



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พื้นที่ผิวและปริมาตร

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เรื่อง ปริซึม

จำนวน 3 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

1.1 ด้านความรู้

- 1) บอกลักษณะและสมบัติของปริซึมได้
- 2) หาพื้นที่ผิวของปริซึมได้
- 3) หาปริมาตรของปริซึมได้

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

- 1) การแก้ปัญหา
- 2) การให้เหตุผล
- 3) การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ
- 4) การเชื่อมโยง
- 5) ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

1.3 ด้านคุณลักษณะ

- 1) ทำงานอย่างเป็นระบบ
- 2) มีระเบียบวินัย
- 3) มีความรอบคอบ
- 4) มีความรับผิดชอบ
- 5) มีวิจารณญาณ
- 6) มีความเชื่อมั่นในตนเอง
- 7) ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
- 8) ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

2. สารการเรียนรู้

- 1) ลักษณะและสมบัติของปริซึม
- 2) พื้นที่ผิวของปริซึม
- 3) ปริมาตรของปริซึม

3. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1) ครูนำปริซึมที่มีหน้าตัดหัวท้ายเป็นรูปหลายเหลี่ยมต่างๆ (ครูอาจประดิษฐ์เองหรือนำกล่องสำเร็จรูป เช่น กล่องยาสีฟัน กล่องนม กล่องช็อกโกแลต ฯลฯ) มาแสดงให้นักเรียนดูทีละแท่งแล้วสุ่มแจกให้นักเรียนออกมาถือคนละแท่งตามจำนวนที่ครูเตรียมมาจากนั้น ให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาหมุนปริซึมให้เพื่อนๆ ดูทีละด้านจนครบทุก ๆ ด้านรวมทั้งหน้าตัดหัวท้าย

2) ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายความเหมือน และความแตกต่างของปริซึมแต่ละแท่งว่ามีความเหมือนอย่างไร และแตกต่างอย่างไร จนสรุปได้ว่า ทุกแท่งมีความเหมือนที่ด้านข้างเป็น รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าทุกด้าน ความแตกต่างคือหน้าตัดหัวท้ายเป็นรูปหลายเหลี่ยมต่างๆ เช่น รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม เป็นต้น เรียกแท่งเหล่านี้ว่า “ปริซึม” หลังการสรุปร่วมกันแล้วครูให้นักเรียนดูภาพประกอบเพิ่มเติมในหัวข้อที่ 1. ปริซึมจากหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1

ขั้นสอน

1) ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 4 คน ให้ตัวแทนกลุ่มออกมาหยิบแท่งปริซึมกลุ่มละ 2 แท่ง ที่มีพื้นที่หน้าตัดหัวท้ายแตกต่างกัน พร้อมแจกใบกิจกรรมที่ 1 เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึม กลุ่มละ 2 ใบ เพื่อบันทึกผลการทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ ให้เวลาทำใบกิจกรรมนี้ 5 นาที

2) ส่งตัวแทนกลุ่มออกมารายงานถ้ากลุ่มใดได้พื้นที่หน้าตัดหัวท้ายเหมือนกับกลุ่มที่ออกมารายงานแล้ว ให้รายงานเฉพาะวิธีการหาพื้นที่ผิวของปริซึมของกลุ่มนั้น

ขั้นสรุป

1) เมื่อรายงานแล้วครบทุกกลุ่ม ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปการหาพื้นที่ผิวของปริซึมให้ ได้ดังนี้

พื้นที่หน้าตัดหัวท้าย หาได้จากสูตรของพื้นที่รูปหลายเหลี่ยมต่าง ๆ ตามหน้าตัดหัวท้ายที่ได้ และสูตรของพื้นที่ผิวข้างของปริซึม เท่ากับ ความยาวเส้นรอบรูป \times ความสูง ซึ่งพื้นที่ผิวของปริซึม เท่ากับพื้นที่หน้าตัดหัวท้ายรวมกับพื้นที่ผิวข้าง โดยมีคำอธิบายและภาพประกอบอยู่ในหน้าที่ 3 ในหนังสือเรียน

2) ครูอธิบายประกอบภาพและให้นักเรียนทำกิจกรรมสำรวจปริซึม ในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 เป็นการบ้าน

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนทบทวนการหาพื้นที่ผิวของปริซึมพร้อมเฉลยการบ้าน โดยให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาแสดงวิธีทำบนกระดานคำทุกคนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสอน

1) ครูนำแท่งปริซึมกลวงฐานเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า รูปสามเหลี่ยมด้านเท่า และรูปหกเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าที่ทำจากพลาสติกมาอย่างละ 2 ชิ้น รวม 10 ชิ้นแล้วแบ่งนักเรียนเป็น 5 กลุ่ม

2) ครูแจกเครื่องตวงปริมาตรและปริซึมที่ไม่ซ้ำกันให้นักเรียนห้ากลุ่มแรก กลุ่มละ 1 ชุด โดยให้ตวงน้ำหรือทรายหรือข้าวสารใส่เครื่องตวงแล้วเติมลงไปในปริซึมกลวงจนเต็มจตปริมาตรของน้ำตามใบกิจกรรมที่ 2 เรื่องปริมาตรของปริซึม (ใช้การทดลอง)

3) ครูแจกปริซึมอีก 5 ชิ้นที่เหลือ (ไม่ซ้ำกัน) ให้นักเรียนห้ากลุ่มหลังกลุ่มละ 1 ชิ้น คำนวณหาปริมาตร โดยใช้สูตรการหาปริมาตรของปริซึมจาก

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

วัดและคำนวณหาปริมาตร บันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 3 เรื่องปริมาตรของปริซึม (ใช้การคำนวณ)

ขั้นสรุป

1) ให้ร่วมกันอภิปรายผลจากการทำกิจกรรมทั้ง 2 กรณี จนได้ข้อสรุปของคำว่า “ปริมาตร” และ “ความจุ” พร้อมทั้งสูตรที่ใช้หาปริมาตรของปริซึม ว่าเป็นจริงทุกกรณี

2) ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4 - 6 และให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.2 ก ในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 ข้อ 1. (1-4) จนหมดเวลา ถ้านักเรียนคนใดทำไม่ทันให้กลับไปทำเป็น การบ้าน

ชั่วโมงที่ 3

ขั้นนำ

ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยแบบฝึกหัดที่ 1.2 ก และช่วยกันสรุปเกี่ยวกับปริมาตรของปริซึม ถ้าฐานของปริซึมเป็นรูปสี่เหลี่ยมให้นักเรียน สรุปสูตรได้ว่า

ปริมาตรของปริซึมเท่ากับ ความกว้าง \times ความยาว \times ความสูง ถ้าฐานเป็นรูปเรขาคณิตที่ไม่ใช่รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ให้นักเรียนสรุปได้ว่าปริมาตรของปริซึมเท่ากับ พื้นที่ฐาน \times ความสูง

ขั้นสอน

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.2 ก ข้อ 1 (4-8) แล้วครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมาเฉลย ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบคำตอบและวิธีทำให้ถูกต้อง หากนักเรียนมีข้อสงสัย ครูช่วยอธิบาย

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปลักษณะและสมบัติของปริซึม การหาพื้นที่ผิวและการหาปริมาตรของปริซึมอีกครั้ง

4. สื่อและแหล่งเรียนรู้

4.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1
- 2) ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม
- 3) ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (ใช้การทดลอง)
- 4) ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (ใช้การคำนวณ)
- 5) ปริซึมหน้าตัดหัวท้ายเป็นรูปเหลี่ยมต่างๆ
- 6) น้ำ หรือทราย หรือข้าวสาร ฯลฯ ไว้ สำหรับใช้ตวงปริมาตร

7) เครื่องตวงปริมาตร หน่วยเป็นถ้วย หรือหน่วยเป็นลูกบาศก์เซนติเมตร

4.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ห้องคณิตศาสตร์
- 2) ห้องสมุดโรงเรียน
- 3) ข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้อื่นๆ

5. การวัดและการประเมินผล

5.1 วิธีการวัดและการประเมินผล

- 1) สังเกตการเข้ากิจกรรมกลุ่ม
- 2) สังเกตการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- 3) ตรวจสอบผลงาน
- 4) สังเกตพฤติกรรมในการเรียน
- 5) ทดสอบความรู้

5.2 เครื่องมือวัดและประเมินผล

- 1) แบบประเมินการนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
- 2) แบบประเมินการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 3) แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียน
- 4) แบบประเมินชิ้นงาน

6. ข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

7. ความเห็นของผู้บริหาร

.....

(ลงชื่อ).....ผู้บริหาร

(.....)

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

8.บันทึกผลหลังสอน

8.1 ผลการสอน

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

8.2 ปัญหาและอุปสรรค

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

8.3 แนวทางแก้ไข

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

(ลงชื่อ).....ผู้สอน
(.....)
...../...../.....

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง พื้นที่ผิวของปริซึม

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาแท่งปริซึม แล้วบันทึกผลกิจกรรมต่อไปนี้

1. หน้าตัดหัวท้ายของปริซึมเป็นรูป

.....

สูตรที่ใช้คำนวณหาพื้นที่หน้าตัดคือ

.....

จะได้พื้นที่หน้าตัดหัวท้าย = $2 \times$ ตารางเซนติเมตร

= ตารางเซนติเมตร

2. พื้นที่ผิวข้างมี ด้าน ด้านกว้าง ซม. ด้านยาว ซม.

สูตรที่ใช้คำนวณหาพื้นที่ผิวข้างแต่ละด้านเท่ากับ

.....

จะได้พื้นที่ผิวข้าง ด้าน = \times ตารางเซนติเมตร

= ตารางเซนติเมตร

หรือ พื้นที่ผิวข้าง = (ผลบวกของความกว้าง ด้าน) \times

ความสูง (คือความยาว)

= ความยาวของเส้นรอบฐาน \times ความสูง

= \times ตารางเซนติเมตร

= ตารางเซนติเมตร

ดังนั้น พื้นที่ผิวทั้งหมดของปริซึม

= พื้นที่หน้าตัดหัวท้าย + พื้นที่ผิวข้าง

= + ตารางเซนติเมตร

= ตารางเซนติเมตร

ใบกิจกรรมที่ 2

เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (ใช้การทดลอง)

คำชี้แจง ให้นักเรียนบันทึกผลกิจกรรม จากการทดลองดังนี้

1. เครื่องตวงที่ใช้.....ชิ้น

ได้แก่

2. บันทึกการทดลอง

ตวงน้ำใส่ปริซึม ได้ คิดเป็นปริมาตรลบ.ซม.

หรือตวงทรายใส่ปริซึม ได้ คิดเป็นปริมาตรลบ.ซม.

ตวงข้าวสารใส่ปริซึม ได้ คิดเป็นปริมาตรลบ.ซม.

3. ผลการทดลองปรากฏว่า

ปริซึม.....มีปริมาตร =.....ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 ถ้วยตวง = 240 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 ลิตร = 10^3 ลูกบาศก์เซนติเมตร

1 มิลลิลิตร = 1 ลูกบาศก์เซนติเมตร

เปรียบเทียบปริมาตรปริซึม กับการคำนวณจากใบกิจกรรมที่ 3

ปรากฏว่า

น้อยกว่า..... ลูกบาศก์เซนติเมตร

เท่ากัน

มากกว่า ลูกบาศก์เซนติเมตร

ใบกิจกรรมที่ 3

เรื่อง ปริมาตรของปริซึม (ใช้การคำนวณ)

คำชี้แจง ให้นักเรียนคำนวณหาปริมาตรของปริซึม ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. สูตรที่ใช้คำนวณหาปริมาตร คือ

.....

2. พื้นฐานเป็นรูป

.....

3. พื้นฐานคำนวณได้จากสูตร

.....

4. จะได้พื้นฐาน=.....ตารางเซนติเมตร

5. ความสูง(ความยาว)ของปริซึม = เซนติเมตร

6. ปริมาตรของปริซึม = × ลูกบาศก์เซนติเมตร

= ลูกบาศก์เซนติเมตร

เปรียบเทียบปริมาตรปริซึม กับการทดลองจากใบกิจกรรมที่ 2 ปรากฏว่า

น้อยกว่า ลูกบาศก์เซนติเมตร

เท่ากัน

มากกว่า ลูกบาศก์เซนติเมตร

แบบทดสอบ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านขอนแก่น (นิกรราษฎร์ศรัทธาการ)

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่เห็นว่าถูกต้อง แล้วกากบาทให้ตรงกับข้อที่เลือกลงใน

กระดาษคำตอบ

<p>1. ฝึบน้ำมันทรงสี่เหลี่ยมใบหนึ่งมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 30 เซนติเมตร ฝึบสูง 55 เซนติเมตร บรรจุน้ำมันพืชเต็มฝึบ ถ้าแบ่งน้ำมันพืชใส่ถุง ถุงละ 0.75 ลิตร จนหมดฝึบ จะได้น้ำมันพืชอย่างมากกี่ถุง</p> <p>ก. 60 ถุง ข. 66 ถุง ค. 68 ถุง ง. 69 ถุง</p>	<p>4. พืชต้องการซื้อดินมาถมสนามหญ้าหน้าบ้าน ซึ่งเป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากกว้าง 18 เมตร ยาว 21 เมตร โดยยกระดับสูงกว่าระดับเดิม 20 เซนติเมตร ถ้ารถบรรทุกดินคันหนึ่งมีกระบะบรรจุทุกยาว 3.5 เมตร กว้าง 2 เมตร สูง 1 เมตร จะต้องซื้อดินอย่างน้อยกี่คันจะต้องซื้อดินอย่างน้อยกี่คัน</p> <p>ก. 9 คัน ข. 10 คัน ค. 11 คัน ง. 12 คัน</p>
<p>2. ถ้าอากาศ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตรหนัก 0.008 กรัม จงหาน้ำหนักของอากาศซึ่งอยู่ในห้องที่ ยาว 26 เมตร กว้าง 16.8 เมตร และสูง 5.5 เมตร</p> <p>ก. 1,912,920 กรัม ข. 1,920,921 กรัม ค. 1,921,902 กรัม ง. 1,921,920 กรัม</p>	<p>5. คลองส่งน้ำชลประทานมีหน้าตัดเป็นรูปสี่เหลี่ยมคางหมู ดังรูป การสร้างคลองยาว 12 กิโลเมตร จะต้องขุดดินออกไปคิดเป็น ปริมาตร 160,000 ลูกบาศก์เมตร คลองนี้มี ความลึกโดยเฉลี่ยกี่เมตร</p> <p>ก. 6.33 เมตร ข. 5.33 เมตร ค. 4.33 เมตร ง. 3.33 เมตร</p>
<p>3. อ่างเก็บน้ำทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากยาว 20 เมตร และกว้าง 12 เมตร ถ้าต้องการเก็บน้ำไว้ในอ่าง 1,920 ลูกบาศก์เมตร ระดับน้ำจะต้องสูงจากก้น อ่างเท่าไร</p> <p>ก. 8 เมตร ข. 9 เมตร ค. 10 เมตร ง. 11 เมตร</p>	<p>6. แปลงปลูกต้นไม้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว 4.5 เมตร กว้าง 1.8 เมตร ต้องการทำทางเดินกว้าง 1 เมตร รอบนอกแปลงและให้สูงจากพื้นดิน 10 เซนติเมตร อยากทราบว่าต้องใช้ดินเป็น ปริมาตรเท่าไร</p>

<p>ก.1.66 ลบ.ม. ข.2.66 ลบ.ม. ค.1.60 ลบ.ม. ง. 2.60 ลบ.ม. 7.บ่อเลี้ยงปลาที่มีลักษณะเป็นปริมณฑล มีฐานเป็น ห้าเหลี่ยมด้านเท่ามุมเท่าและมีพื้นที่ 6 ตาราง เมตร บ่อลึก 1.35 เมตร ถ้าบ่อนี้ใส่น้ำไว้ 7.5 ลูกบาศก์เมตร จงหาว่าระดับน้ำอยู่ต่ำกว่าขอบ บนของบ่อเท่าไร ก. 9 เซนติเมตร ข. 10 เซนติเมตร ค. 11 เซนติเมตร ง. 12 เซนติเมตร 8. แม่น้ำสายหนึ่งลึก 9 เมตร กว้าง 180 เมตร โดยเฉลี่ย น้ำไหลลงทะเลด้วยอัตราเร็ว ประมาณ 4 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง จงหาปริมาณ ของน้ำที่ไหลลงทะเลใน 1 วินาที ก. 1,830 ลบ.เมตร ข. 1,820 ลบ.เมตร ค. 1,810 ลบ.เมตร ง. 1,800 ลบ.เมตร</p>	<p>9. ถ้ารูปจำลองศิลาจารึกหลักที่ 1 ซึ่งทำด้วยปูน ปลาสเตอร์ มีฐานกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 16 เซนติเมตร สูง 40 เซนติเมตร ส่วนที่เป็นยอด แหลมสูงตรงเท่ากับ 10 เซนติเมตร ปูน ปลาสเตอร์ที่ใช้หล่อนี้มีปริมาตรกี่ลูกบาศก์ เซนติเมตร ก. 11,093.33 ลบ.ซม. ข. 10,093.33 ลบ.ซม. ค. 11,092.33 ลบ.ซม. ง. 10,092.33 ลบ.ซม. 10. ก่อสิ่งเหลี่ยมใบหนึ่ง มีความกว้าง 3.5 นิ้ว ยาว 4 นิ้ว สูง 6 นิ้ว จงหาปริมาตรของก่อก่อใบ นี้ ก. 80 ลบ.นิ้ว ข. 82 ลบ.นิ้ว ค. 83 ลบ.นิ้ว ง. 84 ลบ.นิ้ว</p>
---	--



ภาคผนวก ข

เครื่องมือประเมินผลตามสภาพจริง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่องาน.....

ประเมินโดย ประเมินโดย ผู้สอน ผู้เรียน ครูผู้ร่วมประเมิน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ให้ตรงกับคะแนนที่เหมาะสมที่สุด

รายการประเมิน	ระดับ			ข้อเสนอแนะ
	คุณภาพ			
	3	2	1	
1.ความเหมาะสมของบทบาทการนำเสนอ			
2.ความถูกต้องของข้อมูล สารระ ความรู้			
3.ส่วนประกอบอื่นๆและความคิดริเริ่มสร้างสรรค์			
คะแนนรวม				

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

ครู/นักเรียน/ผู้ร่วมประเมิน

เกณฑ์การประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
1.ความเหมาะสมของ บทบาทการนำเสนอ	3 (ดี)	-แสดงบทบาทเหมาะสม เสียงดังฟังชัด ลีลาประกอบ ดีมาก
	2 (พอใช้)	-แสดงบทบาทเหมาะสม เสียงไม่ชัดเจน แต่ลีลา ประกอบดีมาก
	1 (ต้องปรับปรุง)	-แสดงบทบาทเหมาะสม เสียงเบาฟังไม่ชัดเจน ลีลา ประกอบน้อย
2.ความถูกต้องของ ข้อมูล สาระ ความรู้	3 (ดี)	-เนื้อหาสาระถูกต้องครบถ้วน
	2 (พอใช้)	-เนื้อหาสาระถูกต้องเป็นบางส่วน
	1 (ต้องปรับปรุง)	-เนื้อหาสาระถูกต้องน้อย
3.ส่วนประกอบอื่นๆ และความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์	3 (ดี)	-มีการนำอุปกรณ์มาประกอบการนำเสนอได้ครบถ้วน และนำเสนอได้ดีมาก
	2 (พอใช้)	-มีการนำอุปกรณ์มาประกอบการนำเสนอไม่ ครบถ้วนแต่นำเสนอค่อนข้างดี
	1 (ต้องปรับปรุง)	-มีการนำอุปกรณ์มาประกอบการนำเสนอเล็กน้อยและ การนำเสนอไม่ดี

สรุปผลการประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน จากคะแนนเต็ม 9 คะแนน

คะแนนที่ได้ 7-9 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป	ได้ผลการเรียน ระดับ 4 ดีมาก
คะแนนที่ได้ 6-6.9 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ 70-79	ได้ผลการเรียน ระดับ 3 ดี
คะแนนที่ได้ 5-5.9 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ 60-69	ได้ผลการเรียน ระดับ 2 ปานกลาง
คะแนนที่ได้ 4-4.9 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ 50-59	ได้ผลการเรียน ระดับ 1 ผ่านเกณฑ์
คะแนนที่ได้ 0-3.9 คะแนน	คิดเป็นร้อยละ 0-49	ได้ผลการเรียน ระดับ 0 ไม่ผ่านเกณฑ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินการทำงานกลุ่ม

ชื่อผู้ถูกประเมิน.....ชั้น.....เลขที่.....

ประเมินโดย ประเมินโดย ผู้สอน ผู้เรียน ครูผู้ร่วมประเมิน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ลงในช่องคะแนนที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			ข้อเสนอแนะ
	3	2	1	
1.การวางแผน			
2.ความร่วมมือในกลุ่ม			
3.ทักษะการปฏิบัติ			
4.การเขียนรายงาน			
5.เวลา			
คะแนนรวม				

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

ครู/นักเรียน/ผู้ร่วมประเมิน

เกณฑ์การประเมินการทำงานกลุ่ม

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
1.การวางแผน	3 (ดี)	-วางแผนและมอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้สมาชิก
	2 (พอใช้)	-วางแผนแต่มอบหมายหน้าที่ความรับผิดชอบให้สมาชิกไม่ชัดเจน
	1 (ต้องปรับปรุง)	-ไม่มีการวางแผน
2.ความมือในกลุ่ม	3 (ดี)	-ทุกคนทำงานตามหน้าที่รับผิดชอบ
	2 (พอใช้)	-สมาชิกส่วนมากทำงานตามหน้าที่
	1 (ต้องปรับปรุง)	-สมาชิกไม่ทำงานตามหน้าที่
3.ทักษะการปฏิบัติ	3 (ดี)	-ปฏิบัติได้ครบทุกข้ออย่างถูกต้องเหมาะสม
	2 (พอใช้)	-ปฏิบัติได้ครบทุกข้อแต่ยังมีข้อผิดพลาดเป็นบางส่วน
	1 (ต้องปรับปรุง)	-ไม่สามารถปฏิบัติได้ครบทุกข้อด้วยตนเองและมีความผิดพลาดในการลงข้อสรุป
4.การเขียนรายงาน	3 (ดี)	-เขียนรายงานด้วยรูปแบบที่ถูกต้องเหมาะสมและนำเสนอได้สมบูรณ์
	2 (พอใช้)	-เขียนรายงานได้ไม่สมบูรณ์
	1 (ต้องปรับปรุง)	-รายงานมีความผิดพลาดหรือไม่เขียนรายงาน
5.เวลา	3 (ดี)	-ปฏิบัติงานเสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด
	2 (พอใช้)	-ปฏิบัติงานเสร็จตามเวลาที่กำหนดแต่ไม่สมบูรณ์
	1 (ต้องปรับปรุง)	-ปฏิบัติงานไม่เสร็จสมบูรณ์ตามเวลาที่กำหนด

สรุปผลการประเมินการทำงานกลุ่ม จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน

- คะแนนที่ได้ 12 – 15 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้ผลการเรียน ระดับ 4 ดีมาก
- คะแนนที่ได้ 10 – 11 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 – 79 ได้ผลการเรียน ระดับ 3 ดี
- คะแนนที่ได้ 9 - 9.9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60 – 69 ได้ผลการเรียน ระดับ 2 ปานกลาง
- คะแนนที่ได้ 8 – 8.9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50 – 59 ได้ผลการเรียน ระดับ 1 ผ่านเกณฑ์
- คะแนนที่ได้ 0-7 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 0 – 49 ได้ผลการเรียน ระดับ 0 ไม่ผ่านเกณฑ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสังเกตพฤติกรรมในการเรียน

ชื่อผู้ถูกสังเกต.....ชั้น.....เลขที่.....

ประเมินโดย ประเมินโดย ผู้สอน ผู้เรียน ครูผู้ร่วมประเมิน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ในข้อรายการตามระดับพฤติกรรมที่เกิดขึ้นให้เป็นจริงที่สุด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			ข้อเสนอแนะ
	3	2	1	
1.ความตั้งใจ
2.มีระเบียบวินัย
3.ความรอบคอบ
4.ความรับผิดชอบ
คะแนนรวม				

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

ครู/นักเรียน/ผู้ร่วมประเมิน

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมกรรมการเรียน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
1.ความตั้งใจ	3 (ดี)	-เตรียมอุปกรณ์การเรียนมาครบ ไม่พुकุ่ยหรือส่งเสียงในขณะทีเรียน มีการซักถามและตอบคำถาม
	2 (พอใช้)	-เตรียมอุปกรณ์การเรียนไม่ครบ ไม่พुकุ่ยหรือส่งเสียงในขณะมีเรียน มีการซักถามและตอบคำถาม
	1 (ต้องปรับปรุง)	-เตรียมอุปกรณ์การเรียนไม่ครบ พुकุ่ยหรือส่งเสียงในขณะทีเรียน ไม่มีการซักถามและตอบคำถาม
2.ความมีระเบียบวินัย	3 (ดี)	-สมุดงาน ชิ้นงาน สะอาดเรียบร้อยและปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกัน ทุกครั้ง
	2 (พอใช้)	-สมุดงาน ชิ้นงาน ไม่สะอาดเรียบร้อยแต่ปฏิบัติตนอยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ร่วมกัน ทุกครั้ง
	1 (ต้องปรับปรุง)	-สมุดงาน ชิ้นงาน ไม่สะอาดเรียบร้อยและปฏิบัติตนไม่อยู่ในข้อตกลงที่กำหนดให้ ร่วมกัน เกิน 5 ครั้ง
3.ความรอบคอบ	3 (ดี)	-มีการวางแผนการดำเนินงานเป็นระบบ การทำงานมีครบทุกขั้นตอน จัดเรียงลำดับก่อน-หลังถูกต้องครบถ้วน 100 %
	2 (พอใช้)	-มีการวางแผนการดำเนินงาน การทำงานไม่ครบทุกขั้นตอน จัดเรียงลำดับก่อน-หลังถูกต้องเป็นบางส่วน
	1 (ต้องปรับปรุง)	-ไม่มีการวางแผนการดำเนินงาน การทำงานไม่มีครบทุกขั้นตอน จัดเรียงลำดับก่อน-หลังไม่ถูกต้อง
4.ความรับผิดชอบ	3 (ดี)	-ส่งงานก่อนหรือตรงตามกำหนดเวลานัดหมาย รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและปฏิบัติตนเองจนเป็นนิสัย เป็นตัวอย่างแก่ผู้อื่นและแนะนำชักชวนให้ผู้อื่นปฏิบัติตาม
	2 (พอใช้)	-ส่งงานช้ากว่ากำหนดเวลานัดหมาย แต่ได้มีการติดต่อชี้แจงเหตุผลรับฟังได้ รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย
	1 (ต้องปรับปรุง)	-ส่งงานช้ากว่ากำหนด ปฏิบัติงานโดยต้องอาศัยการชี้แนะคำแนะนำและการตักเตือน

สรุปผลการประเมินพฤติกรรมการเรียน จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน

คะแนนที่ได้ 10–12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้ผลการเรียน ระดับ 4 ดีมาก

คะแนนที่ได้ 8–9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70–79 ได้ผลการเรียน ระดับ 3 ดี

คะแนนที่ได้ 7–7.9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60–69 ได้ผลการเรียน ระดับ 2 ปานกลาง

คะแนนที่ได้ 6–6.9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50–59 ได้ผลการเรียน ระดับ 1 ผ่านเกณฑ์

คะแนนที่ได้ 0–5.9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 0–49 ได้ผลการเรียน ระดับ 0 ไม่ผ่านเกณฑ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบประเมินชิ้นงาน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร

ชื่อ - สกุล วัน เดือน ปี

ชื่อชิ้นงาน.....

ประเมินโดย ผู้สอน ผู้เรียน ครูผู้ร่วมประเมิน

คำชี้แจง ให้ทำเครื่องหมาย / ในช่องคะแนนที่เหมาะสมที่สุด

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			ข้อเสนอแนะ
		3	2	1	
1.	ความครบถ้วน			
2.	ความถูกต้อง			
3.	ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอน			
4.	การตรงต่อเวลา			

(ลงชื่อ).....ผู้ประเมิน

(.....)

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

เกณฑ์การประเมินชิ้นงาน /แบบฝึกหัด

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ	เกณฑ์การพิจารณา
1.ความครบถ้วน	3 (ดี)	-ทำชิ้นงาน/แบบฝึกหัดได้อย่างครบถ้วน
	2 (พอใช้)	-ทำชิ้นงาน/แบบฝึกหัดได้มากกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนทั้งหมด
	1 (ต้องปรับปรุง)	-ทำชิ้นงาน/แบบฝึกหัดได้น้อยกว่าครึ่งหนึ่งของจำนวนทั้งหมด
2.ความถูกต้อง	3 (ดี)	-ทำได้ถูกต้องมากกว่า 80%
	2 (พอใช้)	-ทำได้ถูกต้อง 50% - 80%
	1 (ต้องปรับปรุง)	-ทำได้ถูกต้องน้อยกว่า 50 %
3.ความเหมาะสมของลำดับขั้นตอน	3 (ดี)	-แสดงลำดับขั้นของการทำชิ้นงาน/แบบฝึกหัดได้ชัดเจนเหมาะสม
	2 (พอใช้)	-สลับขั้นตอนของการทำชิ้นงาน/แบบฝึกหัดไม่เหมาะสม
	1 (ต้องปรับปรุง)	-ไม่มีการแสดงลำดับขั้นตอนของการทำชิ้นงาน/แบบฝึกหัด
4.การตรงต่อเวลา	3 (ดี)	-ทำชิ้นงาน/แบบฝึกหัดเสร็จตรงตามกำหนดเวลา
	2 (พอใช้)	-ทำชิ้นงาน/แบบฝึกหัดเสร็จไม่ตรงเวลาที่กำหนด
	1 (ต้องปรับปรุง)	-ทำชิ้นงาน/แบบฝึกหัดเสร็จหลังกำหนด 1 วัน

สรุปผลการประเมินชิ้นงาน จากคะแนนเต็ม 12 คะแนน

คะแนนที่ได้ 10 – 12 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 80 ขึ้นไป ได้ผลการเรียน ระดับ 4 ดีมาก

คะแนนที่ได้ 8 – 9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 70 – 79 ได้ผลการเรียน ระดับ 3 ดี

คะแนนที่ได้ 7 - 7.9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 60 – 69 ได้ผลการเรียน ระดับ 2 ปานกลาง

คะแนนที่ได้ 6 - 6.9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 50 – 59 ได้ผลการเรียน ระดับ 1 ผ่านเกณฑ์

คะแนนที่ได้ 0- 5.9 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 0 – 49 ได้ผลการเรียน ระดับ 0 ไม่ผ่านเกณฑ์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้เป็นแบบทดสอบรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร มีทั้งหมด 30 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที
2. คำถามทั้งหมดเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ คือ ในแต่ละข้อคำถามให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วให้ทำเครื่องหมายกากบาท \times ลงในกระดาษคำตอบ ให้ตรงกับข้อ ก ข ค ง ที่เลือก

- | | |
|--|---|
| 1. แท่งตะกั่วทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากยาว 10 ซม. สูง 6 ซม. นำไปหลอมใหม่ให้เป็นรูปทรงสามเหลี่ยมมุมฉาก สูง 4 ซม. ยาว 4 ซม. หน้า 3 ซม. จะหลอมได้ทั้งหมดกี่ลูก | 3. พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ยาวด้านละ 8 เซนติเมตร สูงเอียงยาว 10 เซนติเมตร มีพื้นที่ผิวข้างเป็นกัตารางเซนติเมตร |
|--|---|

- | | |
|-----------|--------|
| ก. 21 ลูก | ก. 64 |
| ข. 23 ลูก | ข. 100 |
| ค. 25 ลูก | ค. 160 |
| ง. 30 ลูก | ง. 200 |

- | | |
|---|---|
| 2. พีระมิดตรงฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้านละ 12 เซนติเมตร มีสูงเอียงยาว 10 เซนติเมตร จงหาสูงตรงของพีระมิด | 4. พีระมิดฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า มีด้านกว้างยาว 10 เซนติเมตร ด้านยาวยาว 32 เซนติเมตร สูงตรง 12 เซนติเมตร จงหาสูงเอียงแต่ละหน้าของพีระมิด |
|---|---|

- | | |
|----------------|---------------------|
| ก. 5 เซนติเมตร | ก. 20, 12 เซนติเมตร |
| ข. 6 เซนติเมตร | ข. 20, 13 เซนติเมตร |
| ค. 7 เซนติเมตร | ค. 18, 12 เซนติเมตร |
| ง. 8 เซนติเมตร | ง. 18, 13 เซนติเมตร |

5. จากข้อ 4 จงหาพื้นที่ผิวของพีระมิด

- ก. 936 ตารางเซนติเมตร
- ข. 730 ตารางเซนติเมตร
- ค. 612 ตารางเซนติเมตร
- ง. 520 ตารางเซนติเมตร

6. จากข้อ 3 จงหาปริมาตรของพีระมิด

- ก. 600 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 1,020 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 1,280 ลูกบาศก์เซนติเมตร

7. ครอบงทรงกระบอกรูปหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ 14 เซนติเมตร ครอบงลึก 10 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวข้างที่ตารางเซนติเมตร

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

- ก. 360
- ข. 360
- ค. 380
- ง. 385

8. จากข้อ 3 จงหาปริมาตรของพีระมิด

- ก. 600 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 800 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 1,020 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 1,280 ลูกบาศก์เซนติเมตร

9. ครอบงทรงกระบอกรูปหนึ่งวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในได้ 14 เซนติเมตร ครอบงลึก 10 เซนติเมตร จะมีพื้นที่ผิวข้างที่ตารางเซนติเมตร

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

- ก. 360
- ข. 440
- ค. 500
- ง. 520

10. จากข้อ 6 จงหาพื้นที่ผิวของครอบงทรงกระบอกรูปหนึ่ง(ตารางเซนติเมตร)

- ก. 980
- ข. 890
- ค. 680
- ง. 594

11. จากข้อ 7 จงหาปริมาตรของ
ทรงกระบอก

- ก. 1,450
- ข. 1,540
- ค. 1,640
- ง. 1,750

12. ต้องการทำหมวกกระดาษรูปกรวย 20 ใบ โดยมีความยาวรอบฐานกรวยเป็น 88 เซนติเมตร สูงเอียง 35 เซนติเมตร จะต้องใช้กระดาษอย่างน้อยที่สุดเท่าไร

- ก. 1,540 ตารางเซนติเมตร
- ข. 15,400 ตารางเซนติเมตร
- ค. 30,800 ตารางเซนติเมตร
- ง. 35,600 ตารางเซนติเมตร

13. กรวยตั้งกะสีอันหนึ่ง วัดความยาวของสูงเอียงได้ 25 เซนติเมตร ถ้าพื้นที่ผิวด้านข้างของกรวยนี้เป็น 550 ตารางเซนติเมตร กรวยตั้งกะสีนี้จะมีปริมาตรเท่าไร

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

- ก. 1,232 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ข. 1,020 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ค. 900 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ง. 860 ลูกบาศก์เซนติเมตร

14. ลูกฟุตบอล 3 ลูก มีรัศมี 3, 4 และ 5 นิ้ว ตามลำดับพื้นที่ผิวของลูกฟุตบอล 3 ลูกรวมกันเป็นกี่ตารางนิ้ว

- ก. 230π ตารางนิ้ว
- ข. 220π ตารางนิ้ว
- ค. 210π ตารางนิ้ว
- ง. 200π ตารางนิ้ว

15. ถ้านำขันน้ำครึ่งทรงกลมรัศมี 3 นิ้ว ตักน้ำใส่ถังรูปทรงกระบอกรัศมี 8 นิ้ว และลึก 18 นิ้ว ตักน้ำกี่ครั้งน้ำจึงจะเต็มถัง

- ก. 42 ครั้ง
- ข. 64 ครั้ง
- ค. 56 ครั้ง
- ง. 72 ครั้ง

16. ลูกตะกั่วตัน 3 ลูก เส้นผ่านศูนย์กลางยาว 6, 8 และ 10 เซนติเมตร ตามลำดับ นำมาหลอมเป็นลูกเดียวจะได้เส้นผ่านศูนย์กลางยาวกี่เซนติเมตร

- ก. 12 เซนติเมตร
- ข. 11 เซนติเมตร
- ค. 10 เซนติเมตร
- ง. 9 เซนติเมตร

17. ปริมาตรของทรงกระบอกและกรวย
กลมเท่ากัน แต่กรวยสูง 21 เซนติเมตร
ทรงกระบอกสูงเท่าไรเมื่อรัศมีเท่ากัน

- ก. 7 เซนติเมตร
- ข. 8 เซนติเมตร
- ค. 9 เซนติเมตร
- ง. 10 เซนติเมตร

18. ตะกั่วรูปกรวยตันมีรัศมี 6 เซนติเมตร
สูง 20 เซนติเมตร ถ้านำมาหลอมเป็นทรง
กลมเล็ก ๆ เส้นผ่านศูนย์กลาง 2 เซนติเมตร
จะหลอมได้กี่ลูก

$$\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$$

- ก. 120 ลูก
- ข. 140 ลูก
- ค. 160 ลูก
- ง. 180 ลูก

19. ป้อน้ำมันพืชน้ำมันพืชทรงสี่เหลี่ยมใบ
หนึ่งมีฐานเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสยาวด้าน
ละ 30 เซนติเมตร ป้อนสูง 55 เซนติเมตร
บรรจุน้ำมันพืชเต็มป้อน ถ้าแบ่งน้ำมันพืช
ใส่ถุง ถุงละ 0.75 ลิตร จนหมดป้อน จะได้
น้ำมันพืชอย่างมากที่สุดกี่ถุง

- ก. 66 ถุง
- ข. 67 ถุง
- ค. 68 ถุง
- ง. 69 ถุง

20. ถ้ำอากาศ 1 ลูกบาศก์เซนติเมตรหนัก
0.008 กรัม จงหาน้ำหนักของอากาศซึ่งอยู่
ในห้องที่ยาว 26 เมตร กว้าง 16.8 เมตร
และสูง 5.5 เมตร

- ก. 1,921,921 กรัม
- ข. 1,920,921 กรัม
- ค. 1,921,920 กรัม
- ง. 1,912,920 กรัม

21. แก้วน้ำทรงกระบอกใบหนึ่งวัดเส้น
ผ่านศูนย์กลางภายในได้ 8 เซนติเมตร
แก้วน้ำลึก 10 เซนติเมตร จะจุน้ำได้เท่าไร

- ก. 512.40 ลบ.ซม.
- ข. 502.40 ลบ.ซม.
- ค. 520.40 ลบ.ซม.
- ง. 521.40 ลบ.ซม.

22. เด็กชั้นหนึ่งตัดแบ่งออกมาจากเค้ก
วงกลมที่มีรัศมี 10.5 เซนติเมตร ทำให้เกิด
มุมที่จุดศูนย์กลางขนาด 60 องศา เด็กหนา
5 เซนติเมตร จงหาว่าเด็กชั้นที่ตัดแบ่ง
ออกมานี้มีปริมาตรเท่าใด

- ก. 288.75 ลบ.ซม.
- ข. 287.75 ลบ.ซม.
- ค. 286.75 ลบ.ซม.
- ง. 285.75 ลบ.ซม.

23. ท่อระบายน้ำท่อนหนึ่งยาว 45 เซนติเมตร วัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในและภายนอกได้ 8 เซนติเมตร และ 11 เซนติเมตร ตามลำดับ จงหาปริมาตรของวัสดุที่ใช้ทำท่อระบายน้ำท่อนนี้
- ก. 2,010.525 ลบ.ซม.
ข. 2,011.525 ลบ.ซม.
ค. 2,012.525 ลบ.ซม.
ง. 2,013.525 ลบ.ซม.
24. โคมลอยมีลักษณะเป็นทรงกระบอกฐานเปิดด้านหนึ่ง อยากรบว่าปริมาตรของอากาศร้อนที่อยู่ใต้อโคมลอยที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 1 เมตร และสูง 120 เซนติเมตร เป็นเท่าใด
- ก. 355.3 ตร.ม.
ข. 455.3 ตร.ม.
ค. 554.3 ตร.ม.
ง. 454.3 ตร.ม.
25. ขนมหีขนมีลักษณะใกล้เคียงพีระมิดฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัส ต้องการทำขนมหีขนให้มีฐานยาวด้านละ 4 เซนติเมตร สูง 3 เซนติเมตร จำนวน 100 ห่อ ถ้าขนมหีขนแต่ละห่อใช้แป้งประมาณ $\frac{2}{3}$ ของเนื้อขนม จะต้องใช้แป้งกี่กิโลกรัม(1.3 ก.)
- ก. 1 ลิตร
ข. 2 ลิตร
ค. 3 ลิตร
ง. 4 ลิตร
26. ถ้ำรูปจำลองศิลาจารึกหลักที่ 1 ซึ่งทำด้วยปูนปลาสเตอร์ มีฐานกว้าง 10 เซนติเมตร ยาว 16 เซนติเมตร สูง 40 เซนติเมตร ส่วนที่เป็นยอดแหลมสูงตรงเท่ากับ 10 เซนติเมตร ปูนปลาสเตอร์ที่ใช้หล่อนี้มีปริมาตรที่ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ก. 11,093.33 ลบ.ซม.
ข. 10,093.33 ลบ.ซม.
ค. 11,092.33 ลบ.ซม.
ง. 10,092.33 ลบ.ซม.
27. กระจงของชาวอินเดียแดงเผ่าหนึ่งมีลักษณะเป็นกรวยสูง 3.25 เมตร ฐานของกระจงรัศมียาว 1.75 เมตร ปริมาตรของกระจงเป็นเท่าใด(1.3 ข)
- ก. 9.42 ลบ.ซม.
ข. 10.42 ลบ.ม.
ค. 11.42 ลบ.ซม.
ง. 12.42 ลบ.ซม.
28. เทียนไขแฟนซีสองแบบ แบบแรกทำเป็นทรงกระบอกมีเส้นผ่านศูนย์กลางของฐานยาว 3 เซนติเมตร และสูง 5 เซนติเมตร อีกแบบหนึ่งทำเป็นกรวยสูง 6 เซนติเมตร และมีรัศมีของฐานยาว 2 เซนติเมตร นักเรียนคิดว่าเทียนไขแบบใดใช้เนื้อเทียนมากกว่าและมากกว่ากันเท่าใด
- ก. กรวยมากกว่า เท่ากับ 10.205 ลบ.ซม.
ข. กรวยมากกว่า เท่ากับ 11.205 ลบ.ซม.

- ค. ทรงกระบอกมากกว่า เท่ากับ 10.205
ลบ.ซม.
- ง. ทรงกระบอกมากกว่า เท่ากับ 11.205
ลบ.ซม.
30. ลูกท่อม้านักเหล็กทรงกลมลูกหนึ่ง
มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 18 เซนติเมตร
ลูกท่อม้านักนี้มีปริมาตรเท่าใด (1.4)
- ก. 3,052.08 ลบ.ซม.
ข. 3,051.08 ลบ.ซม.
ค. 3,050.08 ลบ.ซม.
ง. 3,049.08 ลบ.ซม.
29. จงหาปริมาตรของกรวยใหญ่ที่สุดที่
สามารถบรรจุอยู่ในพีระมิดฐาน
สี่เหลี่ยมจัตุรัส โดยใช้มุมยอดร่วมกัน
พีระมิดมีส่วนสูงยาว 18 เซนติเมตรและมี
ฐานยาวด้านละ 15 เซนติเมตร
- ก. 1,058.75 ลบ.ซม.
ข. 1,059.75 ลบ.ซม.
ค. 1,060.75 ลบ.ซม.
ง. 1,061.75 ลบ.ซม.



ภาคผนวก ค
หนังสือราชการ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๑๖๔๒

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านขอนแก่น (นิกรราษฎร์ศรีทศาการ)

ด้วยนายระดับ พรหมเกตุ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๑๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพโรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๖๔๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน คุณรณชัย ศรีสุชัยญวงศ์

ด้วยนายระดับ พรมเกตุ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๑๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สติติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรรรรถ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๖๔๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๓

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย
เรียน คุณวิชัยมงคล แปลกสินธุ์

ด้วยนายระคับ พรหมเกตุ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๑๓ นักศึกษาปริญญาโท
สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัย
ราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์
เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความ
เรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็น
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่าน
ด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๓๒ - ๕๔๓๘



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐
 ที่ บว.ว ๑๓๓๓/๒๕๕๓ วันที่ ๒๖ ตุลาคม ๒๕๕๓
 เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ปิยะธิดา ปัญญา

ด้วยนายระดับ พรหมเกตุ รหัสประจำตัว ๕๒๑๒๑๒๖๑๑๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การประเมินผลตามสภาพจริง วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สลัทธิ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรรพรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย