



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก  
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. อาจารย์จีระนันท์ เสนาจักร กศ.ม. (คณิตศาสตร์)  
 อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
2. อาจารย์ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ ค.ม. (การศึกษาคณิตศาสตร์)  
 อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน
3. ผ.ศ. ว่าที่ ร.ท. ดร. ณัฐชัย จันทชุม คอ.ค. (วิจัยและการพัฒนาหลักสูตร)  
 อาจารย์ประจำคณะครุศาสตร์  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวิจัยและประเมินผลการศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ข

แผนการจัดการเรียนรู้แบบความสุขและแบบปกติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แผนการจัดการเรียนรู้แบบความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 5.2 ป.6/1 ค 6.1 ป.6/1-6

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10-12 เรื่อง ความน่าจะเป็น

ครูผู้สอน ว่าที่ ร.ต. บรรจง วสุอนันต์กุล

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13

เวลา 3 ชั่วโมง

โรงเรียนพระกุมารร้อยเอ็ด

### สาระสำคัญ

โอกาสที่เหตุการณ์หนึ่ง ๆ จะเกิดขึ้นเรียกว่า ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์นั้น ๆ ซึ่งเหตุการณ์นั้นอาจจะเกิดขึ้นอย่างแน่นอน อาจเกิดขึ้นหรือไม่ก็ได้ หรืออาจจะไม่เกิดขึ้นอย่างแน่นอน

การหาโอกาสที่เกิดขึ้น ต้องหาว่ามีจำนวนเท่าไร จากจำนวนทั้งหมดเท่าไร เราสามารถนำความรู้ไปใช้ในการคำนวณเหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันว่ามีโอกาสที่จะเกิดขึ้นหรือไม่

### จุดประสงค์การเรียนรู้ผู้ตัวชีวิต

1. พัฒนาทักษะการคิดอย่างมีเหตุผลเกี่ยวกับสถานการณ์ความน่าจะเป็น
2. เชื่อมโยงความรู้ ความคิดทางคณิตศาสตร์และชีวิตประจำวัน
3. ใช้ทักษะการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

### สาระการเรียนรู้

ความน่าจะเป็น

### ทักษะ / กระบวนการ

การคิดคำนวณ

### ทักษะการคิด

ทักษะการคิดวิเคราะห์

### ความรู้ฝังแน่นผู้เรียน

ความน่าจะเป็น เป็น โอกาสที่เหตุการณ์ใดเหตุการณ์หนึ่งเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด

## การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 รับรู้			
กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	วิธีการวัด	กระบวนการ คณิตศาสตร์
- สนทนาเหตุการณ์ต่างๆ ใน ชีวิตประจำวัน เช่น ควงอาทิตย์ขึ้นทางทิศตะวันออก สุนัขออกลูกเป็นตัว เป็นต้น - ผู้สอนให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มหา ความหมายของคำว่าความน่าจะเป็น	- การแสดงออกด้าน ความคิด - การยอมรับความ คิดเห็นของผู้อื่น	- การตอบคำถาม - การรับฟังความ คิดเห็น	- กระบวนการ เชื่อมโยง
ขั้นที่ 2 การคิดใคร่ครวญหาเหตุผล			
กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	วิธีการวัด	กระบวนการ คณิตศาสตร์
พิจารณาเหตุการณ์ เป็นกรณี - เกิดขึ้นแน่นอน - ไม่เกิดขึ้น - อาจจะเกิดหรือไม่เกิดขึ้น	- การแลกเปลี่ยน ความคิด - การยอมรับความ คิดเห็นผู้อื่น	- การแสดงและ การรับฟังความ คิดเห็น	- กระบวนการ เชื่อมโยง
ขั้นที่ 3 การเปรียบเทียบข้อเหมือน แตกต่าง หรือข้อดี ไม่ดี			
กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	วิธีการวัด	กระบวนการ คณิตศาสตร์
ยกตัวอย่างเหตุการณ์ - การโยนเหรียญ - การหยิบลูกบอลละสี - การโยนลูกเต๋า เป็นต้น	- การแสดงออกด้าน ความคิด - การคิดแก้ปัญหา	- การตอบคำถาม	- กระบวนการ แก้ปัญหา - กระบวนการ ให้เหตุผล

ขั้นที่ 4 การทดลองหาข้อพิสูจน์ตามที่คาดคะเนไว้			
กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	วิธีการวัด	กระบวนการ คณิตศาสตร์
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ตั้งสมมติฐาน</li> <li>- จำลองเหตุการณ์</li> <li>- เลือกเหตุการณ์เพื่อหาคำตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การคิดแก้ปัญหา</li> <li>- ความมุ่งมั่นหา คำตอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- วิธีการทดลอง</li> <li>- คำตอบของ นักเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการ แก้ปัญหา</li> <li>- กระบวนการ เชื่อมโยง</li> </ul>
ขั้นที่ 5 การสรุปเนื้อหาและสรุปหลักการที่ควรจะเป็น			
กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	วิธีการวัด	กระบวนการ คณิตศาสตร์
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ร่วมแสดงความคิดเห็น</li> <li>- ตรวจสอบความถูกต้อง</li> <li>- อภิปรายผลร่วมกัน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแสดงออกด้าน ความคิด</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การตอบคำถาม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการ แก้ปัญหา</li> <li>- กระบวนการ เชื่อมโยง</li> </ul>
ขั้นที่ 6 การนำไปใช้ในสถานการณ์จริง			
กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	วิธีการวัด	กระบวนการ คณิตศาสตร์
<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำเสนอเหตุการณ์ที่ได้ข้อสรุปไปใช้ กับชีวิตประจำวัน พร้อมบันทึกผล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำความรู้ไปใช้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลงาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการ เชื่อมโยง</li> <li>-</li> </ul>
ขั้นที่ 7 การปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น			
กิจกรรมการเรียนรู้	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	วิธีการวัด	กระบวนการ คณิตศาสตร์
<ul style="list-style-type: none"> <li>- นำผลการใช้มาตรวจสอบและ อภิปรายผลร่วมกัน เพื่อสรุปผลอย่าง ชัดเจน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแสดงออกด้าน ความคิด</li> <li>- การมีส่วนร่วม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลงานนักเรียน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการ สื่อสาร</li> </ul>

## สื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอน

1. ใบงาน
2. ลูกแก้วคละสี
3. กलोंงเปล่า
4. กระดาษเปล่า
5. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้
6. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์

## การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรม
2. ตรวจใบงาน
3. ตรวจผลงาน

## การประเมินผลตามสภาพจริง (Rubrics)

การประเมินใบงานนี้ให้ผู้สอนพิจารณาจากเกณฑ์การประเมินผลตามสภาพจริง (Rubrics) เรื่อง ความน่าจะเป็น

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน			
	4 (10 คะแนน)	3 (9 คะแนน)	2 (7-8 คะแนน)	1 (5-6 คะแนน)
อธิบายได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน	อธิบายได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากันได้ ถูกต้อง ครบทุกข้อ ด้วยวิธีการตามลำดับขั้นตอนด้วยตนเอง และอธิบาย ยกตัวอย่าง แนะนำเพื่อนให้เข้าใจได้ ถูกต้อง	อธิบายได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน ได้มากกว่ากัน ได้ถูกต้อง ครบทุกข้อ ด้วยวิธีการตามลำดับขั้นตอน ด้วยตนเอง	อธิบายได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน ได้ไม่ถูกต้อง ครบทุกข้อ โดยจะต้อง ดูตัวอย่างจากหนังสือและให้เพื่อนอธิบาย จึงสามารถทำได้ถูกต้อง	อธิบายได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดจะมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากกว่ากัน ได้ไม่ถูกต้อง ครบทุกข้อ โดยจะต้อง แนะนำอธิบาย ข้อที่ไม่ถูกต้อง และดูตัวอย่างจากหนังสือ ประกอบจึงสามารถทำได้ถูกต้อง



**บันทึกหลังการสอน**

(บันทึกเฉพาะประเด็นที่มีข้อมูลสารสนเทศชัดเจน)

ประเด็นการบันทึก	จุดเด่น	จุดที่ควรปรับปรุง
1. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้		
2. การใช้สื่อการเรียนรู้		
3. การประเมินผลการเรียนรู้		
4. การบรรลุผลการเรียนรู้ของผู้เรียน		
<b>บันทึกเพิ่มเติม</b>		
<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....ผู้สอน

**บันทึกความเห็นของผู้ตรวจสอบแผนการจัดการเรียนรู้**

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ตรวจ  
(ศาสตราจารย์สุดาพร บัวจุม)

ตำแหน่งผู้อำนวยการ โรงเรียนพระกุมารร้อยเอ็ด

## แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ภาคเรียนที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น

เวลา 12 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล

เวลา 1 ชั่วโมง

### มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น มฐ.ท 5.2 (1) – (2)

สาระที่ 6 ทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์ มฐ.ท 6.1 (1) – (6)

### สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูล อาจเขียนในรูปของแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่งก็ได้

### จุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัด

เมื่อกำหนดแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่งให้ สามารถอ่านได้

### สาระการเรียนรู้

ทบทวนแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง

### คุณลักษณะที่พึงประสงค์และการบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

- รู้จักประมาณตนให้เหมาะสมกับเวลาในเรื่องการทำแบบทดสอบ

หลักความมีเหตุผล

- สามารถวิเคราะห์ และพิจารณาแบบทดสอบ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น

หลักภูมิคุ้มกัน

- นำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างถูกต้อง

เงื่อนไขความรู้

- มีความรู้เกี่ยวกับ สถิติและความน่าจะเป็น

### เงื่อนไขคุณธรรม

- มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- มีความซื่อสัตย์สุจริต
- มีความตรงต่อเวลาในการทำกิจกรรมและการส่งงาน

### กระบวนการจัดการเรียนรู้

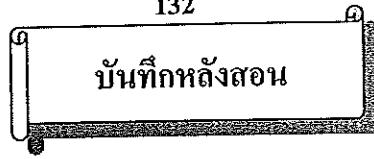
1. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น
2. สนทนาเกี่ยวกับแบบที่ใช้ในการนำเสนอข้อมูลชนิดต่าง ๆ ที่นักเรียนเคยพบเห็น เช่น ป้ายสถิติแสดงการมาเรียนของนักเรียน ตารางบันทึกผลการเจริญเติบโตของนักเรียน
3. นำตัวอย่างแผนภูมิรูปภาพ มาให้นักเรียนพิจารณา แล้วร่วมกันอภิปรายว่า แผนภูมิรูปภาพใช้รูปภาพแทนจำนวนสิ่งของ แผนภูมิรูปภาพประกอบด้วย 3 ส่วน คือ ชื่อแผนภูมิ ตัวแผนภูมิ และข้อกำหนด การอ่านแผนภูมิรูปภาพให้ดูจากหัวข้อกำหนดว่ารูปภาพ 1 รูปแทนจำนวนสิ่งของเท่าไร
4. ให้นักเรียนฝึกอ่านแผนภูมิรูปภาพจากตัวอย่าง แล้วตอบคำถาม
5. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์

### สื่อการเรียนการสอน

1. แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น
2. แบบฝึกหัดในหนังสือเรียนคณิตศาสตร์
3. ใบบันทึกคะแนน

### การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำแบบฝึกและแบบฝึกหัด
2. ตรวจสอบแบบฝึก
3. ตรวจสอบแบบฝึกหัด



## บันทึกหลังสอน

แผนการจัดเรียนรู้ที่..... เรื่อง.....

ผลการสอน

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ลงชื่อ) .....ผู้สอน (ลงชื่อ) .....ผู้ตรวจทาน

(ว่าที่ ร.ต. บรรจง วสุอนันต์กุล)

(นางลดาวัลย์ จันทะกัต)

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

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

(ลงชื่อ) ..... ผู้บริหาร

(ซิสเตอร์สุดาพร บัวจุม)

ผู้อำนวยการโรงเรียนพระกุมารร้อยเอ็ด

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

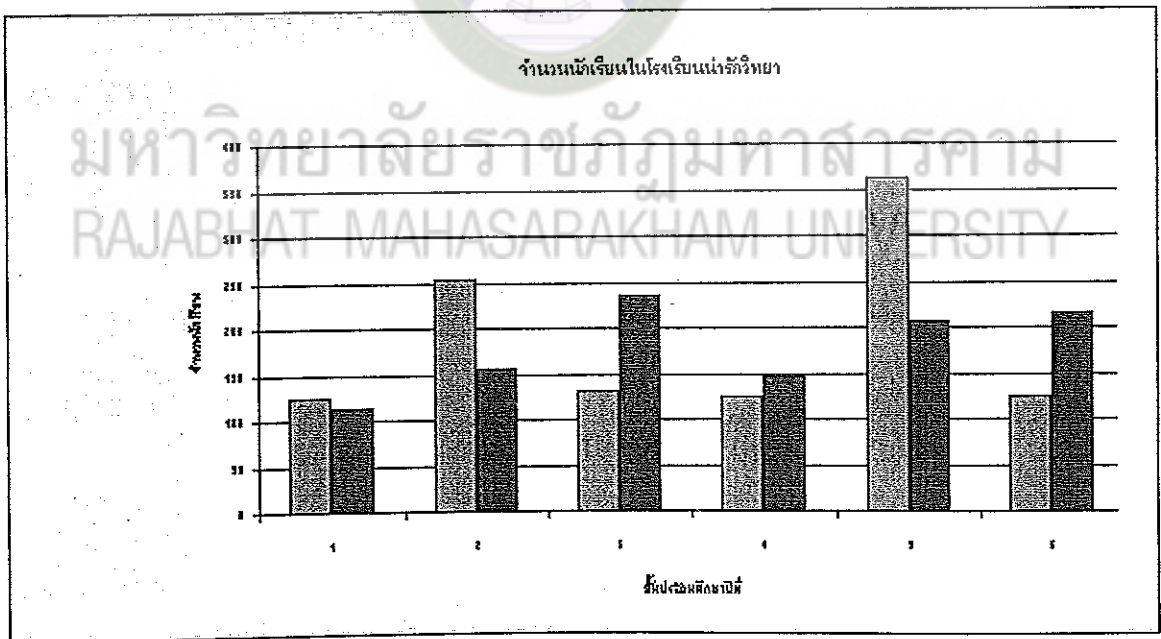
แบบทดสอบก่อนเรียน  
เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน เวลา 15 นาที
2. ให้นักเรียนกากบาท (X) ทับอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว

คำชี้แจง ให้อ่านแผนภูมิต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 1 – 4

แผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนของโรงเรียนนารักวิทยา



■ นักเรียนชาย

■ นักเรียนหญิง

1. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีนักเรียนชายกี่คน

ก. 85 คน

ข. 90 คน

ค. 124 คน

ง. 150 คน

2. ในชั้นประถมศึกษาใดที่มีนักเรียนชายมากกว่านักเรียนหญิง

ก. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ 5

ข. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 4

ค. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และ 6

ง. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 5

3. ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีนักเรียนชายและหญิงอย่างละกี่คน

ก. ชาย 124 คน หญิง 113 คน

ข. ชาย 362 คน หญิง 205 คน

ค. ชาย 254 คน หญิง 156 คน

ง. ชาย 125 คน หญิง 215 คน

4. ทั้ง 6 ชั้นปี มีนักเรียนชายหญิง รวมกันทั้งหมดกี่คน

ก. 1,000 คน

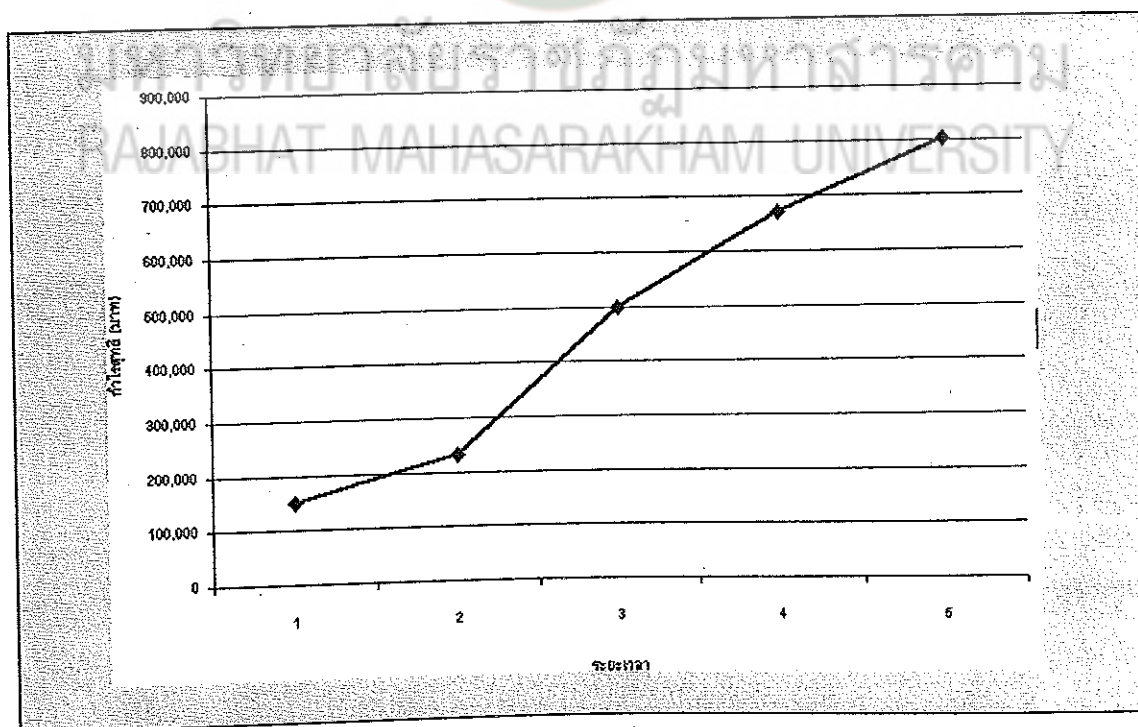
ข. 1,072 คน

ค. 1,100 คน

ง. 1,200 คน

คำชี้แจง จงใช้กราฟเส้น ต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 5 - 7

กำไรในการขายแอปเปิลของฟาร์มลุงช้อยในช่วงเวลา 5 ปี





5. ปีใดที่ฟาร์มลุงซ้อยส์ขายแอปเปิ้ลได้กำไรสุทธิน้อยที่สุด

ก. ปีที่ 1

ข. ปีที่ 2

ค. ปีที่ 3

ง. ปีที่ 4

6. ลุงซ้อยส์ขายแอปเปิ้ลได้กำไรสุทธิน้อยที่สุด เป็นเงินเท่าไร

ก. 150,000 บาท

ข. 230,000 บาท

ค. 500,00 บาท

ง. 800,000 บาท

7. ปีที่ 1 มีกำไรน้อยกว่าปีที่ 5 อยู่เท่าไร

ก. 500,000 บาท

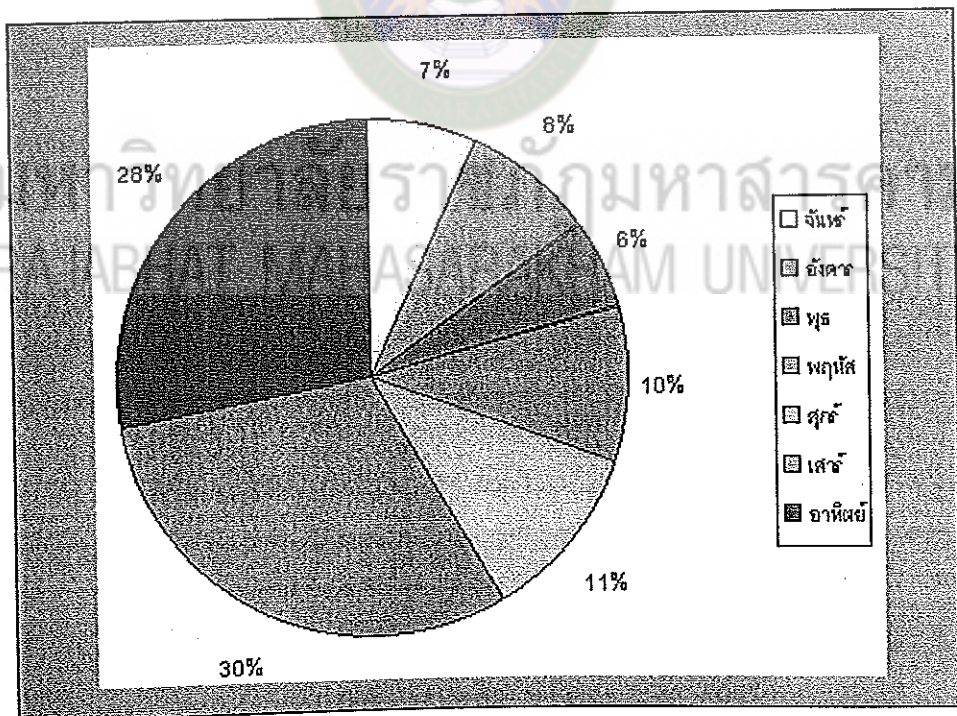
ข. 650,000 บาท

ค. 700,000 บาท

ง. 800,000 บาท

คำชี้แจง จงใช้แผนภูมิวงกลม ต่อไปนี้ตอบคำถามข้อ 8 – 10

จำนวนเงินที่ใช้ใน 1 สัปดาห์ของคุณครูจอย เป็นจำนวนเงิน 7,200 บาท



มีหน่วยเป็น : บาท

8. จำนวนเงินที่ใช้ในวันจันทร์กับวันอังคาร แตกต่างกันเท่าไร

ก. 10,000 บาท

ข. 1,000 บาท

ค. 100 บาท

ง. 10 บาท

9. วันเสาร์ใช้เงินมากที่สุดคิดเป็นเงินกี่บาท

ก. 500 บาท

ข. 700 บาท

ค. 2,200 บาท

ง. 2,500 บาท

10. วันที่ใช้เงินน้อยที่สุดคิดเป็นเงินกี่บาท

ก. 2,200 บาท

ข. 2,000 บาท

ค. 800 บาท

ง. 400 บาท

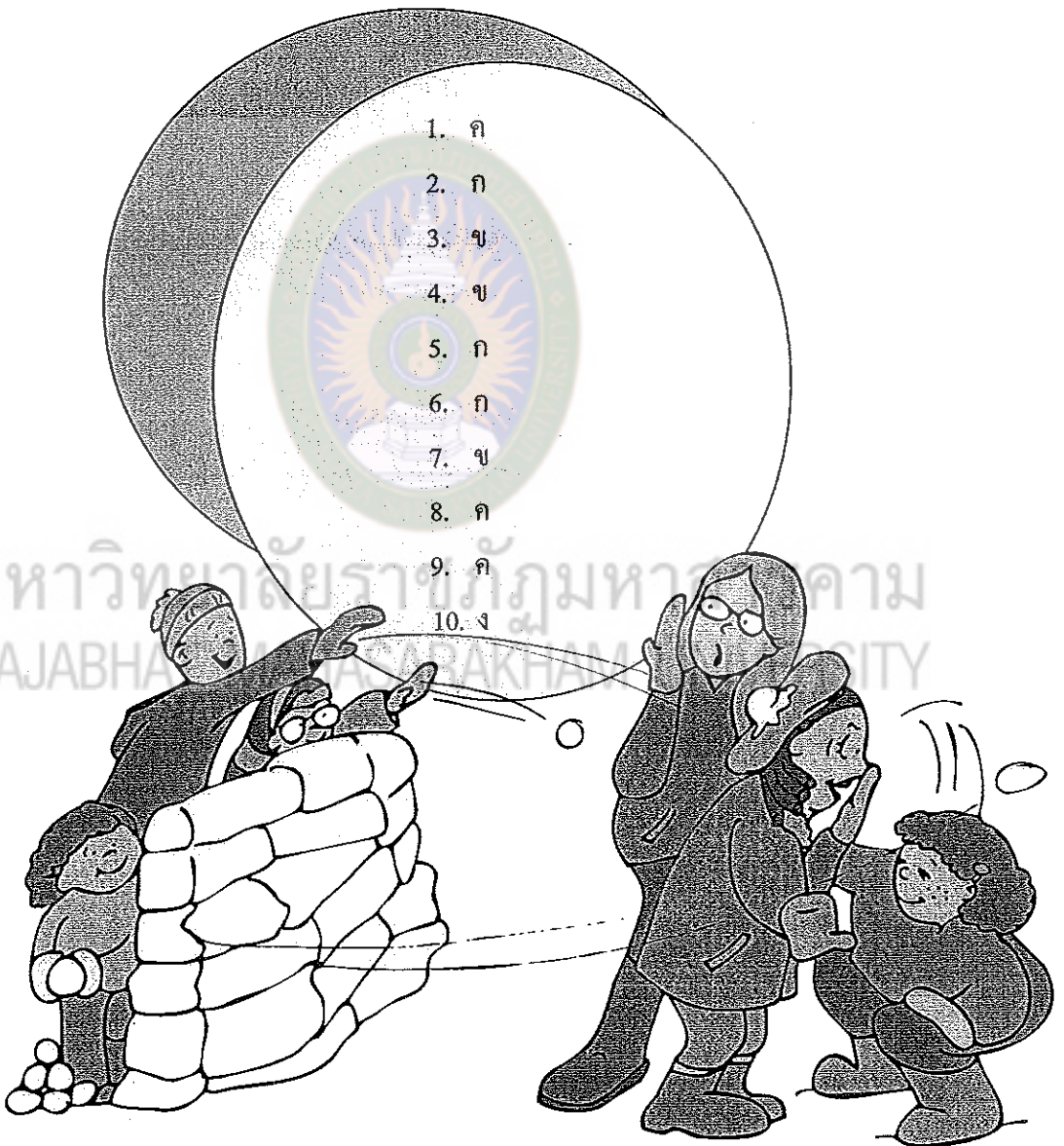


มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น





ภาคผนวก ก

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์  
เรื่องสถิติและความน่าจะเป็น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 ข้อ

คำชี้แจง จงวง ○ ล้อมรอบตัวอักษร ก, ข, ค หรือ ง ที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- ข้อใดให้ความหมายของข้อมูลได้ถูกต้อง
  - ข้อเท็จจริงที่อาจเป็นตัวเลข
  - ข้อเท็จจริงที่เป็นข้อความ
  - ข้อเท็จจริงที่เป็นตัวเลขหรือข้อความ
  - ถูกทุกข้อที่กล่าวมา
- ข้อใดไม่ใช่ข้อมูลที่เป็นตัวเลข
  - อุณหภูมิ
  - รายได้
  - อาชีพ
  - ระยะทาง
- ข้อใดเป็นข้อมูลที่เป็นตัวเลขทั้งหมด
  - รายได้ พื้นที่ ระยะทาง
  - ส่วนสูง น้ำหนัก ความคิดเห็น
  - อายุ สถานภาพสมรส รายได้
  - ความคิดเห็น อายุ รายได้
- การย่อระยะบนเส้นแสดงจำนวน จะทำเมื่อใด
  - ข้อมูลมีจำนวนน้อย
  - ข้อมูลมีมากกว่า 2 ชุด
  - ข้อมูลแสดงตัวเลขที่มากกว่า 100
  - ข้อมูลมีค่ามากหรือมีค่าใกล้เคียงกัน
- การเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบข้อใดไม่ถูกต้อง
  - เขียนชื่อแผนภูมิกำกับไว้ด้านบนแผนภูมิ
  - แท่งสี่เหลี่ยมต้องมีความกว้าง
  - แท่งสี่เหลี่ยมเริ่มต้นเขียนในระดับที่ต่างกัน
  - แท่งสี่เหลี่ยมของข้อมูลแต่ละข้อมูลต้องระบายสีให้แตกต่างกัน
- การนำเสนอข้อมูลที่จะทำให้ข้อมูลผิดพลาดได้คือวิธีการใด
  - แผนภูมิรูปภาพ
  - แผนภูมิแท่ง
  - แผนภูมิวงกลม
  - กราฟเส้น

7. การนำเสนอข้อมูลที่มีการจำแนกข้อมูลออกเป็นร้อยละควรนำเสนอข้อมูลแบบใดจึงจะเหมาะสมที่สุด
- ก. แผนภูมิรูปภาพ                      ข. แผนภูมิแท่ง  
ค. แผนภูมิมวงกลม                      ง. กราฟเส้น
8. กราฟเส้นเป็นการพัฒนาจากการนำเสนอข้อมูลแบบใด
- ก. แผนภูมิรูปภาพ                      ข. แผนภูมิแท่ง  
ค. แผนภูมิมวงกลม                      ง. ไม่มีข้อถูก

ใช้ข้อมูลจากตารางต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 9-14

ตารางแสดงจำนวนสมุดที่ขายได้ในแต่ละเดือนของร้านนิยมไทย

เดือน	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
จำนวนสมุด	1,500	800	300	400	1,200	700	500

9. ร้านนิยมไทยขายสมุดได้ทั้งหมดจำนวนกี่เล่ม
- ก. 3,500 เล่ม                                      ข. 4,500 เล่ม  
ค. 5,300 เล่ม                                      ง. 5,400 เล่ม
10. ขายสมุดได้น้อยที่สุดในเดือนตามข้อใด
- ก. กรกฎาคม                                      ข. สิงหาคม  
ค. กันยายน                                      ง. ธันวาคม
11. ต้องการทำแผนภูมิรูปภาพโดยใช้สมุด 1 รูป แทนสมุดที่ขาย 300 เล่ม จะต้องเตรียมรูปสมุดทั้งหมดกี่รูป
- ก. 18 รูป    ข. 20 รูป  
ค. 27 รูป    ง. 54 รูป
12. ต้องการเขียนแผนภูมิแท่งโดยให้แต่ละแท่งกว้าง 1 เซนติเมตร และให้ความสูงของแท่ง 1 เซนติเมตร แทนจำนวนสมุด 200 เล่ม แล้วระบายสีให้สวยงาม จงหาพื้นที่ที่ต้องระบายสีมีกี่ตารางเซนติเมตร
- ก. 54 ตารางเซนติเมตร                      ข. 27 ตารางเซนติเมตร  
ค. 18 ตารางเซนติเมตร                      ง. 9 ตารางเซนติเมตร

13. เด็กชายแดงต้องการเขียนแผนภูมิแท่งจากข้อมูลในตารางแต่มีเนื้อที่กระดาษจำกัด เขาจัดแล้วพบว่าแผนภูมิแท่งของเขาแท่งสูงสุดจะเขียนได้สูงเพียง 6 เซนติเมตรเท่านั้น จงหาว่าแผนภูมิแท่งที่สูงเป็นอันดับที่ 3 สูงกี่เซนติเมตร

ก. 4.8 เซนติเมตร                      ข. 3.2 เซนติเมตร

ค. 2.8 เซนติเมตร                      ง. 2.0 เซนติเมตร

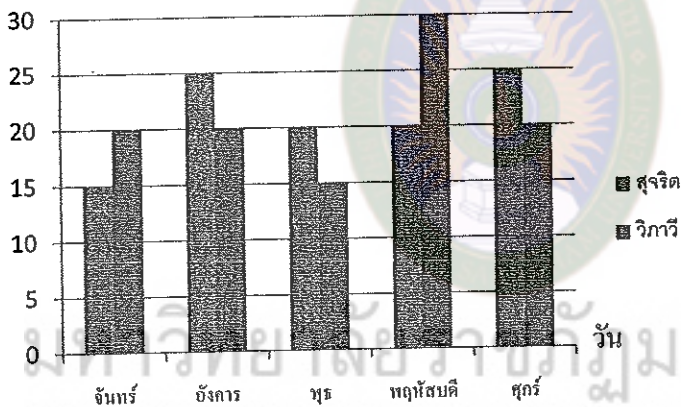
14. ถ้าสมุดราคาเล่มละ 2.50 บาท ถ้าจะทำแผนภูมิรูปภาพแสดงจำนวนเงินค่าสมุดแต่ละเดือนโดยใช้กระดาษสี่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดเท่าๆ กัน จำนวน 30 แผ่น ปิดบนกระดาษสีขาว แล้วกระดาษสีแต่ละแผ่นแทนเงินกี่บาท

ก. 72 บาท                                  ข. 180 บาท

ค. 450 บาท                                 ง. 900 บาท

รายจ่ายค่าอาหารของสุจริตและวิภาวีภายใน 1 สัปดาห์

จำนวนเงิน (บาท)



จากแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบ ตอบคำถามข้อ 15-20

15. วันใดที่วิภาวีจ่ายค่าอาหารมากที่สุด

ก. วันอังคาร                                ข. วันพุธ

ค. วันพฤหัสบดี                          ง. วันศุกร์

16. วันใดที่สุจริตจ่ายค่าอาหารเป็นเงิน 15 บาท

ก. วันจันทร์                                 ข. วันอังคาร

ค. วันพฤหัสบดี                          ง. วันศุกร์

17. ภายใน 1 สัปดาห์ สุจริตจ่ายค่าอาหารทั้งหมดกี่บาท

ก. 95 บาท                                  ข. 105 บาท

ค. 115 บาท                                 ง. 125 บาท







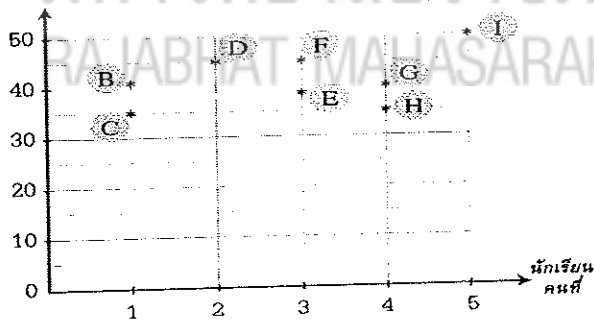




35. นักเรียนที่ชอบอ่านหนังสือมีจำนวนกี่คน  
 ก. 378 คน                      ข. 387 คน  
 ค. 478 คน                      ง. 487 คน
36. นักเรียนที่ชอบดูโทรทัศน์มีจำนวนกี่คน  
 ก. 682 คน                      ข. 782 คน  
 ค. 882 คน                      ง. 892 คน
37. นักเรียนที่เล่นกีฬาและเล่นเกมคิดเป็นที่เปอร์เซ็นต์  
 ก. 5 %                          ข. 11 %  
 ค. 16 %                        ง. 18 %
38. นักเรียนที่ชอบฟังเพลงมีจำนวนมากกว่าที่ชอบเล่นกีฬากี่คน  
 ก. 136 คน                      ข. 273 คน  
 ค. 363 คน                      ง. 366 คน
39. นักเรียนที่ชอบเล่นเกมมีจำนวนน้อยกว่าที่ชอบดูโทรทัศน์กี่คน  
 ก. 717 คน                      ข. 737 คน  
 ค. 757 คน                      ง. 777 คน

จากแผนภูมิต่อไปนี้ ใช้ตอบคำถามข้อ 40-45

น้ำหนักของนักเรียน 5 คน ที่ชั่งในวันเดียวกัน  
 (กก.)



40. หากนักเรียนคนที่ 1 มีน้ำหนัก 42 กิโลกรัม จะต้องลงจุดที่ตำแหน่งใด  
 ก. B                              ข. C  
 ค. E                              ง. G
41. หากนักเรียนคนที่ 3 มีน้ำหนัก 45 กิโลกรัม จะต้องลงจุดที่ตำแหน่งใด  
 ก. E                              ข. F  
 ค. G                              ง. D





55. ในกล่องใบหนึ่งมีลูกปิงปองสีแดง 9 ลูก สีเขียว 25 ลูก ถ้าสุ่มหยิบปิงปองขึ้นมา 1 ลูก ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง
- ก. โอกาสที่จะหยิบได้ลูกปิงปองสีแดงมีมากกว่า
  - ข. โอกาสที่จะหยิบได้ลูกปิงปองสีเขียวมีมากกว่า
  - ค. โอกาสที่จะหยิบได้ลูกปิงปองทั้งสองสีมีเท่า ๆ กัน
  - ง. โอกาสที่จะหยิบได้ลูกปิงปองสีแดงไม่มีเลย
56. เอกโยนเหรียญบาท 1 อัน 2 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ออกหัวอย่างน้อย 1 ครั้ง
- ก.  $\frac{1}{4}$
  - ข.  $\frac{1}{2}$
  - ค.  $\frac{3}{4}$
  - ง. 1
57. สุ่มหยิบลูกบอลจากถุงใบหนึ่งที่มีลูกบอลทั้งหมด 15 ลูก และมี 2 สี คือสีขาวและสีดำ ถ้าโอกาสที่หยิบได้ลูกบอลสีขาวเท่ากับ  $\frac{3}{5}$  จะมีลูกบอลสีดำในถุงกี่ลูก
- ก. 2 ลูก
  - ข. 5 ลูก
  - ค. 6 ลูก
  - ง. 9 ลูก
58. ทำบัตรหมายเลข 0 ถึง 9 ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้บัตรที่มีหมายเลขเป็นจำนวนเฉพาะเป็นเท่าไร
- ก.  $\frac{4}{9}$
  - ข.  $\frac{2}{5}$
  - ค.  $\frac{1}{2}$
  - ง.  $\frac{5}{9}$

จากสถานการณ์ต่อไปนี้ ให้ตอบคำถามข้อ 59-60

สมพรสุ่มหยิบลูกบอลขึ้นมา 1 ลูกจากกล่องแต่ละใบ ซึ่งมีจำนวนลูกบอลดังตาราง

กล่องใบที่	จำนวนลูกบอล (ลูก)	
	สีแดง	สีขาว
1	4	1
2	9	2
3	13	3

59. สมพรจะมีโอกาสหยิบลูกบอลสีขาวจากกล่องใดมากที่สุด

ก. กล่องใบที่ 1

ข. กล่องใบที่ 2

ค. กล่องใบที่ 3

ง. กล่องใบที่ 1 และที่ 3

60. จงหาความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ลูกบอลสีแดงในกล่องใบที่ 2

ก.  $\frac{4}{5}$

ข.  $\frac{4}{9}$

ค.  $\frac{9}{11}$

ง.  $\frac{9}{13}$

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ง

แบบวัดความสุขและแบบบันทึกผลการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

## แบบวัดความสุขในการเรียนรู้คณิตศาสตร์

### คำชี้แจง

1. แบบวัดความสุขในการเรียนรู้คณิตศาสตร์มีทั้งหมด 4 ด้าน ประกอบด้วยด้านตัวผู้เรียน ด้านครูผู้สอน ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรม ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนและสิ่งแวดล้อม มีข้อความทั้งหมด 20 ข้อความ

2. การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสำรวจสภาพความรู้สึกของผู้เรียนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการ ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดังนั้นขอความกรุณาช่วยตอบแบบวัดความสุขตามความรู้สึกของผู้เรียนด้วยความจริงใจ

3. ในการตอบ ให้นักเรียนอ่านข้อความในแบบวัดความสุข แล้วพิจารณาแต่ละข้อความว่าตรงกับสภาพความเป็นจริงหรือความรู้สึกของนักเรียนเพียงใด โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ซึ่งแบ่งระดับความสุขออกเป็น 5 ระดับ ดังนี้

- มากที่สุด (5) หมายถึง นักเรียนมีความรู้สึกหรือพฤติกรรมที่แสดงออกตลอดเวลา  
มาก (4) หมายถึง นักเรียนมีความรู้สึกหรือพฤติกรรมที่แสดงออกสม่ำเสมอ  
ปานกลาง (3) หมายถึง นักเรียนมีความรู้สึกหรือพฤติกรรมที่แสดงออกเป็นครั้งคราว  
น้อย (2) หมายถึง นักเรียนมีความรู้สึกหรือพฤติกรรมที่แสดงออกน้อยครั้ง  
น้อยที่สุด (1) หมายถึง นักเรียนมีความรู้สึกหรือพฤติกรรมที่แสดงออกได้น้อยมากหรือไม่แสดงออกเลย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาข้อความในแต่ละด้านต่อไปนี้ แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับ  
ความสุขให้ตรงกับความรู้สึกรักของนักเรียนมากที่สุด

ข้อ	พฤติกรรมนักเรียน	ระดับความสุข				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>ด้านผู้เรียน</b>						
1	นักเรียนมีความสนใจ ตั้งใจ และมีความกระตือรือร้นในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
2	นักเรียนได้แสดงออกทางความคิดในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยได้รับการยอมรับว่าเป็นผู้มีความสามารถ					
3	นักเรียนมุ่งมั่นจริงจังที่จะทำงานให้สำเร็จและมีผลงาน					
4	นักเรียนชอบที่จะค้นคว้าเพิ่มเติมหรือทำแบบฝึกหัดหลังจากที่ครูสอน समाเสมอ					
5	นักเรียนมีความสุขและสนุกกับการเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
<b>ด้านครูผู้สอน</b>						
6	ครูผู้สอนของนักเรียนมีบุคลิกภาพที่ดี ใจดี เป็นกันเอง และประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดี					
7	ครูผู้สอนมีกิจกรรมในการเรียนที่ส่งเสริมให้นักเรียนแสวงหาความรู้ใหม่ ๆ ของบทเรียนต่อไป					
8	ครูผู้สอนจัดบรรยากาศในการเรียนเป็นลักษณะผ่อนคลาย สนุก ไม่เคร่งเครียด					
9	ครูผู้สอนได้ให้ความสำคัญกับนักเรียนทุกคน โดยเท่าเทียมกัน และเอาใจใส่นักเรียนทุกคนอย่างทั่วถึง					
10	ครูผู้สอนจัดลำดับเนื้อหาจากเรื่องที่ยากไปเรื่องที่ยากและสอนจากเรื่องที่ยากให้เข้าใจง่ายขึ้น โดยใช้สื่อประกอบการสอนได้เหมาะสม ให้คำแนะนำนักเรียนที่ต้องการความช่วยเหลือ และให้กำลังใจเพื่อเป็นการเสริมแรงอย่างทั่วถึง					



ข้อ	พฤติกรรมนักเรียน	ระดับความสุข				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>ด้านความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรม</b>						
11	กิจกรรมในห้องเรียน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันของนักเรียน ได้					
12	นักเรียนได้มีโอกาสนำประสบการณ์เดิมมาปรับใช้ใน กิจกรรมการเรียนรู้และการแก้ปัญหา					
13	กิจกรรมที่ทำให้ความแปลกใหม่ ทำให้นักเรียนมีความ กระตือรือร้นในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น					
14	เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับวัยและความ สนใจของนักเรียน					
15	เนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียนมีความทันสมัย สอดคล้องกับเหตุการณ์ปัจจุบัน					
<b>ด้านความสัมพันธ์กับเพื่อนและสิ่งแวดล้อม</b>						
16	สภาพแวดล้อมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนเอื้อ ต่อการเรียนรู้ของนักเรียน					
17	นักเรียนสามารถทำงานร่วมกับเพื่อนที่เก่งกว่าหรือ อ่อนกว่า โดยยอมรับทั้งจุดดีและจุดด้อยของตนเอง และเพื่อน					
18	นักเรียนกล่าวยกย่องชมเชย ให้กำลังใจ และให้ โอกาสแก่กันและกัน					
19	นักเรียนให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งงานกัน ทำอย่างเหมาะสมและเท่าเทียมกัน เพื่อความสำเร็จ และความสามัคคีของกลุ่ม					
20	นักเรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับวิชา คณิตศาสตร์ที่เรียนร่วมกับเพื่อน ๆ ในชั้น พร้อมทั้ง ยินดีให้เพื่อน ได้ประเมินผลงานตนเอง					

## แบบบันทึกผลการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่อง .....

วันที่.....

ชื่อ .....

ชั้น.....

เลขที่.....

1. สัปดาห์นี้นักเรียนเรียนเรื่องอะไร แล้วได้เรียนรู้อะไรบ้าง จงอธิบาย

.....

.....

.....

.....

2. ถ้านักเรียนได้มีโอกาสอธิบายในเรื่องที่เคยเรียนมาแล้ว จะมีวิธีการถ่ายทอดอย่างไรให้เข้าใจ

.....

.....

.....

.....

3. ในสัปดาห์นี้เรื่องที่นักเรียนได้เรียนรู้อย่างเข้าใจที่สุด คือ

.....

.....

.....

.....

แต่ยังมีความสับสน สงสัย อยากให้ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับ

.....

.....

.....

.....

4. ในการเรียนคณิตศาสตร์สัปดาห์นี้ นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

.....

(เอกสารฉบับนี้จัดทำเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างมีความสุข)

ภาคผนวก จ  
ผลการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 1 ผลการประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้แบบความสุข  
และแบบปกติ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

แผนการ จัดการเรียนรู้ที่	คะแนนเฉลี่ยของผู้เชี่ยวชาญคนที่			รวม	$\bar{X}$
	1	2	3		
1	4.80	4.40	4.60	13.60	4.53
2	4.40	4.80	4.00	13.20	4.40
3	4.20	4.20	4.20	12.00	4.00
4	4.20	4.40	4.20	12.80	4.27
5	4.60	4.60	4.60	13.80	4.60
6	4.40	4.60	4.80	13.80	4.60
7	4.60	4.80	4.80	14.40	4.80
8	4.80	4.60	4.60	14.00	4.67
9	4.60	4.80	4.60	14.00	4.67
10	4.60	4.40	4.60	13.60	4.53
11	4.80	4.80	4.60	13.80	4.60
12	4.60	4.60	4.80	14.00	4.67
รวม					54.67
$\bar{X}$					4.56

สรุปว่าผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านประเมินความสอดคล้องของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องสถิติและ  
ความน่าจะเป็น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ทั้งหมดจำนวน 12 แผน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.56 หมายความว่า  
แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนคณิตศาสตร์แบบอิงเกณฑ์เพื่อหาความตรงเชิงเนื้อหา  
โดยใช้ ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้

ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)					แปลผล
	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	1	2	3	รวม	IOC	
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	-1	-1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	0	+1	+1	2	0.67	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	0	0	0	0	0	ใช้ไม่ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
21	+1	0	-1	0	0	ใช้ไม่ได้
22	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)					แปลผล
	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	1	2	3	รวม	IOC	
23	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
24	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
25	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
26	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
27	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
28	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
29	-1	-1	-1	-3	-1	ใช้ไม่ได้
30	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
31	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
32	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
33	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
34	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
35	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
36	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
37	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
38	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
39	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
40	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
41	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
42	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
43	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
44	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
45	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
46	0	0	0	0	0	ใช้ไม่ได้
47	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
48	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
49	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)					สรุปผล
	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	1	2	3	รวม	IOC	
50	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
51	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
52	-1	-1	-1	-3	-1	ใช้ไม่ได้
53	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
54	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
55	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
56	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
57	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
58	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
59	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
60	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ  
 วัตถุประสงค์สัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสถิติและความน่าจะเป็น  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล	แปลผลคุณภาพของข้อสอบ
1	0.43	ใช้ได้	ดีมาก
2	0.39	ใช้ได้	ดี
3	0.39	ใช้ได้	ดี
4	0.36	ใช้ได้	ดี
5	0.43	ใช้ได้	ดีมาก
6	0.43	ใช้ได้	ดีมาก
7	0.43	ใช้ได้	ดีมาก
8	0.43	ใช้ได้	ดีมาก
9	0.39	ใช้ได้	ดี
10	0.43	ใช้ได้	ดีมาก
11	0.36	ใช้ได้	ดี
12	0.43	ใช้ได้	ดีมาก
13	0.43	ใช้ได้	ดีมาก
14	0.36	ใช้ได้	ดี
15	0.43	ใช้ได้	ดีมาก
16	0.66	ใช้ได้	ดีมาก
17	0.55	ใช้ได้	ดีมาก
18	0.59	ใช้ได้	ดีมาก
19	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
20	0.52	ใช้ได้	ดีมาก
21	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
22	0.59	ใช้ได้	ดีมาก



ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล	แปลผลคุณภาพของข้อสอบ
23	0.59	ใช้ได้	ดีมาก
24	0.76	ใช้ได้	ดีมาก
25	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
26	0.79	ใช้ได้	ดีมาก
27	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
20	0.59	ใช้ได้	ดีมาก
21	0.59	ใช้ได้	ดีมาก
22	0.76	ใช้ได้	ดีมาก
23	0.21	ใช้ได้	พอใช้
24	0.34	ใช้ได้	ดี
25	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
26	0.21	ใช้ได้	พอใช้
27	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
28	0.69	ใช้ได้	ดีมาก
29	0.62	ใช้ได้	ดีมาก
30	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
31	0.34	ใช้ได้	ดี
32	0.69	ใช้ได้	ดีมาก
33	0.62	ใช้ได้	ดีมาก
34	0.59	ใช้ได้	ดีมาก
35	0.59	ใช้ได้	ดีมาก
36	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
37	0.52	ใช้ได้	ดีมาก
38	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
39	0.59	ใช้ได้	ดีมาก

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก (B)	แปลผล	แปลผลคุณภาพของข้อสอบ
40	0.59	ใช้ได้	ดีมาก
41	0.76	ใช้ได้	ดีมาก
42	0.41	ใช้ได้	ดีมาก
43	0.79	ใช้ได้	ดีมาก
44	0.69	ใช้ได้	ดีมาก
45	0.62	ใช้ได้	ดีมาก
46	0.34	ใช้ได้	ดี
47	0.69	ใช้ได้	ดีมาก
48	0.62	ใช้ได้	ดีมาก
49	0.38	ใช้ได้	ดี
50	0.41	ใช้ได้	ดีมาก

วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของโลเวท (Lovett) เท่ากับ 0.94

เกณฑ์ค่าคะแนนอำนาจจำแนกที่ใช้แปลผลของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 106)

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASarakham UNIVERSITY

ค่าอำนาจจำแนก (B)		แปลผล
ต่ำสุด	สูงสุด	
< 0	0.09	ไม่ดี
0.10	0.19	ปรับปรุง
0.20	0.29	พอใช้
0.30	0.39	ดี
0.40	1.00	ดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 4 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดความสุขในการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็น ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน

ข้อที่	ดัชนีความสอดคล้อง (IOC)					แปลผล
	ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	1	2	3	รวม	IOC	
1	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
2	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
3	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
4	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
5	-1	-1	+1	3	1	ใช้ได้
6	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
7	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
8	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
9	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
10	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
11	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
12	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
13	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
14	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
15	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
16	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
17	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
18	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
19	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้
20	+1	+1	+1	3	1	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสุข  
ในการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสถิติและความน่าจะเป็น  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก	ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.43	11	0.36
2	0.39	12	0.43
3	0.39	13	0.43
4	0.36	14	0.36
5	0.43	15	0.43
6	0.43	16	0.66
7	0.43	17	0.55
8	0.43	18	0.59
9	0.39	19	0.41
10	0.43	20	0.52

วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสุขในการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
มีค่าเท่ากับ 0.89  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ฉ  
หนังสือขอความอนุเคราะห์



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๑๐๑๗๒/๒๕๕๔

วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ยุทธพงศ์ ทิพย์ชาติ

ด้วยว่าที่ ร.ต.บรรจง วสุอนันต์กุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๐๑๖๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขา  
คณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้  
มีความสุขกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น โดยการเขียนบันทึกผลการเรียนรู้  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

๙ / \_\_\_\_\_

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๗๒/๒๕๕๔

วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ท. ดร.ณัฐชัย จันทชุม

ด้วยว่าที่ ร.ต.บรรจง วสุอนันต์กุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขา  
คณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้  
มีความสุขกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น โดยการเขียนบันทึกผลการเรียนรู้  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา คัดเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๖๐๑๓๒/๒๕๕๔

วันที่ ๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์จิระนันท์ เสนาจักร์

ด้วยว่าที่ ร.ต.บรรจง วสุอนันต์กุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขา  
คณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้อย่าง  
มีความสุขกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น โดยการเขียนบันทึกผลการเรียนรู้  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ  
เครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ  
มา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรรรถ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย





ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ ๐๒๒๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม  
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลแบบสอบถามการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพระกุมารร้อยเอ็ด

ด้วยว่าที่ ร.ต.บรรจง วสุอนันต์กุล รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๒๑๒ นักศึกษาปริญญาโท สาขา  
คณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้  
มีความสุขกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น โดยการเขียนบันทึกผลการเรียนรู้  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูล  
แบบสอบถามการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัย ให้  
บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี  
ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)  
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘

ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๐๒๒๕



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนพระกุมารร้อยเอ็ด

ด้วยว่าที่ ร.ต.บรรจง วสุอนันต์กุล รหัสประจำตัว ๕๑๘๑๑๐๑๖๐๒๑๒ นักศึกษาริทยุทธาโท สาขา  
คณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำ  
วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การเปรียบเทียบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ตามแนวการจัดการเรียนรู้อย่าง  
มีความสุขกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ เรื่อง สถิติและความน่าจะเป็น โดยการเขียนบันทึกผลการเรียนรู้  
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖”

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและ  
เก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัย  
ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี

ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

/๙/

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘