ลาตพรวัว
- _____. (2551). ทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : สกสศ.
ลาตพรวัว.
- _____. (2553). ตัวอย่างเครื่องมือการประเมินผลการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
พื้นฐานระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เล่ม 2 (พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ : สกสศ.
ลาตพรวัว.
- ชนันทิศา ฉัตรทองและวิสุทธ์ เวียงสมุทร. (2548). สื่อสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระ
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1. กรุงเทพฯ :
อักษรเจริญทัศน์.
- โชคชัย สิริหาญอุดม. (2549). แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 สาระการเรียนรู้พื้นฐาน
(ช่วงชั้นที่ 3). กรุงเทพฯ : เดอร์บุคส์.
- ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา. (2547). แบบฝึกมาตรฐานแม่ค คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 ช่วงชั้นที่ 3
เล่มที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. กรุงเทพฯ : แม่ค.
- ธวัชชัย บุญเลิศ. (2551). คู่มือเตรียมสอบคณิตคิดเร็ว ม.ต้น (ม.1 - 3) ฉบับพิชิตข้อสอบ
และศึกษาต่อ. กรุงเทพฯ : ธรรมบัณฑิต.
- ฝ่ายวิชาการ บริษัทเซ็นเตอร์ ดิสคัฟเวอรี. (2542). คู่มือเรียนรู้ปริมาตรและความจุด้วยเรขาคณิต.
กรุงเทพฯ : เลฟแอนด์ลิฟ เพรส.
- วาสนา ทองการุณ. (2550). สาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.3 เล่มที่ 1. กรุงเทพฯ :
เดอร์บุคส์.



ชุดกิจกรรมเล่มที่

4

การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

37



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้

เรื่อง

พื้นที่ผิวและปริมาตร

ม.3



เฉลย

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เล่มที่ 4 เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

ก่อนเรียน	หลังเรียน
1. ก	1. ง
2. ง	2. ง
3. ก	3. ก
4. ค	4. ค
5. ข	5. ค
6. ง	6. ก
7. ค	7. ข
8. ข	8. ข
9. ข	9. ก
10. ก	10. ข



ใบงานที่ 4.1

เรื่อง ห่อหุ้ม

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถหาพื้นที่ผิวของปริซึมจากรูปทรงที่กำหนดให้ได้

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำเพื่อหาพื้นที่ของกระดาษที่จะใช้ห่อกล่องที่ได้รับ โดยใช้กระดานน้อยที่สุด

1. กล่องที่ได้คือปริซึมชนิดใด

ตอบ ชื่อปริซึมตามที่กลุ่มได้รับ

2. วาดภาพกล่องและภาพคลี่ที่ได้รับพร้อมระบายพื้นที่หน้าตัด ระบุความยาว ความกว้าง และความสูง

รูปปริซึมและรูปคลี่ตามที่กลุ่มได้รับ พร้อมระบายพื้นที่หน้าตัด
ระบุความยาว ความกว้างและความสูงตามที่นักเรียนวัดตามขนาดปริซึมที่ได้รับ

ภาพกล่องที่ได้รับ

ภาพคลี่ของกล่องที่ได้รับ



3. คำนวณหาพื้นที่ทั้งหมด

ตอบ.....

คำนวณจากสูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึม = 2 (พื้นที่ฐาน) + พื้นที่ผิวข้าง

4. ในการห่อของขวัญกล่องดังกล่าวเราจะต้องใช้กระดาษห่ออย่างน้อยที่สุดเท่าไร

ตอบ..... คำตอบจากการคำนวณหาพื้นที่ผิวของปริซึมในข้อ 3)

5. บันทึกการนำเสนอ จากกลุ่มอื่น

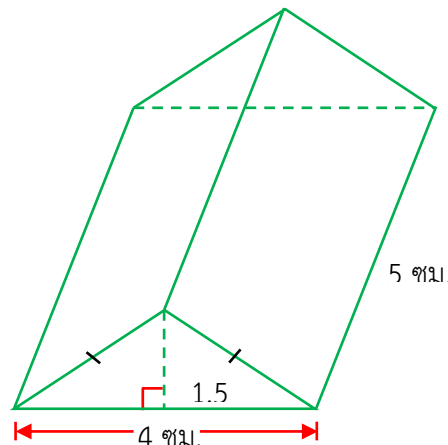
ข้อ ที่	ชื่อ ปริซึม	รูปปริซึม	รูปคลี่	คำนวณหาพื้นที่ทั้งหมด
		สรุปผลการนำเสนอจากกลุ่มอื่น จำนวน 2 กลุ่ม		



ใบงานที่ 4.2

เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

จุดประสงค์ นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำเพื่อหาพื้นที่ผิวของปริซึมจากโจทย์ที่กำหนดให้
คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ เพื่อหาพื้นที่ผิวของปริซึมจากรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้



วิธีที่ 1

$$\begin{aligned} 1) \text{ พื้นที่ฐาน} &= \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง} \\ &= \frac{1}{2} \times 4 \times 1.5 \\ &= 3 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \text{ พื้นที่ผิวข้าง} \\ \text{จะได้ ความยาวเส้นรอบฐาน} &= 4 + 2.5 + 2.5 \\ &= 9 \text{ เซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก พื้นที่ผิวข้าง} &= \text{ความยาวรอบเส้นฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 9 \times 5 \\ &= 45 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

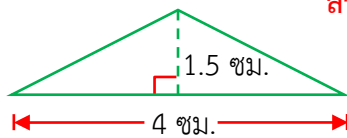
$$\begin{aligned} \text{นั่นคือ พื้นที่ผิวของปริซึม} &= 2 (\text{พื้นที่ฐาน}) + \text{พื้นที่ผิวข้าง} \\ &= 2 (3) + 45 \\ &= 6 + 45 \\ &= 51 \end{aligned}$$

ตอบ พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ 51 ตารางเซนติเมตร

$$\begin{aligned} a &= 1.5 \text{ ซม.} \\ b &= 2 \text{ ซม.} \\ c^2 &= a^2 + b^2 \\ c^2 &= (1.5)^2 + (2)^2 \\ c^2 &= 2.25 + 4 \\ c^2 &= 6.25 \\ c &= 2.5 \end{aligned}$$



วิธีที่ 2 พื้นที่ผิวมีทั้งหมด 5 ส่วน

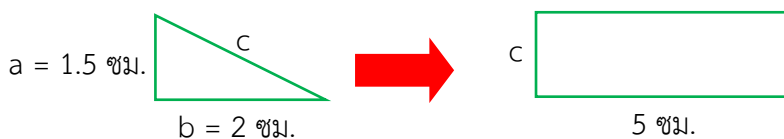


$$\begin{aligned}\text{ส่วนที่ 1} &= \text{ส่วนที่ 2} \quad \text{พื้นที่ผิวรูปสามเหลี่ยม} = \frac{1}{2} \times 4 \times 1.5 \\ &= 3 \text{ ตร.ซม.}\end{aligned}$$

เนื่องจากพื้นที่ผิวสองส่วนเท่ากัน

$$\therefore \text{มีพื้นที่ผิวเท่ากับ } 3 \times 2 = 6 \text{ ตร.ซม.}$$

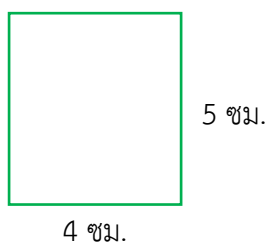
ส่วนที่ 3 = ส่วนที่ 4 จะต้องหาความยาวของด้าน c ซึ่งหาได้จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส



$$\begin{aligned}c^2 &= a^2 + b^2 \\ c^2 &= (1.5)^2 + (2)^2 \\ c^2 &= 2.25 + 4 \\ c^2 &= 6.25 \\ c &= 2.5\end{aligned}$$

$$\therefore \text{พื้นที่ผิวรูปสี่เหลี่ยมเท่ากับ } 2.5 \times 5 = 12.5 \text{ ตร.ซม.}$$

เนื่องจากพื้นที่ผิวสองส่วนเท่ากัน ดังนั้นพื้นที่ผิวเท่ากับ $12.5 \times 2 = 25 \text{ ตร.ซม.}$



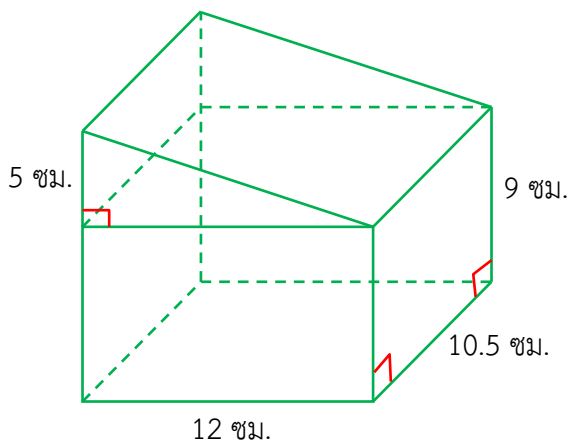
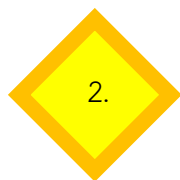
ส่วนที่ 5

$$\text{พื้นที่ผิวรูปสี่เหลี่ยมเท่ากับ } 4 \times 5 = 20 \text{ ตร.ซม.}$$

$$\text{ดังนั้น พื้นที่ผิวทั้งหมดเท่ากับ } 6 + 25 + 20 = 51 \text{ ตร.ซม.}$$

ตอบ พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ 51 ตารางเซนติเมตร

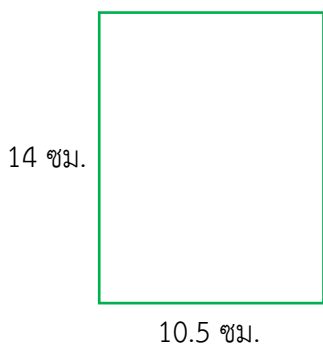
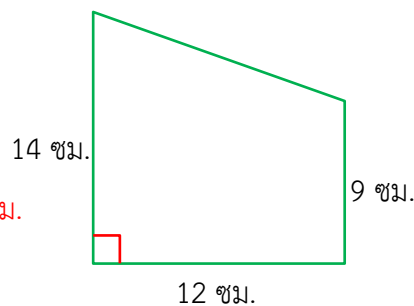
(นักเรียนสามารถคำนวณจากสูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึม = 2 (พื้นที่ฐาน) + พื้นที่ผิวข้าง)



วิธีทำ พื้นที่ผิวมีทั้งหมด 6 ส่วน

ส่วนที่ 1 พื้นที่ผิวรูปสี่เหลี่ยมคางหมู = $\frac{1}{2} \times (14 + 9) \times 12 = 138$ ตร.ซม.

ส่วนที่ 2 เป็นด้านที่อยู่ตรงข้ามส่วนที่ 1
ซึ่งมีพื้นที่ผิวเท่ากัน คือ 138 ตร.ซม.



ส่วนที่ 3 พื้นที่ผิวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = 14×10.5
= 147 ตร.ซม.

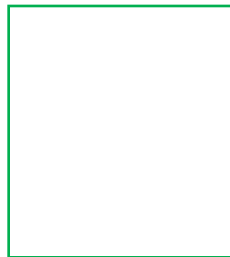


9 ซม.

10.5 ซม.

ส่วนที่ 4

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} &= 9 \times 10.5 \\ &= 94.5 \text{ ตร.ซม.}\end{aligned}$$

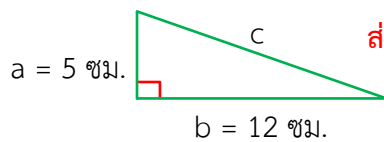


12 ซม.

10.5 ซม.

ส่วนที่ 5

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} &= 12 \times 10.5 \\ &= 126 \text{ ตร.ซม.}\end{aligned}$$



a = 5 ซม.

b = 12 ซม.

ส่วนที่ 6

เป็นบริเวณด้านบน จะหาพื้นที่ผิว
จะต้องทราบความกว้างและความยาว

ความกว้าง = 10.5 ซม.

ความยาวหาได้จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c^2 = 5^2 + 144$$

$$c^2 = 169$$

$$c = 13$$

$$\therefore \text{พื้นที่ผิว} = 13 \times 10.5 = 136.5 \text{ ตร.ซม.}$$

ดังนั้น พื้นที่ผิวทั้งหมดเท่ากับ $138 + 138 + 147 + 94.5 + 126 + 16.5 = 780$ ตร.ซม.

ตอบ พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ 780 ตารางเซนติเมตร

(นักเรียนสามารถคำนวณจากสูตรการหาพื้นที่ผิวของปริซึม = 2 (พื้นที่ฐาน) + พื้นที่ผิวข้าง)



3. ถ้าต้องการทำกล่องกระดาษทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้กระดาษกาวปิดรอยต่อให้ได้กล่องมีขนาด กว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 15 เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตรและมีฝากล่องพอดีขอบ จะต้องใช้กระดาษทำกล่องอย่างน้อยกี่ตารางเซนติเมตร

วิธีทำ

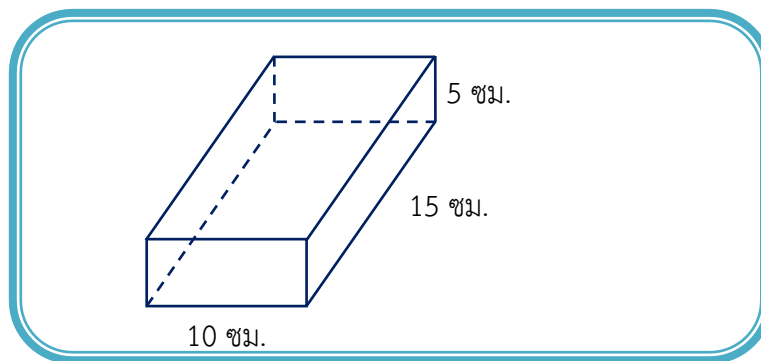
1. โจทย์ถามอะไร

ตอบ

2. โจทย์บอกอะไร

ตอบ กล่องกระดาษทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก กว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร สูง 8 เซนติเมตร และมีฝากล่อง

3. การวาดภาพเพื่อช่วยในการสร้างความเข้าใจ

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 1) \text{พื้นที่ฐาน} &= \text{กว้าง} \times \text{ยาว} \\ &= 10 \times 5 \\ &= 50 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

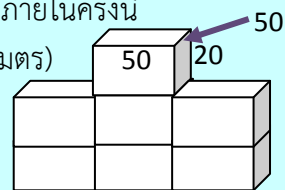
- 2) พื้นที่ผิวข้าง

$$\begin{aligned} \text{จะได้ ความยาวเส้นรอบฐาน} &= 10 + 5 + 10 + 5 \\ &= 30 \text{ เซนติเมตร} \\ \text{จาก พื้นที่ผิวข้าง} &= \text{ความยาวรอบเส้นฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 30 \times 15 \\ &= 450 \text{ ตารางเซนติเมตร} \\ \text{นั่นคือ พื้นที่ผิวของปริซึม} &= 2 (\text{พื้นที่ฐาน}) + \text{พื้นที่ผิวข้าง} \\ &= 2 (50) + 450 \\ &= 100 + 450 \\ &= 550 \end{aligned}$$

ตอบ พื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับ 550 ตารางเซนติเมตร



4. ณเดชได้รับมอบหมายให้ทำสี่เหลี่ยมมุมฉากในการแข่งกีฬาภายในครั้งนี้
อยากทราบว่าต้องทำสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีพื้นที่เท่าใด(หน่วยเป็นเซนติเมตร)



วิธีทำ

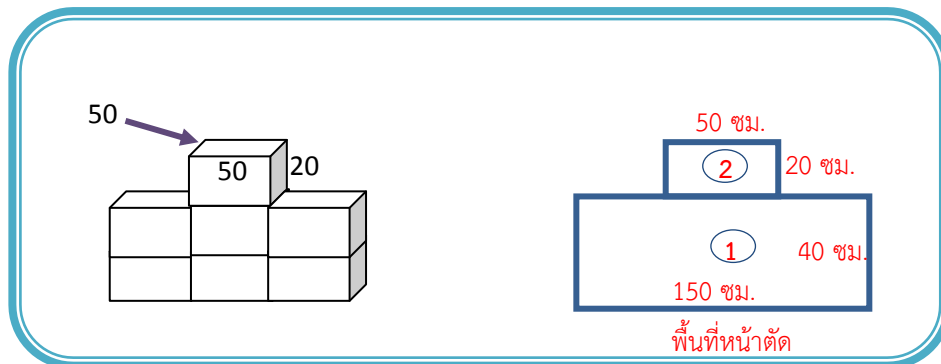
1. โจทย์ถามอะไร **พื้นที่ในการทำสี่เหลี่ยมมุมฉาก**

ตอบ

2. โจทย์บอกอะไร

ตอบ **สี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละชั้น กว้าง 20 เซนติเมตร ยาว 50 เซนติเมตร สูง 20 เซนติเมตร**

3. การวาดภาพเพื่อช่วยในการสร้างความเข้าใจ



วิธีทำ

$$\begin{aligned} 1) \text{ พื้นที่ฐาน} &= \text{พื้นที่ } \textcircled{1} + \text{พื้นที่ } \textcircled{2} \\ &= (150 \times 40) + (50 \times 20) \\ &= 6,000 + 1,000 \\ &= 7,000 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

- 2) พื้นที่ผิวข้าง

$$\begin{aligned} \text{จะได้ ความยาวเส้นรอบฐาน} &= 150 + 20 + 50 + 20 + 50 + 20 + 50 + 20 \\ &= 380 \text{ เซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{จาก พื้นที่ผิวข้าง} &= \text{ความยาวรอบเส้นฐาน} \times \text{สูง} \\ &= 380 \times 50 \\ &= 19,000 \text{ ตารางเซนติเมตร} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{นั่นคือ พื้นที่ผิวของปริซึม} &= 2 (\text{พื้นที่ฐาน}) + \text{พื้นที่ผิวข้าง} \\ &= 2 (7,000) + 19,000 \\ &= 14,000 + 19,000 \\ &= 33,000 \end{aligned}$$

ตอบ ณเดชต้องทำสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีพื้นที่ เท่ากับ 33,000 ตารางเซนติเมตร



ใบงานที่ 4.3

เรื่อง เทาไรดี



จุดประสงค์ นักเรียนสามารถวาดภาพคลี่และส่วนประกอบต่างๆ และ เลือกสูตรเพื่อหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกแบบต่างๆที่กำหนดให้ได้

คำชี้แจง เติมคำตอบลงในช่องว่างและหาพื้นที่ผิวทั้งหมดของการระบายสีรอบนอกของวัสดุอุปกรณ์ทั้ง 3 ชนิดนี้

รายการ	แกนทึบ	แก้วน้ำทรงกระบอก	กระป๋องนมสีน ทรงกระบอก
1. ภาพอุปกรณ์ที่ ได้รับ			
2. ภาพคลี่			



รายการ	แกนทฤษฎี	แก่น้ำทรงกระบอก	กระปุกอมสิน ทรงกระบอก
3. ภาพส่วนประกอบ รูปเรขาคณิตสองมิติ พร้อมระบุความยาว ของส่วนต่างๆ	รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป (ความยาวตาม อุปกรณ์ที่ได้รับ)	รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป และรูปวงกลม 1 วง (ความยาวตามอุปกรณ์ที่ ได้รับ)	รูปสี่เหลี่ยม 1 รูป และรูปวงกลม 2 วง (ความยาวตาม อุปกรณ์ที่ได้รับ)
4. พื้นที่ทั้งหมด (แสดงวิธี การหาคำตอบ)	(จากสูตรการหาพื้นที่ สี่เหลี่ยม = ความ กว้าง $\times$ ความยาว)	(จากสูตรการหาพื้นที่ สี่เหลี่ยม = ความกว้าง $\times$ ความยาว และสูตรการหาพื้นที่ วงกลม = πr^2)	(จากสูตรการหา พื้นที่สี่เหลี่ยม = ความกว้าง $\times$ ความยาว และสูตรการหา พื้นที่วงกลม 2 วง = $2\pi r^2$)



ใบงานที่ 4.4

เรื่อง การหาพื้นที่ผิวทรงกระบอก



จุดประสงค์ นักเรียนสามารถแสดงวิธีทำเพื่อหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกจากโจทย์ที่กำหนดให้
คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำ เพื่อหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกจากรูปที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. สวนสนุกแห่งหนึ่งมีสไลเดอร์พลาสติก ซึ่งมีหน้าตัดเป็นวงกลมรัศมีภายนอก 1 เมตร ระยะทางของสไลเดอร์รวมกันทั้งหมดประมาณ 1 กิโลเมตร ถ้าต้องการทาสีภายนอกสไลเดอร์ทั้งหมด จะมีพื้นที่ที่ต้องทาสีประมาณเท่าใด (กำหนดให้ $\pi \approx 3.14$)

วิธีทำ

1. โจทย์ถามอะไร

ตอบ

พื้นที่ที่ต้องทาสีภายนอกสไลเดอร์ทั้งหมดประมาณเท่าใด

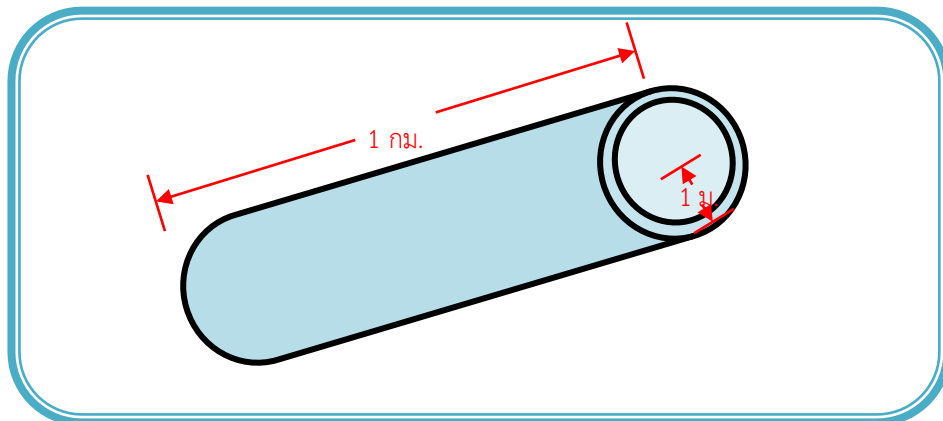
2. โจทย์บอกอะไร

ตอบ

สไลเดอร์มีหน้าตัดเป็นวงกลมรัศมีภายนอก 1 เมตร

และบอกว่าสไลเดอร์ยาวรวมกันทั้งหมดประมาณ 1 กิโลเมตร

3. การวาดภาพเพื่อช่วยในการสร้างความเข้าใจ

**วิธีทำ**

พื้นที่ผิวข้างทรงกระบอก

=

$2\pi rh$

 $\approx$

$2 \times 3.14 \times 1 \times 1,000$

 $\approx$

6,280 ตารางเมตร

ตอบ พื้นที่ที่ต้องทาสีภายนอกสไลเดอร์ทั้งหมดประมาณ 6,280 ตารางเมตร



2. ถังเก็บน้ำของโรงเรียนทรงกระบอก วัดรัศมีภายนอกได้ 4 เมตร สูง 14 เมตร ต้องการทาสีให้สวยขึ้น โดยไม่ทาสีกันถังและฝาถังและต้องจ่ายค่าทาสี ตารางเมตรละ 200 บาท อยากทราบว่า จะต้องเสียค่าทาสีเท่าใด

วิธีทำ

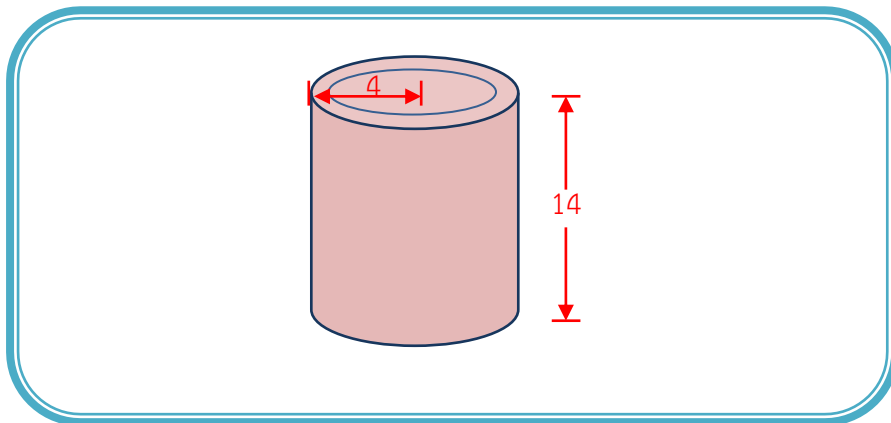
1. โจทย์ถามอะไร

ตอบ จะต้องเสียค่าทาสีถังเก็บน้ำของโรงเรียนทรงกระบอกเท่าใด

2. โจทย์บอกอะไร

ตอบ ถังเก็บน้ำทรงกระบอก วัดรัศมีภายนอกได้ 4 เมตร สูง 14 เมตร โดยไม่ทาสีกันถังและฝาถังและต้องจ่ายค่าทาสี ตารางเมตรละ 200 บาท

3. การวาดภาพเพื่อช่วยในการสร้างความเข้าใจ

วิธีทำ

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ผิวข้างทรงกระบอก} &= 2\pi rh \\ &\approx 2 \times \frac{22}{7} \times 4 \times 14 \\ &\approx 352 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

ดังนั้น ถังเก็บน้ำ มีพื้นที่ผิวประมาณ 352 ตารางเมตร

ค่าทาสี ตารางเมตรละ 200 บาท

ดังนั้น ต้องเสียค่าทาสีประมาณ $352 \times 200 \approx 70,400$ บาท

ตอบ ต้องเสียค่าทาสีถังเก็บน้ำของโรงเรียนทรงกระบอกประมาณ 70,400 บาท



แบบสรุปคะแนนชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เล่มที่ 4

เรื่อง การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....

ใบงานที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	คะแนนร้อยละ	ผลการประเมิน
4.1	5			☐ ผ่านเกณฑ์การประเมิน ☐ ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน ** ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม (ต้องได้คะแนน 33 คะแนนขึ้นไป)
4.2	16			
4.3	18			
4.4	8			
รวม	47			

ลงชื่อ.....ผู้สรุป

(นางสาวอรุพร ขาตีวัฒนธาดา)