



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

มาตรฐาน ค 5.2, ค 5.3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 การทดลองสุ่มและปริภูมิตัวอย่าง

เวลา 1 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การทดลองสุ่ม คือ การทดลองหรือการกระทำใดๆซึ่งทราบว่าผลลัพธ์อาจจะเป็นอะไรก็ได้บ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าในแต่ละครั้งที่ทดลองผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไรในบรรดาผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้เหล่านั้น

ปริภูมิตัวอย่างหรือแซมเปิลสเปซ คือเซตของผลลัพธ์ทั้งหมดที่เป็นไปได้จากการทดลองสุ่มแต่สมาชิกของปริภูมิตัวอย่างหรือผลการทดลอง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

2.1.1 บอกความหมายของการทดลองสุ่มได้

2.1.2 บอกความหมาย และหาจำนวนสมาชิกของปริภูมิตัวอย่างได้

2.2 ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนมีความสามารถ

2.2.1 ในการให้เหตุผล

2.2.2 ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

2.3 ด้านคุณลักษณะ

2.3.1 มีความรับผิดชอบ

2.3.2 มีความกระตือรือร้นในการเรียน

2.3.3 มีความซื่อสัตย์

3. สาระการเรียนรู้

3.1 การทดลองดูม

3.2 ปฏิบัติตัวอย่างหรือแชมป์เลสเปซ

4. กิจกรรมการเรียนรู้

ตารางภาคผนวกที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นตอนที่ 1-7

ขั้นตอนการ สอน	กิจกรรม	เทคนิคใน การสอน	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	กระบวนการ คณิตศาสตร์
ขั้น 1. ขั้น การใช้ ประสาท สัมผัสทั้ง 5 รับรู้	1. ทบทวนความรู้เดิมเรื่อง ทฤษฎีทวินาม โดยใช้การ ถาม-ตอบ พร้อม ยกตัวอย่างประกอบการ อธิบาย 2. ครูเตรียมความพร้อม ของนักเรียน โดยเล่น เกมลูกเต๋ามหัศจรรย์(วิธี เล่นในภาคผนวก)	1. การใช้ คำถาม 2. ใช้เกม ประกอบการ สอน	1. นักเรียนได้ แสดงออกทางด้าน ความคิด 2. นักเรียนได้เล่น เกมลูกเต๋ามหัศจรรย์ อย่างสนุกสนาน	เชื่อมโยง

ขั้นตอนการ สอน	กิจกรรม	เทคนิคใน การสอน	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	กระบวนการ คณิตศาสตร์
<p>ขั้นที่ 2.ขั้น การคิดใคร่ ครวหา เหตุผล</p>	<p>1. แบ่งนักเรียนออกเป็น กลุ่มย่อย 3-4 คน โดยคละ ความสามารถ เก่ง-ปาน กลาง-อ่อน เพื่อทำ กิจกรรมการเรียนการ สอนร่วมกัน</p> <p>2. ให้ตัวแทนกลุ่มออกมา รับใบงานที่ 1และใบงาน ที่ 2 พร้อมเงินเหรียญกลุ่ม ละ 2 เหรียญและลูกเต๋า กลุ่มละ 2 ลูก</p> <p>3. ให้นักเรียนแต่กลุ่ม ร่วมกันทำกิจกรรมตามใบ งานที่ 1 และใบงานที่ 2 พร้อมทั้งร่วมกันสรุปเป็น แนวคิดของกลุ่ม</p> <p>4. ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ แนวคิดของกลุ่มตามใบ งานที่ 1 และใบงานที่ 2</p>	<p>1.การ ทดลอง</p> <p>2. สอดพิค ลองถูก</p>	<p>1. นักเรียนร่าเริง แจ่มใส</p> <p>2. สนุกกับกิจกรรม การเรียนรู้</p> <p>3.มีบรรยากาศที่ ผ่อนคลาย ไม่เครียด ในขณะที่เรียน</p> <p>4. นักเรียนได้ แสดงออกทางด้าน ความคิด</p> <p>5. นักเรียนได้ทำงาน ร่วมกับเพื่อน ๆ</p> <p>6. ได้รับการยอมรับ จากเพื่อน</p>	<p>1. สร้าง สถานการณ์ จริง</p> <p>2. เชื่อมโยง</p>

ขั้นตอนการ สอน	กิจกรรม	เทคนิคใน การสอน	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุขตัว บ่งชี้การเรียนรู้อย่าง มีความสุข	กระบวนการ คณิตศาสตร์
ขั้นที่ 3.ขั้นการ เปรียบเทียบข้อ เหมือน - แตกต่างหรือ ข้อดี - ไม่ดี	1. ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่ม มารับใบงานที่ 3 และใบ งานที่ 4 แล้วร่วมกันทำ กิจกรรมตามใบงานที่ ได้รับ สรุปเป็นแนวคิด ของกลุ่ม 2 ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอ แนวคิดที่ได้จากการทำ กิจกรรมในใบงานที่ 3 และ ใบงานที่ 4	1. การสรุป ความ 2. การ อภิปราย 3. การแปล ความหมาย อภิปราย	1. นักเรียนมีความ กระตือรือร้นในการ ทำกิจกรรม 2. นักเรียนได้ ปรึกษาหารือกับ เพื่อนและได้ แลกเปลี่ยนความ คิดเห็นซึ่งกันและ กัน 3. นักเรียนได้ เคลื่อนไหวใน ขณะที่เรียน	การให้เหตุผล
ขั้นที่ 4 ขั้นการ ทดลองหาข้อ พิสูจน์ตามที่ คาดคะเนไว้	1. ให้แต่ละกลุ่มออกมารับ ใบความรู้ที่ 1 และใบงาน ที่ 5 แล้วร่วมกันศึกษาใบ ความรู้และทำกิจกรรม ตามใบงานที่ได้รับ แต่ละกลุ่มส่งตัวแทน นำเสนอผลงานของกลุ่ม		1. นักเรียนกล้า แสดงออกในทางที่ดี 2. นักเรียนได้ เคลื่อนไหวร่างกาย นักเรียนมีความ ภาคภูมิใจที่สามารถ แก้ปัญหาได้	การเชื่อมโยง แก้ปัญหา

ขั้นตอนการ สอน	กิจกรรม	เทคนิคใน การสอน	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	กระบวนการ คณิตศาสตร์
ขั้นที่ 5.ขั้น สรุปและจับ หลักการที่ควร จะเป็น	1. ครูและนักเรียนร่วมกัน สรุปเป็นองค์ความรู้ที่ถูกต้อง และชัดเจนเพื่อนำไปใช้ใน การแก้ปัญหาได้	1. การ นำเสนอ ทางด้านการ คิด	1. นักเรียนกล้า แสดงออกทางด้าน ความคิด 2. นักเรียนมีความ กระตือรือร้นใน การแสดง ความ คิดเห็น	1. การให้ เหตุผล
ขั้นที่ 6 ขั้นการ นำไปใช้ใน สถานการณ์ จริง	1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน สร้างผลงาน เมื่อมี สถานการณ์ที่แตกต่างจากที่ เคยทำกิจกรรมมาแล้วเช่น มี ไฟหนึ่งสำหรับและมีเหรียญ หนึ่งเหรียญจะหาปริภูมิ ตัวอย่างได้อย่างไร 2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียน หรือแนวคิดในการหาปริภูมิลง ในกระดาษขาวเทาแล้วนำไป ติดไว้ที่บอร์ดหน้าชั้นเรียน	1. การวาด ภาพ	1. นักเรียน สนุกสนานในการ ทำกิจกรรม 2. นักเรียนมีความ กระตือรือร้นใน การทำกิจกรรม การเรียนรู้ 3. นักเรียนมีความ ภาคภูมิใจใน ผลงานของตัวเอง นักเรียนชื่นชมกับ ผลงานกลุ่มตัวเอง	1. การ แก้ปัญหา

ขั้นตอนการ สอน	กิจกรรม	เทคนิคใน การสอน	ตัวบ่งชี้การเรียนรู้ อย่างมีความสุข	กระบวนการ คณิตศาสตร์
ขั้นที่ 7. ขั้น ปรับปรุงและ พัฒนาให้ดีขึ้น	<ol style="list-style-type: none"> ครูและนักเรียนร่วมกัน ประเมินให้คะแนนผลงาน ของแต่ละกลุ่ม โดยมีคะแนน เต็ม 10 คะแนน ตัวแทนแต่ละกลุ่มรวม คะแนนแล้วหาค่าเฉลี่ยเป็น คะแนนของกลุ่ม กลุ่มใด ได้คะแนนตั้งแต่ 7 คะแนนขึ้นไปครูให้รางวัล เป็นขนมลูกอมเพื่อเป็นขวัญ และกำลังใจ 		<ol style="list-style-type: none"> นักเรียนยิ้มแย้ม แจ่มใส นักเรียนตั้งใจเมื่อ ได้รับรางวัล 	

5. สื่อการเรียนรู้

5.1 ลูกเต๋า ,เงินเหรียญ , ไพ่ (ของจริง)

5.2 ใบงานที่ 1,2,3,4,5

5.3 ใบความรู้

5.4 กระดาษขาวและสีเมจิก

6. แหล่งการเรียนรู้

6.1 ห้องสมุด โรงเรียนศรีสมเด็จพิภพพัฒนาวิทยา

6.2 ห้องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนศรีสมเด็จพิภพพัฒนาวิทยา

6.3 ห้องสมุดการศึกษานอกโรงเรียนอำเภอศรีสมเด็จ

7. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

7.1 วิธีการวัดผลและประเมินผล

7.1.1 สังเกตการร่วมกิจกรรมกลุ่ม

7.1.2 ตรวจสอบผลงาน

7.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล

7.2.1 แบบสังเกตการร่วมกิจกรรมกลุ่ม

7.2.2 ใบงาน

7.3 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

7.3.1 นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินตามแบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

7.3.2 นักเรียนทำใบงานได้ถูกต้องร้อยละ 75

8. ความคิดเห็นของผู้บริหาร

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ.....ผู้บริหาร

(นายสุรศักดิ์ มนตรี)

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

9. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

9.1 สรุปผลการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9.2 ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

9.3 แนวทางการแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางศุภวรรณ จำเริญการ)

ครู ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนศรีสมเด็จพิภพพัฒนาวิทยา

สื่อการเรียนรู้ประกอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง

การทดลองสุ่มและปริภูมิตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

หรือชมเปิดสเปซ

เกมลูกเต๋ามหัศจรรย์

- วิธีเล่น
1. ครูให้นักเรียนคนหนึ่งเขียนแต้มบนและล่างของลูกเต๋าเอาไว้โดยไม่ให้ใครเห็น
 2. ครูโยนลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน แล้วให้นักเรียนคนนั้นรวมแต้มของลูกเต๋าที่ปรากฏกับแต้มที่เขาเขียนไว้ แต่ยังไม่ต้องบอกใครว่าได้ผลลัพธ์เป็นเท่าไร
 3. ครูจะเป็นคนทายว่านักเรียนคนนั้นได้ผลรวมแต้มเป็นเท่าไร

เฉลยการทายแต้ม

นำ 7 ไปบวกกับแต้มที่ปรากฏของลูกเต๋าทั้ง 2 ลูกก็จะเป็นแต้มรวมของนักเรียนที่รวมได้ เนื่องจากแต้มของลูกเต๋า หน้าที่อยู่ตรงกันข้ามทุกหน้ารวมกันได้ 7 แต้มเสมอ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ใบงานที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มโยนเหรียญ 1 เหรียญ 10 ครั้งแล้วบันทึกผลที่ปรากฏไว้ในช่องที่กำหนด โดยที่ ถ้าเหรียญขึ้นหัว ให้เขียนแทนด้วย H และ ถ้าเหรียญขึ้นก้อย เขียนแทนด้วย T

ตารางแสดงผลที่เกิดขึ้นจากการโยนเหรียญ 1 เหรียญ 10 ครั้ง

จำนวนครั้ง	ผลที่เกิดขึ้น
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

สรุป ผลที่เกิดขึ้นจากการโยนเหรียญ

.....
.....

ใบงานที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มโยนลูกเต๋า 1 ลูก 10 ครั้งแล้วบันทึกผลที่ปรากฏไว้ในช่องที่กำหนด และให้สังเกตว่าผลที่เกิดขึ้นมันเกิดอะไรได้บ้าง

ตารางแสดงผลที่เกิดขึ้นจากการ โยนลูกเต๋า 1 ลูก 10 ครั้ง

จำนวนครั้ง	ผลที่เกิดขึ้น
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

สรุป ผลที่เกิดจากการ โยนลูกเต๋า หนึ่งลูก

.....

.....

ใบงานที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มโยนเหรียญ 2 เหรียญ 10 ครั้งแล้วบันทึกผลที่ปรากฏไว้ในช่องที่กำหนด โดยที่ ถ้าเหรียญขึ้นหัว ให้เขียนแทนด้วย H และ ถ้าเหรียญขึ้นก้อย เขียนแทนด้วย T

ตารางแสดงผลที่เกิดขึ้นจากการโยนเหรียญ 2 เหรียญ 10 ครั้ง

จำนวนครั้ง	ผลที่เกิดขึ้น	
	เหรียญที่ 1	เหรียญที่ 2
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

สรุป ผลที่เกิดจากการโยนเหรียญสองเหรียญ

.....
.....

เขียนให้อยู่ในรูปเซตของกลุ่มอันคืบ.....

ใบงานที่ 4

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มโยนลูกเต๋า 2 ลูก 5 ครั้งแล้วบันทึกผลที่ปรากฏไว้ในช่องที่กำหนด และให้สังเกตว่าผลที่เกิดขึ้นมันเกิดอะไรได้บ้าง

ตารางแสดงผลที่เกิดขึ้นจากการ โยนลูกเต๋า 2 ลูก 5 ครั้ง

จำนวนครั้ง	ผลที่เกิดขึ้น	
	ลูกเต๋าลูกที่ 1	ลูกเต๋าลูกที่ 2
1		
2		
3		
4		
5		

สรุป ผลที่เกิดจากการ โยนลูกเต๋า 2 ลูก

ผลที่คาดเดาว่าผลที่จะเกิดขึ้นแน่นอนคือ

{.....

.....

.....

.....

.....}

ใบงานที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มโยนลูกเต๋า 1 ลูกและเหรียญ 1 เหรียญพร้อมกัน 5 ครั้งแล้ว บันทึกผลที่ปรากฏไว้ในช่องที่กำหนด และให้สังเกตว่าผลที่เกิดขึ้นมันเกิดอะไรได้บ้างและคาดเดาว่ามันน่าจะมีอะไรที่แตกต่างกันบ้าง

ตารางแสดงผลที่เกิดขึ้นจากการโยนลูกเต๋า 1 ลูกและเหรียญ 1 เหรียญพร้อมกัน 5 ครั้ง

จำนวนครั้ง	ผลที่เกิดขึ้น	
	ลูกเต๋าลูกที่	เหรียญ
1		
2		
3		
4		
5		

สรุป ผลที่เกิดจากการ โยนลูกเต๋า 1 ลูกและเหรียญ 1 เหรียญพร้อมกัน 5 ครั้ง

ผลที่คาดเดาว่าจะเกิดขึ้นแน่ ๆ คือ

{.....
.....
.....
.....
.....
.....}

แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

มาตรฐาน ค 5.2, ค 5.3

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

เรื่อง ความน่าจะเป็น

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13 การทดลองสุ่มและปริภูมิตัวอย่าง

เวลา 1 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

การทดลองสุ่ม คือ การทดลองหรือการกระทำใดๆซึ่งทราบว่าผลลัพธ์อาจจะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าในแต่ละครั้งที่ทดลองผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอะไรในบรรดาผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้เหล่านั้น

ปริภูมิตัวอย่างหรือแซมเปิลสเปซ คือเซตของผลลัพธ์ทั้งหมดที่เป็นไปได้จากการทดลองสุ่มแต่สมาชิกของปริภูมิตัวอย่างหรือผลการทดลอง

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

2.1.1 บอกความหมายของการทดลองสุ่มได้

2.1.2 บอกความหมาย และหาจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซได้

2.2 ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนมีความสามารถ

2.2.1 ในการให้เหตุผล

2.2.2 ในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ

2.3 ด้านคุณลักษณะ

2.3.1 มีความรับผิดชอบ

2.3.2 มีความเชื่อมั่นในตนเอง

2.3.3 มีความซื่อสัตย์

3.สาระการเรียนรู้

3.1 การทดลองสุ่ม

3.2 ปริภูมิตัวอย่างหรือแซมเปิลสเปซ

4.กิจกรรมการเรียนรู้

4.1 ทบทวนความรู้เกี่ยวกับแฟกทอเรียล n โดยใช้การถาม-ตอบ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบการอธิบาย

4.2. แจงจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบหลังจากเรียนจบแผนการจัดการเรียนรู้นี้แล้ว นักเรียนจะสามารถ

4.2.1 บอกความหมายของการทดลองสุ่มได้

4.2.2 บอกความหมายและหาสมาชิกของปริภูมิตัวอย่างหรือแซมเปิลสเปซได้

4.3. แบ่งกลุ่มตามเพื่อนสนิทกลุ่มละ 4-5 คน นักเรียนดูแผ่นโป๊รงใส รหัสที่ 13 และรับใบความรู้ที่ 13 แล้วร่วมกันศึกษาและอภิปรายร่วมกัน จนได้ข้อสรุป ดังนี้

บทนิยาม การทดลองสุ่ม คือ การทดลองซึ่งทราบว่าผลลัพธ์อาจเกิดขึ้นได้

แตกต่างกันหลายอย่าง แต่เราไม่ทราบว่าผลลัพธ์ใดจะเกิดขึ้น

ปริภูมิตัวอย่างหรือแซมเปิลสเปซ คือ เซตของผลลัพธ์ทั้งหมดที่เป็นไปได้จากการทดลองสุ่ม

4.4 สุ่มนักเรียน 2 กลุ่มเพื่อนำเสนอการทดลองสุ่ม และปริภูมิตัวอย่างหรือแซมเปิลสเปซ เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน

4.5 ตัวแทนกลุ่มออกมารับแบบฝึกทักษะที่ 13.1 และ 13.2 แล้วเปลี่ยนกันตรวจตามแผนภูมิเฉลยและบันทึกคะแนนที่ได้ไว้ โดยครูตรวจความถูกต้องอีกครั้ง

4.6 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเขียนแผนภาพต้นไม้ เพื่อหาปริภูมิตัวอย่างหรือแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่ม มา 1 ข้อ ส่งนอกเวลาเรียนเป็นผลงานของกลุ่ม

4. สื่อการเรียนรู้

4.1 แผ่นโปร่งใส รหัสที่ 13

4.2 แบบฝึกทักษะ รหัสที่ 13.1 และ 13.2

4.3 ใบความรู้ รหัสที่ 13

5. แหล่งการเรียนรู้

5.1 ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

5.2 ห้องสมุดโรงเรียน

5.3 ห้องสมุดประชาชน

6. หลักฐานการเรียนรู้

6.1 แบบฝึกทักษะ รหัสที่ 13.1 และ 13.2

6.2 แผนภาพต้นไม้



7. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

ตารางภาคผนวกที่ 2 องค์ประกอบและหลักเกณฑ์การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. สังเกตจากการตอบคำถาม	1. นักเรียนส่วนใหญ่ตอบคำถามได้ถูกต้อง
2. สังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม	2. นักเรียนสนใจและร่วมกิจกรรมดี
3. การทำแบบฝึกทักษะ	3. นักเรียนส่วนใหญ่ทำได้ถูกต้อง
4. การทำแผนภาพต้นไม้	4. นักเรียนส่วนใหญ่ทำได้ถูกต้อง

8. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

8.1 สรุปผลการเรียนรู้

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

8.2 แนวทางในการแก้ไขและพัฒนา

.....
.....

8.3 ข้อเสนอแนะ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ลงชื่อ ครูผู้สอน
(.....)

ครู กศ. โรงเรียน

วันที่ เดือน พ.ศ.



สื่อการเรียนรู้ประกอบ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผ่นโปร่งใส

ตัวอย่างการทดลอง

1. การทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง

2. การโยนเหรียญ 2 เหรียญ 1

3. หยิบลูกบอล 1 ลูก จากถุงซึ่งมีลูกบอล

สรุป การทดลองสุ่ม คือ การทดลองซึ่งทราบว่าผลลัพธ์อาจเกิดขึ้นได้
แตกต่างกันหลายอย่างแต่เราไม่ทราบว่าผลลัพธ์ใดจะเกิดขึ้น

ใบความรู้ที่ 13

จุดประสงค์การเรียนรู้

บอกความหมายและหาสมาชิกของเซตเปิดสเปซได้

สาระสำคัญ

เซตเปิดสเปซ คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมดของ

การทดลองสุ่ม และใช้ S แทนเซตเปิดสเปซของการทดลองสุ่ม

สาระการเรียนรู้

บทนิยาม เซตเปิดสเปซ คือ เซตที่มีสมาชิกเป็นผลลัพธ์ที่อาจจะเป็นไปได้ทั้งหมด

ของการทดลองสุ่ม ใช้สัญลักษณ์ S แทนเซตเปิดสเปซ

ตัวอย่างที่ 1 จากการทดลองสุ่มโดยการทดลองทอดลูกเต๋า 2 ลูก จงหาเซตเปิดสเปซ
ของแต้มของลูกเต๋าทิ้งท้ายขึ้น

วิธีทำ เนื่องจากโจทย์สนใจแต้มของลูกเต๋าทิ้งท้ายขึ้น ดังนั้นเราจะต้องเขียน
แต้มของลูกเต๋าทิ้งท้ายขึ้นทั้งหมด

∴ เซตเปิดสเปซของการทดลองสุ่ม คือ

$$S = \{(1, 1), (1, 2), (1, 3), (1, 4), (1, 5), (1, 6),$$

$$(2, 1), (2, 2), (2, 3), (2, 4), (2, 5), (2, 6),$$

$$(3, 1), (3, 2), (3, 3), (3, 4), (3, 5), (3, 6),$$

$$(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6),$$

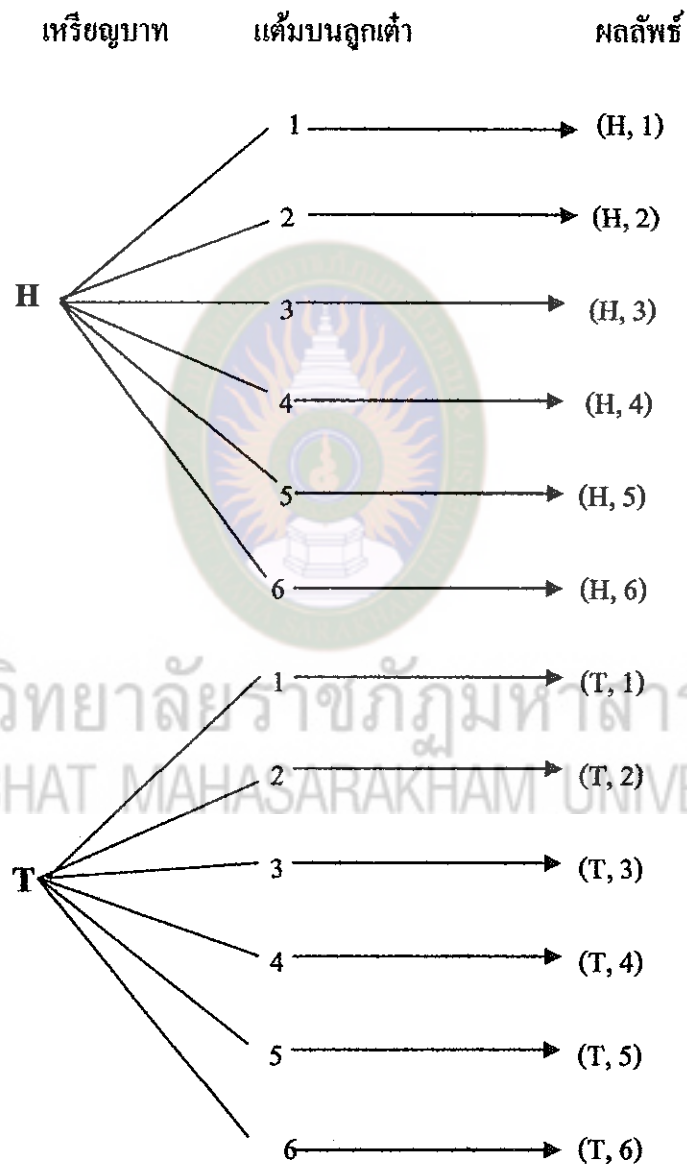
$$(5, 1), (5, 2), (5, 3), (5, 4), (5, 5), (5, 6),$$

$$(6, 1), (6, 2), (6, 3), (6, 4), (6, 5), (6, 6)\}$$

ตัวอย่างที่ 2 โยนเหรียญ 1 เหรียญ และลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน จงเขียนแผนภาพต้นไม้

แสดงผลลัพธ์และแซมเปิลสเปซ

วิธีทำ เขียนแผนภาพต้นไม้ได้ดังนี้



$\therefore S = \{(H, 1), (H, 2), (H, 3), (H, 4), (H, 5), (H, 6), (T, 1), (T, 2), (T, 3),$
 $(T, 4), (T, 5), (T, 6)\}$

แบบฝึกทักษะที่ 13

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมจำนวนสมาชิกของเซตเปิดสเปซแต่ละข้อลงในช่องว่างให้
ถูกต้องสมบูรณ์

ข้อที่	การทดลองของสุ่ม	จำนวนสมาชิกของ S n(S)
1	โยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง	
2	การจับสลาก 1 ใบ จาก 10 ใบ หมายเลข 1 ถึง 10	
3	การจับสลาก 2 ใบ โดยจับทีละใบจากสลาก 4 ใบ หมายเลข 1, 2, 3 และ 4 ตามลำดับ	
4	การเขียนเลขท้าย 3 ตัว จากเลขโดด 0, 5, 9	
5	หยิบลูกบอล 1 ลูก จากกล่องใบหนึ่งที่มีลูกบอลสีแดง 2 ลูก สีขาว 1 ลูก	
6	ถุงใบหนึ่งมีลูกบอลสีขาว 3 ลูก สีแดง 2 ลูก หยิบลูกบอลออกจากถุง 2 ลูก	
7	มีบัตรอยู่ 10 ใบ ซึ่งแต่ละใบมีหมายเลข 1, 2, 3, ..., 10 ตามลำดับ สุ่มหยิบบัตรมา 2 ใบ พร้อมกัน จงหาเซตเปิดสเปซของผลรวมของหมายเลขบนบัตร	
8	โยนลูกเต๋า 1 ลูก	

คะแนนที่ได้ =

ผู้ตรวจ

วันที่ เดือน พ.ศ.

เฉลยแบบฝึกทักษะ รหัสที่ 13

1) $n(S) = 4$

2) $n(S) = 10$

3) $n(S) = 12$

4) $n(S) = 27$

5) $n(S) = 3$

6) $n(S) = 10$

7) $n(S) = 17$

8) $n(S) = 6$

แบบฝึกทักษะที่ 13.1

คำชี้แจง ให้นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างในแต่ละข้อต่อไปนี้ที่การทดลองนั้น
เป็นการทดลองสุ่ม

ข้อที่	การทดลองสุ่ม	การทดลองสุ่ม	
		เป็น	ไม่เป็น
1	โยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง		
2	ดึงไพ่ 1 ใบ จากสำรับ		
3	หาผลบวกของจำนวนสามจำนวน		
4	เลือกนักเรียนที่มีความสูงที่สุดในห้อง		
5	เลือกยืมหนังสือที่ชอบอ่าน 1 เล่ม จากห้องสมุด กลุ่มสาระคณิตศาสตร์		
6	ซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ใบ		
7	เปิดหนังสือหน้าที่มีรูปภาพมากที่สุด		
8	จับสลากชื่อของนักเรียนในห้องขึ้นมา 1 คน		

คะแนนที่ได้ =

ผู้ตรวจ

วันที่ เดือน พ.ศ.

การแข่งขันกรีฑาของนักเรียน

เป็นการทดลองสุ่มหรือไม่



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพเครื่องมือ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

**แบบการประเมินแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตาม
แนวการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น และแผนการ
จัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยผู้เชี่ยวชาญ**

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณา รายการประเมินในด้านต่าง ๆ ต่อไปนี้มีระดับความเหมาะสมและวัดตรง
ตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวการจัดการเรียนรู้อย่างมี
ความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น หรือไม่โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงความเห็นของท่าน

- 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ข้อความ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ				
		5	4	3	2	1
1. สำคัญ	1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ในหลักสูตร.....	.....	.....	.....	.....	.....
	2. มีความชัดเจนเข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
	3. มีความเหมาะสมกับวัยผู้เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
	4. ความถูกต้อง.....	.....	.....	.....	.....	.....
2. จุดประสงค์ การเรียนรู้	1. สอดคล้องกับเนื้อหา.....	.....	.....	.....	.....	.....
	2. ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย.....	.....	.....	.....	.....	.....
	3. ครอบคลุมพฤติกรรมการเรียนรู้.....	.....	.....	.....	.....	.....
	4. สามารถสอนให้บรรลุจุดประสงค์....	.....	.....	.....	.....	.....
	5. สามารถประเมินผลได้.....	.....	.....	.....	.....	.....

รายการประเมิน	ข้อความ	ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ				
		5	4	3	2	1
3. เนื้อหาสาระ	1. มีความชัดเจน เข้าใจง่าย น่าสนใจ..... 2. เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน... 3. เหมาะสมกับเวลาที่สอน..... 4. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.. 5. คำและภาษาที่ใช้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
4.การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	1. สอดคล้องกับเนื้อหา..... 2. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.... 3. เหมาะสมกับเวลาที่สอน..... 4. เหมาะสมกับวัยของนักเรียน..... 5. ใหม่แปลก และ น่าสนใจ..... 6. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน..... 7. กิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ..... 8. พฤติกรรมเสริมสร้างทักษะ ความรู้ และพฤติกรรมที่กำหนดอย่างครบถ้วน.	.....	.....	.....	.....	.....
5. สื่อและแหล่งเรียนรู้	1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้... 2. เหมาะสมกับวัยของนักเรียนและความสนใจของผู้เรียน..... 3. สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน..... 4. แปลกใหม่ น่าสนใจ..... 5. ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการใช้สื่อ.....	.....	.....	.....	.....	.....
6. การวัดและประเมินผล	1. สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้.... 2. วัดได้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้..... 3. การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้.. 4. ใช้เครื่องมือวัดผลได้อย่างเหมาะสม..	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)

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



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบการประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับ
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาว่าข้อสอบต่อไปนี้ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยทำ
เครื่องหมาย \checkmark ในช่องที่ตรงความเห็นของท่าน

+1 แน่ใจว่าตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 ไม่แน่ใจว่าตรงจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 แน่ใจว่าไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
1.มีความรู้ความเข้าใจ กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ แฟกทอเรียล วิธี เรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัด หมู่	1. คำว่า 4 แฟกทอเรียล มีความหมายตรงกับ ข้อใด ก. $4 \times 4 \times 4 \times 4$ ข. $4+4+4+4$ ค. $4 \times 3 \times 2 \times 1$ ง. $4-3-2-1$ 2. จำนวน $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$ มีความหมาย ตรงกับข้อใด ก. $6!$ ข. $5!$ ค. $4!$ ง. $3!$	.....	.....	.....
	

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
1. มีความรู้ความเข้าใจ กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ แฟกทอเรียล วิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่	3. จงหาค่าของ $P_{9,3}$ มีค่าตรงกับข้อใด	.....	.....	....
	ก. $\frac{7}{10}$ วิธี ข. 24 วิธี			
	ค. 504 วิธี ง. 604 วิธี			
	4. หนังสือกองหนึ่งประกอบด้วย หนังสือคณิตศาสตร์แตกต่างกัน 6 เล่ม หนังสือเคมี 3 เล่ม และหนังสือภาษาไทย 5 เล่ม จงหาวิธีที่จะหยิบหนังสือ 1 เล่มจากหนังสือกองนี้ จะใช้หลักการใดในการแก้ปัญหาในข้อนี้	.....	.....	....
	ก. หลักการบวก ข. หลักการคูณ ค. วิธีเรียงสับเปลี่ยน ง. วิธีการจัดหมู่			
5. จงหาค่าของ $C_{7,3}$ มีค่าตรงกับข้อใด	.....	.....	.....
ก. 10 วิธี ข. 35 วิธี				
ค. 70 วิธี ง. 210 วิธี				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
2. แก้ไขทฤษฎีปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ แฟกทอเรียล วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่	6. การสร้างเลขสามหลักจากเลข โคลด 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 โดยเลข โคลดในแต่ละหลักไม่ซ้ำกันมีทั้งหมดกี่วิธี	.....	.....	.....
	ก. 30 ข. 40			
	ค. 50 ง. 60			
	7. มีเส้น 2 ตัว กางเกง 3 ตัว จะมีวิธีการแต่งกายแบบต่าง ๆ กันได้กี่วิธี	.....	.....	.....
	ก. 3 แบบ ข. 6 แบบ			
	ค. 8 แบบ ง. 9 แบบ			
	8. . หนังสือกองหนึ่งประกอบด้วย หนังสือคณิตศาสตร์แตกต่างกัน 6 เล่ม หนังสือเคมี 3 เล่ม และหนังสือภาษาไทย 5 เล่ม จงหาวิธีที่จะหยิบหนังสือ 1 เล่มจากหนังสือกองนี้	.....	.....	.....
	ก. 14 วิธี ข. 11 วิธี			
	ค. 9 วิธี ง. 6 วิธี			
9. มีถุงอยู่ 3 สี และผลไม้ 5 ชนิดจะมีวิธีเลือกถุงใส่ผลไม้แต่ละชนิดได้กี่แบบ	.....	.....	.....
ก. 14 วิธี ข. 11 วิธี				
ค. 9 วิธี ง. 6 วิธี				

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
2. แก้ไขข้อปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ แฟกทอเรียล วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่	10. มีหนังสือที่แตกต่างกัน 8 เล่ม ต้องการนำมา 5 เล่ม เพื่อจัดเรียงเรียงแถวบนชั้นจะจัดได้กี่วิธี ก. 1120 วิธี ข. 1620 วิธี ค. 6720 วิธี ง. 7560 วิธี	.....	.....	.....
	11. มีหนังสือคณิตศาสตร์ต่างกัน 3 เล่ม และหนังสือเคมีต่างกัน 2 เล่ม จะมีวิธีจะจัดหนังสือเหล่านั้นบนชั้นโดยที่หนังสือวิชาเดียวกันอยู่ติดกัน ก. 7 วิธี ข. 12 วิธี ค. 16 วิธี ง. 24 วิธี	.....	.....	.....
	12. จงหาจำนวนวิธีที่จะจัดชาย 6 คน และหญิง 3 คน ยืนเรียงแถวหน้ากระดานโดยที่ไม่มีหญิง 2 คนยืนติดกัน ก. 151,200 วิธี ข. 720 วิธี ค. 210 วิธี ง. 930 วิธี	.....	.....	.....
	13. ถ้าต้องการให้เด็กชาย 4 คน และเด็กหญิง 3 คน นั่งเป็นวงกลม โดยไม่ให้เด็กหญิงนั่งติดกันจะจัดได้ทั้งหมดกี่วิธี ก. 144 วิธี ข. 72 วิธี ค. 244 วิธี ง. 172 วิธี	.....	.....	.....

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
2. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ แฟกทอเรียล วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่	14. จงหาวิธีเลือกนักเรียน 4 คน จากนักเรียนกลุ่มหนึ่งซึ่งมี 12 คน มีทั้งหมดกี่วิธี	.....	.....	.....
	ก. 298 วิธี ข. 395 วิธี			
	ค. 495 วิธี ง. 595 วิธี			
	15. จงหา n จากสมการ $\frac{(n-1)!}{(n-2)!} = 10$	.....	.....	.....
	ก. 8 ข. 9			
	ค. 11 ง. 12			
	16. จงหา n จากสมการ $\frac{(n-2)!}{(n-4)!} = 42$	.....	.....	.....
ก. 9 ข. 4				
ค. 14 ง. 21				
17. กำหนดจุด 6 จุดบนเส้นรอบวงของวงกลมวงหนึ่ง จงหาจำนวนจำนวนวิธีที่จะสร้างรูปหลายเหลี่ยมบรรจุภายในวงกลมโดยใช้จุดเหล่านี้เป็นจุดยอดมุม	.....	.....	.....
	ก. 20 วิธี ข. 32 วิธี			
	ค. 42 วิธี ง. 41 วิธี			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
2. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ แผลทอเรียล วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่	<p>18. จำนวนวิธีที่จะเลือกผู้แทน 3 คน จากกลุ่มคน 9 คนซึ่งประกอบด้วย ชาย 4 คน หญิง 5 คน เข้าร่วมคณะกรรมการชุดหนึ่ง โดยต้องมีชายอย่างน้อย 1 คนจะมีวิธีเลือกทั้งหมดกี่วิธี</p> <p>ก. 40 วิธี ข. 30 วิธี</p> <p>ค. 4 วิธี ง. 74 วิธี</p>	....	....	.....
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินาม	<p>19. ข้อใดเป็นการกระจายของ $(x+y)^4$</p> <p>ก. $x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$</p> <p>ข. $x^4 + 2x^3y + 6x^2y^2 + 2xy^3 + y^4$</p> <p>ค. $x^4 + 4x^3y + 8x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$</p> <p>ง. $x^4 + 4x^3y^2 + 6x^2y^3 + 4x^3y^3 + y^4$</p> <p>20. ข้อใดเป็นการกระจายของ $(2x-y)^5$</p> <p>ก. $32x^5 + 80x^4y - 80x^3y^2 - 40x^2y^3 + 10xy^4 - y^5$</p> <p>ข. $32x^5 - 80x^4y - 80x^3y^2 - 40x^2y^3 - 10xy^4 - y^5$</p> <p>ค. $32x^5 + 80x^4y + 80x^3y^2 - 40x^2y^3 - 10xy^4 - y^5$</p> <p>ง. $32x^5 - 80x^4y + 80x^3y^2 - 40x^2y^3 + 10xy^4 - y^5$</p>	....	.....	.....

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
4.นำทฤษฎีทวินามไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	21. จงหาค่าสัมประสิทธิ์ของ x^6y^4 จากการกระจาย $(2x+3y)^{10}$	.....	.....	.....
	ก. 1088640 ข. 164736			
	ค. -1088640 ง. -164736			
	22. จงหาค่าสัมประสิทธิ์ของ x^5y^{16} จากการกระจาย $(x+2y)^{21}$	.....	.....	.....
	ก. -329472 ข. 164736			
	ค. 329472 ง. -164736			
	23. จงหาค่าสัมประสิทธิ์ของ x^9y^{14} จากการกระจาย $(x^3-3y^2)^{10}$	.....	.....	.....
	ก. 87480 ข. -87480			
	ค. 262440 ง. -262440			
	24. จงหาค่าสัมประสิทธิ์ของ x^7 จากการกระจาย $(2x-3)^{10}$	.....	.....	.....
	ก. -138240 ข. -414720			
	ค. 138240 ง. 414720			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
5. บอกความหมายของการทดลองสุ่มได้	25. ข้อใดเป็นการทดลองสุ่ม ก. โยนเหรียญ 2 เหรียญพร้อมกันขึ้น TT ข. หยิบไพ่ 2 ใบจากไพ่สำหรับหนึ่ง ได้ ได้โพดำและโพแดง ค. โยนเหรียญ 2 เหรียญพร้อมกัน ง. โยนลูกเต๋า 1 ลูก ได้แต้มหงายเป็น เลขคู่	.....	.....	.....
6. บอกความหมายและหาจำนวนสมาชิกของปริภูมิตัวอย่างหรือแซมเปิลสเปซได้	26. โยนเหรียญ 2 เหรียญพร้อมกันข้อใดคือปริภูมิตัวอย่าง ก. $S = \{ HH, TT \}$ ข. $S = \{ HH, HT, TH, TT \}$ ค. $S = \{ HH \}$ ง. $S = \{ TT \}$ 27. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง ได้แต้มรวมเป็นเลขคู่ จงหา $n(S)$ ก. 6 ข. 12 ค. 14 ง. 36 28. สุ่มหยิบไพ่ 2 ใบ จากไพ่สำหรับหนึ่ง ได้ไพ่เป็นโพแดงทั้ง 2 ใบ จงหา $n(S)$ ก. 52 ข. 36 ค. 26 ง. 13	.....	.....	.....

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
7. บอกความหมายของเหตุการณ์ได้	<p>29. ในการทอดลูกเต๋า 1 ลูก จงหาความน่าจะเป็นที่ลูกเต๋าคือจะขึ้นแต้มมากกว่า 4 ข้อใดคือเหตุการณ์</p> <p>ก. { 1,2,3,4,5,6 }</p> <p>ข. { 4,5,6 }</p> <p>ค. { 5,6,7 }</p> <p>ง. { 5,6 }</p>	.....	.....	.....
8. บอกความหมายและจำนวนสมาชิกในยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คิสซ้อย และคอมพลิเมนต์ของเหตุการณ์ได้	<p>30. กำหนดให้ $S = \{ 1,3,5,7,9,11,13,15 \}$, $E_1 = \{ 3,9,13 \}$ และ $E_2 = \{ 5,7,11,13 \}$ จงหา $n(E_1 \cup E_2)$</p> <p>ก. { 1,3,5,7,9,11,13,15 }</p> <p>ข. { 3,5,7,9,11,13 }</p> <p>ค. { 5,7,11,13 }</p> <p>ง. { 13 }</p> <p>31. . กำหนดให้ $S = \{ 1,3,5,7,9,11,13,15 \}$, $E_1 = \{ 3,9,13 \}$ และ $E_2 = \{ 5,7,11,13 \}$ จงหา $n(E_1 \cap E_2)$</p> <p>ก. { 1,3,5,7,9,11,13,15 }</p> <p>ข. { 3,5,7,9,11,13 }</p> <p>ค. { 5,7,11,13 } ง. { 13 }</p>	.....	.....	.....

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
8. บอกความหมายและจำนวนสมาชิกในยูเนียน อินเตอร์เซกชัน คิสจ้อย และคอมพลิเมนต์ของเหตุการณ์ได้	32. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือผลรวมของแต้ม ถ้า E_1 เป็นเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเป็นจำนวนคี่ และ E_2 เป็นเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าทิ้งหางแต้ม 3 จงหา $n(E_1 \cup E_2)$	.....	.....	.....
	ก. { 3,5,7,9,11 } ข. { 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 } ค. { 5,7,9,11 } ง. { 3 }			
	33. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือผลรวมของแต้ม ให้ E เป็นผลรวมของแต้มที่หารด้วย 4 ลงตัว จงหา E'	.....	.....	.....
	ก. { 3,5,7,9,11 } ข. { 2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12 } ค. { 5,7,9,11 } ง. { 2,3,5,6,7,9,10,11 }			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
9. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้	34. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือผลรวมของแต้ม ถ้า E_1 เป็นเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเป็นจำนวนคี่ และ E_2 เป็นเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าทิ้งแต้ม 3 จงหา $P(E_1 \cup E_2)$	.....	.....	.....
	ก. $\frac{5}{11}$ ข. $\frac{5}{36}$			
	ค. $\frac{4}{11}$ ง. $\frac{4}{36}$			
	35. โยนเหรียญหนึ่งเหรียญ 3 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เหรียญจะขึ้นหัวทั้งหมดหรือขึ้นก้อยทั้งหมด	.....	.....	.....
	ก. $\frac{1}{8}$ ข. $\frac{1}{4}$			
	ค. $\frac{1}{6}$ ง. $\frac{1}{3}$			
	36. คิงไฟ I ใบจากสำรับ ถ้าให้ E แทนเหตุการณ์ที่จะได้ดอกจิกและโพแดงจงหา $P(E')$	.....	.....	.....
	ก. $\frac{1}{52}$ ข. 1			
	ค. $\frac{1}{2}$ ง. $\frac{1}{4}$			

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
9. หาคความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้	<p>37. . กำหนดให้ $S = \{ 2,4,6,8,10 \}$, $E_1 = \{ 2,4,6 \}$ และ $E_2 = \{ 2, 8,10 \}$ จงหา $P(E_1 \cap E_2)$</p> <p>ก. $\frac{1}{5}$ ข. $\frac{1}{6}$</p> <p>ค. $\frac{5}{6}$ ง. 1</p> <p>38.ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการโยนเหรียญ 3 เหรียญ 1 ครั้ง แล้วขึ้นหน้าก้อยทั้ง 3 เหรียญ เป็นเท่าไร</p> <p>ก. $\frac{1}{8}$ ข. $\frac{1}{4}$</p> <p>ค. $\frac{1}{3}$ ง. $\frac{1}{2}$</p> <p>39.ไฟสำหรับหนึ่งมี 52 โคม หยิบไฟ 1 โคม ออกจากสำหรับ ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ไฟโคมค่าเท่ากับเท่าไร</p> <p>ก. $\frac{1}{52}$ ข. $\frac{1}{40}$</p> <p>ค. $\frac{1}{4}$ ง. $\frac{1}{2}$</p>	.....	.....	....
	
	

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์	การพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
9. หาคำที่น่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้	40. กำหนดให้ $S = \{2,4,6,8,10\}$ และ $E = \{6,8\}$ จงหา $P(E')$ ก. 0 ข. 1 ก. $\frac{3}{5}$ ง. $\frac{4}{5}$	.....	.....	.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 ខ្មែរស្ថាប័នសិក្សាស្រាវជ្រាវ
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)

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

แบบประเมินระดับความสุขที่มีต่อการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบ
ร่วมมือ ตามแนวการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่องความน่าจะเป็น ชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง ให้ท่านพิจารณาว่าข้อความต่อไปนี้ตรงกับองค์ประกอบแต่ละด้านของการเรียนรู้ที่มีความ
ความสุขหรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย \checkmark ในช่องที่ตรงความเห็นของท่าน

+1 แน่ใจว่าตรงกับข้อความเกี่ยวกับลักษณะความสุขทางการเรียนรู้ที่มีความสุข

0 ไม่แน่ว่าตรงกับข้อความเกี่ยวกับลักษณะความสุขทางการเรียนรู้ที่มีความสุข

-1 แน่ใจว่าไม่ตรงกับข้อความเกี่ยวกับลักษณะความสุขทางการเรียนรู้ที่มีความสุข

ข้อความเกี่ยวกับลักษณะ ความสุขทางการเรียนรู้ อย่างมีความสุข	ข้อความ	การพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
ด้านผู้เรียน	1. มีอารมณ์แจ่มใสและไม่เครียดในขณะที่ เรียน.....	.....	.....	.....
	2. มีความตั้งใจ สนใจ มีสมาธิและหมั่นทำ ความเข้าใจในการเรียนรู้.....	.....	.....	.....
	3. มีความขยันและความกระตือรือร้นที่จะ รับสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาอยู่เสมอ.....	.....	.....	.....
	4. เป็นคนกล้าแสดงออกและกล้าซักถามครู ในเรื่องที่ตนเองไม่เข้าใจ.....	.....	.....	.....
	5. เป็นตัวของตัวเองและรู้จักภูมิใจในตนเอง.	.....	.....	.....
	6. นักเรียนเข้าเรียนตรงเวลา.....	.....	.....	.....
	7. นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียน.....	.....	.....	.....

ข้อความเกี่ยวกับ ลักษณะความสุข ทางการเรียนรู้อย่างมี ความสุข	ข้อความ	การพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
ด้านผู้เรียน	8. นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน.....	.....	.....	....
ด้านสัมพันธภาพกับ เพื่อน	9. มีความสุขเมื่อได้ร่วมกิจกรรมกลุ่มและได้ แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในห้องเรียน	....	.....	.....
	10. เป็นคนสนุกสนาน ร่าเริงแจ่มใส มี มนุษยสัมพันธ์ที่ดี.....	.....	.....	....
	11. เป็นกันเอง มีจิตใจโอบอ้อมอารีเอื้อเพื่อ และมีน้ำใจ.....	.....	.....	....
	12. รู้จักให้อภัยซึ่งกันและกัน.....	.....	.....	.....
	13. รับฟังความคิดเห็น และเหตุผลของผู้อื่น.	.....	.....	.....
	14. ช่วยเหลือกันในเวลาที่มีปัญหา.....	.....	.....	.....
	15. มีความรักความสามัคคีกันเห็นอกเห็นใจ ซึ่งกันและกัน.....	.....	.....	.....
	16. ให้คำแนะนำในการเรียนและการทำงาน ซึ่งกันและกัน.....	.....	.....	....
	17. ยอมรับในความสามารถซึ่งกันและกัน..	....	.....	....
	18. เปิด โอกาสให้เพื่อนแสดงความสามารถ ของตนเอง.....	.....	.....	....

ข้อความเกี่ยวกับ ลักษณะความสุข ทางการเรียนรู้อย่างมี ความสุข	ข้อความ	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ		
		+1	0	-1
ด้านครูผู้สอน	19. มีความเอาใจใส่และสนใจนักเรียนอย่าง ทั่วถึง.....	.....	.....	.....
	20. มีอารมณ์ดีและยิ้มแย้มแจ่มใสเป็น กันเองและพูดจาไพเราะกับนักเรียน.....	.....	.....	.....
	21. มีบุคลิกภาพดีและแต่งกายเหมาะสม.....	.....	.....	.....
	22. ระหว่างสอนควรเปิดโอกาสให้นักเรียน ได้แสดงความคิดเห็น.....	.....	.....	.....
	23. มีความเข้าใจในตัวตนของนักเรียน.....	.....	.....	.....
	24. มีการจัดหลักสูตรที่เหมาะสมไม่ เคร่งเครียดมากเกินไป.....	.....	.....	.....
	25. ครูให้เหตุผลในการทำโทษนักเรียนทุก ครั้ง.....	.....	.....	.....
26. ไม่พูดถึงปมด้อยหรือดุด่าในสิ่งที่ นักเรียนทำผิดพลาด.....	.....	.....	.....
27. ให้อิสระในการคิดและการทำงานของ นักเรียน.....	.....	.....	.....

ข้อความเกี่ยวกับลักษณะ ความสุขทางการเรียนรู้ อย่างมีความสุข	ข้อความ	การพิจารณา ของผู้เชี่ยวชาญ			
		+1	0	-1	
ด้านสภาพแวดล้อมใน โรงเรียน	28. มีห้องเรียนที่เพียงพอกับจำนวนนักเรียน ทำให้รู้สึกไม่แออัด.....	.....	.....	.....
	29. ห้องเรียนสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้น่าเรียน.....	.....	.....	.....
	30. มีอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนการสอน อย่างพอเพียง.....	.....	.....	.....
	31. ห้องเรียนมีบรรยากาศที่ถ่ายเทและมีแสง สว่างที่เพียงพอ.....	.....	.....	.....
	32. มีบริเวณ โดยรอบที่ร่มรื่นและอากาศเย็น สบายช่วยให้จิตใจแจ่มใส.....	.....	.....	.....
	33. มีห้องสมุดที่ทันสมัยและอุปกรณ์ในการ ค้นคว้าที่เพียงพอ.....	.....	.....	.....
	34. มีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ดี.....	.....	.....	.....
	35 โรงเรียนมีความเป็นประชาธิปไตย.....	.....	.....	.....
	ด้านสภาพแวดล้อมใน โรงเรียน	36. มีการจัดทัศนศึกษานอกสถานศึกษา.....
		37. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดง ความคิดเห็นในการมีส่วนร่วมในการพัฒนา โรงเรียน.....

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

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

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)

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



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก ค

ผลการประเมินและการวิเคราะห์เครื่องมือ



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 3 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ตามแนวการ
จัดการเรียนรู้ที่มีความสุขของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ข้อที่	คะแนนของ			ΣX	\bar{X}	S.D	ระดับความ เหมาะสม
		ผู้เชี่ยวชาญคนที่						
		1	2	3				
1. สาระสำคัญ	1	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	2	4	5	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
	3	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์ การเรียนรู้	1	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	2	5	5	4	14	4.67	0.58	มากที่สุด
	3	5	4	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	5	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ 4. การจัด กิจกรรมการ เรียนรู้	1	5	4	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
	2	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	3	5	4	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	5	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	1	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	2	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	3	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
4	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด	
5	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด	
6	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด	
7	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด	
8	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด	

รายการประเมิน	ข้อที่	คะแนนของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ΣX	\bar{X}	S.D	ระดับความ เหมาะสม
		1	2	3				
5. สื่อและแหล่ง เรียนรู้	1	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	2	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	3	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	5	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
6. การวัดและ ประเมินผล	1	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
	2	5	5	4	14	4.67	0.58	มากที่สุด
	3	5	4	5	14	4.67	0.58	มากที่สุด
	4	5	5	5	15	5.00	0.00	มากที่สุด
\bar{X}		4.9	4.8	4.9	14.7	4.93	4.04	มากที่สุด
		7	7	4	4			

ตารางภาคผนวกที่ 4 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติของผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่			\bar{X}	S.D	ระดับความเหมาะสม
		1	2	3			
1. สารสำคัญ	1	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	2	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	3	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	4	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้	1	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	2	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	3	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	4	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	5	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เนื้อหาสาระ	1	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	2	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	3	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	4	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	5	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	1	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	2	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	3	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	4	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	5	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	6	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
7	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด	
8	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด	

รายการประเมิน	ข้อที่	คะแนนของ ผู้เชี่ยวชาญคนที่			\bar{X}	S.D	ระดับความเหมาะสม
		1	2	3			
5. สื่อและแหล่ง เรียนรู้	1	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	2	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	3	4	5	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	4	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	5	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
6. การวัดและ ประเมินผล	1	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
	2	5	5	4	4.67	0.58	มากที่สุด
	3	5	4	5	4.67	0.58	มากที่สุด
	4	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม		152	149	148	149. 67	9.24	
\bar{X}		4.90	4.8	4.7	4.83	0.30	มากที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การ
เรียน

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	แปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
5	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
9	0	0	1	1	0.33	ไม่สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	แปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
21	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
24	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
26	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
27	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
28	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
29	0	1	0	1	0.33	ไม่สอดคล้อง
30	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
31	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
32	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
33	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
34	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
35	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
36	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
37	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
38	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
39	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
40	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 6 ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวการจัดการเรียนรู้อย่างมีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 ข้อ

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก(B)	แปลค่า	คุณภาพ
1	0.55	ค	ใช้ได้
2	0.55	ค	ใช้ได้
3	0.45	ค	ใช้ได้
4	0.64	ค	ใช้ได้
5	0.55	ค	ใช้ได้
6	0.55	ค	ใช้ได้
7	0.64	ค	ใช้ได้
8	0.36	พอใช้	ใช้ได้
9	0.55	ค	ใช้ได้
10	0.36	พอใช้	ใช้ได้
11	0.73	ค	ใช้ได้
12	0.55	ค	ใช้ได้
13	0.55	ค	ใช้ได้
14	0.91	ค	ใช้ได้
15	0.73	ค	ใช้ได้
16	0.64	ค	ใช้ได้
17	0.55	ค	ใช้ได้
18	0.91	ค	ใช้ได้
19	0.73	ค	ใช้ได้
20	0.73	ค	ใช้ได้
21	0.73	ค	ใช้ได้
22	0.64	ค	ใช้ได้

ข้อที่	ค่าอำนาจจำแนก(B)	แปลค่า	คุณภาพ
23	0.64	ดี	ใช้ได้
24	0.55	ดี	ใช้ได้
25	0.45	ดี	ใช้ได้
26	0.45	ดี	ใช้ได้
27	0.45	ดี	ใช้ได้
28	0.45	ดี	ใช้ได้
29	0.55	ดี	ใช้ได้
30	0.64	ดี	ใช้ได้
31	0.36	พอใช้	ใช้ได้
32	0.64	ดี	ใช้ได้
33	0.36	พอใช้	ใช้ได้
34	0.27	พอใช้	ใช้ได้
35	0.55	ดี	ใช้ได้
36	0.55	ดี	ใช้ได้
37	0.55	ดี	ใช้ได้
38	0.36	พอใช้	ใช้ได้
39	0.82	ดี	ใช้ได้
40	0.64	ดี	ใช้ได้

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.91

ตารางภาคผนวกที่ 7 ค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อความเกี่ยวกับลักษณะของความสุขทางการ
เรียนรู้ซึ่งมีความสุขทั้ง 4 ด้านกับข้อทดสอบวิเคราะห์ระดับความสุข

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			ΣR	IOC	แปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
2	0	1	0	1	0.33	ไม่สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
5	0	0	1	1	0.33	ไม่สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
7	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
14	0	0	1	1	0.33	ไม่สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
16	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ข้อที่	คะแนนผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	แปลความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
19	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
21	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
24	0	-1	0	-1	-0.33	ไม่สอดคล้อง
25	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
26	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
27	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
28	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
29	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
30	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
31	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
32	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
33	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
34	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
35	-1	0	0	-1	-0.33	ไม่สอดคล้อง
36	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
37	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ตารางภาคผนวกที่ 8 ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น (α) ของการประเมินระดับความสุขของนักเรียน ตามการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ข้อที่	อำนาจจำแนก(B)	ความหมาย	ข้อที่	อำนาจจำแนก(B)	ความหมาย
1	.360	พอใช้	20	.398	พอใช้
2	.165	ปรับปรุง	21	.460	ดี
3	.434	ดี	22	.136	ปรับปรุง
4	.682	ดีมาก	23	.297	พอใช้
5	.231	พอใช้	24	.369	พอใช้
6	.280	พอใช้	25	.066	ปรับปรุง
7	.334	พอใช้	26	.493	ดี
8	.379	พอใช้	27	.400	ดี
9	.624	ดีมาก	28	.418	ดี
10	.478	ดี	29	.400	ดี
11	.396	พอใช้	30	.416	ดี
12	.463	ดี	31	.304	พอใช้
13	.061	ปรับปรุง	32	.471	ดี
14	.401	ดี	33	.293	พอใช้
15	.608	ดีมาก	34	.631	ดีมาก
16	.434	ดี	35	.061	ปรับปรุง
17	.343	พอใช้	36	.449	ดี
18	.195	ปรับปรุง	37	.511	ดีมาก
19	.510	ดี			

ความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.876

การหาค่าอำนาจจำแนกแบบวัดระดับความสุขเป็นรายข้อและความเชื่อมั่นทั้งฉบับ

1. ประเมินระดับความสุขของนักเรียน (นักเรียน

รวม 37 ข้อ)

Scale: ALL VARIABLES

Item-Total Statistics

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	69	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	69	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.876	37

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ร00001	4.7536	.46671	69
ร00002	4.7101	.51739	69
ร00003	4.5507	.55688	69
ร00004	4.7536	.43406	69
ร00005	4.8116	.39390	69
ร00006	4.7101	.48814	69
ร00007	4.7246	.48154	69
ร00008	4.6687	.47486	69
ร00009	4.7246	.44997	69
ร00010	4.2899	.62075	69
ร00011	4.7536	.43406	69
ร00012	4.6957	.49421	69
ร00013	4.7826	.48110	69
ร00014	4.5362	.60827	69
ร00015	4.7971	.40510	69
ร00016	4.4928	.63299	69
ร00017	4.7101	.45702	69
ร00018	4.7536	.43406	69
ร00019	4.3913	.64665	69
ร00020	4.5942	.52353	69
ร00021	4.7246	.44997	69
ร00022	4.8116	.39390	69
ร00023	4.5072	.55897	69
ร00024	4.7971	.40510	69
ร00025	4.6957	.46350	69
ร00026	4.8406	.36875	69
ร00027	4.8986	.30413	69
ร00028	4.7246	.48154	69
ร00029	4.7536	.43406	69
ร00030	4.5507	.55688	69
ร00031	4.8406	.36875	69
ร00032	4.3333	.63400	69
ร00033	4.7391	.44233	69
ร00034	4.7391	.44233	69
ร00035	4.8406	.36875	69
ร00036	4.5652	.55514	69
ร00037	4.8957	.46350	69

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
------	----------	----------------	------------

	Scale Mean If Item Deleted	Scale Variance If Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha If Item Deleted
VAR00001	168.5072	56.312	.360	.874
VAR00002	168.5507	57.486	.165	.878
VAR00003	168.7101	55.150	.434	.872
VAR00004	168.5072	54.489	.682	.868
VAR00005	168.4493	57.516	.231	.876
VAR00006	168.5507	56.751	.280	.875
VAR00007	168.5362	56.399	.334	.874
VAR00008	168.5942	56.127	.379	.873
VAR00009	168.5362	54.694	.624	.869
VAR00010	168.9710	54.293	.478	.871
VAR00011	168.5072	56.283	.396	.873
VAR00012	168.5652	55.396	.463	.871
VAR00013	168.4783	58.371	.061	.879
VAR00014	168.7246	55.055	.401	.873
VAR00015	168.4638	55.223	.608	.869
VAR00016	168.7681	54.592	.434	.872
VAR00017	168.5507	56.486	.343	.874
VAR00018	168.5072	57.577	.195	.876
VAR00019	168.8696	53.792	.510	.870
VAR00020	168.6687	55.667	.398	.873
VAR00021	168.5362	55.752	.460	.872
VAR00022	168.4493	58.075	.136	.877
VAR00023	168.7536	56.247	.297	.875
VAR00024	168.4638	56.635	.369	.873
VAR00025	168.5652	58.367	.066	.879
VAR00026	168.4203	56.188	.493	.872
VAR00027	168.3623	57.117	.408	.873
VAR00028	168.5362	55.811	.418	.872
VAR00029	168.5072	56.254	.400	.873
VAR00030	168.7101	55.297	.416	.872
VAR00031	168.4203	57.218	.304	.874
VAR00032	168.9275	54.245	.471	.871
VAR00033	168.5217	56.900	.293	.875
VAR00034	168.5217	54.724	.631	.868
VAR00035	168.4203	58.571	.061	.878
VAR00036	168.8957	55.038	.449	.872
VAR00037	168.5652	55.308	.511	.871

เมื่อ $df = N-2 \rightarrow 37-2 = 35$ จะได้ว่า

ค่าวิกฤติจาก Pearson's table = 0.275

สรุป

จากข้อมูลในตาราง (กรอมนสีแดง) จะเห็นได้ว่าข้อคำถามทุกข้อมีคุณทางด้านอำนาจจำแนก สามารถนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูลได้ (จำนวน 31 ข้อ) ยกเว้น ข้อ 2, 13, 18, 22, 25, 35 ทั้งนี้เนื่องจากข้อคำถามดังกล่าวมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมต่ำกว่าค่าวิกฤติ (0.275) และพบว่าแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าความเชื่อมั่น (Cronbach's Alpha) เท่ากับ 0.876

ภาคผนวก ง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบบวัดระดับความสุข



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค 40204 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เรื่อง ความน่าจะเป็น

คำชี้แจง 1. ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เวลา 1.30 ชั่วโมง

2. ให้เลือกคำตอบที่เห็นว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวเท่านั้น

3. ให้ทำเครื่องหมาย X ใต้อักษรที่เห็นว่าเป็นข้อที่ถูกต้องที่สุดของแต่ละข้อ

<p>1. คำว่า 4 แฟคทอเรียล มีความหมายตรงกับข้อใด</p> <p>ก. $4 \times 4 \times 4 \times 4$</p> <p>ข. $4 + 4 + 4 + 4$</p> <p>ค. $4 \times 3 \times 2 \times 1$</p> <p>ง. $4 - 3 - 2 - 1$</p>	<p>4. จงหาค่าของ $C_{7,3}$ มีค่าตรงกับข้อใด</p> <p>ก. 10 วิธี</p> <p>ข. 35 วิธี</p> <p>ค. 70 วิธี</p> <p>ง. 210 วิธี</p>
<p>2. จำนวน $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6$ มีความหมายตรงกับข้อใด</p> <p>ก. $6!$</p> <p>ข. $5!$</p> <p>ค. $4!$</p> <p>ง. $3!$</p>	<p>5. การสร้างเลขสามหลักจากเลขโดด 0, 1, 2, 3, 4 และ 5 โดยเลขโดดในแต่ละหลักไม่ซ้ำกันมีทั้งหมดกี่วิธี</p> <p>ก. 30</p> <p>ข. 40</p> <p>ค. 50</p> <p>ง. 60</p>
<p>3. จงหาค่าของ $P_{9,3}$ มีค่าตรงกับข้อใด</p> <p>ก. $\frac{7}{10}$ วิธี</p> <p>ข. 24 วิธี</p> <p>ค. 504 วิธี</p> <p>ง. 604 วิธี</p>	<p>6. มีเสื้อ 2 ตัว กางเกง 3 ตัว จะมีวิธีการแต่งกายแบบต่าง ๆ กันได้กี่วิธี</p> <p>ก. 3 แบบ</p> <p>ข. 6 แบบ</p> <p>ค. 8 แบบ</p> <p>ง. 9 แบบ</p>

<p>7. หนังสือกองหนึ่งประกอบด้วยหนังสือคณิตศาสตร์แตกต่างกัน 6 เล่ม หนังสือเคมี 3 เล่ม และหนังสือภาษาไทย 5 เล่ม จงหาวิธีที่จะหยิบหนังสือ 1 เล่มจากหนังสือกองนี้</p> <p>ก. 14 วิธี ข. 11 วิธี ค. 9 วิธี ง. 6 วิธี</p>	<p>11. จงหาวิธีเลือกนักเรียน 4 คน จากนักเรียนกลุ่มหนึ่งซึ่งมี 12 คน มีทั้งหมดกี่วิธี</p> <p>ก. 298 วิธี ข. 395 วิธี ค. 495 วิธี ง. 595 วิธี</p>
<p>8. มีหนังสือที่แตกต่างกัน 8 เล่ม ต้องการนำมา 5 เล่ม เพื่อจัดเรียงเรียงแถวบนชั้นจะจัดได้กี่วิธี</p> <p>ก. 1120 วิธี ข. 1620 วิธี ค. 6720 วิธี ง. 7560 วิธี</p>	<p>12. จงหา n จากสมการ $\frac{(n-1)!}{(n-2)!} = 10$</p> <p>ก. 8 ข. 9 ค. 11 ง. 12</p>
<p>9. จงหาจำนวนวิธีที่จะจัดชาย 6 คน และหญิง 3 คน ขึ้นเรียงแถวหน้ากระดาน โดยที่ไม่มีหญิง 2 คนยืนติดกัน</p> <p>ก. 151,200 วิธี ข. 720 วิธี ค. 210 วิธี ง. 930 วิธี</p>	<p>13. จำนวนวิธีที่จะเลือกผู้แทน 3 คน จากกลุ่มคน 9 คนซึ่งประกอบด้วย ชาย 4 คน หญิง 5 คน เข้าร่วมคณะกรรมการชุดหนึ่ง โดยต้องมีชายอย่างน้อย 1 คนจะมีวิธีเลือกทั้งหมดกี่วิธี</p> <p>ก. 40 วิธี ข. 30 วิธี ค. 4 วิธี ง. 74 วิธี</p>
<p>10. ถ้าต้องการให้เด็กชาย 4 คน และเด็กหญิง 3 คน นั่งเป็นวงกลม โดยไม่ให้เด็กหญิงนั่งติดกันจะจัดได้ทั้งหมดกี่วิธี</p> <p>ก. 144 วิธี ข. 72 วิธี ค. 244 ง. 172 วิธี</p>	<p>14. ข้อใดเป็นการกระจายของ $(x+y)^4$</p> <p>ก. $x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$ ข. $x^4 + 2x^3y + 6x^2y^2 + 2xy^3 + y^4$ ค. $x^4 + 4x^3y + 8x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$ ง. $x^4 + 4x^3y^2 + 6x^2y^3 + 4xy^3 + y^4$</p> <p>15. จงหาค่าสัมประสิทธิ์ของ x^6y^4 จากการกระจาย $(2x+3y)^{10}$</p> <p>ก. 1088640 ข. 164736 ค. -1088640 ง. -164736</p>

<p>16. จงหาค่าสัมประสิทธิ์ของ x^9y^{14} จากการกระจาย $(x^3 - 3y^2)^{10}$</p> <p>ก. 87480</p> <p>ข. -87480</p> <p>ค. 262440</p> <p>ง. -262440</p>	<p>20. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง ได้แต้มรวมเป็นเลขคู่ จงหา $n(S)$</p> <p>ก. 6</p> <p>ข. 12</p> <p>ค. 14</p> <p>ง. 36</p>
<p>17. จงหาค่าสัมประสิทธิ์ของ x^7 จากการกระจาย $(2x - 3)^{10}$</p> <p>ก. -138240</p> <p>ข. -414720</p> <p>ค. 138240</p> <p>ง. 414720</p>	<p>21. สุ่มหยิบไพ่ 2 ใบ จากไพ่สำหรับหนึ่ง ได้ไพ่เป็นโพแดงทั้ง 2 ใบ จงหา $n(S)$</p> <p>ก. 52</p> <p>ข. 36</p> <p>ค. 26</p> <p>ง. 13</p>
<p>18. ข้อใดเป็นการทดลองสุ่ม</p> <p>ก. โยนเหรียญ 2 เหรียญพร้อมกัน</p> <p>ข. หยิบไพ่ 2 ใบจากไพ่สำหรับหนึ่ง</p> <p>ค. โยนเหรียญ 2 เหรียญพร้อมกัน</p> <p>ง. โยนลูกเต๋า 1 ลูก ได้แต้มหงาย</p>	<p>22. กำหนดให้ $S = \{1,3,5,7,9,11,13,15\}$, $E_1 = \{3,9,13\}$ และ $E_2 = \{5,7,11,13\}$ จงหา $n(E_1 \cup E_2)$</p> <p>ก. $\{1,3,5,7,9,11,13,15\}$</p> <p>ข. $\{3,5,7,9,11,13\}$</p> <p>ค. $\{5,7,11,13\}$</p> <p>ง. $\{13\}$</p>
<p>19. โยนเหรียญ 2 เหรียญพร้อมกัน ข้อใดคือปริภูมิตัวอย่าง</p> <p>ก. $S = \{HH, TT\}$</p> <p>ข. $S = \{HH, HT, TH, TT\}$</p> <p>ค. $S = \{HH\}$</p> <p>ง. $S = \{TT\}$</p>	<p>23. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือผลรวมของแต้ม ให้ E เป็นผลรวมของแต้มที่หารด้วย 4 ลงตัว จงหา E'</p> <p>ก. $\{3,5,7,9,11\}$</p> <p>ข. $\{2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$</p> <p>ค. $\{5,7,9,11\}$</p> <p>ง. $\{2,3,5,6,7,9,10,11\}$</p>

24. ในการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน ถ้าผลลัพธ์ที่สนใจคือผลรวมของแต้ม ถ้า E_1 เป็นเหตุการณ์ที่ผลรวมของแต้มเป็นจำนวนคี่ และ E_2 เป็นเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าทิ้งฝ่ายแต้ม 3 จงหา $P(E_1 \cup E_2)$

- ก. $\frac{5}{11}$
 ข. $\frac{5}{36}$
 ค. $\frac{4}{11}$
 ง. $\frac{4}{36}$

25. โยนเหรียญหนึ่งเหรียญ 3 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เหรียญจะขึ้นหัวทั้งหมดหรือขึ้นก้อยทั้งหมด

- ก. $\frac{1}{8}$
 ข. $\frac{1}{4}$
 ค. $\frac{1}{6}$
 ง. $\frac{1}{3}$

26. ค้างไฟ 1 โบกจากสารีบ ถ้าให้ E แทนเหตุการณ์ที่จะได้ดอกจิกและโพแดงจงหา

$P(E')$

- ก. $\frac{1}{52}$
 ข. 1
 ค. $\frac{1}{2}$
 ง. $\frac{1}{4}$

27. กำหนดให้ $S = \{2,4,6,8,10\}$, $E_1 = \{2,4,6\}$ และ $E_2 = \{2,8,10\}$

จงหา $P(E_1 \cap E_2)$

- ก. $\frac{1}{5}$
 ข. $\frac{1}{6}$
 ค. $\frac{5}{6}$
 ง. 1

28. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจากการโยนเหรียญ 3 เหรียญ 1 ครั้ง แล้วขึ้นหน้าก้อยทั้ง 3 เหรียญ เป็นเท่าไร

- ก. $\frac{1}{8}$
 ข. $\frac{1}{4}$
 ค. $\frac{1}{3}$
 ง. $\frac{1}{2}$

29. ไพ่สำรับหนึ่งมี 52 ใบ หอับไพ่ 1 ใบ ออกจากสำรับ ความน่าจะเป็นที่จะหยิบได้ไพ่โพดำเท่ากับเท่าไร

- ก. $\frac{1}{52}$
 ข. $\frac{1}{40}$
 ค. $\frac{1}{4}$
 ง. $\frac{1}{2}$

30. กำหนดให้ $S = \{2,4,6,8,10\}$ และ $E = \{6,8\}$ จงหา $P(E')$

- ก. 0 ข. 1
 ค. $\frac{3}{5}$ ง. $\frac{4}{5}$

แบบวัดระดับความสุขของนักเรียนในการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตาม
แนวการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของตัวเองมากที่สุด

- 5 หมายถึง มีความสุขมากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความสุขมาก
- 3 หมายถึง มีความสุขปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความสุขน้อย
- 1 หมายถึง มีความสุขน้อยที่สุด

ข้อความเกี่ยวกับ ลักษณะความสุข ทางการเรียนรู้ อย่างมีความสุข	ข้อความ	ระดับความสุข				
		5	4	3	2	1
ด้านผู้เรียน	1. มีอารมณ์แจ่มใสและไม่เครียดในขณะที่เรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
	2. มีความขยันและความกระตือรือร้นที่จะรับสิ่งใหม่ ๆ เข้ามาอยู่เสมอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
	3. เป็นคนกล้าแสดงออกและกล้าซักถามครูในเรื่องที่ตนเองไม่เข้าใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
	4. นักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
	5. มีความสุขเมื่อได้ร่วมกิจกรรมกลุ่มและได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับเพื่อนในห้องเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้านสัมพันธภาพ กับเพื่อน	6. เป็นคนสนุกสนาน ร่าเริงแจ่มใส มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี.....	.....	.....	.....	.....	.....
	7. เป็นกันเอง มีจิตใจโอบอ้อมอารีเอื้อเฟื้อและมีน้ำใจ.....	.....	.....	.....	.....	.....
	8. รู้จักให้อภัยซึ่งกันและกัน.....	.....	.....	.....	.....	.....

ข้อความเกี่ยวกับ ลักษณะความสุ ทางการเรียนรู้ อย่างมีความสุข	ข้อความ	ระดับความสุข				
		5	4	3	2	1
ด้านครูผู้สอน	9. มีความรักความสามัคคี เห็นอกเห็นใจ ซึ่งกันและกัน.....	.....	.....	.....	.....	.....
	10. ขอมรับในความสามารถซึ่งกันและกัน	.....	.....	.....	.....	.....
	11. มีความเอาใจใส่และสนใจนักเรียน อย่างทั่วถึง.....	.....	.....	.....	.....	.....
	12. มีอารมณ์ดีและยิ้มแย้มแจ่มใสเป็น กันเองและพูดจาไพเราะกับนักเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
	13. มีบุคลิกภาพดีและแต่งกายเหมาะสม.....	.....	.....	.....	.....	.....
	14. ไม่พูดถึงปมค้อยหรือคอกย้ำในสิ่งที่ นักเรียนทำผิดพลาด.....	.....	.....	.....	.....	.....
	15. ให้อิสระในการคิดและการทำงานของ นักเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
ด้าน สภาพแวดล้อม ในโรงเรียน	16. ห้องเรียนสะอาดเป็นระเบียบเรียบร้อย ทำให้น่าเรียน.....	.....	.....	.....	.....	.....
	17. มีอุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนการสอน อย่างพอเพียง.....	.....	.....	.....	.....	.....
	18. ห้องเรียนมีบรรยากาศที่ถ่ายเทและมี แสงสว่างที่เพียงพอ.....	.....	.....	.....	.....	.....
	19. มีบริเวณ โดยรอบที่ร่มรื่นและอากาศ เย็นสบายช่วยให้จิตใจแจ่มใส.....	.....	.....	.....	.....	.....
	20. มีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่ดี.....	.....	.....	.....	.....	.....



ภาคผนวก จ

แบบทดสอบย่อย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบย่อยท้ายหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำถาม	คำตอบ
1. วิธีสร้างจำนวนสามหลัก ที่มีค่ามากกว่า 300 จากเลขโดด 0,1,2,3,4 และ 5 โดยเลขโดดในแต่ละหลักไม่ซ้ำกัน	
2. จงหาค่าของ $P_{20,2}$	
3. ถ้า $P_{n,4} = 18 \times P_{n-1,2}$ จงหาค่า n	
4. จะจัดคน 5 คน ยืนเป็นแถวเพื่อถ่ายรูป โดยจะถ่ายทีละกี่คนก็ได้ จะมีภาพที่แตกต่างกันกี่ภาพ	
5. นักเรียนชาย 3 คน นักเรียนหญิง 3 คน นั่งรอบ โต๊ะกลม ซึ่งมี 6 ที่นั่ง โดยที่นักเรียนชายนั่งติดกันหมดและนักเรียนหญิงนั่งติดกันหมดจะมีวิธีนั่งกี่วิธี	
6. ต้องการจัดให้เด็กชาย 4 คน และเด็กหญิง 3 คน นั่งเป็นวงกลม โดยไม่ให้เด็กหญิงนั่งติดกัน จะจัดได้ทั้งหมดกี่วิธี	
7. จำนวนที่จะเลือกผู้แทน 3 คน จากกลุ่มคน 9 คน ซึ่งประกอบด้วยชาย 4 คนและหญิง 5 คน เข้าร่วมในคณะกรรมการชุดหนึ่ง โดยต้องมีชายอย่างน้อย 1 คนจะมีวิธีเลือกกี่วิธี	
8. ในการเลือกกรรมการ 5 คน จากผู้สมัคร 11 คน ซึ่งมีอุดมพรและนภาพรรณอยู่ด้วย จงหาวิธีเลือกกรรมการ ซึ่งอุดมพรและนภาพรรณจะถูกเลือกพร้อมกันไม่ได้	
รวมคะแนน	

ลงชื่อ.....นักเรียน/ผู้ตรวจ

(.....)

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

แบบทดสอบย่อยท้ายหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ทฤษฎีบททวินาม

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำถาม	คำตอบ
1. จงหาสัมประสิทธิ์ของ x^2y^3 จากการกระจาย $(2x + 3y)^{10}$	
2. จงหาสัมประสิทธิ์ของ x^2y^4 จากการกระจาย $(2x + 3y^2)^4$	
3. จงหาสัมประสิทธิ์ของ x^3y^2 จากการกระจาย $(2x - y)^5$	
4. จงหาสัมประสิทธิ์ของ x^4y^6 จากการกระจาย $(3x + 4y)^{10}$	
รวมคะแนน	

ลงชื่อ.....นักเรียน/ผู้ตรวจ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 (.....)
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบย่อยท้ายหน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ความน่าจะเป็นและกฎสำคัญบาง
ประการของความน่าจะเป็น

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

คำถาม	คำตอบ
1.กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีแดง 2 ลูก สีขาว 2 ลูก โดยที่ลูกบอลทุกลูกแตกต่างกันหยิบลูกบอลออกมา 2 ลูกโดยหยิบทีละลูกหยิบแล้วใส่คืนจงหาปริภูมิตัวอย่าง	
2. จากโจทย์ข้อที่ 1 จงหาเหตุการณ์ที่ได้บอลทั้งสองลูกเป็นสีขาว	
3. โยนเหรียญอันหนึ่งกับลูกเต๋าลูกหนึ่งพร้อมกันจงหาปริภูมิตัวอย่าง	
4. จากโจทย์ข้อที่ 3 จงหาเหตุการณ์ที่เหรียญออกหัวและลูกเต๋ารับแต้มเป็นจำนวนคู่	
5. โยนเหรียญอันหนึ่งกับลูกเต๋าลูกหนึ่งพร้อมกันจงหาความน่าจะเป็นที่ที่เหรียญออกหัวและลูกเต๋ารับแต้มเป็นจำนวนคู่	
6. กล่องใบหนึ่งมีบัตร 5 ใบซึ่งมีหมายเลข 1,2,3,4 และ 5 ถ้าหยิบบัตรจากกล่องใบนี้พร้อมกัน 3 ใบ จงหาความน่าจะเป็นที่ผลรวมของแต้มบนบัตรมากกว่า 10	
7.กำหนดให้ A และ B เป็นเหตุการณ์ โดยที่ $P(A) = 0.6$ และ $P(A-B) = 0.2$ จงหา $P(A \cap B)$	
8.ในการ โยนลูกเต๋าลูก 2 ลูก 1 ครั้ง ถ้าให้ E_1 เป็นเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าดูหงายแต้มรวมเป็น 5 และ E_2 เป็นเหตุการณ์ที่ลูกเต๋าลูกใดลูกหนึ่งหงายแต้ม 3 จงหา $P(E_1 \cup E_2)$	
รวมคะแนน	

ลงชื่อ.....นักเรียน/ผู้ตรวจ

(.....)

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

เฉลยแบบทดสอบย่อยเรื่อง กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ

- | | | | |
|-------|--------|-------|--------|
| 1. 60 | 2. 380 | 3. 6 | 4. 325 |
| 5. 36 | 6. 144 | 7. 74 | 8. 378 |

เฉลยแบบทดสอบย่อยเรื่อง ทฤษฎีบททวินาม

- | | | | |
|----------|--------|--------|---------------|
| 1. 1,080 | 2. 216 | 3. -80 | 4. 69,672,960 |
|----------|--------|--------|---------------|

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เฉลยแบบทดสอบย่อย เรื่อง ความน่าจะเป็นและกฎสำคัญบางประการของ

ความน่าจะเป็น

- | | | | |
|------------------|------------------|--------|--------------------|
| 1. 16 | 2. 4 | 3. 12 | 4. 3 |
| 5. $\frac{1}{4}$ | 6. $\frac{1}{5}$ | 7. 0.4 | 8. $\frac{13}{36}$ |



ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ ๐๑๘๐

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๕๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ด้วยนางสุภวรรณ จำเริญการ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๒๐๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาคสมทบ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือตามแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกียรติศักดิ์ ไพรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศร ๐๕๔๐.๐๑/ ๐๑๗๕

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง ขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนสมเด็จพระพิมพ์พัฒนาวิทยา

ด้วยนางสุภวรรณ จำเริญการ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๒๐๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชา สุนัขมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือตามแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ อย่างมีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕"

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงขออนุญาตให้ผู้วิจัยเข้าทดลองใช้เครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อนำข้อมูลไปทำการวิจัยให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

๕

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๓๒๘/๒๕๕๔

วันที่ ๓๑ มีนาคม ๒๕๕๔

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นกรรมการผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัยประธานดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ว่าที่ ร.ต. ดร.อรรณู ชูกระเดื่อง

สิ่งที่ส่งมาด้วย วิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ เล่ม

ด้วยบัณฑิตวิทยาลัย กำหนดสอบวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาโท สาขาวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือ ตามแนวการจัดการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕” เสนอโดย นางสุภวรรณ จำเริญการ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๒๐๗

บัณฑิตวิทยาลัย จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นกรรมการผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัยประธานดำเนินการสอบวิทยานิพนธ์เรื่องดังกล่าวในวันที่ ๔ เมษายน ๒๕๕๔ เวลา ๑๐.๓๐ น. ห้อง ๑๕๐๕๐๖ ชั้น ๕ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๗๒ พรรษา

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณา

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรรวรรณ)
รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว.ว ๐๑๕๗/๒๕๕๔

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ไพศาล วรคำ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ผู้อำนวยการ รหัสประจำตัว ๕๓๗๑๑๐๑๖๐๒๐๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาสหวิทยาการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำตั้งทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือตามแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ว ๐๑๕๗/๒๕๕๔

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน ดร.ภูษิต บุญทองเถิง

ด้วยนางศุภวรรณ จำเนียรการ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๒๐๑๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาศึกษาศาสตร์ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือตามแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว.ว ๐๑๕๗/๒๕๕๔

วันที่ ๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์ยุทธพงศ์ ทิพชาติ

ด้วยนางศุภวรรณ จำเนียรการ รหัสประจำตัว ๕๓๘๑๑๐๑๖๐๒๐๗ นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา ภาควิชาศิลป สอนที่มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบร่วมมือตามแนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความสุข เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา สถิติ การวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

๕๖

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพพรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย