



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร

เวลา 15 ชั่วโมง

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เรขาคณิตสามมิติ

เวลา 1 ชั่วโมง

### สาระสำคัญ

ปริซึม คือ ทรงสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และฐานทั้งคู่อยู่ในระนาบที่ขนานกัน

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 3 เรขาคณิต

มาตรฐาน ค 3.1 อธิบายและวิเคราะห์รูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 3.1 ม.3/1 อธิบายลักษณะและสมบัติของปริซึม พีระมิด ทรงกระบอก

กรวย และทรงกลม

จุดประสงค์การเรียนรู้

สามารถบอกลักษณะและสมบัติของปริซึม ได้ระบุรูปสี่ของปริซึมที่กำหนดให้ได้

สาระการเรียนรู้

ลักษณะของปริซึมและ ส่วนประกอบของปริซึม

กิจกรรมการเรียนรู้(กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค L T)

#### 1.ขั้นเตรียม

1.1 ครูเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำถึงบทบาทของนักเรียน การแบ่งกลุ่มนักเรียน 4-6 คน แจกวัสดุประสงค์ของการเรียนในแต่ละบท แต่ละคาบ และฝึกฝนทักษะพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทำกิจกรรมกลุ่ม

1.2 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

#### 2.ขั้นสอน

ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับรูปทรงเรขาคณิตที่นักเรียนเคยเห็น พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบจนนักเรียนเข้าใจ ถ้ายังไม่เข้าใจ ครูให้นักเรียนศึกษาจากใบความรู้ให้เข้าใจ

### 3. กิจกรรมการฝึกทักษะเป็นกลุ่ม

#### ขั้นฝึกปฏิบัติ

3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษารูปทรงปริซึมจากใบความรู้ที่ครูได้นำมาให้ให้นักเรียนได้ดู แล้วนักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสร้างรูปปริซึม มากลุ่มละ 1 ชิ้น ตามที่ครูกำหนดไว้ในใบงาน ได้แก่

กลุ่มที่ 1 ปริซึมสามเหลี่ยมด้านเท่า

กลุ่มที่ 2 ปริซึมสามเหลี่ยมมุมฉาก

กลุ่มที่ 3 ปริซึมสี่เหลี่ยมผืนผ้า

กลุ่มที่ 4 ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส

กลุ่มที่ 5 ปริซึมแปดเหลี่ยมด้านเท่า

สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มแบ่งหน้าที่การรับผิดชอบ ดังนี้

นักเรียนคนที่ 1 อ่านคำแนะนำ คำสั่งหรือโจทย์ในการดำเนินงาน

นักเรียนคนที่ 2 ฟังขั้นตอนและรวบรวมข้อมูล

นักเรียนคนที่ 3 อ่านสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบแล้วหาคำตอบ

นักเรียนคนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ/ ตรวจสอบผลงานความสำเร็จของชิ้นงาน

3.2 หน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมของเนื้อหาที่เรียนในแต่ละชั่วโมงของกิจกรรมการเรียนการสอน

#### 4. ขั้นตรวจสอบผลงาน

ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ไปศึกษาฐานและความสูงของปริซึมจากที่นักเรียนร่วมกันสร้างขึ้น เสร็จแล้ว เมื่อ ได้คำตอบแล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนแต่ละกลุ่มส่งผลงาน 1 ชิ้น ผลงานที่เสร็จเป็นผลงานของสมาชิกทุกคน ซึ่งจะได้อะเนนเท่ากันทุกคน

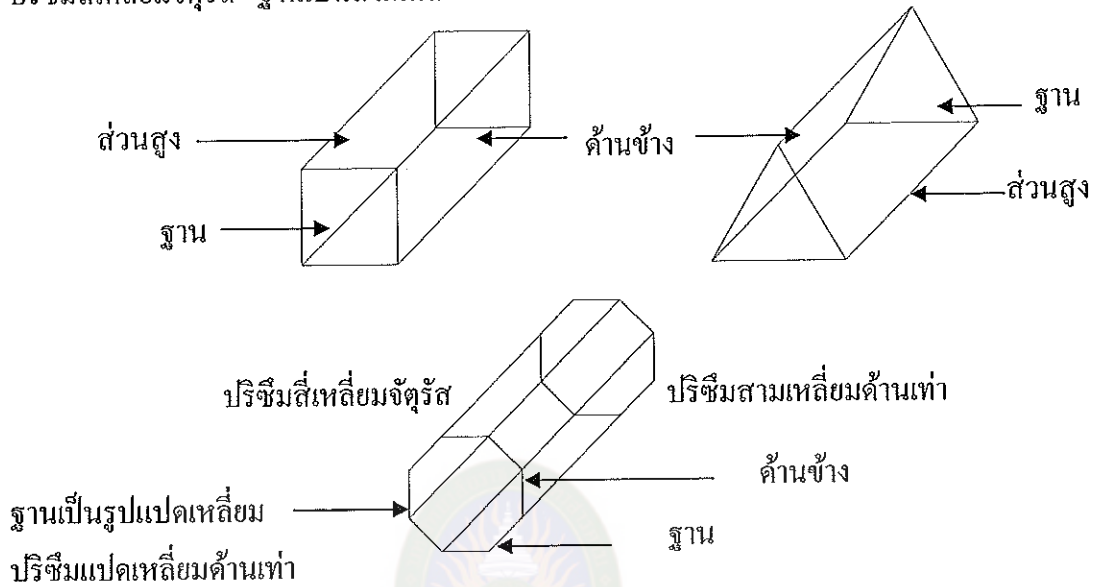
#### 5.ขั้นสรุป

5.1 ให้นักเรียนสรุปบทเรียน โดยการทำให้แบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ เมื่อทำเสร็จแล้วให้เปลี่ยนกันตรวจ แล้วส่งครูบันทึกคะแนน

5.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบอกฐานของปริซึมและส่วนสูงของปริซึมที่นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสร้างขึ้นมา แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียนให้เพื่อน ๆ ได้ทราบและสรุปช่วยกัน ดังนี้

ปริซึม คือ ทรงสามมิติที่มีฐานทั้งสองเป็นรูปสี่เหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และฐานทั้งคู่อยู่ในระนาบที่ขนานกัน

การเรียกชื่อปริซึม จะเรียกตามฐานของปริซึม เช่น ฐานเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส เรียกว่า ปริซึมสี่เหลี่ยมจัตุรัส ฐานเป็นสามเหลี่ยม เรียกว่า ปริซึมสามเหลี่ยม เป็นต้น



## 6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 6.1 รูปทรงปริซึมทรงต่างๆ
- 6.2 กระดาษโปสเตอร์แข็ง, กาว, กรรไกร
- 6.3 แบบฝึกหัด
- 6.4 แบบทดสอบก่อนเรียน

## 7. การวัดผล / ประเมินผล

- 7.1 การวัดผล
- 7.2 วิธีการวัดผล
- 7.3 สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 7.4 สังเกตจากการตอบคำถามและร่วมกิจกรรม
- 7.5 ตรวจผลงาน
- 7.6 เครื่องมือวัดผล
- 7.7 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
- 7.8 แบบฝึกหัด คณิตศาสตร์
- 7.9 แบบทดสอบก่อนเรียน

## 8. การประเมินผล

8.1 โดยถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 75 ขึ้นไป

8.2 โดยถือเกณฑ์ผ่านจากการตรวจแบบฝึกหัดคณิตศาสตร์ ได้คะแนนร้อยละ 75

ขึ้นไป

## 9. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้ (นักเรียนทั้งหมด 20 คน)

1. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินระดับดี.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปานกลาง.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
3. นักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินระดับปรับปรุง.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ความคิดเห็นผู้บริหาร

.....

.....

(นายสุธี เฟ่งพิศ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านอาแวะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

วันที่.....เดือน ..... พ.ศ. ....

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ผลการประเมินพฤติกรรมระหว่างเรียน

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

ปัญหาและอุปสรรคระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

.....  
.....

การปรับปรุงและพัฒนา

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



ลงชื่อ.....

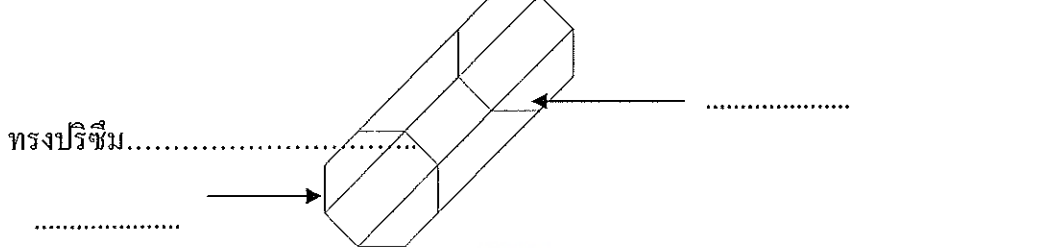
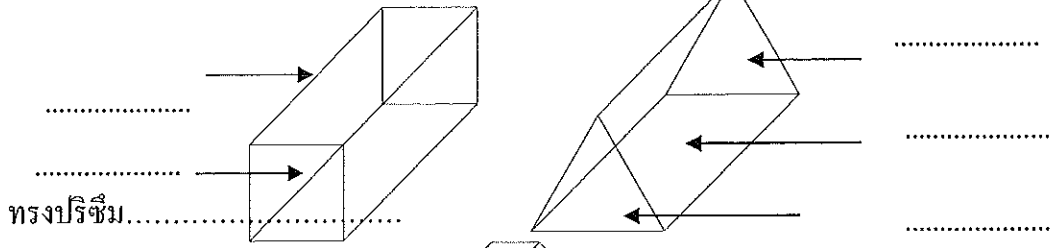
(นายอดิศรา เรืองสนาม)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ.....

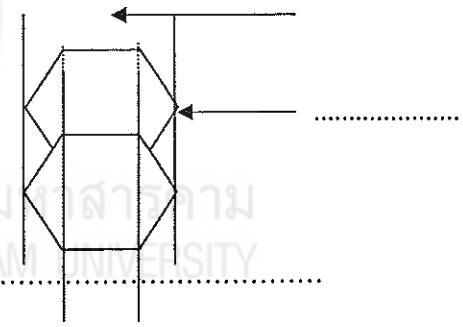
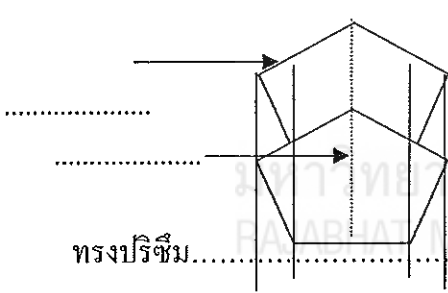
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

### แบบฝึกหัด

คำสั่ง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง



ทรงปริซึม.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## แบบทดสอบ เรื่อง เรขาคณิตสามมิติ

คำสั่ง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. รูปเรขาคณิตสามมิติใดมีจุดบนผิวโค้งเรียบซึ่งอยู่ห่างจากจุดคงที่เป็นระยะทางเท่ากัน  
 ก. ทรงกระบอก                      ข. ทรงกลม                      ค. ทรงกรวย                      ง. พีระมิด

2. ทรงกระบอกมีลักษณะเป็นเช่นไร

- ก. ประกอบด้วยฐานสองฐานรูปเหลี่ยมใด ๆ และฐานทั้งสองอยู่ในระนาบที่ขนานกัน  
 ข. มีฐานเป็นรูปวงกลมและยอดแหลมซึ่งไม่อยู่ในระนาบเดียวกัน  
 ค. หน้าทุกหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีจุดยอดร่วมกันที่ยอดแหลม  
 ง. ฐานเป็นรูปวงกลมสองรูปซึ่งเท่ากันทุกประการและฐานทั้งสองอยู่ในระนาบ

ที่ขนานกัน

3. เมื่อนำระนาบใด ๆ ซึ่งขนานกับฐานของทรงกระบอกมาตัดทรงกระบอกได้หน้าตัด

รูปใด

- ก. วงกลม                      ข. วงรี                      ค. ทรงกลม                      ง. เหลี่ยม

4. เมื่อนำระนาบซึ่งขนานกัน ตัดรูปเรขาคณิตสามมิติใดทำให้ได้หน้าตัดไม่เท่ากัน

ทุกประการ

- ก. ทรงกรวย                      ข. ทรงกลม                      ค. พีระมิด                      ง. ถูกทุกข้อ

5. ปริซึมมีด้านข้างเป็นรูปใด

- ก. วงกลม                      ข. สามเหลี่ยม                      ค. สี่เหลี่ยม                      ง. ห้าเหลี่ยม

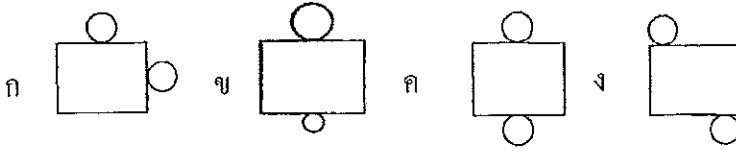
6. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. พีระมิดมีหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีจุดร่วมกัน  
 ข. ทรงกระบอกมีฐานซึ่งเท่ากันทุกประการ  
 ค. เมื่อนำระนาบใด ๆ ตัดทรงกลมได้หน้าตัดเป็นวงกลมใหญ่เสมอ  
 ง. ยอดของทรงกรวยอยู่คนละระนาบกับฐาน

7. พีระมิดมีฐานเป็นรูปใด

- ก. สามเหลี่ยม                      ข. สี่เหลี่ยม                      ค. ห้าเหลี่ยม                      ง. ถูกทุกข้อ

8. ข้อใดเป็นรูปคลี่ของทรงกระบอก



9. ข้อใดเป็นรูปคลี่ของทรงกรวย



10. ข้อใดเป็นรูปคลี่ของพีระมิดฐานสามเหลี่ยม



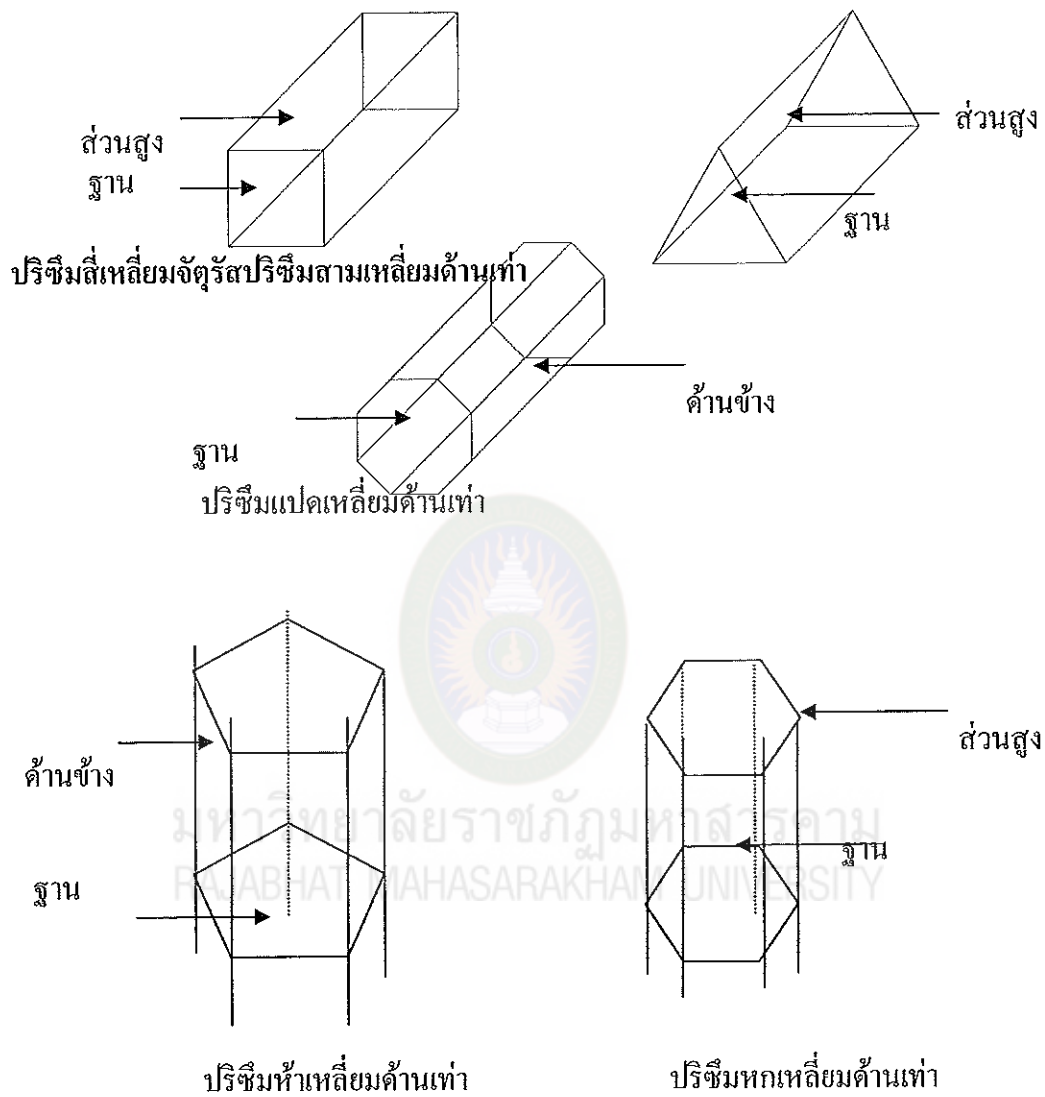
เฉลยแบบทดสอบเรื่อง เรขาคณิตสามมิติ

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เฉลยแบบฝึกหัด

คำสั่ง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง





## แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT)  
เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
โรงเรียนบ้านอ่าวเวะ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....

รายการประเมิน	อันดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
<b>สาระสำคัญ</b>					
1. มีความชัดเจน เข้าใจง่าย					
2. มีความถูกต้อง					
3. มีความเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
4. เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน					
5. มีประโยชน์ต่อการนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน					
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b>					
1. สอดคล้องกับวัยของผู้เรียน					
2. ชัดเจน เข้าใจง่าย					
3. เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
4. ครอบคลุมเนื้อหาวิชา					
5. สามารถทำให้บรรลุจุดประสงค์ได้					
<b>สาระการเรียนรู้</b>					
1. มีความชัดเจน น่าสนใจ					
2. เหมาะสมกับระดับชั้นที่เรียน					
3. เหมาะสมกับเวลา					
4. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
5. มีความเหมาะสมกับท้องถิ่นของผู้เรียน					
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้</b>					
1. มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
2. ขั้นตอนการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม					

รายการประเมิน	อันดับคุณภาพ				
	5	4	3	2	1
กระบวนการจัดการเรียนรู้					
1. มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
2. ขั้นตอนการทำกิจกรรมมีความเหมาะสม					
3. กิจกรรมแต่ละอย่างมีความชัดเจนและสามารถปฏิบัติ ตามได้					
4. กิจกรรมการเรียนการสอนครอบคลุมและสอดคล้องกับ จุดประสงค์					
5. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้					
สื่อการเรียน/แหล่งเรียนรู้					
1. สอดคล้องกับเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้					
2. เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน					
3. เหมาะสมกับผู้เรียนและช่วยให้บรรลุจุดประสงค์ได้					
4. เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน					
5. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ					
การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้					
1. มีเกณฑ์การประเมินที่ ครอบคลุมพฤติกรรมที่ ต้องการวัด					
2. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
3. เครื่องมือที่ใช้เหมาะสมกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด					
4. ใช้วิธีการวัดที่หลากหลายและเหมาะสมกับพฤติกรรม ที่วัด					
5. ส่งเสริมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย					

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน  
(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงผลการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การจัดกิจกรรม  
การเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT)  
เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย $\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
<b>สาระสำคัญ</b>								
1. มีความชัดเจน เข้าใจง่าย	4	5	4	5	5	4.60	0.54	มากที่สุด
2. มีความถูกต้อง	4	4	4	5	5	4.40	0.54	มาก
3. มีความเหมาะสมกับวัย ของผู้เรียน	4	4	4	4	5	4.20	0.44	มาก
4. เหมาะสมกับสภาพ ผู้เรียน	5	4	4	4	4	4.20	0.44	มาก
5. มีประโยชน์ต่อการ นำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	5	4	4	4	4	4.20	0.44	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.40</b>	<b>4.20</b>	<b>4.00</b>	<b>4.40</b>	<b>4.60</b>	<b>4.40</b>	<b>0.54</b>	<b>มาก</b>
<b>จุดประสงค์การเรียนรู้</b>								
1. สอดคล้องกับวัยของ ผู้เรียน	5	4	5	4	5	4.60	0.54	มากที่สุด
2. ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย	4	4	5	5	4	4.40	0.54	มาก
3. เหมาะสมกับวัยของ ผู้เรียน	5	5	4	4	5	4.60	0.54	มากที่สุด
4. ครอบคลุมเนื้อหาวิชา	4	4	4	5	4	4.20	0.44	มาก
5. สามารถทำให้บรรลุ จุดประสงค์ได้	4	4	4	5	5	4.40	0.54	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.40</b>	<b>4.20</b>	<b>4.40</b>	<b>4.60</b>	<b>4.60</b>	<b>4.44</b>	<b>0.54</b>	<b>มาก</b>
<b>สาระการเรียนรู้</b>								
1. มีความชัดเจน น่าสนใจ	5	4	4	4	4	4.20	0.44	มาก



รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย $\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
2. เหมาะสมกับระดับชั้น ที่เรียน	4	5	5	4	4	4.40	0.54	มาก
3. เหมาะสมกับเวลา	4	4	4	5	4	4.20	0.44	มาก
4. สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	5	4	4	5	4.60	0.54	มากที่สุด
5. มีความเหมาะสมกับ ท้องถิ่นของผู้เรียน	4	5	5	5	4	4.60	0.54	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.40</b>	<b>4.60</b>	<b>4.40</b>	<b>4.40</b>	<b>4.20</b>	<b>4.40</b>	<b>0.54</b>	<b>มาก</b>
<b>กระบวนการจัดการเรียนรู้</b>								
1. มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4	5	4.60	0.54	มากที่สุด
2. ขั้นตอนการทำกิจกรรมมี ความเหมาะสม	5	4	4	5	5	4.60	0.54	มากที่สุด
3. กิจกรรมแต่ละอย่างมี ความชัดเจนและสามารถ ปฏิบัติตามได้	5	4	5	4	4	4.40	0.54	มาก
4. กิจกรรมการเรียนรู้ สอนครอบคลุมและ สอดคล้องกับจุดประสงค์	5	4	4	5	5	4.60	0.54	มากที่สุด
5. ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนรู้	4	4	4	5	4	4.20	0.44	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.60</b>	<b>4.20</b>	<b>4.40</b>	<b>4.60</b>	<b>4.60</b>	<b>4.48</b>	<b>0.52</b>	<b>มาก</b>
<b>สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้</b>								
1. สอดคล้องกับเนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนรู้	5	5	4	4	5	4.60	0.54	มากที่สุด
2. เหมาะสมกับระดับชั้น เรียน	4	5	5	4	5	4.60	0.54	มากที่สุด

รายการประเมิน	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ					เฉลี่ย $\bar{X}$	S.D.	ระดับ ความ เหมาะสม
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
3. เหมาะสมกับผู้เรียนและ ช่วยให้บรรลุจุดประสงค์ได้	5	4	5	4	5	4.60	0.54	มากที่สุด
4. เหมาะสมกับสภาพของ ผู้เรียน	4	4	4	5	5	4.40	0.54	มาก
5. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการ ใช้สื่อ	5	5	4	5	4	4.60	0.54	มากที่สุด
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.6</b>	<b>4.6</b>	<b>4.4</b>	<b>4.4</b>	<b>4.6</b>	<b>4.52</b>	<b>0.54</b>	<b>มากที่สุด</b>
<b>การวัดผลประเมินผลการ เรียนรู้</b>								
1. มีเกณฑ์การประเมินที่ ครอบคลุมพฤติกรรมที่ ต้องการวัด	4	5	4	4	4	4.20	0.44	มาก
2. สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	4	5	4	4	4.40	0.54	มาก
3. เครื่องมือที่ใช้เหมาะสม กับพฤติกรรมที่ต้องการวัด	4	4	5	4	5	4.40	0.54	มาก
4. ใช้วิธีการวัดที่หลากหลาย และเหมาะสมกับพฤติกรรม ที่วัด	5	4	4	5	4	4.40	0.54	มาก
5. ส่งเสริมด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย	5	4	4	4	5	4.40	0.54	มาก
<b>เฉลี่ย</b>	<b>4.60</b>	<b>4.20</b>	<b>4.40</b>	<b>4.20</b>	<b>4.40</b>	<b>4.36</b>	<b>0.52</b>	<b>มาก</b>
<b>โดยรวม</b>	<b>4.50</b>	<b>4.33</b>	<b>4.33</b>	<b>4.43</b>	<b>4.53</b>	<b>4.42</b>	<b>0.53</b>	<b>มาก</b>



ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่3 โรงเรียนบ้านอวเวะ  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุรินทร์ เขต1

.....  
คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วกากบาทลงในกระดาษคำตอบ

- รูปเรขาคณิตสามมิติใดมีจุดบนผิวโค้งเรียบซึ่งอยู่ห่างจากจุดคงที่เป็นระยะทางเท่ากัน
 

ก. ทรงกระบอก	ข. ทรงกลม
ค. ทรงกรวย	ง. พีระมิด
- ทรงกระบอกมีลักษณะเป็นเช่นไร
 

ก. ประกอบด้วยฐานสองฐานรูปเหลี่ยมใด ๆ และฐานทั้งสองอยู่ในระนาบที่ขนานกัน
ข. มีฐานเป็นรูปวงกลมและยอดแหลมซึ่งไม่อยู่ในระนาบเดียวกัน
ค. หน้าทุกหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีจุดยอดร่วมกันที่ยอดแหลม
ง. ฐานเป็นรูปวงกลมสองรูปซึ่งเท่ากันทุกประการและฐานทั้งสองอยู่ในระนาบที่ขนานกัน
- เมื่อนำระนาบใด ๆ ซึ่งขนานกับฐานของทรงกระบอกมาตัดทรงกระบอกได้หน้าตัดรูปใด
 

ก. วงกลม	ข. วงรี	ค. ทรงกลม	ง. เหลี่ยม
----------	---------	-----------	------------
- เมื่อนำระนาบซึ่งขนานกัน ตัดรูปเรขาคณิตสามมิติใดทำให้ได้หน้าตัดไม่เท่ากันทุกประการ
 

ก. ทรงกรวย	ข. ทรงกลม	ค. พีระมิด	ง. ถูกทุกข้อ
------------	-----------	------------	--------------
- ข้อใดไม่ถูกต้อง
 

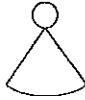
ก. พีระมิดมีหน้าเป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีจุดร่วมกัน
ข. ทรงกระบอกมีฐานซึ่งเท่ากันทุกประการ
ค. เมื่อนำระนาบใด ๆ ตัดทรงกลมได้หน้าตัดเป็นวงกลมใหญ่เสมอ
ง. ยอดของทรงกรวยอยู่คนละระนาบกับฐาน

6. ข้อใดเป็นรูปคลี่ของทรงกรวย

ก.



ข.



ค.

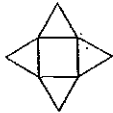


ง.

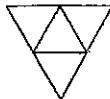


7. ข้อใดเป็นรูปคลี่ของพีระมิดฐานสามเหลี่ยม

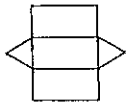
ก.



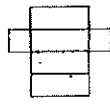
ข.



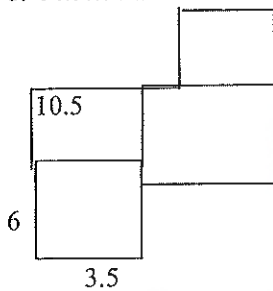
ค.



ง.



8. จงคำนวณหาปริมาตรของทรงสี่เหลี่ยมมุมฉากที่กำหนดให้



ก. 63 ลูกบาศก์หน่วย

ข. 180.50 ลูกบาศก์หน่วย

ค. 220.50 ลูกบาศก์หน่วย

ง. 222.25 ลูกบาศก์หน่วย

9. ปริซึมฐานรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความกว้าง 7 หน่วย ความยาว 4 หน่วย ความสูง 12 หน่วย จงหาปริมาตรของปริซึมสี่เหลี่ยมนี้

ก. 48 ลูกบาศก์หน่วย

ข. 84 ลูกบาศก์หน่วย

ค. 132 ลูกบาศก์หน่วย

ง. 336 ลูกบาศก์หน่วย

10. กล่องทรงสี่เหลี่ยมจัตุรัสใบหนึ่งมีปริมาตร 343 ลูกบาศก์เมตร กล่องใบนี้มีความยาวด้านละเท่าไร

ก. 2 เมตร

ข. 5 เมตร

ค. 7 เมตร

ง. 9 เมตร



19. ถ้วยไอศกรีมรูปกรวยสูง 10 เซนติเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางภายในยาว 6 เซนติเมตร จงหาไอศกรีมเต็มถ้วยได้ประมาณเท่าไร

ก.  $\frac{660}{7}$       ข.  $\frac{654}{7}$       ค.  $\frac{680}{7}$       ง.  $\frac{695}{7}$

20. ปริมาตรของทรงกลมที่มีรัศมีของทรงกลมเท่ากับ 6 เซนติเมตร มีค่าเท่าไร (กำหนดให้  $\pi = 3.14$ )

ก. 250.32 ลบ.ซม.      ข. 502.32 ลบ.ซม.  
ค. 704.32 ลบ.ซม.      ง. 904.32 ลบ.ซม.

21. ทรงกลมลูกหนึ่งมีพื้นที่ผิว 154 ตารางนิ้ว จงหาปริมาตรของทรงกลมนี้เป็นเท่าไร

ก. 179.67 ลูกบาศก์นิ้ว      ข. 189.67 ลูกบาศก์นิ้ว  
ค. 189.76 ลูกบาศก์นิ้ว      ง. 199.67 ลูกบาศก์นิ้ว

22. แท่งตะกั่วทรงสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ยาว 11 นิ้ว กว้าง 8 นิ้ว หนา 5 นิ้ว นำไปหลอมเป็นลูกป็นทรงกลมขนาดรัศมีลูกละ 1 นิ้ว จะได้ลูกป็นขนาดนี้กี่ลูก

ก. 105 ลูก      ข. 106 ลูก      ค. 107 ลูก      ง. 108 ลูก

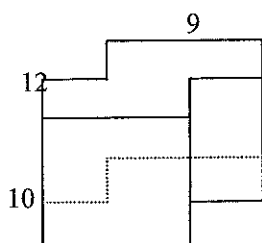
23. ทรงกลมอันหนึ่งมีรัศมี 7 เซนติเมตร จะมีปริมาตรเท่าไร

ก. 1234.33      ข. 1332.33      ค. 1437.33      ง. 1538.33

24. ลูกท่มน้ำหนักเหล็กทรงกลมลูกหนึ่ง มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 18 เซนติเมตร ลูกท่มน้ำหนักรวมนี้มีปริมาตร เท่าใด

ก. 3,052 ลบ.ซม.      ข. 3,042 ลบ.ซม.  
ค. 3,032 ลบ.ซม.      ง. 2,022 ลบ.ซม.

25. จงคำนวณหาพื้นที่ผิวของปริซึมที่กำหนดให้



ก. 208 ตารางหน่วย      ข. 616 ตารางหน่วย  
ค. 636 ตารางหน่วย      ง. 696 ตารางหน่วย

26. เส้นรอบรูปของฐานของปริซึมฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสเป็น 8 เมตร ความสูงของปริซึมเป็น 3 เมตร จงหาพื้นที่ผิวข้าง

- ก. 16 ตารางเมตร                      ข. 24 ตารางเมตร  
ค. 30 ตารางเมตร                      ง. 36 ตารางเมตร

27. ต้องการทำกล่องกระดาษทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก โดยใช้กระดาษกาวปิดรอยต่อให้ได้กล่องนี้ขนาดกว้าง 15 เซนติเมตร ยาว 20 เซนติเมตร สูง 8 เซนติเมตร และมีฝากล่องพอดีขอบ จะต้องใช้กระดาษทำกล่องอย่างน้อยกี่ตารางเซนติเมตร

- ก. 1140                      ข. 1160                      ค. 1180                      ง. 1200

28. ทรงกระบอกอันหนึ่งสูง 21 เซนติเมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลางยาว 28 เซนติเมตร จงหาพื้นที่ผิวของทรงกระบอกนี้

- ก. 1080                      ข. 2080                      ค. 3080                      ง. 4080

29. ทรงกระบอกมีปริมาตร 192.5 ลูกบาศก์เซนติเมตร สูง 5 เซนติเมตร ทรงกระบอกมีพื้นที่ผิวเท่าไร

- ก. 77 ตารางเซนติเมตร                      ข. 110 ตารางเซนติเมตร  
ค. 187 ตารางเซนติเมตร                      ง. 214 ตารางเซนติเมตร

30. จงคำนวณหาพื้นที่ฐานของทรงกระบอกตันดังรูป (กำหนดให้  $\pi = 3.14$ ) 8 ซม.



- ก. 50.24 ตารางเซนติเมตร                      ข. 401.92 ตารางเซนติเมตร  
ค. 100.48 ตารางเซนติเมตร                      ง. 25.12 ตารางเซนติเมตร

ขอให้นักเรียนโชคดีในการสอบ



## เรามาดูเฉลยกันนะครับ

- |       |       |       |
|-------|-------|-------|
| 1. ข  | 11. ค | 21. ก |
| 2. ง  | 12. ค | 22. ก |
| 3. ก  | 13. ง | 23. ค |
| 4. ง  | 14. ก | 24. ค |
| 5. ค  | 15. ข | 25. ค |
| 6. ง  | 16. ก | 26. ข |
| 7. ข  | 17. ก | 27. ง |
| 8. ค  | 18. ข | 28. ค |
| 9. ง  | 19. ก | 29. ค |
| 10. ค | 20. ง | 30. ค |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการพิจารณาความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินความ  
สอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						IOC	แปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
1	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
4	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
10	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
11	1	1	0	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
15	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
16	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
18	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
20	1	0	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
21	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
22	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
23	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
24	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
25	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					รวม	ค่า IOC	แปล ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5			
26	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
27	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
28	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
29	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
30	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
31	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
32	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
33	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
34	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
35	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
36	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
37	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
38	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
39	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
40	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
41	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
42	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
43	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
44	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
45	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
46	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
47	1	1	1	0	1	4	0.80	สอดคล้อง
48	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
49	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
50	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์  
โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT)

คนที่	คะแนน (30)	$X_i$	$(X_i - c)$	$(X_i - c)^2$
1	24	576	3	9
2	15	225	-6	36
3	27	729	6	36
4	23	529	2	4
5	10	100	-11	121
6	23	529	2	4
7	25	625	4	16
8	24	576	3	9
9	23	529	2	4
10	23	529	2	4
11	23	529	2	4
12	25	625	4	16
13	19	361	-2	4
14	14	196	-7	49
15	18	324	-3	9
16	24	576	3	9
17	24	576	3	9
18	25	625	4	16
19	29	841	8	64
20	23	529	2	4
21	24	576	3	9
22	26	676	5	25
23	28	784	7	49
24	24	576	3	9
25	16	256	-5	25
26	9	81	-12	144

คนที่	คะแนน(30)	$X_2$	$(X_i - c)$	$(X_i - c)^2$
27	14	196	-7	49
28	24	576	3	9
29	25	625	4	16
30	28	784	7	49
31	24	576	3	9
32	10	100	-11	121
33	24	576	3	9
34	25	625	4	16
35	20	400	-1	1
36	19	361	-2	4
37	23	529	2	4
38	25	625	4	16
39	23	529	2	4
40	14	196	-7	49
	866	19776	26	1044
k		30	คำนวณจากสูตร	
k-1		29		
รวม x		866		
รวม X <sup>2</sup>		19776		
รวม (X <sub>i</sub> - c)		26	$r_{cc} = 1 - \left\{ \frac{K \sum X_i - \sum X_i^2}{(K-1) \sum (X_i - C)^2} \right\}$	
รวม (X <sub>i</sub> - c) <sup>2</sup>		1044		
k คูณ รวม x - รวม x <sup>2</sup>		6204		
k-1 คูณ รวม (X <sub>i</sub> - c) <sup>2</sup>		30276		
บนหารล่าง		0.204915		
1 - ในวงเล็บ		0.795085		
ความเชื่อมั่น =		0.80		

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงการหาคุณภาพ ค่า p ค่า B ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อ ที่	ตอบ ถูก	ผ่าน เกณฑ์ ตอบถูก	ไม่ผ่าน ตอบถูก	ระดับ ความยาก (p)	อำนาจ จำแนก (B)	แปลผล ความยาก	แปลผล อำนาจจำแนก
1	20	19	1	0.50	0.69	ปานกลาง	ดีมาก
2	18	17	1	0.43	0.65	ปานกลาง	ดีมาก
3	19	15	4	0.48	0.33	ปานกลาง	ปานกลาง
4	25	20	5	0.63	0.47	ค่อนข้างง่าย	ดี
5	12	10	2	0.30	0.27	ค่อนข้างยาก	ปานกลาง
6	24	22	2	0.60	0.75	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
7	21	18	3	0.53	0.52	ปานกลาง	ดี
8	19	15	4	0.48	0.33	ปานกลาง	ปานกลาง
9	20	20	0	0.50	0.80	ปานกลาง	ดีมาก
10	22	18	4	0.55	0.45	ปานกลาง	ดี
11	20	17	3	0.50	0.48	ปานกลาง	ดี
12	18	15	3	0.45	0.40	ปานกลาง	ดี
13	22	18	4	0.55	0.45	ปานกลาง	ดี
14	20	19	1	0.50	0.69	ปานกลาง	ดีมาก
15	14	13	1	0.35	0.45	ค่อนข้างยาก	ดี
16	24	22	2	0.60	0.75	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
17	22	20	2	0.55	0.67	ปานกลาง	ดีมาก
18	21	19	2	0.53	0.63	ปานกลาง	ดีมาก
19	24	19	5	0.60	0.43	ค่อนข้างง่าย	ดี
20	23	18	5	0.58	0.39	ปานกลาง	ปานกลาง
21	19	16	3	0.48	0.44	ปานกลาง	ดี
22	21	18	3	0.53	0.52	ปานกลาง	ดี
23	20	19	1	0.50	0.69	ปานกลาง	ดีมาก

ข้อ ที่	ตอบ ถูก	ผ่าน เกณฑ์ ตอบถูก	ไม่ผ่าน ตอบถูก	ระดับ ความยาก (p)	อำนาจ จำแนก (B)	แปลผล ความยาก	แปลผล อำนาจจำแนก
24	19	16	3	0.48	0.44	ปานกลาง	ดี
25	18	17	1	0.45	0.61	ปานกลาง	ดีมาก
26	20	16	4	0.50	0.37	ปานกลาง	ปานกลาง
27	19	17	2	0.48	0.55	ปานกลาง	ดี
28	24	19	5	0.60	0.43	ค่อนข้างง่าย	ดี
29	27	25	2	0.68	0.87	ค่อนข้างง่าย	ดีมาก
30	22	19	3	0.55	0.56	ปานกลาง	ดี

$$P = \frac{R}{N}$$

p แทน ระดับความยาก

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้สอบทั้งหมด

$$B = \frac{U - L}{n_1 - n_2}$$

B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทน ผู้ผ่านตอบถูก

L แทน ผู้ไม่ผ่านตอบถูก

n1 แทน จำนวนผู้ผ่านเกณฑ์

n2 แทน จำนวนผู้ไม่ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

ค่า p มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20-0.80

ค่า B มีค่าอยู่ระหว่าง 0.20 - 1.00

การคัดเลือกข้อสอบต้องอยู่ในเกณฑ์ทั้ง 2 ค่า จึงถือว่าใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 5 คะแนนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ จากการประเมินก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT)

เลขที่	คะแนน ก่อน เรียน 30 คะแนน	คะแนนระหว่างเรียน												รวม คะแนน ระหว่าง เรียน 100 คะแนน	คะแนน หลังเรียน 30 คะแนน			
		เรขาคณิตสามมิติ (20)			ปริมาตรของปริซึมและ ทรงกระบอก (20)			ปริมาตรของพีระมิด และกรวย (20)			ปริมาตรของทรงกลม (20)					พื้นที่ผิวของปริซึมและ ทรงกระบอก (20)		
		ผล งาน (10)	สอบ (10)	รวม (20)	ผล งาน (10)	สอบ (10)	รวม (20)	ผล งาน (10)	สอบ (10)	รวม (20)	ผล งาน (10)	สอบ (10)	รวม (20)					
1	12	7	8	15	8	7	15	8	7	15	9	8	17	7	7	14	20	
2	13	8	8	16	7	8	15	9	8	17	8	8	16	8	8	16	26	
3	11	9	7	16	7	9	16	8	9	17	9	7	16	9	7	16	24	
4	14	7	7	14	8	7	15	8	8	16	7	7	14	7	8	15	25	
5	10	6	8	14	7	8	15	7	8	15	6	8	14	8	9	17	25	
6	9	9	9	18	8	9	17	7	8	15	7	9	16	9	9	18	19	
7	14	9	8	17	9	9	18	8	7	15	7	8	15	8	17	82	23	
8	17	8	8	16	9	8	17	9	8	17	8	8	16	8	8	16	24	
9	11	8	8	16	8	8	16	8	9	17	8	8	16	8	7	15	25	
10	13	7	7	14	8	7	15	8	8	16	7	7	16	8	8	16	24	



เลขที่	คะแนนระหว่างเรียน												รวม คะแนน ระหว่าง เรียน 100 คะแนน	คะแนน หลังเรียน 30 คะแนน															
	เรขาคณิตสามมิติ (20)				ปริมาตรของปริซึมและ ทรงกระบอก (20)				ปริมาตรของพีระมิด และกรวย (20)						ปริมาตรของทรงกลม (20)				พื้นที่ผิวของปริซึมและ ทรงกระบอก (20)										
	ผล งาน (10)	สอบ (10)	รวม (20)	ผล งาน (10)	สอบ (10)	รวม (20)	ผล งาน (10)	สอบ (10)	รวม (20)	ผล งาน (10)	สอบ (10)	รวม (20)			ผล งาน (10)	สอบ (10)	รวม (20)												
8	7	7	14	8	7	15	8	7	15	9	9	18	7	8	15	7	7	14	8	7	15	9	9	18	7	8	15	77	25
9	8	8	16	7	8	15	9	7	16	8	7	15	8	7	15	8	7	15	8	7	15	9	9	18	8	9	17	79	22
11	9	7	16	7	9	16	8	8	16	9	6	14	9	6	14	9	6	14	9	7	7	16	9	7	16	7	16	78	25
11	6	8	15	8	7	15	8	9	17	7	8	15	8	7	15	7	8	15	7	6	6	13	9	7	13	6	13	75	22
14	8	9	17	7	7	14	9	7	16	6	7	13	6	7	13	6	7	13	8	7	7	15	8	7	15	7	15	75	25
10	9	9	18	8	7	15	7	6	13	7	7	16	7	9	16	7	9	16	9	7	7	16	9	7	16	7	16	78	24
19	9	8	17	9	8	17	8	7	15	8	7	14	7	7	14	7	7	14	9	8	8	17	9	8	17	8	17	80	26
20	8	8	16	9	9	18	9	7	16	9	6	14	8	6	14	8	6	14	8	8	6	16	8	8	16	8	16	80	23
18	8	7	15	8	8	16	8	9	17	8	9	16	8	7	15	8	7	15	8	8	7	15	8	8	15	7	15	78	25





ภาคผนวก ก  
แบบสอบถามความพึงพอใจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT) วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านอ่าวแวง

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบแบบสอบถามภายหลังจากที่ได้เรียน โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความพึงพอใจ ที่ตรงกับความพึงพอใจของนักเรียนมากที่สุด โดยแบ่งคำถามเป็น 4 ด้าน คือ

1. ด้านเนื้อหา
2. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียน
4. ด้านการวัดและประเมินผล

และการให้น้ำหนักของคะแนนตามความหมาย ดังนี้

- |       |         |                   |
|-------|---------|-------------------|
| ให้ 5 | หมายถึง | พึงพอใจมากที่สุด  |
| ให้ 4 | หมายถึง | พึงพอใจมาก        |
| ให้ 3 | หมายถึง | พึงพอใจปานกลาง    |
| ให้ 2 | หมายถึง | พึงพอใจน้อย       |
| ให้ 1 | หมายถึง | พึงพอใจน้อยที่สุด |

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหาที่เรียนชัดเจน ไม่สับสนเข้าใจง่ายและไม่ยากเกินไป	.....	.....	.....	.....	.....
2. เนื้อหาเรื่องสามารถนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้					
3. เรียนเรื่องที่นำเสนอสนใจและจำเป็นต้องเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
<b>ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน</b>					
1. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือที่นำมาใช้มีความสนุกสนานทุกคนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบจึงทำให้เกิดความสามัคคี	.....	.....	.....	.....	.....
2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือมีความหลากหลาย ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อความ	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
3. กิจกรรมการเรียนการสอนทำให้นักเรียนได้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรมากยิ่งขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....
4. กิจกรรมกลุ่มทำให้สามารถแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกันและกันได้	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียน					
1. สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้มีส่วนช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้มากขึ้น	.....	.....	.....	.....	.....
2. สื่อและอุปกรณ์การเรียนตรงกับเนื้อหาที่เรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3. สื่อและอุปกรณ์การเรียนมีเพียงพอกับจำนวนนักเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านการวัดผลและประเมินผล					
1. ครูแจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบทุกครั้ง	.....	.....	.....	.....	.....
2. แบบทดสอบช่วยให้ทราบความก้าวหน้าในการเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
3. แบบฝึกหัดท้าทายไม่ยากเกินไป ทำให้นักเรียนสอบได้และมีกำลังใจในการเรียน	.....	.....	.....	.....	.....
4. นักเรียนชอบและอยากเรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ	.....	.....	.....	.....	.....
5. นักเรียนพอใจและชอบใจในการวัดผลและประเมินผล	.....	.....	.....	.....	.....
รวมเฉลี่ย					

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงคะแนนความสอดคล้อง หรือ IOC ของแบบสอบถามความพึงพอใจ  
 ของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ (LT)  
 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ						ค่า IOC	แปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	รวม		
1	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
2	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
3	1	1	1	1	0	4	0.80	สอดคล้อง
4	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
5	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
6	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
7	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
8	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
9	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
10	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
11	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
12	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
13	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
14	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
15	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
16	0	1	1	1	1	4	0.80	สอดคล้อง
17	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
18	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
19	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง
20	1	1	1	1	1	5	1	สอดคล้อง



ภาคผนวก ง

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐  
ที่ บว. ๑๑๕๒/๒๕๕๕ วันที่ ๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๕  
เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ไพศาล เอกะกุล

ด้วยนายอดิศรา เรืองสนาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๔๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (LT) เรื่องพื้นที่ผิวและ  
ปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนบ้านอานะวะ”  
เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล  
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/๑๑๕๑



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณบัญชา สุวรรณโท

ด้วยนายอดิศรา เรืองสนาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๔๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (LT) เรื่องพื้นที่ผิวและ  
ปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนบ้านอาเวะ”  
เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว๑๑๕๐



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.สมปอง ศรีกัลยา

ด้วยนายอดิศรา เรืองสนาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๔๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (LT) เรื่องพื้นที่ผิวและ  
ปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนบ้านอานะวะ” เพื่อให้  
การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว๑๑๕๐



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณพานทอง ไพรลีน

ด้วยนายอดิศรา เรืองสนาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๔๑๓ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (LT) เรื่องพื้นที่ผิวและ  
ปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนบ้านอาเวะ”  
เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรพรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๑๑๕๒



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๕

เรื่อง เรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณภัทรา ประดับศรี

ด้วยนายอดิศรา เรืองสนาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๔๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (LT) เรื่องพื้นที่ผิวและ  
ปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนบ้านอาเวะ”  
เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สติติ การวัดและประเมินผล  
ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/๑๑๕๔

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนจอมพระประชาสรรค์

ด้วยนายอดิศรา เรืองสนาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๔๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (LT) เรื่องพื้นที่ผิวและ  
ปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนบ้านอ่าวแวง”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ  
เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๔ โรงเรียนจอมพระประชาสรรค์  
จำนวน ๓๐ คน เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๓๒ - ๕๕๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๑๑๕๓



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๓ มิถุนายน ๒๕๕๕

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านอ่าวเวะ

ด้วยนายอดิศรา เรืองสนาม รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๘๐๔๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชา  
หลักสูตรและการสอน รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือ (LT) เรื่องพื้นที่ผิวและ  
ปริมาตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนบ้านอ่าวเวะ”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือ  
และเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนบ้านอ่าวเวะ  
จำนวน ๒๐ คน เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘