

ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
Nakhon Sawan Rajabhat University

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือวิจัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
Nakhon Sawan Rajabhat University

## รายนามผู้เชี่ยวชาญ

### ผู้เชี่ยวชาญทำหน้าที่ตรวจชุดการสอน

1. นางดาววิภา ยี่สาคร อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนทัพทันอนุสรณ์  
อำเภอทัพทัน จังหวัดอุทัยธานี
2. นายลือชัย ทิพรังศรี อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนหนองฉางวิทยา  
อำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี
3. นางสาววิณา อมรเทพรักษ์ อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนหนองฉางวิทยา  
อำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี

### ผู้เชี่ยวชาญทำหน้าที่ตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบวัดความสนใจในการ เรียนวิชาคณิตศาสตร์

1. นางบังคม ลิ้มมณี อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์  
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
2. นางกัลยา มุลจนบาตร อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนสตรีนครสวรรค์  
อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์
3. นางดาววิภา ยี่สาคร อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนทัพทันอนุสรณ์  
อำเภอทัพทัน จังหวัดอุทัยธานี
4. นางสาวสุกัญญา เศรษฐ์เสถียร อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนหนองฉางวิทยา  
อำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี
5. นางสาววิณา อมรเทพรักษ์ อาจารย์ 2 ระดับ 7 โรงเรียนหนองฉางวิทยา  
อำเภอหนองฉาง จังหวัดอุทัยธานี

## ภาคผนวก ข

1. การกำหนดเนื้อหาและหน่วยการสอน
2. การกำหนดชื่อหน่วย จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาเรียน
3. การออกแบบชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาเรื่อง ความน่าจะเป็น
4. แบบประเมินชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา
5. ผลการประเมินชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา โดยผู้เชี่ยวชาญ
6. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10)

### การกำหนดเนื้อหาและหน่วยการสอน

เนื้อหา	หน่วยการสอนที่				
	1	2	3	4	5
เรื่องความน่าจะเป็น					
1 กฎการนับเบื้องต้นของการคูณ	/				
2. การทดลองสุ่มและเซตเบิกลสเปซ					
2.1 การทดลองสุ่ม		/			
2.2 เซตเบิกลสเปซ		/			
3. เหตุการณ์			/		
4. ความน่าจะเป็น				/	
5. สมบัติของความน่าจะเป็น					/

การกำหนดชื่อหน่วย จุดประสงค์การเรียนรู้ และเวลาเรียน

หน่วยที่ / ชื่อหน่วย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนคาบ
1. กฎการนับเบื้องต้นของการคูณ	1. นักเรียนสามารถบอกจำนวนขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 2. นักเรียนสามารถใช้กฎการนับเบื้องต้นของการคูณหาจำนวนวิธีที่เป็นไปได้ทั้งหมดของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง	2
2. การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ	3. นักเรียนสามารถเลือกแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดที่จะเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 4. นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมดของการทดลองสุ่มจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 5. นักเรียนสามารถเลือกแซมเปิลสเปซของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง	3
3. เหตุการณ์	6. นักเรียนสามารถเลือกผลทั้งหมดของเหตุการณ์ที่สนใจ จากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 7. นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมดของเหตุการณ์ที่สนใจได้อย่างถูกต้อง	3
4. ความน่าจะเป็น	8. นักเรียนสามารถหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง 9. นักเรียนสามารถใช้ค่าความน่าจะเป็นพิจารณาได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากที่สุด	3

หน่วยที่ / ชื่อหน่วย	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	จำนวนคาบ
5. สมบัติของ ความน่าจะเป็น	10. นักเรียนสามารถใช้ค่าความน่าจะเป็น พิจารณาได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด 11. นักเรียนสามารถบอกสมบัติของ ความน่าจะเป็นได้ถูกต้อง 12. นักเรียนสามารถใช้สมบัติความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์หนึ่ง หาค่าความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ตรงข้ามกันได้ถูกต้อง	2

การออกแบบชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาเรื่อง ความน่าจะเป็น  
หน่วยที่ 1 กฎการนับเบื้องต้นของการคูณ

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดกิจกรรม การสอน	สื่อการสอน	การวัดผล ประเมินผล
1.กฎการนับ เบื้องต้นของ การคูณ	1.นักเรียนสามารถใช้ กฎการนับเบื้องต้นของ การคูณ หาจำนวนวิธี ที่เป็นไปได้ทั้งหมดของ เหตุการณ์ที่กำหนดให้ ได้ถูกต้อง 2.นักเรียนสามารถใช้ กฎการนับเบื้องต้นของ การคูณหาจำนวนวิธี ที่เป็นไปได้ทั้งหมดของ เหตุการณ์ที่กำหนดให้ ได้ถูกต้อง	1. ช้่นนำ 2. ช้่นสอน (1) ช้่นทำความเข้าใจ ปัญหา (2) ช้่นวางแผนแก้ปัญหา (3) ช้่นดำเนินการ แก้ปัญหา (4) ช้่นตรวจสอบวิธีการ และคำตอบ 3. ช้่นสรุป 4. ช้่นนำไปใช้	- ประธานกลุ่ม รับชุดการสอน ศึกษาคำสั่ง - บัตรคำสั่ง - บัตรกิจกรรม - บัตรเฉลย กิจกรรม - บัตรความรู้ - บัตรแบบ ฝึกหัด - บัตรเฉลย แบบฝึกหัด - แบบทดสอบ - เฉลยแบบ ทดสอบ	- บัตรกิจกรรม - บัตรแบบ ฝึกหัด - แบบทดสอบ ประจำหน่วย ที่ 1

หน่วยที่ 2 การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการสอน	สื่อการสอน	การวัดผลประเมินผล
2. การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ	<p>3. นักเรียนสามารถเลือกแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดที่จะเป็นไปได้ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>4. นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมดของการทดลองสุ่มจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>5. นักเรียนสามารถเลือกแซมเปิลสเปซของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>1. ขั้นนำ</p> <p>2. ขั้นสอน</p> <p>(1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา</p> <p>(2) ขั้นวางแผนแก้ปัญหา</p> <p>(3) ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p>(4) ขั้นตรวจสอบวิธีการและคำตอบ</p> <p>3. ขั้นสรุป</p> <p>4. ขั้นนำไปใช้</p>	<p>- ปรธานกลุ่ม</p> <p>- วัสดุการสอน</p> <p>- ศึกษาคำสั่ง</p> <p>- บัตรคำสั่ง</p> <p>- บัตรกิจกรรม</p> <p>- บัตรเฉลยกิจกรรม</p> <p>- บัตรความรู้</p> <p>- บัตรแบบฝึกหัด</p> <p>- บัตรเฉลยแบบฝึกหัด</p> <p>- แบบทดสอบ</p> <p>- เฉลยแบบทดสอบ</p>	<p>- บัตรกิจกรรม</p> <p>- บัตรแบบฝึกหัด</p> <p>- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 2</p>

หน่วยที่ 3 เหตุการณ์

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการสอน	สื่อการสอน	การวัดผลประเมินผล
3.เหตุการณ์	<p>6.นักเรียนสามารถเลือกผลทั้งหมดของเหตุการณ์ที่สนใจ จากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง</p> <p>7.นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมดของเหตุการณ์ที่สนใจได้ถูกต้อง</p>	<p>1. ขั้นนำ</p> <p>2. ขั้นสอน</p> <p>(1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา</p> <p>(2) ขั้นวางแผนแก้ปัญหา</p> <p>(3) ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p>(4) ขั้นตรวจสอบวิธีการและคำตอบ</p> <p>3. ขั้นสรุป</p> <p>4. ขั้นนำไปใช้</p>	<p>- ปรธาณกลุ่ม</p> <p>- วัสดุการสอน</p> <p>- ศึกษาคำสั่ง</p> <p>- บัตรคำสั่ง</p> <p>- บัตรกิจกรรม</p> <p>- บัตรเฉลยกิจกรรม</p> <p>- บัตรความรู้</p> <p>- บัตรแบบฝึกหัด</p> <p>- บัตรเฉลยแบบฝึกหัด</p> <p>- แบบทดสอบเฉลยแบบทดสอบ</p>	<p>- บัตรกิจกรรม</p> <p>- บัตรแบบฝึกหัด</p> <p>- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 3</p>

หน่วยที่ 4 ความน่าจะเป็น

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการสอน	สื่อการสอน	การวัดผลประเมินผล
4. ความน่าจะเป็น	<p>8. นักเรียนสามารถหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง</p> <p>9. นักเรียนสามารถใช้ค่าความน่าจะเป็นพิจารณาได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากที่สุด</p> <p>10. นักเรียนสามารถใช้ค่าความน่าจะเป็นพิจารณาได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด</p>	<p>1. ขั้นนำ</p> <p>2. ขั้นสอน</p> <p>(1) ขั้นทำความเข้าใจปัญหา</p> <p>(2) ขั้นวางแผนแก้ปัญหา</p> <p>(3) ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p>(4) ขั้นตรวจสอบวิธีการและคำตอบ</p> <p>3. ขั้นสรุป</p> <p>4. ขั้นนำไปใช้</p>	<p>- ภาระงานกลุ่ม</p> <p>- วัสดุการสอน</p> <p>- ศึกษาคำสั่ง</p> <p>- บัตรคำสั่ง</p> <p>- บัตรกิจกรรม</p> <p>- บัตรเฉลยกิจกรรม</p> <p>- บัตรความรู้</p> <p>- บัตรแบบฝึกหัด</p> <p>- บัตรเฉลยแบบฝึกหัด</p> <p>- แบบทดสอบเฉลยแบบทดสอบ</p>	<p>- บัตรกิจกรรม</p> <p>- บัตรแบบฝึกหัด</p> <p>- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 4</p>

หน่วยที่ 5 สมบัติของความน่าจะเป็น

เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการสอน	สื่อการสอน	การวัดผลประเมินผล
5. สมบัติของความน่าจะเป็น	<p>11.นักเรียนสามารถบอกสมบัติของความน่าจะเป็นได้ถูกต้อง</p> <p>12.นักเรียนสามารถใช้สมบัติความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หนึ่งหาความน่าจะเป็นของอีกเหตุการณ์หนึ่งได้ถูกต้อง</p>	<p>1. ชี้นำ</p> <p>2. ชื่นสอน</p> <p>(1) ชื่นทำความเข้าใจปัญหา</p> <p>(2) ชื่นวางแผนแก้ปัญหา</p> <p>(3) ชื่นดำเนินการแก้ปัญหา</p> <p>(4) ชื่นตรวจสอบวิธีการและคำตอบ</p> <p>3. ชื่นสรุป</p> <p>4. ชื่นนำไปใช้</p>	<p>- ปรธานกลุ่มรับชุดการสอนศึกษาคำสั่ง</p> <p>- บัตรคำสั่ง</p> <p>- บัตรกิจกรรม</p> <p>- บัตรเฉลยกิจกรรม</p> <p>- บัตรความรู้</p> <p>- บัตรแบบฝึกหัด</p> <p>- บัตรเฉลยแบบฝึกหัด</p> <p>- แบบทดสอบ</p> <p>- เฉลยแบบทดสอบ</p>	<p>- บัตรกิจกรรม</p> <p>- บัตรแบบฝึกหัด</p> <p>- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 5</p>

**แบบประเมินคุณภาพชุดการสอนคณิตศาสตร์  
ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา**

**คำชี้แจง**

ให้ท่านโปรดพิจารณาชุดการสอนนี้ ว่ามีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ตามที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ แล้วเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องคะแนนระดับความคิดเห็นของท่านโดยมีเกณฑ์

ในการพิจารณาดังนี้ 5 หมายถึง เห็นด้วยอย่างยิ่ง

4 หมายถึง เห็นด้วย

3 หมายถึง ไม่แน่ใจ

2 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

1 หมายถึง ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านคำชี้แจงในการใช้ชุดการสอน</b> 1. สื่อความหมายชัดเจนและเข้าใจง่าย 2. บอกขั้นตอนการปฏิบัติได้ครอบคลุม					
<b>ด้านเนื้อหา</b> 3. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ 4. เนื้อหามีความละเอียดครบถ้วนและชัดเจน 5. เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน 6. เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสม 7. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
<b>ด้านกิจกรรม</b> 8. บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา 9. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเป็นไปตามกระบวนการแก้ปัญหา 10. กิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสม 11. กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา 12. กิจกรรมสร้างความสนใจของผู้เรียน 13. กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา					

ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ</b> 14. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความยากง่ายเหมาะสม 15. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความเหมาะสมกับเวลา 16. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความสอดคล้องกับ จุดประสงค์และเนื้อหา <b>ด้านภาษาที่ใช้</b> 17. ใช้ภาษาในการสื่อความหมายถูกต้อง 18. ภาษาที่ใช้เข้าใจง่ายและเหมาะสม กับวัยของผู้เรียน 19. ใช้รูปแบบและขนาดของตัวอักษรเหมาะสม <b>ด้านวัสดุอุปกรณ์ (สื่อ)</b> 20. สื่อและวัสดุอุปกรณ์น่าสนใจ 21. สื่อและวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์ 22. สื่อและวัสดุอุปกรณ์ มีขนาดและจำนวนเหมาะสม 23. สื่อและวัสดุอุปกรณ์มีความทนทานและสวยงาม					

ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการประเมินชุดการสอน  
โดยผู้เชี่ยวชาญ (หน่วยที่ 1)

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{x}$	S.D.
		1	2	3		
1.	สื่อความหมายชัดเจนและเข้าใจง่าย	4	5	4	4.33	0.47
2	บอกขั้นตอนการปฏิบัติได้ครอบคลุม	5	5	5	5.00	0
3	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	5	5	5	5.00	0
4	เนื้อหามีความละเอียดครบถ้วนและชัดเจน	5	5	4	4.67	0.47
5	เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	5	5	5	5.00	0
6	เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	5	5.00	0
7	เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4	5	5	4.67	0.47
8	บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน และสอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
9	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเป็นไปตามกระบวนการแก้ปัญหา	5	5	5	5.00	0
10	กิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสม	4	5	4	4.33	0.47
11	กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
12	กิจกรรมสร้างความสนใจของผู้เรียน	4	5	4	4.33	0.47
13	กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา	4	5	4	4.33	0.47
14	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
15	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความเหมาะสมกับเวลา	5	5	4	4.67	0.47
16	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
17	ใช้ภาษาในการสื่อความหมายได้ถูกต้อง	4	4	4	4.00	0
18	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	4	4	4.00	0
19	ใช้รูปแบบและขนาดของตัวอักษรเหมาะสม	5	4	4	4.33	0.47
20	สื่อและวัสดุอุปกรณ์น่าสนใจ	5	5	4	4.67	0.47
21	สื่อและวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์	4	5	5	4.67	0.47
22	สื่อและวัสดุอุปกรณ์ มีขนาดและจำนวนเหมาะสม	4	5	4	4.33	0.47
23	สื่อและวัสดุอุปกรณ์มีความทนทานและสวยงาม	4	5	4	4.33	0.47
รวม					4.62	0.26

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการประเมินชุดการสอน  
โดยผู้เชี่ยวชาญ (หน่วยที่ 2)

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{x}$	S.D.
		1	2	3		
1.	สื่อความหมายชัดเจนและเข้าใจง่าย	5	5	4	4.67	0.47
2	บอกขั้นตอนการปฏิบัติได้ครอบคลุม	5	5	5	5.00	0
3	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	4	4	5	4.33	0.47
4	เนื้อหามีความละเอียดครบถ้วนและชัดเจน	4	5	4	4.33	0.47
5	เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	5	5	5	5.00	0
6	เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
7	เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5	5	5	5.00	0
8	บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน และสอดคล้องกับเนื้อหา	4	4	5	4.33	0.47
9	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเป็นไปตามกระบวนการแก้ปัญหา	5	5	5	5.00	0
10	กิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
11	กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.47
12	กิจกรรมสร้างความสนใจของผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.47
13	กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา	4	5	4	4.33	0.47
14	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
15	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความเหมาะสมกับเวลา	4	5	5	4.67	0.47
16	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหา	5	4	4	4.33	0.47
17	ใช้ภาษาในการสื่อความหมายได้ถูกต้อง	5	4	4	4.33	0.47
18	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	4	4	4.00	0
19	ใช้รูปแบบและขนาดของตัวอักษรเหมาะสม	4	4	5	4.33	0.47
20	สื่อและวัสดุอุปกรณ์น่าสนใจ	4	5	5	4.67	0.47
21	สื่อและวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์	5	5	5	5.00	0
22	สื่อและวัสดุอุปกรณ์ มีขนาดและจำนวนเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
23	สื่อและวัสดุอุปกรณ์มีความทนทานและสวยงาม	4	5	4	4.33	0.47
	รวม				4.59	0.34

ตารางที่ 3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการประเมินชุดการสอน  
โดยผู้เชี่ยวชาญ (หน่วยที่ 3)

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{x}$	S.D.
		1	2	3		
1.	สื่อความหมายชัดเจนและเข้าใจง่าย	5	5	4	4.67	0.47
2	บอกขั้นตอนการปฏิบัติได้ครอบคลุม	4	5	5	4.67	0.47
3	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	4	5	5	4.67	0.47
4	เนื้อหามีความละเอียดครบถ้วนและชัดเจน	4	5	5	4.67	0.47
5	เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	5	5	5	5.00	0
6	เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	5	5.00	0
7	เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5	5	5	5.00	0
8	บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน และสอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
9	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเป็นไปตามกระบวนการแก้ปัญหา	5	5	5	5.00	0
10	กิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสม	4	5	5	4.67	0.47
11	กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
12	กิจกรรมสร้างความสนใจของผู้เรียน	5	4	4	4.33	0.47
13	กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา	4	5	4	4.33	0.47
14	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
15	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความเหมาะสมกับเวลา	4	5	4	4.33	0.47
16	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหา	4	5	5	4.67	0.47
17	ใช้ภาษาในการสื่อความหมายได้ถูกต้อง	5	5	5	5.00	0
18	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	5	4	4.33	0.47
19	ใช้รูปแบบและขนาดของตัวอักษรเหมาะสม	4	5	5	4.67	0.47
20	สื่อและวัสดุอุปกรณ์น่าสนใจ	5	5	4	4.67	0.47
21	สื่อและวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์	5	5	5	5.00	0
22	สื่อและวัสดุอุปกรณ์ มีขนาดและจำนวนเหมาะสม	4	5	4	4.33	0.47
23	สื่อและวัสดุอุปกรณ์มีความทนทานและสวยงาม	4	5	4	4.33	0.47
รวม					4.69	0.31

ตารางที่ 4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการประเมินชุดการสอน  
โดยผู้เชี่ยวชาญ (หน่วยที่ 4)

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{x}$	S.D.
		1	2	3		
1.	สื่อความหมายชัดเจนและเข้าใจง่าย	5	5	4	4.67	0.47
2	บอกขั้นตอนการปฏิบัติได้ครอบคลุม	5	5	5	5.00	0
3	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	5	5	5	5.00	0
4	เนื้อหาที่มีความละเอียดครบถ้วนและชัดเจน	4	5	5	4.67	0.47
5	เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	4	5	5	4.67	0.47
6	เนื้อหาที่มีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	5	5.00	0
7	เนื้อหาที่มีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	4	5	5	4.67	0.47
8	บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน และสอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
9	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเป็นไปตามกระบวนการแก้ปัญหา	5	5	5	5.00	0
10	กิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสม	4	5	4	4.33	0.47
11	กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	4	5	5	4.67	0.47
12	กิจกรรมสร้างความสนใจของผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.47
13	กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา	5	5	4	4.67	0.47
14	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
15	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความเหมาะสมกับเวลา	4	5	4	4.33	0.47
16	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
17	ใช้ภาษาในการสื่อความหมายได้ถูกต้อง	5	5	4	4.67	0.47
18	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.47
19	ใช้รูปแบบและขนาดของตัวอักษรเหมาะสม	4	5	5	4.67	0.47
20	สื่อและวัสดุอุปกรณ์น่าสนใจ	5	5	4	4.67	0.47
21	สื่อและวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์	5	5	5	5.00	0
22	สื่อและวัสดุอุปกรณ์ มีขนาดและจำนวนเหมาะสม	4	5	5	4.67	0.47
23	สื่อและวัสดุอุปกรณ์มีความทนทานและสวยงาม	5	5	5	5.00	0
รวม					4.75	0.31

ตารางที่ 5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของผลการประเมินชุดการสอน  
โดยผู้เชี่ยวชาญ (หน่วยที่ 5)

ข้อที่	ข้อความ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			$\bar{x}$	S.D.
		1	2	3		
1.	สื่อความหมายชัดเจนและเข้าใจง่าย	5	5	5	5.00	0
2	บอกขั้นตอนการปฏิบัติได้ครอบคลุม	5	5	5	5.00	0
3	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	4	5	5	4.67	0.47
4	เนื้อหามีความละเอียดครบถ้วนและชัดเจน	4	5	5	4.67	0.47
5	เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	5	5	5	5.00	0
6	เนื้อหามีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
7	เนื้อหามีความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5	5	5	5.00	0
8	บอกจุดประสงค์การเรียนรู้ชัดเจน และสอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
9	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมเป็นไปตามกระบวนการแก้ปัญหา	5	5	5	5.00	0
10	กิจกรรมมีความยากง่ายเหมาะสม	4	5	4	4.33	0.47
11	กิจกรรมสอดคล้องกับจุดประสงค์และเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
12	กิจกรรมสร้างความสนใจของผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.47
13	กิจกรรมมีความเหมาะสมกับเวลา	4	5	4	4.33	0.47
14	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความยากง่ายเหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47
15	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความเหมาะสมกับเวลา	4	5	4	4.33	0.47
16	แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และเนื้อหา	5	5	5	5.00	0
17	ใช้ภาษาในการสื่อความหมายได้ถูกต้อง	5	5	4	4.67	0.47
18	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	4	5	4	4.33	0.47
19	ใช้รูปแบบและขนาดของตัวอักษรเหมาะสม	5	5	5	5.00	0
20	สื่อและวัสดุอุปกรณ์น่าสนใจ	5	5	5	5.00	0
21	สื่อและวัสดุอุปกรณ์สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์	5	5	5	5.00	0
22	สื่อและวัสดุอุปกรณ์ มีขนาดและจำนวนเหมาะสม	5	5	5	5.00	0
23	สื่อและวัสดุอุปกรณ์มีความทนทานและสวยงาม	4	5	5	4.67	0.47
รวม					4.78	0.22

ตารางที่ 6 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10) หน่วยที่ 1

คนที่	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)	คะแนนจากการทำแบบทดสอบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)
1	11	10
2	16	9
3	13	9
4	16	8
5	16	9
6	13	6
7	16	7
8	15	9
9	16	8
10	15	7
	$\sum X = 147$	$\sum F = 82$

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{147}{10} \times 100$$

$$E_1 = 91.87$$

$$E_1/E_2 = 91.87/82.00$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{82}{10} \times 100$$

$$E_2 = 82.00$$

ตารางที่ 7 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10) หน่วยที่ 2

คนที่	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด			คะแนนจากการทำแบบทดสอบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)
	ตอนที่ 1 (24 คะแนน)	ตอนที่ 2 (27 คะแนน)	รวม (51 คะแนน)	
1	23	26	49	10
2	24	25	49	9
3	23	26	49	10
4	24	26	50	8
5	24	26	50	8
6	23	26	49	8
7	23	22	45	7
8	22	24	46	8
9	18	20	38	8
10	24	27	51	9
	$\sum X = 476$			$\sum F = 83$

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{476}{51} \times 100$$

$$E_1 = 93.33$$

$$E_1/E_2 = 93.33/83.00$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{83}{10} \times 100$$

$$E_2 = 83.00$$

ตารางที่ 8 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10) หน่วยที่ 3

คนที่	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด			คะแนนจากการทำแบบทดสอบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)
	ตอนที่ 1 (22 คะแนน)	ตอนที่ 2 (23 คะแนน)	รวม (45 คะแนน)	
1	15	20	35	9
2	22	23	45	8
3	22	21	43	7
4	22	23	45	8
5	21	22	43	8
6	22	22	44	7
7	21	23	44	7
8	22	22	44	8
9	18	22	40	7
10	20	22	42	9
	$\sum X = 425$			$\sum F = 78$

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{425}{45} \times 100$$

$$E_1 = 94.44$$

$$E_1/E_2 = 94.44 / 78.00$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{78}{10} \times 100$$

$$E_2 = 78.00$$

ตารางที่ 9 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10) หน่วยที่ 4

คนที่	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด			คะแนนจากการทำแบบทดสอบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)
	ตอนที่ 1 (16 คะแนน)	ตอนที่ 2 (24 คะแนน)	รวม (40 คะแนน)	
1	9	21	30	9
2	16	24	40	7
3	12	24	36	9
4	16	24	40	8
5	16	24	40	8
6	10	24	34	7
7	16	24	40	9
8	16	24	40	8
9	16	24	40	7
10	16	24	40	7
	$\sum X = 147$			$\sum F = 79$

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{147}{40} \times 100$$

$$E_1 = 95.00$$

$$E_1/E_2 = 95.00/79.00$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{79}{10} \times 100$$

$$E_2 = 79.00$$

ตารางที่ 10 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแบบกลุ่ม (1 : 10) หน่วยที่ 5

คนที่	คะแนนจากการทำแบบฝึกหัด (คะแนนเต็ม 14 คะแนน)	คะแนนจากการทำแบบทดสอบ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)
1	11	9
2	11	8
3	9	9
4	11	6
5	12	8
6	9	7
7	12	8
8	11	9
9	9	7
10	9	8
	$\sum X = 118$	$\sum F = 79$

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{118}{10} \times 100$$

$$E_2 = \frac{79}{10} \times 100$$

$$E_1 = 84.28$$

$$E_2 = 79.00$$

$$E_1/E_2 = 84.28/79.00$$

## ภาคผนวก ค

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
2. ผลการประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ
3. ผลการหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
4. ผลการหาค่าความเที่ยง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

## แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

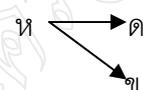
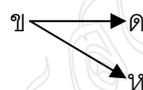
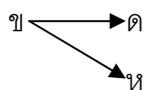
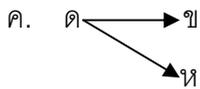
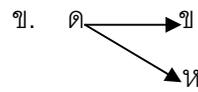
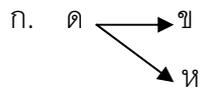
เรื่อง ความน่าจะเป็น  
จำนวน 27 ข้อ

วิชาคณิตศาสตร์ (ค 012)  
คะแนนเต็ม 27 คะแนน

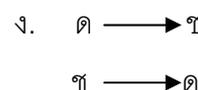
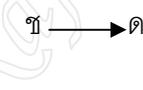
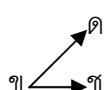
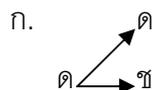
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
เวลา 1.00 ชั่วโมง

- .....
- คำชี้แจง** ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย × ทับข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวในกระดาษคำตอบ
- แม่ไปซื้อผลไม้ 3 ชนิด ที่ตลาดซึ่งมีผลไม้ขายทั้งหมด 6 ชนิด จากเหตุการณ์มีการทำงานที่ขึ้นตอน  
ก. 6 ขึ้นตอน  
ข. 5 ขึ้นตอน  
ค. 4 ขึ้นตอน  
ง. 3 ขึ้นตอน
  - วันเสาร์นี้แม่จะพานิดไปทำบุญที่วัด จึงให้นิดไปซื้อขนมที่ร้านหน้าปากซอย 2 อย่าง ซึ่งมีขนมขาย 4 อย่าง คือ ฝอยทอง ทอดหยอด ขนมชั้น และสังขยา จากเหตุการณ์มีการทำงานที่ขึ้นตอน  
ก. 1 ขึ้นตอน  
ข. 2 ขึ้นตอน  
ค. 3 ขึ้นตอน  
ง. 4 ขึ้นตอน
  - ครูให้ตัวแทนนักเรียนสองคน ออกมาทดลองหยิบบัปไฟ 1 ใบจากสำรับกับทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง มีวิธีที่เป็นไปได้ทั้งหมดกี่วิธี  
ก.  $52 - 6$  วิธี  
ข.  $52 + 6$  วิธี  
ค.  $52 \div 6$  วิธี  
ง.  $52 \times 6$  วิธี
  - นักเรียนห้องหนึ่งมี 50 คน เป็นชาย 22 คน และ หญิง 28 คน ในชั่วโมงลีลาศ ครูให้นักเรียนจับคู่เต้นรำ โดยนักเรียนหญิงต้องจับคู่กับนักเรียนชาย จะมีวิธีจับคู่ได้ทั้งหมดกี่วิธี  
ก.  $28 \times 22$  วิธี  
ข.  $28 + 22$  วิธี  
ค.  $50 \times 2$  วิธี  
ง.  $50 \div 2$  วิธี
  - ในชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ครูให้ เอ และ บี เป็นตัวแทนนักเรียนในการทดลองโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ กับทอดลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง โดยให้เอโยนเหรียญบาท และบีทอดลูกเต๋า จะมีวิธีที่เป็นไปได้ทั้งหมดกี่วิธี  
ก.  $2 \times 6$  วิธี  
ข.  $2 + 6$  วิธี  
ค.  $2 \times 4$  วิธี  
ง.  $6 + 4$  วิธี

6. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีดำ 1 ลูก สีขาว 1 ลูก และสีเหลือง 1 ลูก หยิบขึ้นมา 2 ลูก พร้อมกัน เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้ตรงกับข้อใด



7. จากการสอบถามนักเรียน 2 คน ว่าชอบดอกกุหลาบสีใดต่อไปนี้เป็น สีแดง สีชมพู เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้ตรงกับข้อใด



8. ครูให้เอกหยิบไพ่ 1 ใบ จากสำรับโดยไม่ดู เอกจะหยิบไพ่ได้ทั้งหมดกี่วิธี

ก. 1 วิธี

ข. 13 วิธี

ค. 52 วิธี

ง. 62 วิธี

9. จากการสำรวจนักเรียน 5 คน ว่ามีโทรศัพท์มือถือใช้หรือไม่ ผลทั้งหมดที่เป็นไปได้มีกี่วิธี

ก. 10 วิธี

ข. 20 วิธี

ค. 32 วิธี

ง. 64 วิธี







เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี  
Rajabhat Sawan Rajabhat University

ตารางที่ 1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เป็นรายชื่อของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	IOC
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	0	1	1	1	0.8
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	1	1	1
12	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1
16	1	1	1	1	1	1
17	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1
19	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	1	1	1
24	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
25	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1
32	1	0	0	1	1	0.6
33	1	1	1	1	1	1
34	1	1	1	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1
36	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ 2 แสดงค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์จำนวน 36 ข้อ

ข้อที่	H	L	H + L	H - L	P	r
1	14	15	29	-1	0.72	-0.05
2	16	10	26	6	0.65	0.30
3	17	11	28	6	0.70	0.30
4	13	6	19	7	0.47	0.35
5	15	5	20	10	0.50	0.50
6	16	6	22	10	0.55	0.50
7	12	14	26	-2	0.65	-0.10
8	10	1	11	9	0.27	0.45
9	18	11	29	7	0.72	0.35
10	17	10	27	7	0.67	0.35
11	4	10	14	-6	0.35	-0.30
12	10	4	14	6	0.35	0.30
13	17	13	30	4	0.75	0.20
14	17	13	30	4	0.75	0.20
15	15	17	32	-2	0.80	-0.10
16	18	10	28	8	0.70	0.40
17	18	17	35	1	0.87	0.05
18	14	10	24	4	0.60	0.20
19	4	7	11	-3	0.27	-0.15
20	8	3	11	5	0.27	0.25
21	10	6	16	4	0.40	0.20
22	12	7	19	5	0.47	0.25
23	11	6	17	5	0.42	0.25
24	12	7	19	5	0.47	0.25
25	15	10	25	5	0.62	0.25

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่	H	L	H + L	H - L	P	r
26	10	5	15	5	0.37	0.25
27	8	11	19	-3	0.47	-0.15
28	18	10	28	8	0.70	0.40
29	12	8	20	4	0.50	0.20
30	7	17	24	-10	0.60	-0.50
31	5	4	9	1	0.22	0.05
32	14	3	17	11	0.42	0.55
33	14	4	18	10	0.45	0.50
34	18	8	26	10	0.65	0.50
35	14	3	17	11	0.42	0.55
36	19	8	27	11	0.67	0.55

ตารางที่ 3 แสดงผลการหาค่าความเที่ยง ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 27 ข้อ

ข้อที่ \ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
3	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
4	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
6	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
8	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1
9	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
10	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
11	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
12	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
14	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0
15	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0
16	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0
17	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0
18	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
19	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0
20	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1
21	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0
22	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
23	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
25	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อที่ คนที่	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	X	X <sup>2</sup>
1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	23	529
2	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	23	529
3	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	23	529
4	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	22	484
5	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	22	484
6	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	21	441
7	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	21	441
8	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	400
9	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	20	400
10	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	19	361
11	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	361
12	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	19	361
13	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	1	19	361
14	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	18	324
15	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	18	324
16	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	18	324
17	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	18	324
18	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	18	324
19	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	16	256
20	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	14	196
21	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	13	169
22	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	12	144
23	0	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	12	144
24	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	12	144
25	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	12	144

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
26	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0
27	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0
28	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0
29	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1
30	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
31	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1
32	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0
33	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0
34	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0
35	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
36	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0
37	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0
38	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1
39	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1
40	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
p	0.65	0.70	0.47	0.50	0.55	0.35	0.72	0.67	0.35	0.75	0.77	0.70	0.62	0.30	0.42
q	0.35	0.30	0.53	0.50	0.45	0.65	0.28	0.33	0.65	0.25	0.23	0.30	0.38	0.70	0.58
pq	.2275	.21	.2491	.25	.2475	.2275	.2016	.2211	.2275	.1875	.1771	.21	.2356	.21	.2436

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อที่ คนที่	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	X	X <sup>2</sup>
26	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	11	121
27	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	11	121
28	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	11	121
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	11	121
30	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	10	100
31	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	10	100
32	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	10	100
33	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	10	100
34	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	100
35	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	9	81
36	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	9	81
37	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	9	81
38	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	9	81
39	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	8	64
40	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	8	64
P	0.48	0.43	0.48	0.63	0.65	0.75	0.53	0.43	0.48	0.68	0.45	0.70	$\sum X = 598$	
q	0.52	0.57	0.52	0.37	0.35	0.25	0.47	0.57	0.52	0.32	0.55	0.30	$\sum X^2 = 9,934$	
pq	.2496	.2451	.2496	.2331	.2275	.1875	.2491	.2451	.2496	.2176	.2475	.21	$\sum pq = 6.07$	

จากสูตร

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

$$= \frac{40(9,934) - (598)^2}{40(39)}$$

$$= 25.48$$

การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน

จากสูตร

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

$$= \frac{27}{27-1} \left( 1 - \frac{6.07}{25.48} \right)$$

$$= \frac{27}{26} (1 - 0.24)$$

$$= 1.04 \times 0.76$$

$$= 0.79$$

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็นมีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.79

## ภาคผนวก ง

1. แบบวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
2. แบบประเมินความตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
3. ผลการประเมินความตรงเชิงโครงสร้าง ของแบบวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์
4. ผลการหาค่าความเที่ยง ของแบบวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

## แบบวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

### คำชี้แจง

1. แบบวัดความสนใจฉบับนี้เป็นแบบวัดพฤติกรรมความรู้สึกของนักเรียน ที่มีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ซึ่งคำตอบไม่มีข้อใดผิดหรือถูก เพราะพฤติกรรมความรู้สึกของแต่ละคนย่อมไม่เหมือนกัน ขอให้นักเรียนตอบคำถามให้ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมายถูก (/) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นตามความรู้สึกของนักเรียนมากที่สุด เพียงเครื่องหมายเดียวในแต่ละข้อ

ข้อที่	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	นักเรียนอยากให้ถึงชั่วโมงคณิตศาสตร์เร็วๆ					
2	นักเรียนรู้สึกเสียดายเมื่อหมดชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
3	นักเรียนคิดว่ากระบวนการในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่มีความประโยชน์					
4	นักเรียนคิดว่ากิจกรรมในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์น่าเบื่อหน่าย					
5	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ฝึกให้นักเรียนมีเหตุผล มีระเบียบและความอดทน					
6	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ เข้าใจยาก ทำให้นักเรียน เรียนไม่รู้เรื่อง					
7	นักเรียนคิดว่ากิจกรรมในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ไม่ท้าทายความคิด					
8	นักเรียนเตรียมวัสดุอุปกรณ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนถึงชั่วโมงเรียนทุกครั้ง					
9	นักเรียนอยากให้เพิ่มชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์					
10	นักเรียนชอบทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์					

ข้อที่	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11	นักเรียนชอบให้ครูซักถามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์					
12	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ทำให้เรียนวิชาอื่นๆ ได้ดีขึ้น					
13	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ มีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน					
14	นักเรียนชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่นๆ					
15	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ไม่ช่วยให้นักเรียนมีเหตุผล มีระเบียบ และความอดทน					
16	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ง่ายเพราะมีขั้นตอนของการคิดที่เป็นระบบ					
17	นักเรียนคิดว่าในชีวิตประจำวัน ไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
18	เมื่อถึงชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนไม่มีความพร้อมที่จะเรียน เพราะไม่ได้เตรียมวัสดุอุปกรณ์การเรียน					
19	นักเรียนคิดว่าในชีวิตประจำวัน ไม่จำเป็นต้องใช้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์					
20	นักเรียนหลีกเลี่ยงการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์					
21	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ไม่มีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาอื่นๆ					
22	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ช่วยให้มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ					

ข้อที่	คำถาม	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
23	นักเรียนรู้สึกวิตกกังวล และไม่สบายใจ เพราะกลัวถูกครูซักถามปัญหาที่เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์					
24	นักเรียนชอบเรียนวิชาอื่นๆ มากกว่าวิชาคณิตศาสตร์					
25	นักเรียนคิดว่ากิจกรรมในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์น่าสนใจ					
26	เมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนอยากให้หมดเวลาเร็วๆ					
27	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ไม่มีความจำเป็นต่อกระบวนการแก้ปัญหา					
28	นักเรียนอยากให้มีชั่วโมงการเรียนการสอนคณิตศาสตร์น้อยๆ					
29	นักเรียนคิดว่ากิจกรรมในการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นสิ่งที่ทำทนาย และชวนให้คิดตลอดเวลา					
30	เมื่อถึงชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนมีความคิดอยากจะหนีเรียน					

ข้อเสนอแนะอื่น

.....

.....

.....

.....

**แบบประเมินความตรงเชิงโครงสร้าง  
ของแบบวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์**

**คำชี้แจง** โปรดพิจารณาข้อความคำถามแบบวัดความสนใจต่อไปนี้ ว่าวัดได้ตรงตามโครงสร้าง  
หรือไม่ โดยให้ทำเครื่องหมายถูก ( / ) ลงในช่อง

+1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามโครงสร้าง

0 ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ตรงตามโครงสร้าง

-1 ถ้าแน่ใจว่าข้อความนั้นวัดได้ไม่ตรงตามโครงสร้าง

**ข้อตกลง**

**ความกระตือรือร้นหมายถึง** ความมีใจฝักใฝ่ จดจ่อ เร่งรีบต่อการเข้าเรียน  
เพื่อร่วมทำกิจกรรมเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ อย่างพึงพอใจ และมีความสุข

**กิจกรรมการเรียนการสอนหมายถึง** ความมุ่งมั่น และตั้งใจในการเข้าร่วมทำ  
กิจกรรม เกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์ ที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี และตรงตาม  
เวลาที่กำหนด

**เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์หมายถึง** ความสำคัญ ประโยชน์ และคุณค่า ที่  
ได้จาก

เนื้อหา นำหลักการ กฎเกณฑ์ทางวิชาคณิตศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

## 1 ด้านความกระตือรือร้น

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ผลการพิจารณา		
		+1	0	-1
1	นักเรียนชอบเรียนวิชาคณิตศาสตร์มากกว่าวิชาอื่นๆ (ทางบวก)			
2	นักเรียนชอบเรียนวิชาอื่นๆมากกว่าวิชาคณิตศาสตร์ (ทางลบ)			
3	นักเรียนอยากให้ถึงชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ทางบวก)			
4	เมื่อถึงชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนมีความคิดอยาก จะหนีเรียน (ทางลบ)			
5	นักเรียนเตรียมวัสดุอุปกรณ์การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ก่อนถึง ชั่วโมงเรียนทุกครั้ง (ทางบวก)			
6	เมื่อถึงชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ นักเรียนไม่มีความพร้อมที่จะเรียน เพราะไม่ได้เตรียมวัสดุอุปกรณ์การเรียน(ทางลบ)			
7	นักเรียนรู้สึกเสียตายนเมื่อหมดชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ทางบวก)			
8	เมื่อเรียนวิชาคณิตศาสตร์นักเรียนอยากให้หมดเวลาเร็วๆ (ทางลบ)			
9	นักเรียนอยากให้เพิ่มชั่วโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ทางบวก)			
10	นักเรียนอยากให้มีชั่วโมงการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์น้อยๆ (ทางลบ)			

## 2 ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ผลการพิจารณา		
		+1	0	-1
11	นักเรียนคิดว่ากิจกรรมในการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ น่าสนใจ (ทางบวก)			
12	นักเรียนคิดว่ากิจกรรมในการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ น่าเบื่อหน่าย (ทางลบ)			
13	นักเรียนชอบทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ (ทางบวก)			
14	นักเรียนหลีกเลี่ยงการทำแบบฝึกหัดวิชาคณิตศาสตร์ (ทางลบ)			
15	นักเรียนคิดว่ากิจกรรมในการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ เป็นสิ่งที่ทำท่าย และชวนให้คิดตลอดเวลา(ทางบวก)			
16	นักเรียนคิดว่ากิจกรรมในการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ ไม่ทำท่ายความคิด (ทางลบ)			
17	นักเรียนคิดว่า กระบวนการในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ (ทางบวก)			
18	นักเรียนคิดว่า ในชีวิตประจำวันไม่จำเป็นต้องใช้ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์(ทางลบ)			
19	นักเรียนชอบให้ครูซักถามปัญหาที่เกี่ยวข้องกับ วิชาคณิตศาสตร์ (ทางบวก)			
20	นักเรียนรู้สึกวิตกกังวลและไม่สบายใจ เพราะกลัวถูกครูซักถามปัญหา ที่เกี่ยวกับ วิชาคณิตศาสตร์ (ทางลบ)			

### 3 ด้านเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่	ข้อความคำถาม	ผลการพิจารณา		
		+1	0	-1
21	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ มีความจำเป็นต่อชีวิตประจำวัน (ทางบวก)			
22	นักเรียนคิดว่าในชีวิตประจำวันไม่จำเป็นต้องใช้เนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์ (ทางลบ)			
23	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ทำให้เรียนวิชาอื่นๆ ได้ดีขึ้น (ทางบวก)			
24	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ไม่มีประโยชน์ต่อการเรียนวิชาอื่นๆ (ทางลบ)			
25	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ฝึกให้นักเรียนมีเหตุผล มีระเบียบ และความอดทน (ทางบวก)			
26	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ไม่ช่วยให้นักเรียนมีเหตุ มีระเบียบ และความอดทน (ทางลบ)			
27	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ง่ายเพราะมีขั้นตอนของการคิดที่เป็นระบบ (ทางบวก)			
28	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ เข้าใจยากทำให้นักเรียน เรียนไม่รู้เรื่อง (ทางลบ)			
29	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ช่วยให้มีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ (ทางบวก)			
30	นักเรียนคิดว่าเนื้อหาคณิตศาสตร์ ไม่มีความจำเป็นต่อกระบวนการแก้ปัญหา (ทางลบ)			

ข้อเสนอแนะ

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

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม  
Nakhon Sawan Rajabhat University

ตารางที่ 1 แสดงค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถาม กับโครงสร้างของแบบวัดความสนใจ  
ในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1
10	1	1	1	1	1	1
11	1	1	1	0	1	0.8
12	1	1	1	0	1	0.8
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	1
15	1	1	1	0	1	0.8
16	1	1	1	0	1	0.8
17	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	0	1	0.8
19	1	1	1	1	1	1
20	1	1	1	1	1	1
21	1	1	1	1	1	1
22	1	1	1	1	1	1
23	1	1	1	0	1	0.8

24	1	1	1	0	1	0.8
----	---	---	---	---	---	-----

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ					ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	คนที่ 4	คนที่ 5	
25	1	1	1	1	1	1
26	1	1	1	1	1	1
27	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	1	1	1
30	1	1	1	1	1	1

ตารางที่ 2 แสดงผลการหาค่าความเที่ยง ของแบบวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	1	3	1	3	1	2	2	1	1	1	2	4	1	4	3	2	2
2	1	1	3	1	3	1	3	3	1	1	1	2	3	1	4	2	3	2
3	3	3	3	3	3	2	2	5	1	2	1	2	3	2	3	1	3	4
4	2	2	4	2	4	1	3	3	1	2	2	4	4	1	3	1	2	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	5	3	2	3	3	2
6	2	3	4	3	4	2	3	4	1	2	3	3	3	1	5	1	3	3
7	2	3	4	3	4	2	5	3	1	2	1	2	3	3	3	1	3	3
8	1	1	5	2	5	1	3	1	1	2	2	5	5	1	5	1	5	2
9	3	3	4	2	5	1	2	3	2	1	4	5	4	2	3	3	3	3
10	3	2	4	2	4	1	4	3	2	3	4	3	4	2	3	2	3	3
11	2	3	4	3	2	1	5	2	2	1	2	3	5	1	4	3	5	4
12	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	3	3	4	3	2	3	3	3
13	2	3	4	3	4	2	4	4	3	2	3	3	4	3	4	2	4	3
14	3	2	5	3	4	2	3	3	3	3	3	2	4	3	3	4	2	4
15	3	2	5	2	4	1	4	3	1	2	3	4	4	1	4	2	4	3
16	3	2	4	3	4	2	3	3	2	2	3	3	4	2	4	3	4	3
17	3	2	4	3	3	2	3	5	1	4	5	4	3	2	3	3	3	3
18	4	3	5	3	4	1	3	4	3	2	1	4	4	2	5	1	4	4
19	3	2	5	3	4	2	3	4	1	2	2	4	5	2	3	2	3	4
20	3	3	4	3	4	1	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3
21	3	3	3	1	5	1	5	5	3	5	5	5	4	2	4	2	4	5
22	2	2	5	5	4	3	5	4	3	3	2	4	5	3	2	3	1	5
23	3	3	4	3	4	4	5	5	2	3	3	4	4	2	5	2	5	5
24	3	2	5	3	4	1	5	4	4	2	4	5	5	1	5	2	5	5
25	3	3	5	3	5	3	4	3	1	3	3	4	5	3	4	3	5	5

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่ คน	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	X <sup>2</sup>
1	2	1	3	4	1	2	3	1	3	1	4	1	59	3,481
2	2	1	3	4	1	2	3	1	3	1	4	1	62	3,844
3	3	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	3	70	4,900
4	2	3	4	4	1	2	2	1	2	2	3	3	73	5,329
5	3	3	1	3	3	2	3	2	3	2	5	1	83	6,889
6	3	3	3	5	4	1	3	1	3	1	3	3	83	6,889
7	3	3	4	4	3	1	2	2	3	1	4	5	83	6,889
8	3	3	5	5	1	1	2	1	5	3	3	5	85	7,225
9	4	1	5	4	2	1	3	1	4	2	5	1	86	7,396
10	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	5	86	7,396
11	4	2	4	5	1	1	2	2	5	2	3	5	88	7,744
12	3	3	4	4	3	2	3	3	4	3	3	3	89	7,921
13	4	3	4	4	1	2	3	2	4	1	3	1	89	7,921
14	3	3	3	4	2	2	4	2	3	2	3	3	90	8,100
15	5	2	5	5	1	3	3	1	5	1	5	3	91	8,281
16	4	3	4	4	3	2	3	2	4	3	3	3	92	8,464
17	1	3	3	5	3	2	4	3	3	3	4	3	93	8,649
18	3	2	4	4	1	1	4	3	4	3	4	3	93	8,649
19	4	4	4	4	2	2	3	2	3	3	4	5	94	8,836
20	3	3	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	945	8,836
21	5	5	5	5	5	1	3	1	3	1	5	3	107	11,449
22	3	4	5	5	4	3	4	3	4	3	4	5	108	11,664
23	5	4	4	5	3	3	3	2	3	2	4	4	108	11,664
24	5	4	5	5	1	2	3	2	5	2	5	5	109	11,881
25	5	4	4	4	3	3	4	3	4	3	3	5	110	12,100

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
26	3	2	4	4	5	2	5	4	3	3	3	4	3	1	5	2	4	5
27	3	2	4	3	5	3	4	4	5	3	2	4	5	3	4	2	5	4
28	3	3	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4
29	2	2	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4
30	4	3	4	5	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	5	3	4	5
31	4	2	5	4	3	3	4	2	4	4	2	4	5	3	4	4	5	4
32	3	3	5	4	4	3	5	4	3	2	2	4	5	2	5	3	5	5
33	3	4	5	3	5	1	4	4	3	4	4	5	5	2	4	2	4	4
34	1	1	4	3	4	2	5	4	3	3	2	5	5	4	5	3	5	5
35	3	3	5	3	5	2	3	4	4	3	4	5	5	3	5	3	5	4
36	3	4	5	3	5	4	4	3	3	3	3	4	5	4	5	2	4	5
37	4	3	5	4	5	3	3	5	3	3	4	5	5	5	5	3	5	4
38	4	3	5	3	4	4	4	4	4	4	1	4	4	5	5	2	5	5
39	3	5	5	4	5	1	5	2	4	4	3	5	5	5	5	4	5	5
40	3	5	3	5	4	3	3	2	4	4	3	5	5	5	4	5	5	5
$\sum X_i$	110	103	168	121	162	85	147	136	100	106	110	152	170	103	160	99	155	154
$\sum X_i^2$	328	293	730	401	678	221	550	500	308	322	350	614	744	325	674	279	645	632
$(\sum X_i)^2$	12,100	10,609	28,224	14,641	26,244	7,225	21,609	18,496	10,000	11,236	12,100	23,104	28,900	10,609	25,600	9,801	24,025	23,716
$S_i^2$	0.65	0.71	0.63	0.89	0.56	1.04	0.25	0.96	1.48	1.05	1.21	0.93	0.55	1.53	0.87	0.87	1.14	1.00

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ข้อที่ คนที่	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	X	X <sup>2</sup>
26	4	4	5	5	3	2	3	4	5	3	5	5	110	12,100
27	4	4	5	5	3	3	3	4	5	3	5	4	111	12,321
28	4	4	4	4	2	4	2	4	4	5	4	5	111	12,321
29	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	5	112	12,544
30	5	4	5	4	3	3	4	4	4	4	4	5	112	12,544
31	4	4	4	2	3	3	4	4	4	5	5	5	113	12,769
32	5	4	5	4	3	3	4	3	5	3	5	5	116	13,456
33	4	5	5	5	3	3	4	3	4	4	5	5	116	13,456
34	5	5	5	5	4	3	2	5	5	5	5	5	118	13,924
35	5	4	5	5	2	3	4	3	5	3	5	5	118	13,924
36	5	5	4	4	4	3	4	4	4	5	5	4	120	14,400
37	4	5	4	5	4	4	5	3	4	3	4	5	124	15,376
38	5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	126	15,876
39	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	5	5	127	16,129
40	5	4	4	5	3	5	5	3	5	5	5	5	127	16,129
$\sum X_i$	152	139	166	171	103	98	130	103	155	113	162	155	$\sum X = 3,987$ $\sum X^2 = 409,666$ $\sum S_i^2 = 30.47$	
$\sum X_i^2$	624	531	720	761	313	286	454	319	637	389	692	677		
$(\sum X_i)^2$	23,104	19,321	27,556	29,241	10,609	9,604	16,900	10,609	24,025	12,769	26,244	24,025		
$S_i^2$	1.18	1.23	0.79	0.77	1.23	1.18	0.81	1.38	0.93	1.78	0.92	1.95		

จากสูตร  $S_i^2 = \frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N(N-1)}$

$$= \frac{40(409,666) - (3,987)^2}{40(40-1)}$$

$$= \frac{16,386,640 - 15,896,169}{1,560}$$

$$= \frac{490,471}{1,560}$$

$$= 314.40$$

การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยง ของแบบวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha - Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

จากสูตร  $\alpha = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$

$$= \frac{30}{30-1} \left( 1 - \frac{30.47}{314.40} \right)$$

$$= \frac{30}{29} (0.9)$$

$$= 0.93$$

แบบวัดความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.93

### ภาคผนวก จ

1. ผลการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องความน่าจะเป็น
2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. ผลการเปรียบเทียบความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน

ตารางที่ 1 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาคสนาม (1 : 32) หน่วยที่ 1

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด (16 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)	คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด (16 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)
1	14	8	17	16	6
2	16	9	18	16	8
3	14	9	19	16	8
4	14	7	20	14	7
5	16	9	21	12	9
6	15	8	22	16	9
7	13	6	23	16	9
8	15	9	24	15	8
9	16	10	25	14	7
10	14	7	26	16	7
11	9	9	27	15	6
12	16	8	28	8	6
13	16	8	29	13	9
14	10	9	30	15	9
15	14	8	31	15	8
16	16	9	32	15	9
$\sum X = 460$			$\sum F = 258$		

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{460}{32} \times 100$$

$$E_1 = 89.84$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{258}{32} \times 100$$

$$E_2 = 80.63$$

$$E_1/E_2 = 89.84/80.63$$

ตารางที่ 2 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาคสนาม (1 : 32) หน่วยที่ 2

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด			คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)	คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด			คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)
	ตอนที่ 1 (24)	ตอนที่ 2 (27)	รวม (51)			ตอนที่ 1 (24)	ตอนที่ 2 (27)	รวม (51)	
1	23	25	48	8	17	24	26	50	7
2	24	25	49	8	18	24	24	48	9
3	23	24	47	8	19	24	26	50	9
4	21	26	41	6	20	23	26	49	7
5	18	22	40	10	21	24	25	49	9
6	23	24	47	9	22	22	24	46	7
7	23	26	49	7	23	24	25	49	7
8	24	25	49	8	24	23	22	45	8
9	24	25	49	9	25	23	17	40	7
10	23	26	49	8	26	23	24	47	6
11	23	25	48	8	27	22	26	48	7
12	23	26	49	8	28	20	25	45	6
13	22	22	44	8	29	23	25	48	8
14	23	25	48	9	30	24	26	50	8
15	23	26	49	8	31	24	24	48	7
16	24	25	49	8	32	12	24	36	9
$\sum X = 1,560$				$\sum F = 251$					

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{1,560}{51} \times 100$$

$$E_1 = 95.59$$

$$E_1/E_2 = 95.59/78.44$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{251}{10} \times 100$$

$$E_2 = 78.44$$

ตารางที่ 3 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาคสนาม (1 : 32) หน่วยที่ 3

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด			คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)	คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด			คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)
	ตอนที่ 1 (22)	ตอนที่ 2 (23)	รวม (45)			ตอนที่ 1 (22)	ตอนที่ 2 (23)	รวม (45)	
1	21	23	44	8	17	22	23	45	7
2	18	23	41	7	18	20	22	42	9
3	15	13	28	8	19	22	23	45	6
4	8	14	22	9	20	20	21	41	7
5	20	23	43	8	21	19	16	35	9
6	13	11	24	7	22	22	23	45	9
7	19	23	42	8	23	21	22	43	8
8	17	22	39	7	24	14	11	25	8
9	22	23	45	9	25	9	11	20	6
10	22	23	45	7	26	22	22	44	8
11	10	9	19	6	27	21	11	33	7
12	21	23	44	9	28	13	14	27	7
13	14	23	37	8	29	20	23	43	8
14	16	16	32	9	30	19	15	34	7
15	22	21	43	9	31	21	23	44	9
16	21	22	43	8	32	20	23	43	7
$\sum X = 1,245$				$\sum F = 249$					

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{1,245}{45} \times 100$$

$$E_1 = 86.46$$

$$E_1/E_2 = 86.46/77.81$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{249}{10} \times 100$$

$$E_2 = 77.81$$

ตารางที่ 4 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาคสนาม (1 : 32) หน่วยที่ 4

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด			คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)	คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด			คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)
	ตอนที่ 1 (16)	ตอนที่ 2 (24)	รวม (40)			ตอนที่ 1 (16)	ตอนที่ 2 (24)	รวม (40)	
1	12	24	36	8	17	16	24	40	8
2	16	24	40	8	18	16	24	40	8
3	9	24	32	8	19	16	24	40	7
4	10	24	34	8	20	12	24	36	8
5	8	24	32	7	21	9	24	32	10
6	16	24	40	9	22	11	24	35	8
7	10	24	34	6	23	15	22	37	7
8	15	24	39	8	24	12	24	36	8
9	16	24	40	8	25	9	21	30	7
10	12	24	36	9	26	16	24	40	9
11	9	24	33	6	27	16	24	40	7
12	16	24	40	8	28	7	23	30	7
13	9	23	32	9	29	12	24	36	6
14	10	23	33	9	30	16	15	31	9
15	12	24	36	8	31	12	24	36	9
16	16	24	40	8	32	16	15	31	8
$\sum X = 1,148$				$\sum F = 253$					

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

$$E_1 = \frac{1,148}{32} \times 100$$

$$E_1 = 89.68$$

$$E_1/E_2 = 89.68/79.06$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{253}{10} \times 100$$

$$E_2 = 79.06$$

ตารางที่ 5 แสดงการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนภาคสนาม (1 : 32) หน่วยที่ 5

คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด (14 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)	คนที่	คะแนนแบบฝึกหัด (14 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบ (10 คะแนน)
1	10	7	17	12	6
2	13	9	18	12	9
3	9	9	19	14	8
4	10	5	20	10	7
5	10	9	21	13	9
6	14	9	22	12	6
7	10	8	23	13	8
8	12	7	24	8	7
9	12	8	25	12	9
10	10	8	26	9	8
11	12	8	27	14	7
12	14	8	28	12	8
13	10	7	29	10	7
14	13	7	30	9	9
15	10	8	31	13	9
16	13	9	32	13	9
$\sum X = 368$			$\sum F = 252$		

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

$$E_1 = \frac{368}{14} \times 100$$

$$E_1 = 82.14$$

$$E_1/E_2 = 82.14/78.75$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

$$E_2 = \frac{252}{10} \times 100$$

$$E_2 = 78.75$$

ตารางที่ 6 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน  
ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
1	8	10	2	4
2	6	13	7	49
3	7	19	12	144
4	5	8	3	9
5	8	14	6	36
6	7	13	6	36
7	9	12	3	9
8	7	11	4	16
9	8	22	14	196
10	5	11	6	36
11	6	16	10	100
12	5	16	11	121
13	7	9	2	4
14	7	20	13	169
15	8	16	8	64
16	6	15	9	81
17	6	9	3	9
18	10	12	2	4
19	8	14	6	36
20	9	14	5	25
21	11	20	9	81
22	9	18	9	81
23	11	16	5	25
24	8	18	10	100
25	4	14	10	100

ตารางที่ 6 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
26	9	12	3	9
27	8	9	1	1
28	9	8	-1	1
29	12	14	2	4
30	6	16	10	100
31	12	10	-2	4
32	8	16	8	64
รวม	249	445	196	1,718

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \\
 &= \frac{196}{\sqrt{\frac{32(1,718) - (196)^2}{32-1}}} \\
 &= \frac{196}{\sqrt{\frac{54,976 - 38,416}{31}}} \\
 &= \frac{196}{23.11} \\
 &= 8.48^*
 \end{aligned}$$

$$t_{.05} = 1.697, df = 31$$

t คำนวณมากกว่า t ตาราง แสดงว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตารางที่ 7 แสดงคะแนนความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ก่อนเรียนและหลังเรียน  
ของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
1	95	103	8	64
2	108	111	3	9
3	101	112	11	121
4	114	134	20	400
5	100	116	16	256
6	93	116	23	529
7	90	102	12	144
8	106	116	10	100
9	117	123	6	36
10	105	108	3	9
11	104	112	8	64
12	101	109	8	64
13	97	97	0	0
14	117	120	3	9
15	109	132	23	529
16	95	109	14	196
17	101	130	29	841
18	100	123	23	529
19	87	85	-2	4
20	114	121	7	49
21	116	122	6	36
22	110	112	2	4
23	103	104	1	1
24	97	115	18	324
25	110	115	5	25

ตารางที่ 7 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน	คะแนนหลังเรียน	D	D <sup>2</sup>
26	113	114	1	1
27	108	113	5	25
28	110	115	5	25
29	85	85	0	0
30	103	119	16	256
31	96	102	6	36
32	78	103	25	625
รวม	3,283	3,598	315	5,311

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร } t &= \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}} \\
 &= \frac{315}{\sqrt{\frac{32(5,311) - (315)^2}{32-1}}} \\
 &= \frac{315}{\sqrt{\frac{169,952 - 99,225}{31}}} \\
 &= \frac{315}{47.77} \\
 &= 6.59^*
 \end{aligned}$$

$$t_{.05} = 1.697, df = 31$$

t คำนวณมากกว่า t ตาราง แสดงว่านักเรียนมีความสนใจในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### ภาคผนวก ฉ

ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องความน่าจะเป็น

1. ส่วนที่ 1 คู่มือครู
2. ส่วนที่ 2 ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน

## ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องความน่าจะเป็น  
แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้



**ส่วนที่ 1** คู่มือครู มีส่วนประกอบดังนี้

- 1.1 คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน
- 1.2 แผนการสอน
- 1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน



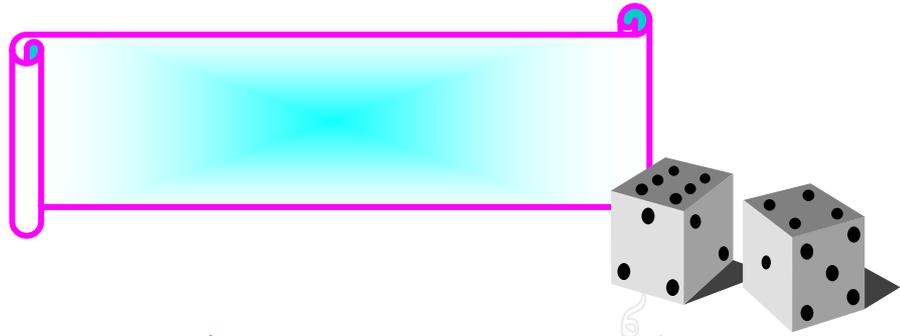
**ส่วนที่ 2** ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน มีส่วนประกอบดังนี้

- 2.1 บัตรคำสั่ง
- 2.2 บัตรกิจกรรม
- 2.3 บัตรเฉลยกิจกรรม
- 2.4 บัตรความรู้
- 2.5 บัตรแบบฝึกหัด
- 2.6 บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
- 2.7 บัตรแบบทดสอบประจำหน่วย



# ส่วนที่ 1 คู่มือครู

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
Nakhon Sawan Rajabhat University



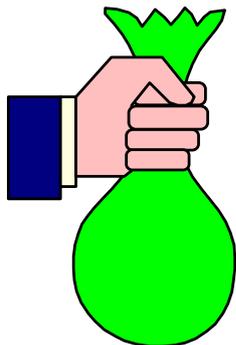
## คำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน

### คำแนะนำเกี่ยวกับชุดการสอน

 ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดการสอนนี้สร้างขึ้นเพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นเครื่องมือในการจัด  
กิจกรรม การเรียนการสอน โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ศึกษา และปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม  
เพื่อให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกัน มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการ  
แก้ปัญหา ชุดการสอนนี้จึงทำหน้าที่เหมือนผู้ให้คำแนะนำแก่นักเรียน ดังนั้นครูจะต้องให้นักเรียน  
ปฏิบัติตามคำสั่งและเวลาที่กำหนดให้อย่างเคร่งครัด จึงจะทำให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ

ซึ่งชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องความน่าจะเป็น  
แบ่งออกเป็น 5 หน่วย ดังนี้

- |                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| 1. กฎการนับเบื้องต้นของการคูณ | ใช้เวลาเรียน 2 คาบ |
| 2. การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ | ใช้เวลาเรียน 3 คาบ |
| 3. เหตุการณ์                  | ใช้เวลาเรียน 3 คาบ |
| 4. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์  | ใช้เวลาเรียน 3 คาบ |
| 5. สมบัติของความน่าจะเป็น     | ใช้เวลาเรียน 2 คาบ |



อะไรเอ่ย  
อยู่ในถุง



## คำชี้แจงในการใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์

ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา เรื่องความน่าจะเป็น สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน

การสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยการเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมร่วมกันเป็นกลุ่ม ในการแสดงความคิดเห็นเพื่อวางแผนในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของชุดการสอน ตามขั้นตอนการสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา 4 ขั้นตอนดังนี้



### ขั้นที่ 1 ขั้นเตรียม

- ประธานกลุ่มรับชุดการสอน และศึกษาคำสั่ง



### ขั้นที่ 2 ขั้นสอน

สอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

- 2.1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา
- 2.2 ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา
- 2.3 ขั้นดำเนินการตามแผน
- 2.4 ขั้นตรวจสอบวิธีการและคำตอบ

- โดยการให้นักเรียนทำกิจกรรม จากบัตรกิจกรรม และตรวจคำตอบ

กิจกรรมจากบัตรเฉลยกิจกรรม



### ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป

- ให้นักเรียนศึกษาบัตรความรู้



### ขั้นที่ 4 ขั้นนำไปใช้

- ให้นักเรียนทำแบบหัด จากบัตรแบบฝึกหัด
- ให้นักเรียนตรวจคำตอบของแบบฝึกหัด จากบัตรเฉลยแบบฝึกหัด
- ให้นักเรียนทำแบบทดสอบประจำหน่วย

## บทบาทครูผู้สอน

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอน โดยใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหาชุดนี้ ครูผู้สอนมีบทบาทดังนี้

1. ครูผู้สอนแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ กลุ่มละ 5-7 คน โดยการความสะดวกสามารถ (เก่ง , อ่อน , ปานกลาง) จำนวนเท่าๆ กัน และเป็นกลุ่มถาวรตลอดการใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์ทั้ง 5 หน่วย
2. ก่อนการใช้ชุดการสอน ครูผู้สอนจะต้องทำความเข้าใจขั้นตอนการสอนที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา ให้เข้าใจก่อน เพื่อเตรียมให้คำปรึกษาและเสนอแนะแก่นักเรียนในขณะปฏิบัติกิจกรรมได้ถูกต้อง
3. ครูผู้สอนจัดเตรียมชุดการสอนให้ครบตามจำนวนกลุ่ม ซึ่งชุดการสอนประกอบด้วย
  - 3.1 บัตรคำสั่ง
  - 3.2 บัตรกิจกรรม
  - 3.3 บัตรเฉลยกิจกรรม
  - 3.4 บัตรความรู้
  - 3.5 บัตรแบบฝึกหัด
  - 3.6 บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
  - 3.7 แบบทดสอบประจำหน่วย
  - 3.8 สื่อวัสดุอุปกรณ์
4. ในขณะที่ทำการสอน ครูผู้สอนต้องคอยดูแลให้คำปรึกษาแนะนำ กับนักเรียนเมื่อมีปัญหา เพื่อให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี
5. ครูผู้สอนต้องสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะปฏิบัติกิจกรรม ตรวจสอบผลงาน พร้อมทั้งให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักเรียน เพื่อให้นักเรียนได้ปรับปรุงการปฏิบัติกิจกรรม
6. เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วย ครูผู้สอนให้ผู้เรียน ทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยแบบทดสอบประจำหน่วยเป็นรายบุคคล โดยใช้เวลา 20 นาที

## แผนการสอนที่ 1

วิชาคณิตศาสตร์ (ค 012) เรื่องความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3  
หน่วยที่ 1 กฎการนับเบื้องต้นของการคูณ จำนวน 2 คาบ  
สาระสำคัญ

การทดลองอย่างหนึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 มีผลลัพธ์ที่เป็นไปได้จำนวน  $n_1$  ผลลัพธ์ และแต่ละผลลัพธ์ในขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 มีผลลัพธ์ที่เป็นไปได้  $n_2$  และในแต่ละผลลัพธ์ของขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนที่ 3 มีผลลัพธ์ที่เป็นไปได้จำนวน  $n_3$  ขั้นตอน ดังนั้นผลลัพธ์ทั้งหมดที่เป็นไปได้  $= n_1 \times n_2 \times n_3$  วิธี

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### จุดประสงค์นำทาง

นักเรียนสามารถใช้กฎการนับเบื้องต้นของการคูณ หาจำนวนวิธีที่เป็นไปได้ทั้งหมดของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

#### จุดประสงค์ปลายทาง

1. นักเรียนสามารถบอกจำนวนขั้นตอน การทำงานของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถใช้กฎการนับเบื้องต้นของการคูณหาจำนวนวิธีที่เป็นไปได้ทั้งหมด ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

### เนื้อหา

หน่วยที่ 1 กฎการนับเบื้องต้นของการคูณ

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
1 - 2	1. ครูแจ้งวิธีการเรียนการสอน โดยการใช้ชุดการสอน คณิตศาสตร์ที่เน้นกระบวนการแก้ปัญหา	1. นักเรียนแบ่งกลุ่มตามที่ครู กำหนดให้โดยแบ่งหน้าที่สมาชิก ภายในกลุ่มดังนี้ - ประธานกลุ่ม - เลขานุการกลุ่ม - คนจับเวลา - คนอ่านข้อความ		10 นาที
	2. แบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 5 - 8 คน โดยในแต่ละกลุ่มมีทั้ง นักเรียนเก่ง อ่อน และ ปานกลาง	2. ประธานกลุ่มรับชุดการสอนหน่วย ที่ 1		
	3. ครูผู้สอนแจกชุดการสอน หน่วย ที่ 1 ให้ประธานกลุ่มแต่ละกลุ่ม	3. ประธานกลุ่มแจกบัตรคำสั่งให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง	- บัตรคำสั่ง	5 นาที
	4. ครูผู้สอนคอยดูแล ให้ความช่วยเหลือเวลาที่นักเรียน มีปัญหา	4. ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำชี้แจงให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง แล้วช่วยกันปฏิบัติกิจกรรม 1 , 2 , 3 ตามคำชี้แจง	- บัตรกิจกรรม ที่ 1 , 2 , 3	30 นาที
	5. ครูผู้สอนรับชุดการสอนคืน แล้วแจกแบบทดสอบประจำ หน่วยให้ประธานกลุ่มแจกให้ สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล	5. ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลย กิจกรรมให้สมาชิกที่ทำหน้าที่ อ่าน อ่านบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 , 3 ให้สมาชิกภายในกลุ่ม ช่วยกันตรวจคำตอบ ถ้าผิดให้ แก้ไขให้ถูกต้อง	- บัตรเฉลย กิจกรรมที่ 2 , 3	10 นาที
		6. ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกัน สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม		
		7. ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตร ความรู้ให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง เพื่อช่วยกันปรับผลสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรมให้ถูกต้องตรงกัน	- บัตรความรู้	15 นาที

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
		8. ศึกษากลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัดให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล	- บัตรแบบฝึกหัด	15 นาที
		9. ศึกษากลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่านอ่านเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิกในกลุ่มตรวจคำตอบ	- บัตรเฉลยแบบฝึกหัด	5 นาที
		10. ศึกษากลุ่มเก็บชุดการสอนส่งคืนครูผู้สอน		
		11. ศึกษากลุ่มรับแบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1 แล้วแจกให้สมาชิกในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล	- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1	20 นาที

#### สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรคำสั่ง
2. บัตรกิจกรรมที่ 1 – 3
3. บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 – 3
4. บัตรความรู้
5. บัตรแบบฝึกหัด
6. บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
7. แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1
8. วัสดุอุปกรณ์ในบัตรกิจกรรม (สีไม้ , ยางลบ , ไม้บรรทัด , ปากกา , เหมยบาย , ลูกเต๋า)

การประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือ	เกณฑ์
1. นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการทำงานของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 2 - บัตรแบบฝึกหัด - แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1	ร้อยละ 80 ร้อยละ 80 ร้อยละ 80
2. นักเรียนสามารถใช้กฎการนับเบื้องต้นของการคูณ หาจำนวนวิธีที่เป็นไปได้ทั้งหมดของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 3 - บัตรแบบฝึกหัด - แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1	ร้อยละ 80 ร้อยละ 80 ร้อยละ 80

## แผนการสอนที่ 2

วิชาคณิตศาสตร์ (ค 012)

เรื่องความน่าจะเป็น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 2

การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

จำนวน 3 คาบ

สาระสำคัญ

การทดลองสุ่มเป็นการกระทำที่เราทราบว่าจะเกิดผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าจะเกิดผลอะไรจากผลทั้งหมดที่เป็นไปได้เหล่านั้น ซึ่งกลุ่มของผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นจากการทดลองสุ่มนี้เรียกว่า แซมเปิลสเปซ โดยเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ S

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ปลายทาง

1. นักเรียนสามารถเขียนแซมเปิลสเปซแสดงผลทั้งหมด ที่เกิดจากการทดลองสุ่มได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมด ที่เกิดจากการทดลองสุ่มได้ถูกต้อง

จุดประสงค์นำทาง

1. นักเรียนสามารถเลือกแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดที่เป็นไปได้ ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมดของการทดลองสุ่ม ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
3. นักเรียนสามารถเลือกแซมเปิลสเปซ ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

เนื้อหา

หน่วยที่ 2 การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
3	1.ครูผู้สอนแจกชุดการสอน หน่วย ที่ 2 ตอนที่ 1 ให้ประธาน กลุ่ม แต่ละกลุ่ม 2.ครูผู้สอนคอยดูแล ให้ความ ช่วยเหลือเวลาที่นักเรียน มีปัญหา 3. ครูผู้สอนรับชุดการสอนคืน แล้วแจกแบบทดสอบประจำ หน่วยให้ประธานกลุ่มแจกให้ สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล	1.ประธานกลุ่มรับชุดการสอนหน่วย ที่ 2 ตอนที่ 1 2.ประธานกลุ่มแจกบัตรคำสั่งให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง 3.ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง แล้วช่วยกันปฏิบัติกิจกรรม 1 , 2 , 3 ตามคำสั่ง 4.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลย กิจกรรมให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 , 3 ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตรวจ คำตอบ ถ้าผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง 5. ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกัน สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม 6.ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตร ความรู้ให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง เพื่อช่วยกันปรับผลสรุปที่ได้จาก การทำกิจกรรมให้ถูกต้องตรงกัน 7.ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล 8.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบ ฝึกหัดให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิก ในกลุ่มตรวจคำตอบ 9.ประธานกลุ่มเก็บชุดการสอน ส่งคืนครูผู้สอน	- บัตรคำสั่ง  - บัตรกิจกรรม ที่ 1 , 2 , 3  - บัตรเฉลย กิจกรรมที่ 2 , 3  - บัตรความรู้  - บัตรแบบ ฝึกหัด  - บัตรเฉลยแบบ ฝึกหัด	5 นาที  15 นาที  5 นาที  10 นาที  10 นาที  5 นาที

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. บัตรคำสั่ง

2. บัตรกิจกรรมที่ 1 – 3
3. บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 – 3
4. บัตรความรู้
5. บัตรแบบฝึกหัด
6. บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
7. แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 2
8. วัสดุอุปกรณ์ในบัตรกิจกรรม ( ลูกปัด , เหยียดบาท , ลูกเต๋า)

การประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์
1.นักเรียนสามารถเลือกแผนภาพต้นไม้ แสดงผลทั้งหมดที่เป็นไปได้ ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ ได้ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 2	ร้อยละ 80
	- บัตรกิจกรรมที่ 3	ร้อยละ 80
	- บัตรแบบฝึกหัด	ร้อยละ 80
	- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 2	ร้อยละ 80

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
4- 5	<p>1.ครูผู้สอนแจกชุดการสอน หน่วย ที่ 2 ตอนที่ 2 ให้ประธาน กลุ่มแต่ละกลุ่ม</p> <p>2.ครูผู้สอนคอยดูแล ให้ความ ช่วยเหลือเวลาที่นักเรียน มีปัญหา</p> <p>5. ครูผู้สอนรับชุดการสอนคืน แล้วแจกแบบทดสอบประจำ หน่วยให้ประธานกลุ่มแจกให้ สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล</p>	<p>1.ประธานกลุ่มรับชุดการสอนหน่วย ที่ 2 ตอนที่ 2</p> <p>2.ประธานกลุ่มแจกบัตรคำสั่งให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง</p> <p>3. ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำชี้แจงให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง แล้วช่วยกันปฏิบัติกิจกรรม 1 , 2 , 3 ตามคำชี้แจง</p> <p>4.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลย กิจกรรมให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 , 3 ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตรวจ คำตอบ ถ้าผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง</p> <p>5.ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกัน สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม</p> <p>6.ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตร ความรู้ให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง เพื่อช่วยกันปรับผลสรุปที่ได้จาก การทำกิจกรรมให้ถูกต้องตรงกัน</p> <p>7.ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล</p> <p>8.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบ ฝึกหัดให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิก ในกลุ่มตรวจคำตอบ</p>	<p>- บัตรคำสั่ง</p> <p>- บัตรกิจกรรม ที่ 1 , 2 , 3</p> <p>- บัตรเฉลย กิจกรรมที่ 2 , 3</p> <p>- บัตรความรู้</p> <p>- บัตรแบบ ฝึกหัด</p> <p>- บัตรเฉลยแบบ ฝึกหัด</p>	<p>5 นาที</p> <p>30 นาที</p> <p>10 นาที</p> <p>15 นาที</p> <p>15 นาที</p> <p>5 นาที</p>

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
		9.ประธานกลุ่มเก็บชุดการสอน ส่งคืนครูผู้สอน 10.ประธานกลุ่มรับแบบทดสอบ ประจำหน่วยที่ 2 แล้วแจกให้ สมาชิกในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล	แบบทดสอบ ประจำหน่วย ที่ 2	20 นาที

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. บัตรคำสั่ง
2. บัตรกิจกรรมที่ 1 – 3
3. บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 – 3
4. บัตรความรู้
5. บัตรแบบฝึกหัด
6. บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
7. แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 2
8. วัสดุอุปกรณ์ในบัตรกิจกรรม ( ไฟ , ลูกบิด )

### การประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์
2.นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมด ของการทดลองสุ่ม จากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 2	ร้อยละ 80
	- บัตรแบบฝึกหัด	ร้อยละ 80
	- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 2	ร้อยละ 80
3.นักเรียนสามารถเลือกแซมเปิลสเปซ ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 3	ร้อยละ 80
	- บัตรแบบฝึกหัด	ร้อยละ 80
	- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 2	ร้อยละ 80

### แผนการสอนที่ 3

วิชาคณิตศาสตร์ ( ค012)

เรื่องความน่าจะเป็น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 3

เหตุการณ์

จำนวน 3 คาบ

สาระสำคัญ

เหตุการณ์ เป็นผลที่เราสนใจจากการทดลองสุ่ม เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ E

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ปลายทาง

นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมด ของเหตุการณ์ที่สนใจจากเหตุการณ์ที่กำหนดให้  
ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์นำทาง

1. นักเรียนสามารถเลือกผลทั้งหมดของเหตุการณ์ที่สนใจ ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้  
ได้ถูกต้อง

2. นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมด ของเหตุการณ์ที่สนใจได้ถูกต้อง

เนื้อหา

หน่วยที่ 3 เหตุการณ์

กิจกรรมการเรียนการสอน

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
6	1.ครูผู้สอนแจกชุดการสอน หน่วย ที่ 3 ตอนที่ 1 ให้ประธาน กลุ่มแต่ละกลุ่ม 2.ครูผู้สอนคอยดูแล ให้ความ ช่วยเหลือเวลาที่นักเรียน มีปัญหา 3.ครูผู้สอนรับชุดการสอนคืน แล้วแจกแบบทดสอบประจำ หน่วยให้ประธานกลุ่มแจกให้ สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล	1.ประธานกลุ่มรับชุดการสอนหน่วย ที่ 3 ตอนที่ 1 2.ประธานกลุ่มแจกบัตรคำสั่งให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง 3. ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง แล้วช่วยกันปฏิบัติกิจกรรม 1, 2 , 3 ตามคำสั่ง 4.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลย กิจกรรมให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 , 3 ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตรวจ คำตอบ ถ้าผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง	- บัตรคำสั่ง  - บัตรกิจกรรม ที่ 1, 2, 3  - บัตรเฉลย กิจกรรมที่ 2 , 3	5 นาที  15 นาที  5 นาที

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
6		<p>5.ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันสรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม</p> <p>6.ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตรความรู้ให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง เพื่อช่วยกันปรับผลสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรมให้ถูกต้องตรงกัน</p> <p>7.ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัดให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล</p> <p>8.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่านอ่านเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิกในกลุ่มตรวจคำตอบ</p> <p>9.ประธานกลุ่มเก็บชุดการสอนส่งคืนครูผู้สอน</p>	<p>- บัตรความรู้</p> <p>- บัตรแบบฝึกหัด</p> <p>- บัตรเฉลยแบบฝึกหัด</p>	<p>10 นาที</p> <p>10 นาที</p> <p>5 นาที</p>

### สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรคำสั่ง
2. บัตรกิจกรรมที่ 1 – 3
3. บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 – 3
4. บัตรความรู้
5. บัตรแบบฝึกหัด
6. บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
7. แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 3
8. วัสดุอุปกรณ์ในบัตรกิจกรรม ( สลาก, ลูกเต๋า)

การประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์
1.นักเรียนสามารถเลือกผลทั้งหมด ของเหตุการณ์ที่สนใจ จาก เหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 2 - บัตรกิจกรรมที่ 3 - บัตรแบบฝึกหัด - แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 3	ร้อยละ 80 ร้อยละ 80 ร้อยละ 80 ร้อยละ 80

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา  
Nakhon Sawan Rajabhat University

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
7- 8	<p>1.ครูผู้สอนแจกชุดการสอน หน่วย ที่ 3 ตอนที่ 2 ให้ประธาน กลุ่มแต่ละกลุ่ม</p> <p>2.ครูผู้สอนคอยดูแล ให้ความ ช่วยเหลือเวลาที่นักเรียน มีปัญหา</p> <p>5. ครูผู้สอนรับชุดการสอนคืน แล้วแจกแบบทดสอบประจำ หน่วยให้ประธานกลุ่มแจกให้ สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล</p>	<p>1.ประธานกลุ่มรับชุดการสอนหน่วย ที่ 3 ตอนที่ 2</p> <p>2.ประธานกลุ่มแจกบัตรคำสั่งให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง</p> <p>3. ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำชี้แจงให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง แล้วช่วยกันปฏิบัติกิจกรรม 1 , 2 , 3 ตามคำชี้แจง</p> <p>4.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลย กิจกรรมให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 , 3 ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตรวจ คำตอบ ถ้าผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง</p> <p>5.ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกัน สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม</p> <p>6.ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตร ความรู้ให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง เพื่อช่วยกันปรับผลสรุปที่ได้จาก การทำกิจกรรมให้ถูกต้องตรงกัน</p> <p>7.ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล</p> <p>8.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบ ฝึกหัดให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิก ในกลุ่มตรวจคำตอบ</p>	<p>- บัตรคำสั่ง</p> <p>- บัตรกิจกรรม ที่ 1 , 2 , 3</p> <p>- บัตรเฉลย กิจกรรมที่ 2 , 3</p> <p>- บัตรความรู้</p> <p>- บัตรแบบ ฝึกหัด</p> <p>- บัตรเฉลยแบบ ฝึกหัด</p>	<p>5 นาที</p> <p>30 นาที</p> <p>10 นาที</p> <p>15 นาที</p> <p>15 นาที</p> <p>5 นาที</p>

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
		9.ประธานกลุ่มเก็บชุดการสอน ส่งคืนครูผู้สอน 10.ประธานกลุ่มรับแบบทดสอบ ประจำหน่วยที่ 3 แล้วแจกให้ สมาชิกในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล	แบบทดสอบ ประจำหน่วย ที่ 3	20 นาที

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. บัตรคำสั่ง
2. บัตรกิจกรรมที่ 1 – 3
3. บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 – 3
4. บัตรความรู้
5. บัตรแบบฝึกหัด
6. บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
7. แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 3
8. วัสดุอุปกรณ์ในบัตรกิจกรรม ( ลูกเต๋า , สลาก , วงล้อหมายเลข)

### การประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์
2.นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธี ทั้งหมดของเหตุการณ์ที่สนใจได้ ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 2	ร้อยละ 80
	- บัตรกิจกรรมที่ 3	ร้อยละ 80
	- บัตรแบบฝึกหัด	ร้อยละ 80
	- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 3	ร้อยละ 80

## แผนการสอนที่ 4

วิชาคณิตศาสตร์ (ค 012)

เรื่องความน่าจะเป็น

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 4

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

จำนวน 3 คาบ

สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ เป็นค่าที่บอกให้ทราบว่าเหตุการณ์ที่สนใจนั้น มีโอกาสเกิดขึ้นมากน้อยเพียงใด ซึ่งความน่าจะเป็นของเหตุการณ์หาได้จาก จำนวนผลที่เกิดในเหตุการณ์นั้นหารด้วยจำนวนผลทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้นได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ปลายทาง

นักเรียนสามารถหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

จุดประสงค์นำทาง

1. นักเรียนสามารถหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถใช้ค่าความน่าจะเป็น พิจารณาได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากที่สุด
3. นักเรียนสามารถใช้ค่าความน่าจะเป็น พิจารณาได้ว่าเหตุการณ์ที่กำหนดให้เหตุการณ์ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากที่สุด

เนื้อหา

หน่วยที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
9	<p>1.ครูผู้สอนแจกชุดการสอน หน่วย ที่ 4 ตอนที่ 1 ให้ประธาน กลุ่มแต่ละกลุ่ม</p> <p>2.ครูผู้สอนคอยดูแล ให้ความ ช่วยเหลือเวลาที่นักเรียน มีปัญหา</p> <p>5.ครูผู้สอนรับชุดการสอนคืน แล้วแจกแบบทดสอบประจำ หน่วยให้ประธานกลุ่มแจกให้ สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล</p>	<p>1.ประธานกลุ่มรับชุดการสอนหน่วย ที่ 4 ตอนที่ 1</p> <p>2.ประธานกลุ่มแจกบัตรคำสั่งให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง</p> <p>3. ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำชี้แจงให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง แล้วช่วยกันปฏิบัติกิจกรรม 1, 2 , 3 ตามคำชี้แจง</p> <p>4.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลย กิจกรรมให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 , 3 ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตรวจ คำตอบ ถ้าผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง</p> <p>5.ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกัน สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม</p> <p>6.ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตร ความรู้ให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง เพื่อช่วยกันปรับผลสรุปที่ได้จาก การทำกิจกรรมให้ถูกต้องตรงกัน</p> <p>7.ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล</p> <p>8.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบ ฝึกหัดให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิก ในกลุ่มตรวจคำตอบ</p>	<p>- บัตรคำสั่ง</p> <p>- บัตรกิจกรรม ที่ 1 , 2 , 3</p> <p>- บัตรเฉลย กิจกรรมที่ 2 , 3</p> <p>- บัตรความรู้</p> <p>- บัตรแบบ ฝึกหัด</p> <p>- บัตรเฉลยแบบ ฝึกหัด</p>	<p>5 นาที</p> <p>15 นาที</p> <p>5 นาที</p> <p>10 นาที</p> <p>10 นาที</p> <p>5 นาที</p>

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
		9.ประธานกลุ่มเก็บชุดการสอน		

		ส่งคืนครูผู้สอน		
--	--	-----------------	--	--

### สื่อการเรียนการสอน

1. บัตรคำสั่ง
2. บัตรกิจกรรมที่ 1 – 3
3. บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 – 3
4. บัตรความรู้
5. บัตรแบบฝึกหัด
6. บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
7. แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 4
8. วัสดุอุปกรณ์ในบัตรกิจกรรม ( ลูกเต๋า , วงล้อหมายเลข)

### การประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์
1.นักเรียนสามารถหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 2	ร้อยละ 80
	- บัตรกิจกรรมที่ 3	ร้อยละ 80
	- บัตรแบบฝึกหัด	ร้อยละ 80
	- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 4	ร้อยละ 80

## กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
10-11	<p>1.ครูผู้สอนแจกชุดการสอนหน่วย หน่วย ที่ 4 ตอนที่ 2 ให้ประธาน กลุ่มแต่ละกลุ่ม</p> <p>2.ครูผู้สอนคอยดูแล ให้ความ ช่วยเหลือเวลาที่นักเรียน มีปัญหา</p> <p>5.ครูผู้สอนรับชุดการสอนคืน แล้วแจกแบบทดสอบประจำ หน่วยให้ประธานกลุ่มแจกให้ สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล</p>	<p>1.ประธานกลุ่มรับชุดการสอนหน่วย ที่ 4 ตอนที่ 2</p> <p>2.ประธานกลุ่มแจกบัตรคำสั่งให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง</p> <p>3. ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน คำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง แล้วช่วยกันปฏิบัติกิจกรรม 1, 2 , 3 ตามคำสั่ง</p> <p>4.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลย กิจกรรมให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 , 3 ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตรวจ คำตอบ ถ้าผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง</p> <p>5.ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกัน สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม</p> <p>6.ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตร ความรู้ให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง เพื่อช่วยกันปรับผลสรุปที่ได้จาก การทำกิจกรรมให้ถูกต้องตรงกัน</p> <p>7.ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล</p> <p>8.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบ ฝึกหัดให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิก ในกลุ่มตรวจคำตอบ</p>	<p>- บัตรคำสั่ง</p> <p>- บัตรกิจกรรม ที่ 1 , 2 , 3</p> <p>- บัตรเฉลย กิจกรรมที่ 2 , 3</p> <p>- บัตรความรู้</p> <p>- บัตรแบบ ฝึกหัด</p> <p>- บัตรเฉลยแบบ ฝึกหัด</p>	<p>5 นาที</p> <p>30 นาที</p> <p>10 นาที</p> <p>15 นาที</p> <p>15 นาที</p> <p>5 นาที</p>

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
		9.ประธานกลุ่มเก็บชุดการสอน ส่งคืนครูผู้สอน 10.ประธานกลุ่มรับแบบทดสอบ ประจำหน่วยที่ 4 แล้วแจกให้ สมาชิกในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล	แบบทดสอบ ประจำหน่วย ที่ 4	20 นาที

### สื่อการเรียนรู้การสอน

1. บัตรคำสั่ง
2. บัตรกิจกรรมที่ 1 – 3
3. บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 – 3
4. บัตรความรู้
5. บัตรแบบฝึกหัด
6. บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
7. แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 4
8. วัสดุอุปกรณ์ในบัตรกิจกรรม ( ลูกปัด)

### การประเมินผล

จุดประสงค์	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์
2. นักเรียนสามารถใช้ค่า ความน่าจะเป็น พิจารณาได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้มากที่สุด	- บัตรกิจกรรมที่ 2	ร้อยละ 80
	- บัตรแบบฝึกหัด	ร้อยละ 80
	- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 4	ร้อยละ 80
3. นักเรียนสามารถใช้ค่า ความน่าจะเป็น พิจารณาได้ว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้ เหตุการณ์ ใดมีโอกาสเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด	- บัตรกิจกรรมที่ 3	ร้อยละ 80
	- บัตรแบบฝึกหัด	ร้อยละ 80
	- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 4	ร้อยละ 80

**แผนการสอนที่ 5**

วิชาคณิตศาสตร์ (ค 012)      เรื่องความน่าจะเป็น      ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 5      สมบัติของความน่าจะเป็น      จำนวน 2 คาบ

สาระสำคัญ

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ใดๆ จะเป็นจำนวนใดจำนวนหนึ่ง ตั้งแต่ 0 ถึง 1

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

**จุดประสงค์ปลายทาง**

นักเรียนสามารถนำสมบัติความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์ไปใช้ได้ถูกต้อง

**จุดประสงค์นำทาง**

1. นักเรียนสามารถบอกสมบัติของความน่าจะเป็น ได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถนำสมบัติของความน่าจะเป็น ของเหตุการณ์หนึ่ง หากความน่าจะเป็น

ของเหตุการณ์ที่ตรงกันข้าม ได้ถูกต้อง

**เนื้อหา**

หน่วยที่ 5 สมบัติของความน่าจะเป็น

**กิจกรรมการเรียนการสอน**

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
12-13	1.ครูผู้สอนแจกชุดการสอนหน่วยที่ 5 ให้ประธานกลุ่มแต่ละกลุ่ม 2.ครูผู้สอนคอยดูแล ให้ความช่วยเหลือเวลาที่นักเรียนมีปัญหา 3.ครูผู้สอนรับชุดการสอนคืนแล้วแจกแบบทดสอบประจำหน่วยให้ประธานกลุ่มแจกให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล	1.ประธานกลุ่มรับชุดการสอนหน่วยที่ 5 2.ประธานกลุ่มแจกบัตรคำสั่งให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านคำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง 3. ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรมให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านคำสั่งให้สมาชิกภายในกลุ่มฟังแล้วช่วยกันปฏิบัติกิจกรรม 1 , 2 , 3 ตามคำสั่ง 4.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยกิจกรรมให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่านอ่านบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 , 3 ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตรวจคำตอบ ถ้าผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง	- บัตรคำสั่ง  - บัตรกิจกรรมที่ 1 , 2 , 3  - บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 , 3	5 นาที  30 นาที  10 นาที

คาบที่	กิจกรรมครู	กิจกรรมนักเรียน	สื่ออุปกรณ์	เวลา
		5.ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกัน สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม		
		6.ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ให้ สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านบัตร ความรู้ให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง เพื่อช่วยกันปรับผลสรุปที่ได้จาก การทำกิจกรรมให้ถูกต้องตรงกัน	- บัตรความรู้	15 นาที
		7.ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น รายบุคคล	- บัตรแบบ ฝึกหัด	15 นาที
		8.ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบ ฝึกหัดให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยแบบฝึกหัดให้สมาชิก ในกลุ่มตรวจคำตอบ	- บัตรเฉลยแบบ ฝึกหัด	5 นาที
		9.ประธานกลุ่มเก็บชุดการสอน ส่งคืนครูผู้สอน		
		10.ประธานกลุ่มรับแบบทดสอบ ประจำหน่วยที่ 5 แล้วแจกให้ สมาชิกในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล		20 นาที

### สื่อการเรียนการสอน

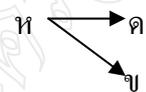
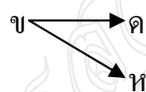
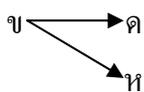
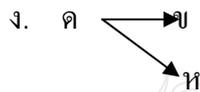
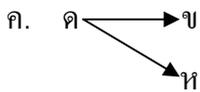
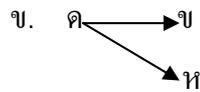
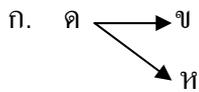
1. บัตรคำสั่ง
2. บัตรกิจกรรมที่ 1 – 3
3. บัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 – 3
4. บัตรความรู้
5. บัตรแบบฝึกหัด
6. บัตรเฉลยแบบฝึกหัด
7. แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 5
8. วัสดุอุปกรณ์ในบัตรกิจกรรม ( ลูกปัด)

การประเมินผล

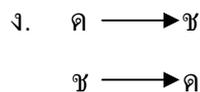
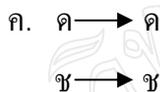
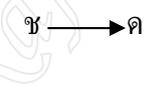
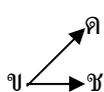
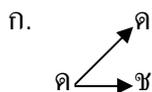
จุดประสงค์	เครื่องมือ	เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์
1.นักเรียนสามารถบอกสมบัติของ ความน่าจะเป็นได้ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 2 - บัตรแบบฝึกหัด - แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 5	ร้อยละ 80 ร้อยละ 80 ร้อยละ 80
2.นักเรียนสามารถใช้สมบัติความ น่าจะเป็นของเหตุการณ์หนึ่งๆ หาความน่าจะเป็นของ เหตุการณ์ตรงข้ามได้ถูกต้อง	- บัตรกิจกรรมที่ 3 - บัตรแบบฝึกหัด - แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 5	ร้อยละ 80 ร้อยละ 80 ร้อยละ 80



6. กล่องใบหนึ่งมีลูกบอลสีดำ 1 ลูก สีขาว 1 ลูก และสีเหลือง 1 ลูก หยิบขึ้นมา 2 ลูก  
 พร้อมกัน เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้ตรงกับข้อใด



7. จากการสอบถามนักเรียน 2 คน ว่าชอบดอกกุหลาบสีใดต่อไปนี้ สีแดง สีชมพู เขียนแผน  
 ภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้ตรงกับข้อใด



8. ครูให้เอกหยิบไพ่ 1 ใบ จากสำรับโดยไม่ดู เอกจะหยิบไพ่ได้ทั้งหมดกี่วิธี

ก. 1 วิธี

ข. 13 วิธี

ค. 52 วิธี

ง. 62 วิธี

9. จากการสำรวจนักเรียน 5 คน ว่ามีโทรศัพท์มือถือใช้หรือไม่ ผลทั้งหมดที่เป็นไปได้มีกี่วิธี

ก. 10 วิธี

ข. 20 วิธี

ค. 32 วิธี

ง. 64 วิธี



16. แอมและแอน ชวนกันไปรับประทานอาหารถ้วยเดียวที่ตลาดซึ่งขายถ้วยเดียวเส้นเล็ก เส้นหมี่ และเส้นใหญ่ ปรากฏว่าแอม และแอน สั่งถ้วยเดียวมารับประทานคนละ 1 ชาม ความน่าจะเป็นที่ทั้งสอง คนสั่งถ้วยเดียวที่มีเส้นคนละอย่างกันเป็นเท่าใด

ข.  $\frac{3}{4}$

ข.  $\frac{2}{3}$

ค.  $\frac{1}{2}$

ง.  $\frac{1}{3}$

17. พ่อมีบัตรเข้าชมภาพยนตร์อยู่ 4 ใบ ราคา 40 บาท 2 ใบ ราคา 30 บาท 1 ใบ ราคา 20 บาท 1 ใบ ให้ ก้องเลือกได้หนึ่งใบเป็นรางวัลที่ก้องสอบได้ที่หนึ่งของห้อง ความน่าจะเป็นที่ก้องเลือกได้บัตรราคา 40 บาท หรือ 20 บาท ตรงกับข้อใด

ก. 0.25

ข. 0.33

ค. 0.50

ง. 0.75

18. ในงานวันไหว้ครูปีนี้ โรงเรียนมีทุนการศึกษาให้นักเรียนจำนวน 2 ทุน เป็นทุนละ 2,000 บาท และ 1,000 บาท แต่มีนักเรียนมาสมัครขอรับทุน 5 คน เป็นชาย 2 คน หญิง 3 คน ความน่าจะเป็น ที่ผู้ได้รับทุนทั้ง 2 ทุนเป็นเพศเดียวกันมีกี่เปอร์เซ็นต์

ข. 20%

ข. 30%

ค. 40%

ง. 60%

20. กล่องทียบใบหนึ่งมีบัตรอยู่ 15 ใบ เขียน 1 ถึง 15 กำกับไว้ใบละหนึ่งหมายเลข โจ้ สุ่มหยิบขึ้นมา 1 ใบ โจ้ มีโอกาสหยิบได้บัตรหมายเลขใดต่อไปนี้มากที่สุด

ข. บัตรหมายเลขที่ 3 หารลงตัว

ข. บัตรหมายเลขน้อยกว่า 6

ค. บัตรหมายเลขเป็นจำนวนเฉพาะ

ง. บัตรหมายเลขมากกว่า 10

20. จอย สุ่มหยิบไพ่ 1 ใบจากสำรับ จอย มีโอกาสหยิบได้ไพ่ในข้อใดต่อไปนี้มากที่สุด

ข. ได้ไพ่โพดำ

ข. ได้ไพ่ดอกจิก

ค. ได้ไพ่แฉ่มน้อยกว่า 6

ง. ได้ไพ่สีแดง

28. ครูให้ตัวแทนนักเรียนคนหนึ่งทดลองทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง เหตุการณ์ใดต่อไปนี้มีความน่าจะเป็นเกิดขึ้นได้น้อยที่สุด

ข. ลูกเต๋าทิ้ง 2 ลูกขึ้นแต้มเหมือนกัน

ข. ลูกเต๋าทิ้ง 2 ลูกขึ้นแต้มเป็นจำนวนเฉพาะ

ค. ลูกเต๋าทิ้ง 2 ลูกขึ้นแต้มเป็นเลขคู่

ง. ลูกเต๋าทิ้ง 2 ลูกขึ้นแต้มเป็นเลขคี่



เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์<sup>๔</sup>

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี  
Rajabhat Sawan Rajabhat University

ส่วนที่ 2 ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์  
Nakhon Sawan Rajabhat University

## ชุดการสอนคณิตศาสตร์

- เรื่อง ความน่าจะเป็น
- หน่วยที่ 2 การทดลองสุ่มและเซตเปิดสเปซ
- ตอนที่ 1 จำนวน 1 คาบ





บัตรคำสั่ง (ช่องสีแดง)

1. ประธานกลุ่มรับอุปกรณ์การเรียนดังนี้

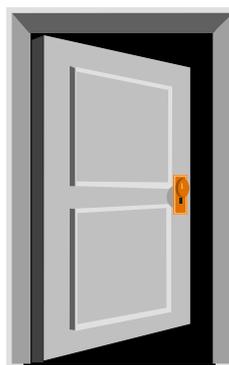
1. ช่องบัตรคำสั่ง
2. ช่องบัตรกิจกรรม
3. ช่องบัตรเฉลยกิจกรรม
4. ช่องบัตรความรู้
5. ช่องบัตรแบบฝึกหัด
6. ช่องบัตรเฉลยแบบฝึกหัด

2. ประธานกลุ่มศึกษาบัตรคำสั่ง

**บัตรคำสั่ง**  
หน่วยที่ 2 ตอนที่ 1

1. ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมตามคำชี้แจงในแต่ละกิจกรรม
2. ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยกิจกรรม ให้สมาชิกภายในกลุ่ม ได้ตรวจสอบคำตอบ
3. ประธานกลุ่มและสมาชิกภายในกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายผลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมแล้วสรุปผลที่ได้
4. ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันศึกษา และทำความเข้าใจ เพื่อปรับผลสรุปที่ได้ในข้อที่ 3 ให้ถูกต้อง
5. ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล
6. ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มได้ตรวจสอบคำตอบ
7. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมครบเรียบร้อยแล้ว ประธานกลุ่มให้สมาชิกภายในกลุ่มเก็บอุปกรณ์การเรียนใส่คืนซองให้ถูกต้อง แล้วประธานกลุ่มนำส่งคืนครูผู้สอน
8. ให้นักเรียนทุกคนภายในกลุ่ม ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมด้วยความซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลาตามที่กำหนดให้

**อย่ารู้แล้วชีว่ามีกิจกรรมอะไรบ้าง**



บัตรกิจกรรม (ช่องสีม่วง)

ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรมให้สมาชิกภายในกลุ่ม ช่วยกันปฏิบัติ  
กิจกรรม ที่ 1 และกิจกรรมที่ 2 ตามคำชี้แจง

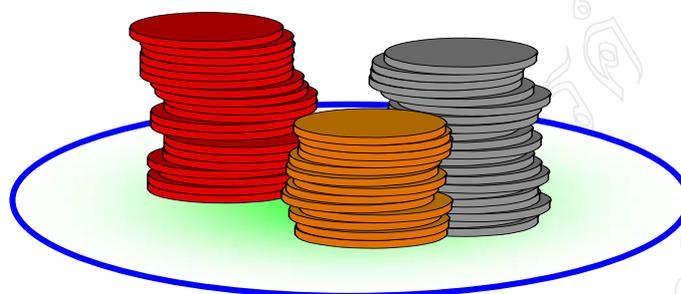


ประธานกลุ่มร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมดังนี้

1. ให้นักเรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 ตามคำชี้แจงภายในเวลา 10 นาที โดยใช้อุปกรณ์ดังต่อไปนี้
  1. เหรียญบาท
  2. ลูกเต๋า
3. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 ตามคำชี้แจงภายในเวลา 20 นาที โดยใช้อุปกรณ์ดังต่อไปนี้
  1. ลูกปัด
  2. เหรียญบาท
4. ให้นักเรียนตรวจคำตอบของกิจกรรมที่ 2 จากบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 ภายในเวลา 10 นาที
5. ให้นักเรียนภายในกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายผลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมที่ 2

เพื่อสรุปและบันทึกผลที่ได้ ภายในเวลา 5 นาที

6. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วเก็บอุปกรณ์ใส่ซองตามเดิม



จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถเลือก แผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดที่เป็นไปได้  
ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง

ไม่ยากเกินไปใช่ไหม



จากตารางเกิดผลได้กี่อย่าง และมีอะไรบ้าง.....

.....

2. ให้นักเรียนทดลองทอดลูกเต๋า 1 ลูก จำนวน 10 ครั้ง แล้วบันทึกลงในตารางต่อไปนี้

ครั้งที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ผล										

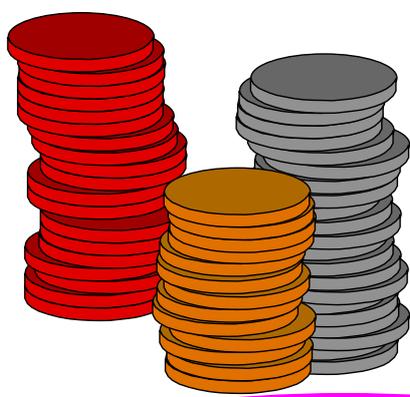
จากตารางเกิดผลได้กี่อย่าง และมีอะไรบ้าง.....

.....

## กิจกรรมที่ 2

คำชี้แจง

ให้สมาชิกภายในกลุ่มใช้ลูกปัด และ เหรียญบาท ปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 ตามเหตุการณ์ที่กำหนดให้ พร้อมบันทึกผลลงในบัตรกิจกรรมที่ 2 โดยใช้เวลา 20 นาที เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วเก็บอุปกรณ์ใส่ซองตามเดิม





ในกล่องที่มีลูกแก้วลักษณะเดียวกัน 4 ลูก เป็นสีน้ำตาล 2 ลูก สีเหลือง 1 ลูก และ สีฟ้า 1 ลูก ให้ตัวแทนนักเรียน 2 คน ทดลองหยิบขึ้นมาคนละ 1 ลูก 1 ครั้ง เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ.....
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ.....
3. ในกล่องมีลูกแก้วทั้งหมดกี่ลูกสีอะไรบ้าง.....
4. ตัวแทนนักเรียนคนที่ 1 หยิบลูกแก้วได้ทั้งหมดกี่ลูก .....  
คือ.....
5. ดังนั้นตัวแทนนักเรียนคนที่ 1 หยิบลูกแก้วได้ทั้งหมดกี่วิธี.....
6. ตัวแทนนักเรียนคนที่ 2 หยิบลูกแก้วได้ทั้งหมดกี่ลูก .....  
คือ.....
7. ดังนั้นตัวแทนนักเรียนคนที่ 2 หยิบลูกแก้วได้ทั้งหมดกี่วิธี.....
8. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้ สีน้ำตาล 1 คนที่ 2 จะหยิบได้อะไรบ้าง.....
9. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้ สีน้ำตาล 2 คนที่ 2 จะหยิบได้อะไรบ้าง.....

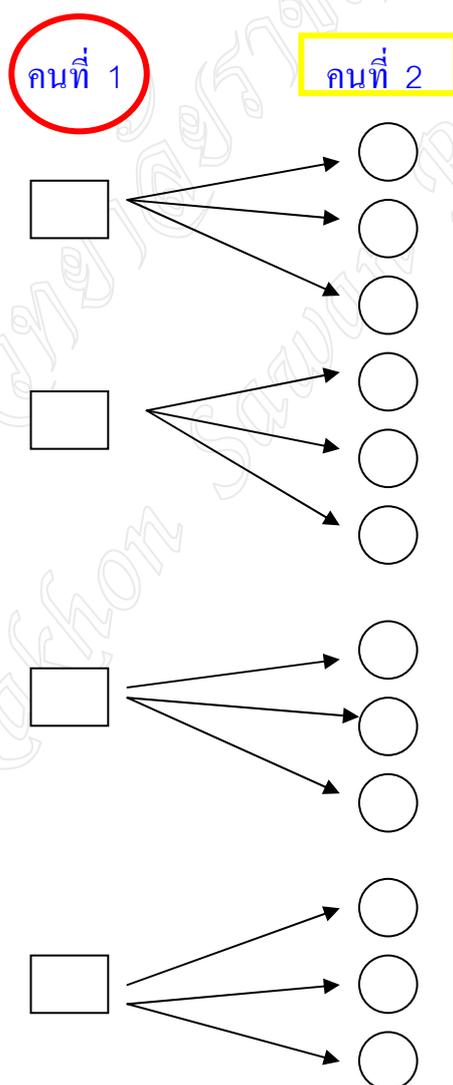
10. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้ สีเหลือง คนที่ 2 จะหยิบได้อะไรบ้าง

.....

11. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้ สีฟ้า คนที่ 2 จะหยิบได้อะไรบ้าง.....



12. ดังนั้นเขียนแผนภาพต้นไม้ แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

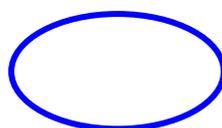
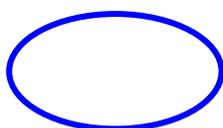


เหตุการณ์ที่ 2 หน้าต่อไป

เหตุการณ์ที่ 2

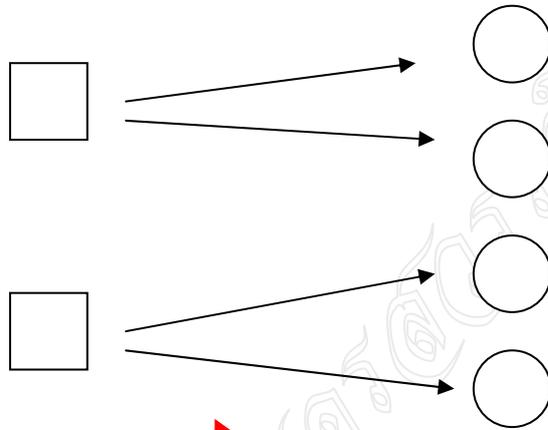
มีเหรียญบาท 2 เหรียญ ให้ตัวแทนนักเรียน 1 คน ทดลองโยนเหรียญบาท 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงจำนวนวิธีทั้งหมดที่เกิดขึ้นได้เป็น

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ.....
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ.....
3. มีเหรียญบาททั้งหมดกี่เหรียญ.....
4. เหรียญที่ 1 เกิดได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....
5. เหรียญที่ 2 เกิดได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....
6. ถ้าเหรียญที่ 1 เกิดหัว (H) เหรียญที่ 2 จะเกิดอะไรได้บ้าง.....
7. ถ้าเหรียญที่ 1 เกิดก้อย (T) เหรียญที่ 2 จะเกิดอะไรได้บ้าง.....
8. เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น



เหรียญที่ 1

เหรียญที่ 2



สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

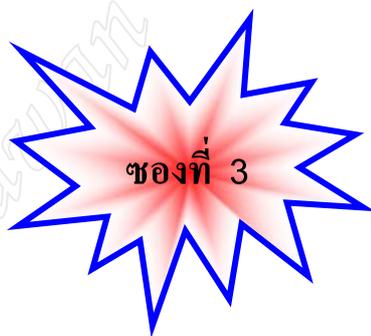
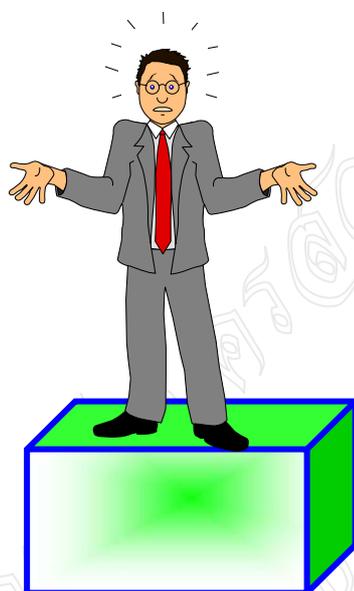
.....

.....

.....

.....

.....



**บัตรเฉลยกิจกรรม (ช่องสี่เทา)**

**ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยกิจกรรม ให้สมาชิกภายในกลุ่ม  
ที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยกิจกรรมที่ 2 ตามคำชี้แจง**

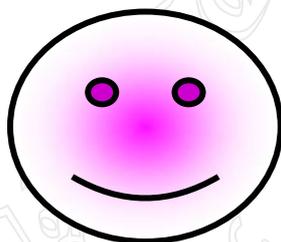
คำชี้แจง

บัตรเฉลยกิจกรรม

หน่วยที่ 2 ตอนที่ 1

ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยกิจกรรม ให้สมาชิกภายในกลุ่ม ผู้ที่ทำหน้าที่อ่าน  
อ่านเฉลยบัตรกิจกรรมที่ 2 ให้สมาชิกตรวจคำตอบ ถ้ามีข้อใดผิดให้ช่วยกันแก้ไขให้  
ถูกต้อง โดยใช้เวลา 10 นาที

เข้าใจหรือ  
เปล่า



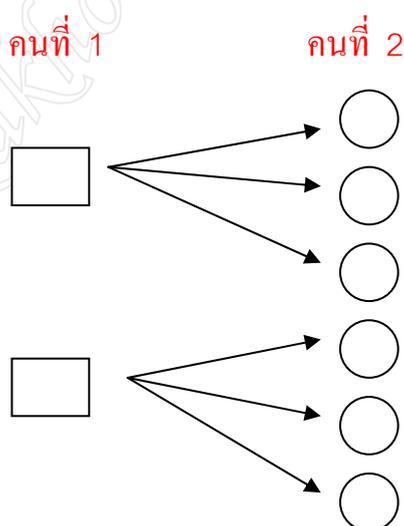
### เฉลยเหตุการณ์ที่ 1

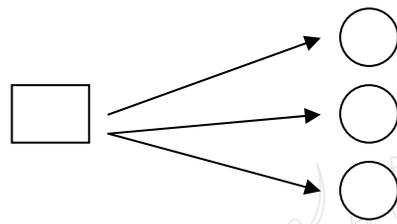
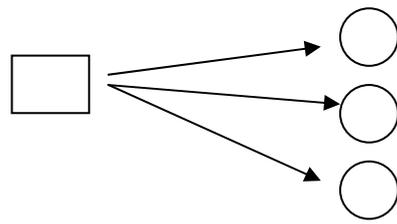
1. แผนภาพต้นไม้แสดงจำนวนวิธีทั้งหมด
2. ตัวแทนนักเรียน 2 คน หยิบลูกแก้วจากกล่องคนละ 1 ลูก 1 ครั้ง
3. ในกล่องมีลูกแก้วทั้งหมด 4 ลูก สีน้ำตาล 2 ลูก สีเหลือง 1 ลูก และสีฟ้า 1 ลูก
4. ตัวแทนนักเรียนคนที่ 1 หยิบลูกแก้วได้ทั้งหมด 4 ลูก  
คือ น้ำตาล 1 , น้ำตาล 2 , เหลือง และ ฟ้า

5. ดังนั้นตัวแทนนักเรียนคนที่ 1 หยิบลูกแก้วได้ทั้งหมด 4 วิธี
6. ตัวแทนนักเรียนคนที่ 2 หยิบลูกแก้วได้ทั้งหมด 3 ลูก  
ยกเว้นลูกที่คนที่ 1 หยิบได้
7. ดังนั้นตัวแทนนักเรียนคนที่ 2 หยิบลูกแก้วได้ทั้งหมด 3 วิธี
7. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้ สีน้ำตาล 1 คนที่ 2 จะหยิบได้สีน้ำตาล 2 , เหลือง , ฟ้า
8. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้ สีน้ำตาล 2 คนที่ 2 จะหยิบได้สีน้ำตาล 1 , เหลือง , ฟ้า
9. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้ สีเหลือง คนที่ 2 จะหยิบได้สีน้ำตาล 1 , น้ำตาล 2 , ฟ้า
10. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้ สีฟ้า คนที่ 2 จะหยิบได้สีน้ำตาล 1 , น้ำตาล 2 , เหลือง

เปิดหน้าต่อไปได้เลย

ดังนั้นเขียนแผนภาพต้นไม้ แสดงผลทั้งหมดได้เป็น



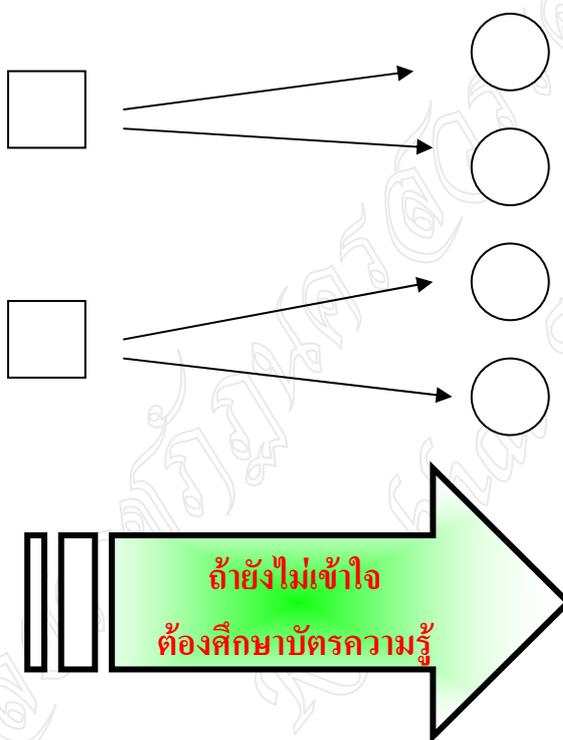


1. แผนภาพต้นไม้แสดงจำนวนวิธีทั้งหมด
2. ตัวแทนนักเรียน 1 คน โยนเหรียญบาท 2 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง
3. มีเหรียญบาท 2 เหรียญ
4. เหรียญที่ 1 เกิดได้ 2 วิธี คือ หัว กับ ก้อย
5. เหรียญที่ 2 เกิดได้ 2 วิธี คือ หัว กับ ก้อย
6. ถ้าเหรียญที่ 1 เกิดหัว (H) เหรียญที่ 2 จะเกิดได้ 2 วิธี คือ หัว กับ ก้อย

7. ถ้าเหรียญที่ 1 เกิดก้อย (T) เหรียญที่ 2 จะเกิดได้ 2 วิธี คือ หัว กับ ก้อย  
เขียนแผนภาพต้นไม้ไม่แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

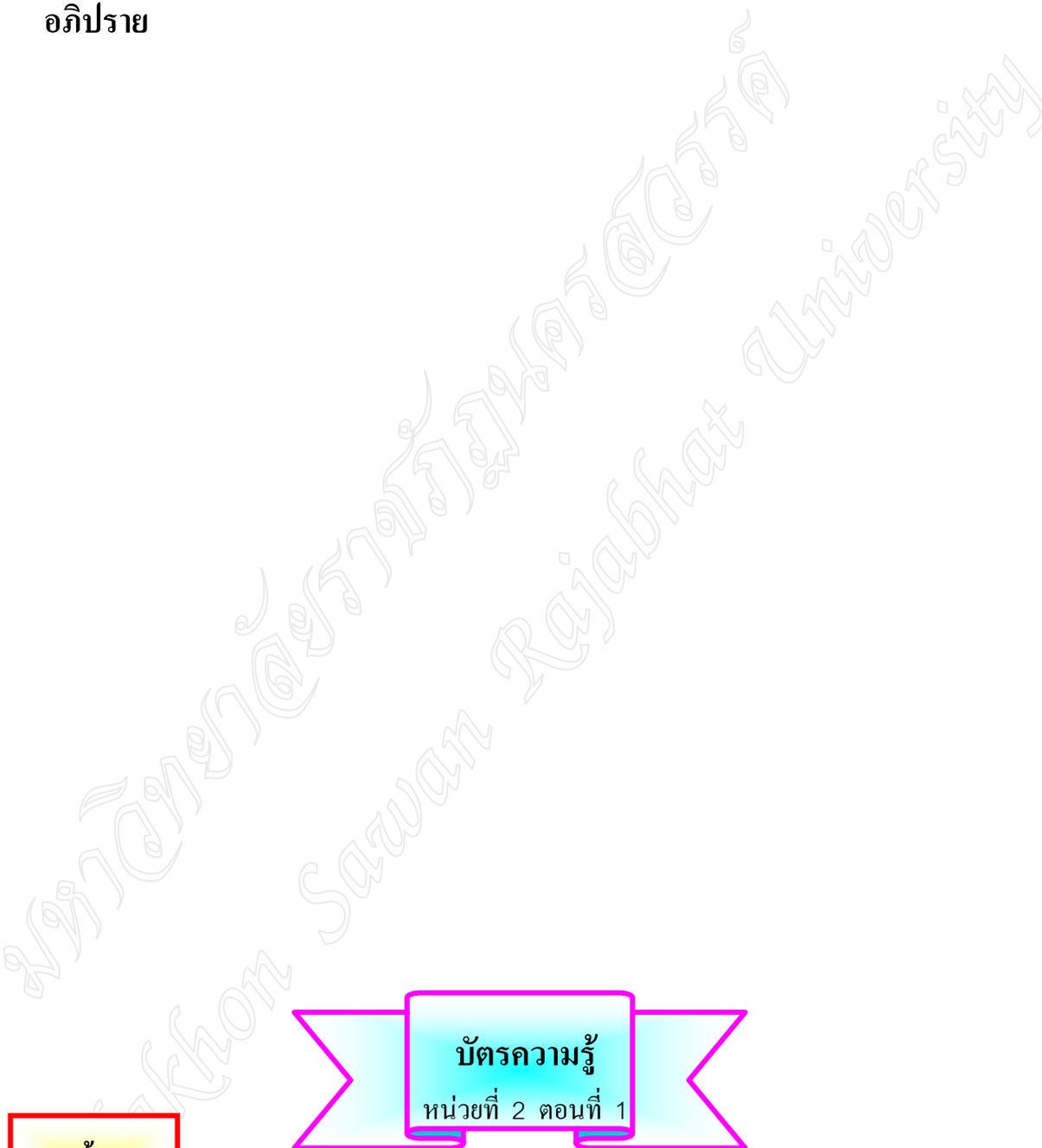
เหรียญที่ 1

เหรียญที่ 2



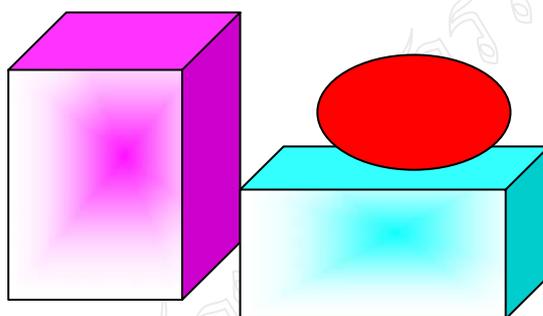
บัตรความรู้ (ช่องสี่เหลี่ยม)

ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ ให้สมาชิกภายในกลุ่มที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน  
ข้อความในบัตรความรู้ ตามคำชี้แจง สมาชิกคนอื่นๆตั้งใจฟัง แล้วร่วมกัน  
อภิปราย



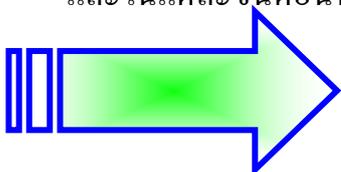
1. ให้นักเรียนใช้เวลาในการศึกษาบัตรความรู้ 15 นาที
2. ให้สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านข้อความในบัตรความรู้ ให้สมาชิกภายใน  
กลุ่มคนอื่นๆ ตั้งใจฟัง

3. สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบ ผลสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรม กับ บัตรความรู้เพื่อให้ตรงกัน



การเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมด  
ที่เป็นไปได้ของเหตุการณ์

การเขียนแผนภาพต้นไม้ เขียนได้โดยการพิจารณาว่า เหตุการณ์ที่กำหนดให้ มีการทำงานกี่ขั้นตอน โดยที่ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 เกิดได้กี่วิธี และในแต่ละขั้นตอนที่ 2 ขั้นตอนที่ 3 เกิดได้กี่วิธี.....ดังตัวอย่าง

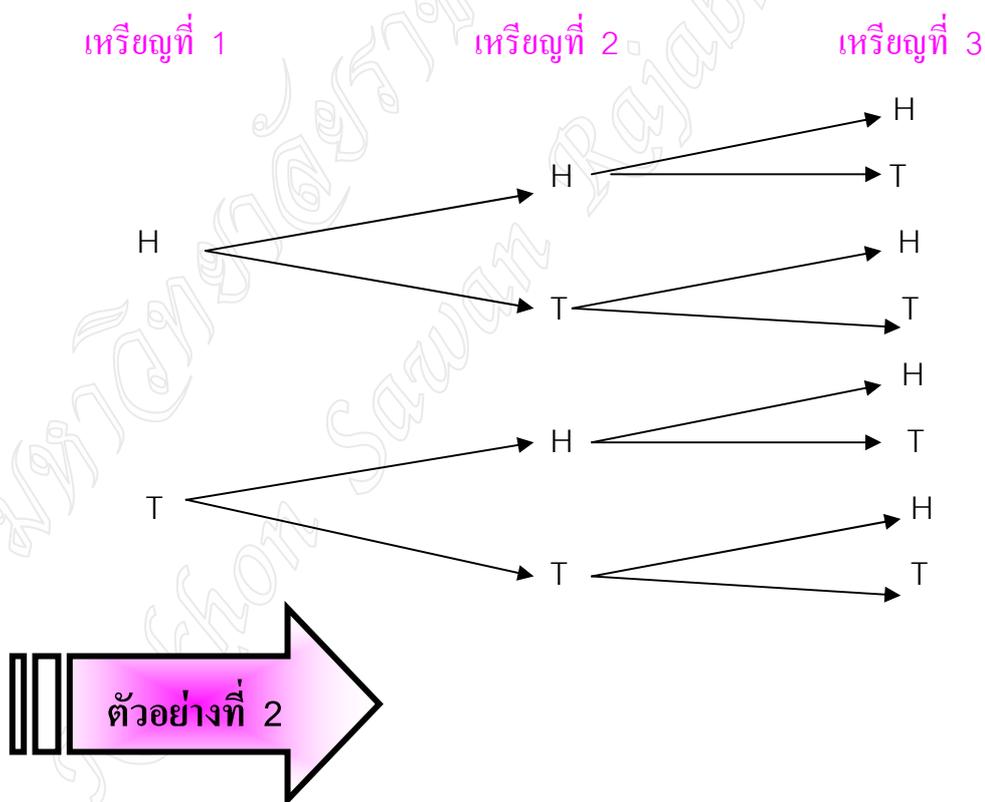


## ตัวอย่างที่ 1

ป้อมทดลองโยนเหรียญบาท 3 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ **แผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมด**
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ **ป้อมโยนเหรียญบาท 3 เหรียญ พร้อมกัน 1 ครั้ง**
3. มีเหรียญบาททั้งหมดกี่เหรียญ **3 เหรียญ**
4. เหรียญบาทแต่ละเหรียญเกิดได้กี่อย่าง **2 อย่าง คือ หัว(H) และ ก้อย (T)**
5. เหรียญที่ 1 เกิดได้กี่วิธีอะไรบ้าง **2 วิธี คือ หัว (H) และ ก้อย (T)**
6. เหรียญที่ 2 เกิดได้กี่วิธีอะไรบ้าง **2 วิธี คือ หัว (H) และ ก้อย (T)**
7. เหรียญที่ 3 เกิดได้กี่วิธีอะไรบ้าง **2 วิธี คือ หัว (H) และ ก้อย (T)**

ดังนั้นเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น



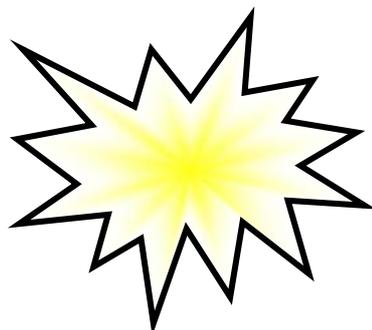
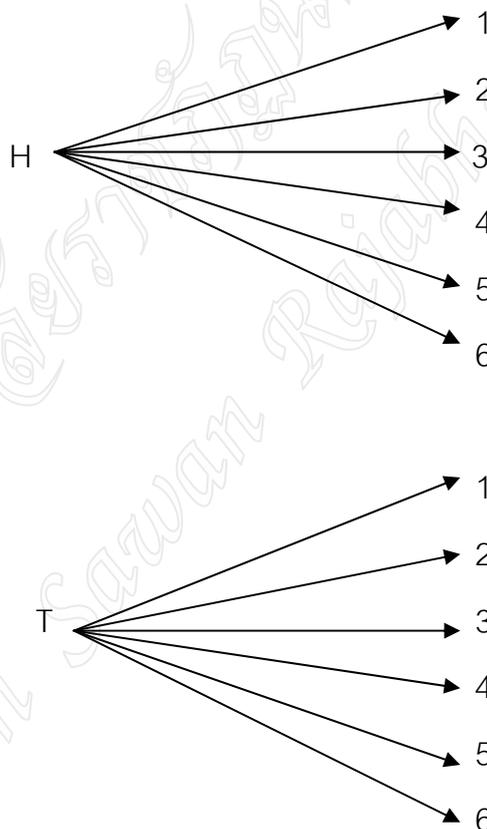
จอย ทดลองโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ กับ ลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ **แผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมด**

3. สิ่งที่มีโจทย์กำหนดให้คือ **จอย โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ กับลูกเต๋า 1 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง**
3. เหรียญบาทเกิดได้กี่อย่าง **2 อย่าง คือ หัว (H) และ ก้อย (T)**
4. ลูกเต๋าเกิดได้กี่อย่าง **6 อย่าง คือแต้ม 1, 2, 3, 4, 5, 6**
5. ถ้าเหรียญเกิดหัว ลูกเต๋าเกิดได้กี่อย่าง **6 อย่าง คือแต้ม 1, 2, 3, 4, 5, 6**
6. ถ้าเหรียญเกิดก้อย ลูกเต๋าเกิดได้กี่อย่าง **6 อย่าง คือแต้ม 1, 2, 3, 4, 5, 6**
7. ดังนั้นเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

เหรียญบาท

ลูกเต๋า



## ช่องที่ 5

## บัตรแบบฝึกหัด (ของสีฟ้า)

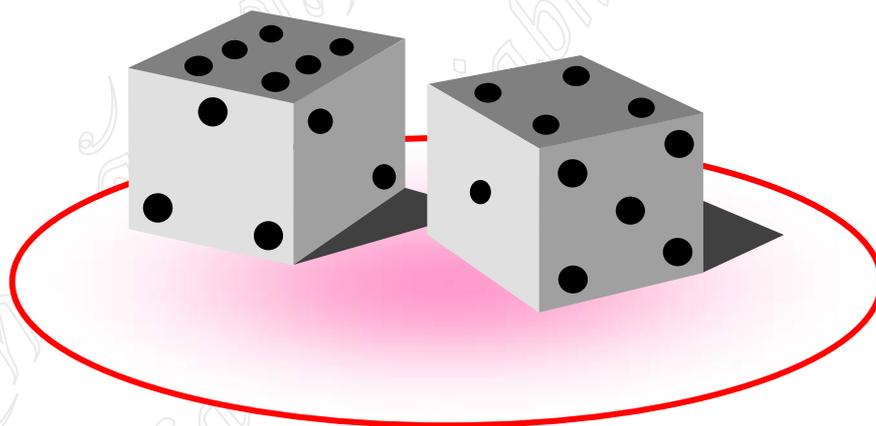
ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำ  
เป็นรายบุคคล ตามคำชี้แจงที่กำหนดให้

บัตรแบบฝึกหัด

หน่วยที่ 2 ตอนที่ 1

**คำชี้แจง**

ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด จากเหตุการณ์ที่กำหนดให้เป็นรายบุคคล ให้เสร็จ  
เรียบร้อยภายในเวลา 15 นาที



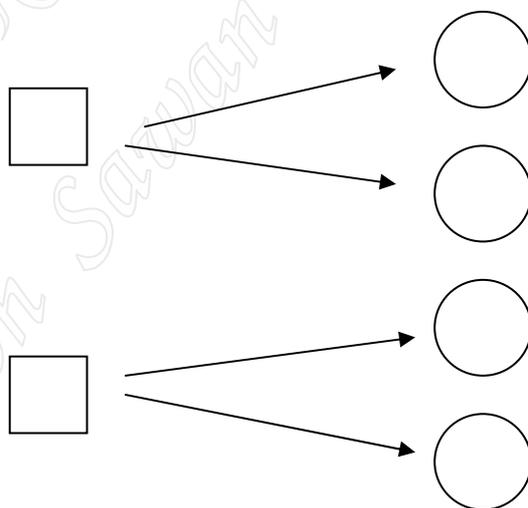
**เหตุการณ์ที่ 1**

จากการสำรวจเพศของหัวหน้าห้อง และรองหัวหน้าห้องของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา  
ปีที่ 3/10 เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ.....
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ.....
3. เพศแบ่งออกเป็นกี่เพศ อะไรบ้าง.....
4. หัวหน้าห้องเป็นเพศอะไรได้บ้าง.....
5. รองหัวหน้าห้องเป็นเพศอะไรได้บ้าง.....
6. ถ้าหัวหน้าห้องเป็นเพศชาย รองหัวหน้าห้องเป็นเพศอะไรได้บ้าง.....
7. ถ้าหัวหน้าห้องเป็นเพศหญิง รองหัวหน้าห้องเป็นเพศอะไรได้บ้าง.....
8. ดังนั้นเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

หัวหน้าห้อง

รองหัวหน้าห้อง



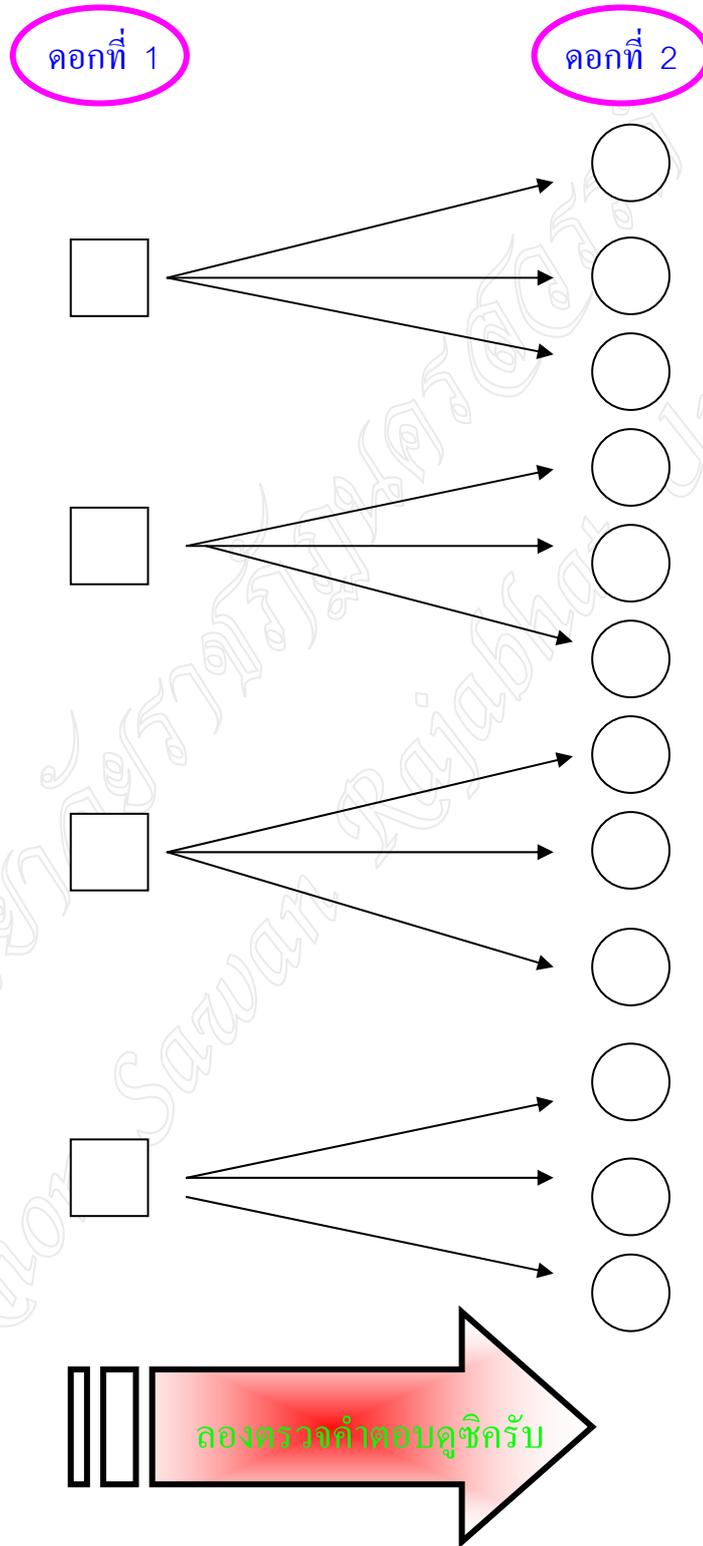
## เหตุการณ์ที่ 2

มีดอกกุหลาบ 4 ดอก เป็นสีแดง 2 ดอก สีเหลือง 1 ดอก และ สีชมพู 1 ดอก  
แอมเลือกดอกกุหลาบ 2 ดอกปักแจกัน เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ.....
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ.....
3. มีดอกกุหลาบกี่ดอก สีอะไรบ้าง.....
4. แอมเลือกหยิบดอกที่ 1 ได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
5. ถ้าเลือกดอกที่ 1 เป็นสีแดง 1 ดอกที่ 2 เป็นสีอะไรได้บ้าง.....
6. ถ้าเลือกดอกที่ 1 เป็นสีแดง 2 ดอกที่ 2 เป็นสีอะไรได้บ้าง.....
7. ถ้าเลือกดอกที่ 1 เป็นสีเหลือง ดอกที่ 2 เป็นสีอะไรได้บ้าง.....
8. ถ้าเลือกดอกที่ 1 เป็นสีชมพู ดอกที่ 2 เป็นสีอะไรได้บ้าง.....



ดังนั้นเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น





### บัตรเฉลยแบบฝึกหัด (ช่องสี่ชมพู)

ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่ม  
ที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยแบบฝึกหัด ตามคำชี้แจง

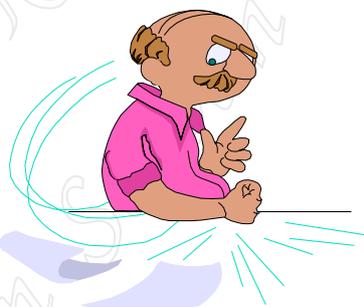
**บัตรเฉลยแบบฝึกหัด**

หน่วยที่ 2 ตอนที่ 1

**คำชี้แจง**

ให้สมาชิกภายในกลุ่มที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยแบบฝึกหัด สมาชิกในกลุ่ม  
ตรวจคำตอบ ถ้ามีข้อใดผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยใช้เวลา 5 นาที

อยากรู้  
คำตอบ  
หรือยัง

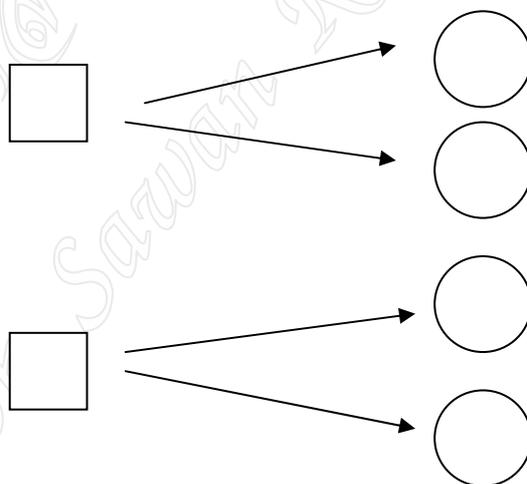




1. เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมด
2. สำนวนเพศของหัวหน้าห้อง และรองหัวหน้าห้อง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3/10
3. 2 เพศ คือ ชาย กับ หญิง
4. ชาย กับ หญิง
5. ชาย กับ หญิง
6. ชาย กับ หญิง
7. ชาย กับ หญิง
8. ดังนั้นเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

หัวหน้าห้อง

รองหัวหน้าห้อง



ทำได้หรือเปล่า  
ครับ



## เฉลยเหตุการณ์ที่ 2

1. เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมด
2. แอม เลือกดอกกุหลาบ 2 ดอก ปักแจกัน
3. 4 ดอก คือ สีแดง 2 ดอก , สีเหลือง 1 ดอก , สีชมพู 1 ดอก
4. 4 วิธี คือ ได้ สีแดง 1 , สีแดง 2 , สีเหลือง , สีชมพู
5. สีแดง 2 , สีเหลือง , สีชมพู
6. สีแดง 1 , สีเหลือง , สีชมพู
7. สีแดง 1 , สีแดง 2 , สีชมพู
8. สีแดง 1 , สีแดง 2 , สีเหลือง

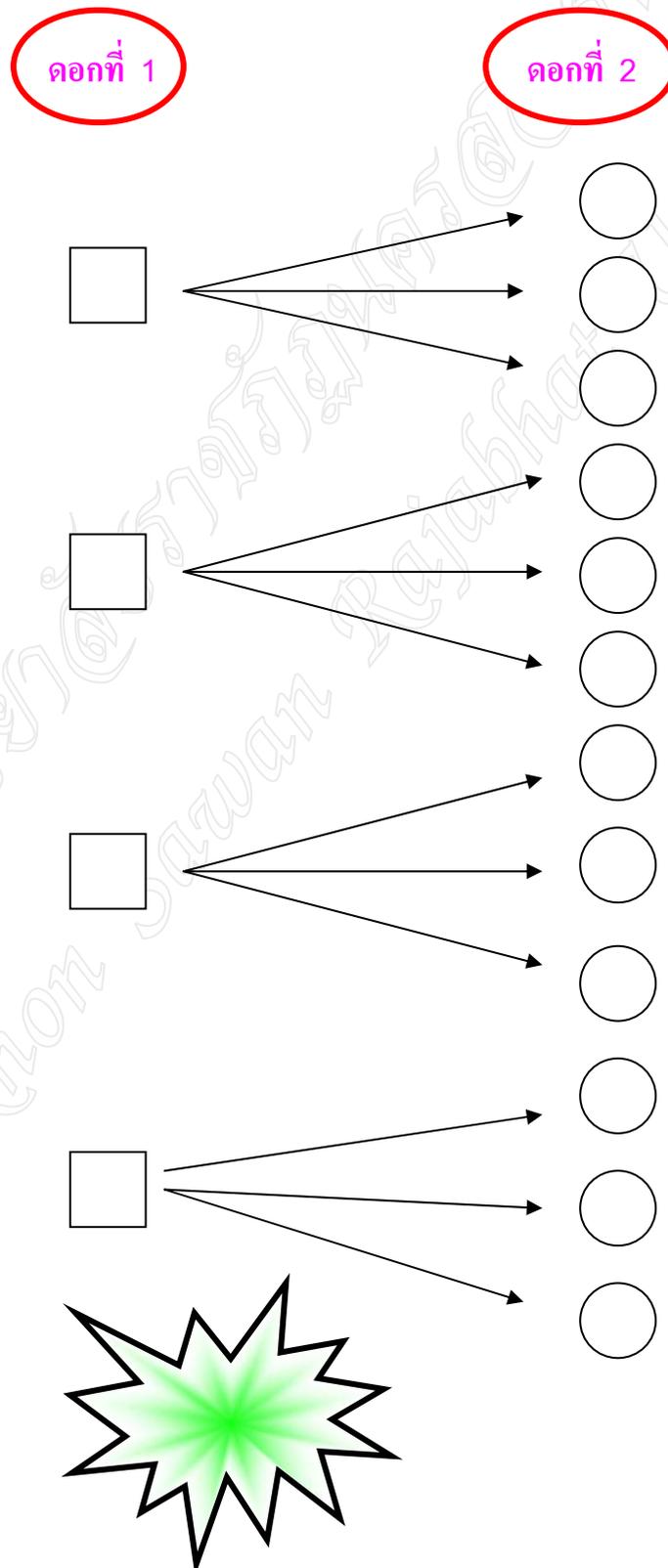


ยังมีต่อหน้าครับ



กรุณาเปิดหน้าต่อไป

ดังนั้นเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น



## เก่งมากครับ

### ชุดการสอนคณิตศาสตร์

- เรื่อง ความน่าจะเป็น
- หน่วยที่ 2 การทดลองสุ่มและเซตเปิดสเปส
- ตอนที่ 2 เวลาเรียน 2 คาบ





บัตรคำสั่ง (ช่องสีแดง)

1. ประธานกลุ่มรับอุปกรณ์การเรียนดังนี้

1. ช่องบัตรคำสั่ง
2. ช่องบัตรกิจกรรม
3. ช่องบัตรเฉลยกิจกรรม
4. ช่องบัตรความรู้
5. ช่องบัตรแบบฝึกหัด
6. ช่องบัตรเฉลยแบบฝึกหัด

2. ประธานกลุ่มศึกษาบัตรคำสั่ง



## หน่วยที่ 2 ตอนที่ 2

1. ประธานกลุ่มแจกบัตรกิจกรรม ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมตามคำชี้แจงในแต่ละกิจกรรม
2. ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยกิจกรรมให้สมาชิกภายในกลุ่ม ได้ตรวจสอบคำตอบ
3. ประธานกลุ่มและสมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปรายผลที่ได้จากการปฏิบัติกิจกรรมแล้วสรุปผล
4. ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ ให้สมาชิกภายในกลุ่มช่วยกันศึกษา และทำความเข้าใจเพื่อปรับผลสรุปที่ได้ในข้อที่ 3 ให้ถูกต้อง
5. ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล
6. ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มได้ตรวจสอบคำตอบ
7. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมครบเรียบร้อยแล้ว ประธานกลุ่มให้สมาชิกภายในกลุ่มเก็บอุปกรณ์การเรียนใส่คืนซองให้ถูกต้อง แล้วประธานกลุ่มนำส่งคืนครูผู้สอน
8. ประธานกลุ่มรับแบบทดสอบประจำหน่วย แจงให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็นรายบุคคล เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วรวบรวมส่งคืนครูผู้สอน
9. ให้นักเรียนทุกคนภายในกลุ่ม ตั้งใจปฏิบัติกิจกรรมด้วยความซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลาตามที่กำหนดให้





### บัตรกิจกรรม (ช่องสีม่วง)

ประชาชนกลุ่มแจกบัตรกิจกรรมให้สมาชิกภายในกลุ่ม ช่วยกันปฏิบัติ

กิจกรรมที่ 1 กิจกรรมที่ 2 และกิจกรรมที่ 3 ตามคำชี้แจง ในแต่ละกิจกรรม

หน่วยที่ 2 ตอนที่ 2

## บัตรกิจกรรม



ประธานกลุ่มร่วมกับสมาชิกภายในกลุ่ม ปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

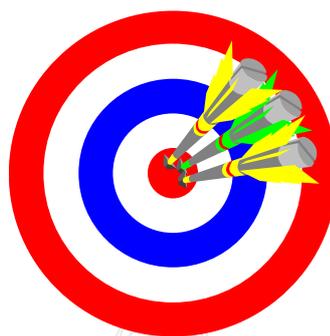
1. ให้นักเรียนศึกษาจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
2. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 1 ตามคำชี้แจง ภายในเวลา 10 นาที โดยใช้อุปกรณ์คือ ไฟ
3. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 ตามคำชี้แจง ภายในเวลา 10 นาที โดยใช้อุปกรณ์คือ ไฟ
4. ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบกิจกรรมที่ 2 จากบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 2 ตามคำชี้แจง โดยใช้เวลา 5 นาที
5. ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมที่ 3 ตามคำชี้แจง ภายในเวลา 10 นาที โดยใช้ อุปกรณ์ คือ ลูกเต๋า
6. ให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบกิจกรรมที่ 3 จากบัตรเฉลยกิจกรรมที่ 3 ตามคำชี้แจง โดยใช้เวลา 5 นาที
7. ให้นักเรียนภายในกลุ่ม ช่วยกันอภิปรายผลที่ได้จากการทำกิจกรรม พร้อมบันทึกผล โดยใช้เวลา 5 นาที
8. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยเก็บอุปกรณ์ใส่ซองตามเดิม

อยากรู้ตามมาสิครับ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. นักเรียนสามารถหาจำนวนวิธีทั้งหมดของการทดลองสุ่ม จากเหตุการณ์ที่กำหนดให้ ได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถเลือกแซมเปิลสเปซ ของเหตุการณ์ที่กำหนดให้ ได้ถูกต้อง

ทำได้หรือเปล่าครับ



### กิจกรรมที่ 1

คำสั่ง

ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันสำรวจ ไฟจากสำหรับที่เตรียมไว้ โดยแยกไฟ  
ออกดังนี้

1. สี
2. ชุด
3. เต็ม

พร้อมบันทึกผลลงในกิจกรรมที่ 1 โดยใช้เวลา 10 นาที

สี

ชุด

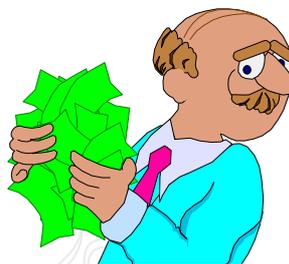
เต็ม

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>



ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมที่ 2 ตามเหตุการณ์ที่กำหนดให้ ให้เสร็จเรียบร้อย ภายในเวลา 10 นาที พร้อมทั้งบันทึกผลลงในบัตรกิจกรรม





### เหตุการณ์

ในช่วงโมงเรียนคณิตศาสตร์ ครูให้ตัวแทนนักเรียน 2 คน ทดลองหยิบไพ่คนละ 1 ใบจากสำรับ โดยคนที่ 1 หยิบขึ้นมาแล้วไม่ใส่คืนก่อนที่คนที่ 2 จะหยิบ จำนวนวิธีทั้งหมดที่ตัวแทนนักเรียนทั้ง 2 คนหยิบไพ่เป็นเท่าใด

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ.....
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ.....
3. ตัวแทนนักเรียนหยิบไพ่กี่คน.....
4. ไพ่ 1 สำรับมีทั้งหมดกี่ใบ.....
5. คนที่ 1 หยิบไพ่ได้ทั้งหมดกี่วิธี.....

6. หลังจากทีคนที่ 1 หยิบไฟแล้วไฟในสำหรับเหลือก็ไป

.....

7. ดังนั้นคนที่ 2 หยิบไฟได้ทั้งหมดกี่วิธี.....

8. จากเหตุการณ์ี่มีการทำงานก็ขั้นตอน.....

คือ ขั้นตอนที่ 1.....เกิดได้.....วิธี

ขั้นตอนที่ 2.....เกิดได้.....วิธี

ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมดเป็น..... $\times$ ..... = .....วิธี

กิจกรรมที่ 3

คำสั่ง

ให้นักเรียนภายในกลุ่มช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมที่ 3 ตามเหตุการณ์ที่กำหนดให้ ให้เสร็จเรียบร้อยภายในเวลา 10 นาที พร้อมทั้งบันทึกผลลงในบัตรกิจกรรม



กล่องที่ใบหนึ่งมีลูกปัด สีฟ้า 1 ลูก สีม่วง 2 ลูก สีเหลือง 1 ลูก ทิวทดลองหยิบลูกปัดขึ้นมาครั้งละ 1 ลูก 2 ครั้ง จำนวนวิธีทั้งหมดที่ทิวหยิบลูกปัดเขียนแซมเปิลสเปซได้เป็น

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ.....
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ.....
3. มีลูกปัดทั้งหมดกี่ลูก สีอะไรบ้าง.....
4. ทิวหยิบลูกปัดครั้งที่ 1 ได้ กี่วิธี อะไรบ้าง.....
5. ถ้าครั้งที่ 1 ทิวหยิบได้ สีฟ้า ครั้งที่ 2 จะหยิบได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....

.....

....

6. ถ้าครั้งที่ 1 ทิวหยิบได้ สีม่วง 1 ครั้งที่ 2 จะหยิบได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....

.....

7. ถ้าครั้งที่ 1 ทิวหยิบได้ สีม่วง 2 ครั้งที่ 2 จะหยิบได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....

.....

8. ถ้าครั้งที่ 1 ทิวหยิบได้ สีเหลือง ครั้งที่ 2 จะหยิบได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....

.....

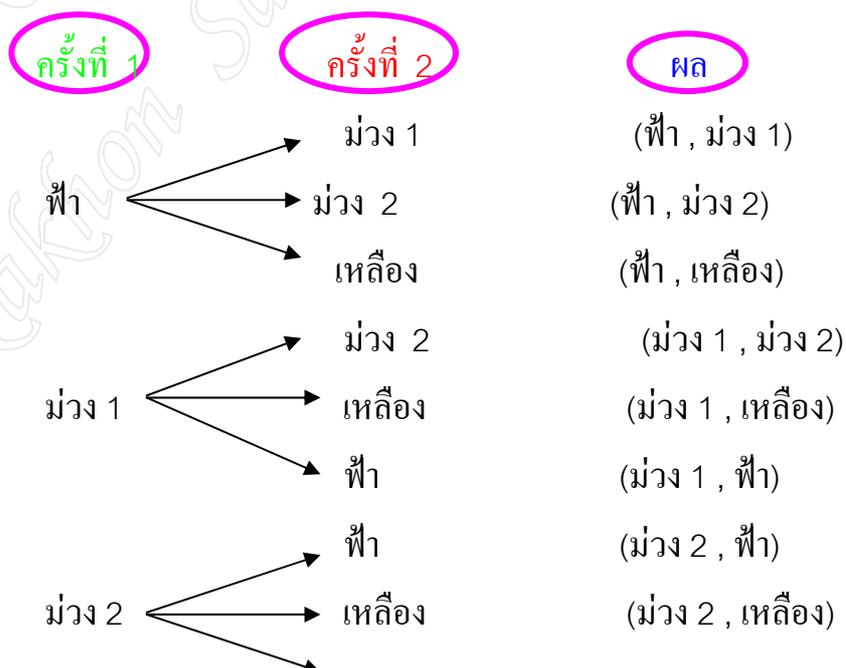
9. ในแต่ละวิธีที่ทิวหยิบครั้งที่ 1 ทิวจะหยิบครั้งที่ 2 ได้กี่วิธี.....

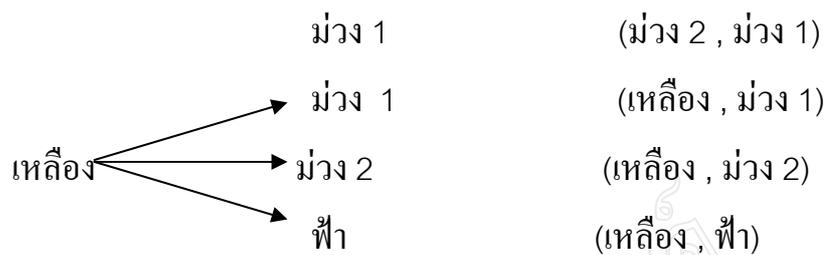
.....

10. จากเหตุการณ์มีการทำงานกี่ขั้นตอน.....

ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมดเป็น..... × ..... = ..... วิธี

11. เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น





ดังนั้นเขียนแฉมเปิลสเปซได้เป็น

...{(ฟ้า,ม่วง

1),.....

.....

.....}

**ลองตรวจคำตอบดูซิครับ**

**สรุปผลที่ได้จากการทำกิจกรรม**

.....

.....

.....

.....

.....

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



**บัตรเฉลยกิจกรรม (ช่องสี่เทา)**

ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยกิจกรรม ให้สมาชิกภายในกลุ่มที่ทำหน้าที่อ่าน อ่าน  
เฉลยกิจกรรมที่ 2 กิจกรรมที่ 3 ตามคำชี้แจง

หน่วยที่ 2 ตอนที่ 2

บัตรเฉลยกิจกรรม

คำชี้แจง

ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยกิจกรรม ให้สมาชิกภายในกลุ่มที่ทำหน้าที่อ่าน  
อ่านเฉลยกิจกรรมที่ 2 และกิจกรรมที่ 3 ให้สมาชิกในกลุ่มตรวจสอบคำตอบ ถ้ามีข้อ  
ใดผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง โดยใช้เวลา 10 นาที เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วเก็บอุปกรณ์ใส่  
ซองตามเดิม



เฉลยกิจกรรมที่ 2

เหตุการณ์

1. จำนวนวิธีทั้งหมดที่ตัวแทนนักเรียน 2 คน หยิบไพ่จากสำรับ
2. ให้ตัวแทนนักเรียน 2 คน หยิบไพ่คนละ 1 ใบ จากสำรับ โดยคนที่ 1 หยิบแล้ว

ไม่ได้กิน

3. 2 คน
4. ไฟ 1 สำหรับมีทั้งหมด 52 ใบ
5. คนที่ 1 หยิบไฟได้ทั้งหมด 52 วิธี
6. หลังจากที่คนที่ 1 หยิบไฟแล้วไฟในสำหรับเหลือ 51 ใบ
7. ดังนั้นคนที่ 2 หยิบไฟได้ทั้งหมด 51 วิธี
8. จากเหตุการณ์มีการทำงาน 2 ขั้นตอน  
คือ ขั้นตอนที่ 1. นักเรียนคนที่ 1 หยิบไฟ เกิดได้ 52 วิธี  
ขั้นตอนที่ 2. นักเรียนคนที่ 2 หยิบไฟ เกิดได้ 51 วิธี

ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมดเป็น  $52 \times 51 = 2,652$  วิธี

ถูกไหมเอ๋ย

เฉลยกิจกรรมที่ 3

1. เขียนแซมเปิลสเปซแสดงจำนวนวิธีทั้งหมด
2. ทิวหยิบลูกปัดจากกล่องครั้งละ 1 ลูก 2 ครั้ง
3. มี 4 ลูก สีฟ้า 1 ลูก สีม่วง 2 ลูก และ สีเหลือง 1 ลูก

4. ทิวหยิบถูกปิดครั้งที่ 1 ได้ 4 วิธี คือ ฟ้า , ม่วง 1 , ม่วง 2 , เหลือง
5. ได้ 3 วิธี คือ ม่วง 1 , ม่วง 2 , เหลือง
6. ได้ 3 วิธี คือ ฟ้า , ม่วง 2 , เหลือง
7. ได้ 3 วิธี คือ ฟ้า , ม่วง 1 , เหลือง
8. ได้ 3 วิธี คือ ฟ้า , ม่วง 1 , ม่วง 2
9. ได้ 3 วิธี

มีการทำงาน 2 ขั้นตอน

ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมดเป็น  $4 \times 3 = 12$  วิธี

10 เขียนแซมเปิลสเปซได้ดังนี้

{(ฟ้า , ม่วง 1) , (ฟ้า , ม่วง 2) , (ฟ้า , เหลือง) , (ม่วง 1 , ฟ้า) , (ม่วง 1 , ม่วง 2)  
 (ม่วง 1 , เหลือง) , (ม่วง 2 , ฟ้า) , (ม่วง 2 , ม่วง 1) , (ม่วง 2 , เหลือง) , (เหลือง , ฟ้า) ,  
 (เหลือง , ม่วง 1) , (เหลือง , ม่วง 2)}

ถ้ายังไม่เข้าใจศึกษา

บัตรความรู้สิครับ

ช่องที่ 4

บัตรความรู้ (ช่องสีเขียว)

ประธานกลุ่มแจกบัตรความรู้ ให้สมาชิกภายในกลุ่ม ที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านข้อความในบัตรความรู้ตามคำชี้แจง สมาชิกคนอื่นๆ ตั้งใจฟัง แล้วร่วมกันอภิปรายผล

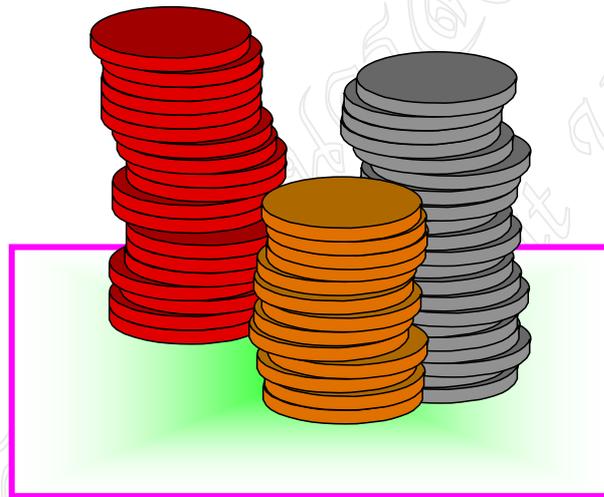
หน่วยที่ 2 ตอนที่ 2

บัตรความรู้

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนใช้เวลาในการศึกษาบัตรความรู้ 15 นาที
2. สมาชิกที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านข้อความในบัตรความรู้ ให้สมาชิกในกลุ่มตั้งใจฟัง

3. สมาชิกภายในกลุ่มร่วมกันอภิปราย เพื่อตรวจสอบผลสรุปที่ได้จากการทำกิจกรรม เพื่อให้ถูกต้องตรงกัน
4. เมื่อปฏิบัติกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว เก็บอุปกรณ์ใส่ซองตามเดิม



### การทดลองสุ่มและ แซมเปิลสเปซ

**การทดลองสุ่ม** หมายถึงการกระทำที่เราทราบว่ามีผลทั้งหมด ที่อาจจะเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างแน่นอนว่าจะเกิดผลอะไร จากผลทั้งหมดที่เป็นไปได้เหล่านั้น

เช่น 1. การโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง ผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้น อาจจะเป็นหัว หรือ ก้อย (ในทางคณิตศาสตร์ ใช้ H แทนหัว และ T แทน ก้อย)

2. การทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง ผลลัพธ์ทั้งหมดที่เกิดขึ้นอาจจะหมายถึง  
1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6

ซึ่งกลุ่มของผลลัพธ์ทั้งหมดที่อาจจะเกิดขึ้น จากการทดลองสุ่มดังกล่าว  
เรียกว่า แซมเปิลสเปซ (Sample Space)

โดยใช้ สัญลักษณ์  $S$  แทน แซมเปิลสเปซ และ  $n(S)$  แทน จำนวนของผลทั้งหมดใน  
แซมเปิลสเปซ

ดังนั้นในการโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง จะเขียนแซมเปิลสเปซได้เป็น

$$S = \{ H , T \}$$

$$n(S) = 2$$

โดยสามารถเขียนแซมเปิลสเปซ และหาจำนวนของแซมเปิลสเปซได้ดัง  
ตัวอย่างต่อไปนี้

ถ้ายังไม่เข้าใจต้องดูตัวอย่าง

ตัวอย่างที่ 1

ทักทดลองหยิบไฟ จากสำรับครั้ง ละ 1 ใบ 3 ครั้ง โดยหยิบแล้วไม่ใส่คืน  
ก่อนการหยิบครั้งต่อไป ทักจะหยิบไฟได้ทั้งหมดกี่วิธี

1. จากตัวอย่างสิ่งที่โจทย์ถามคือ **ทักหยิบไฟได้ทั้งหมดกี่วิธี**
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ **ทักหยิบไฟจากสำรับครั้งละ 1 ใบ 3 ครั้ง**
3. ไฟ 1 สำรับมีกี่ใบ **มี 52 ใบ**

4. ทักหีบไฟครั้งที่ 1 ได้กี่วิธี **ได้ 52 วิธี**
5. หลังจากหีบครั้งที่ 1 แล้ว เหลือไฟในสำหรับกี่ใบ **เหลือไฟ 51 ใบ**
6. ดังนั้นทักหีบไฟครั้งที่ 2 ได้กี่วิธี **ได้ 51 วิธี**
7. หลังจากหีบครั้งที่ 2 แล้ว เหลือไฟในสำหรับกี่ใบ **เหลือไฟ 50 ใบ**
8. ดังนั้นทักหีบไฟครั้งที่ 3 ได้กี่วิธี **ได้ 50 วิธี**
9. ทักหีบไฟที่ขั้นตอน **3 ขั้นตอน**
  - ขั้นตอนที่ 1 คือ **หีบไฟครั้งที่ 1 ได้ 52 วิธี**
  - ขั้นตอนที่ 2 คือ **หีบไฟครั้งที่ 2 ได้ 51 วิธี**
  - ขั้นตอนที่ 3 คือ **หีบไฟครั้งที่ 3 ได้ 50 วิธี**

ดังนั้นทักหีบไฟได้ทั้งหมด  $52 \times 51 \times 50 = 132,600$  วิธี

ตัวอย่างที่ 2 อยู่หน้าต่อไป

ตัวอย่างที่ 2

ในกล่องใบหนึ่งมีสลาก 4 ใบ เขียนหมายเลข 1 ถึง 4 กำกับไว้ใบละ 1 หมายเลข ครูให้ตัวแทนนักเรียน 2 คน ทดลองหีบคนละ 1 ใบ พร้อมกัน 1 ครั้ง ผลทั้งหมดจากการทดลองสุ่มดังกล่าว เขียนแซมเปิลสเปซได้เป็น

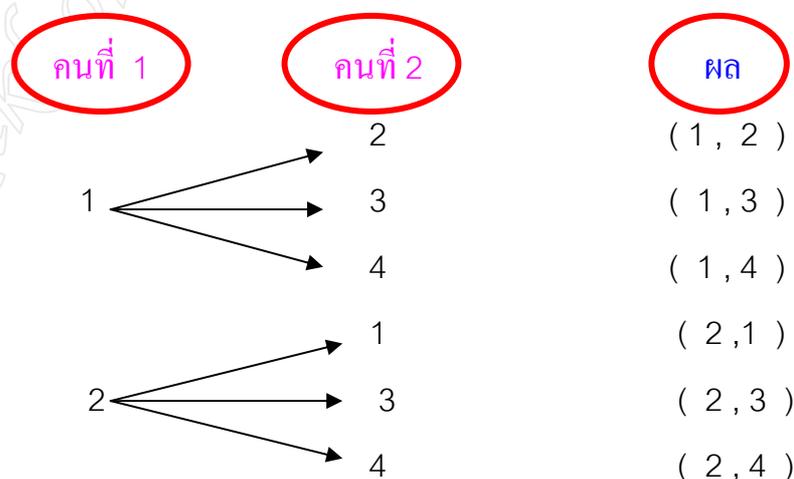
1. จากตัวอย่างสิ่งที่โจทย์ถามคือ **ผลทั้งหมดเขียนแซมเปิลสเปซได้เป็น**
2. สิ่งที่โจทย์กำหนดให้คือ **ตัวแทนนักเรียน 2 คน หีบสลากคนละ 1 ใบ พร้อมกัน 1 ครั้ง**

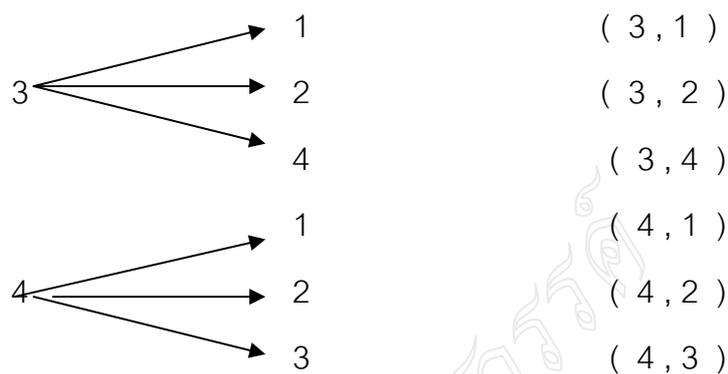
3. ในกล่องมีสลากที่ใบ หมายเลขใดบ้าง **มีสลาก 4 ใบ คือหมายเลข 1 , 2 , 3 , 4**
4. ตัวแทนนักเรียนคนที่ 1 จะหยิบสลากได้กี่วิธี อะไรบ้าง **ได้ 4 วิธี คือ**  
**หมายเลข 1 , 2 , 3 , 4**
5. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้หมายเลข 1 คนที่ 2 จะหยิบได้กี่วิธีอะไรบ้าง  
3 วิธี คือ หมายเลข 2 , 3 , 4
6. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้หมายเลข 2 คนที่ 2 จะหยิบได้กี่วิธีอะไรบ้าง  
วิธี คือ หมายเลข 1 , 3 , 4
7. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้หมายเลข 3 คนที่ 2 จะหยิบได้กี่วิธีอะไรบ้าง  
3 วิธี คือ หมายเลข 1 , 2 , 4
8. ถ้าคนที่ 1 หยิบได้หมายเลข 4 คนที่ 2 จะหยิบได้กี่วิธีอะไรบ้าง  
3 วิธี คือ หมายเลข 1 , 2 , 3

ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมดเป็น  $4 \times 3 = 12$  วิธี

กรุณาเปิดหน้าต่อไป

9. เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งได้เป็น





จะได้  $S = \{ (1, 2), (1, 3), (1, 4), (2, 1), (2, 3), (2, 4), (3, 1), (3, 2), (3, 4), (4, 1), (4, 2), (4, 3) \}$

$$n(S) = 12$$

ลองทำแบบฝึกหัดดูซิ

ช่องที่ 5

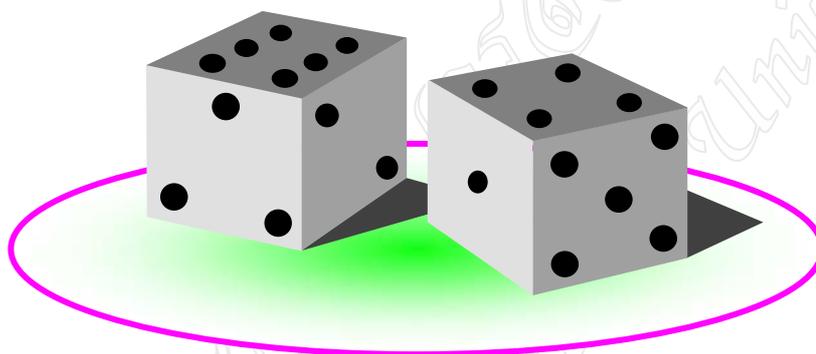
บัตรแบบฝึกหัด (ของสี่ฟ้า)

ประธานกลุ่มแจกบัตรแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มทำเป็น

รายบุคคล ตามคำชี้แจงที่กำหนดให้



1. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคล
2. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดด้วยความซื่อสัตย์ โดยไม่เปิดดูเฉลยก่อนทำเสร็จ
3. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดให้เสร็จเรียนร้อยภายในเวลา 15 นาที



### เหตุการณ์ที่ 1

ในช่วงโมงเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องความน่าจะเป็น ครูให้ด้อมทดลองทอดลูกเต๋า 2 ลูก พร้อมกัน 1 ครั้ง ผลทั้งหมดที่เกิดจากด้อมทอดลูกเต๋ามีกี่วิธี

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ.....

2. สิ่ง โจทย์กำหนดให้คือ  
.....
3. ต่อม ทดลองทอดลูกเต๋าก็ลูกและก็ครั้ง.....
4. ลูกเต๋า 1 ลูก มีกี่หน้า แต้มอะไรบ้าง.....
5. ถ้าลูกที่ 1 ขึ้นแต้ม 1 ลูกที่ 2 จะเกิดได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
6. ถ้าลูกที่ 1 ขึ้นแต้ม 2 ลูกที่ 2 จะเกิดได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
7. ถ้าลูกที่ 1 ขึ้นแต้ม 3 ลูกที่ 2 จะเกิดได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
8. ถ้าลูกที่ 1 ขึ้นแต้ม 4 ลูกที่ 2 จะเกิดได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
9. ถ้าลูกที่ 1 ขึ้นแต้ม 5 ลูกที่ 2 จะเกิดได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
10. ถ้าลูกที่ 1 ขึ้นแต้ม 6 ลูกที่ 2 จะเกิดได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
11. จากเหตุการณ์มีการทำงานก็ขั้นตอน.....
12. ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 จะเกิดได้กี่วิธี.....

ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมดเป็น .....  $\times$  ..... = ..... วิธี

เหตุการณ์ที่ 2



เข้าวันเสาร์แม่ให้หน่วยไปซื้อผลไม้ที่ตลาด 2 ชนิด ซึ่งมีผลไม้ขาย 4 ชนิด คือ เงาะ , ส้ม , ฝรั่ง , แอปเปิ้ล จำนวนวิธีทั้งหมดที่หน่วยเลือกซื้อผลไม้เขียนแซมเปิดสเปซได้เป็น

1. จากเหตุการณ์สิ่งที่โจทย์ถามคือ.....
2. สิ่งทีโจทย์กำหนดให้คือ.....
3. มีผลไม้ขายทั้งหมดกี่ชนิด อะไรบ้าง.....
4. ถ้าหน่วยซื้อชนิดที่ 1 เป็น เงาะ จะซื้อชนิดที่ 2 ได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
5. ถ้าหน่วยซื้อชนิดที่ 1 เป็น ส้ม จะซื้อชนิดที่ 2 ได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
6. ถ้าหน่วยซื้อชนิดที่ 1 เป็น ฝรั่ง จะซื้อชนิดที่ 2 ได้กี่วิธี อะไรบ้าง.....  
.....
7. ถ้าหน่วยซื้อชนิดที่ 1 เป็น แอปเปิ้ล จะซื้อชนิดที่ 2 ได้กี่วิธี อะไรบ้าง  
.....  
.....
8. จากเหตุการณ์มีการทำงานกี่ขั้นตอน.....

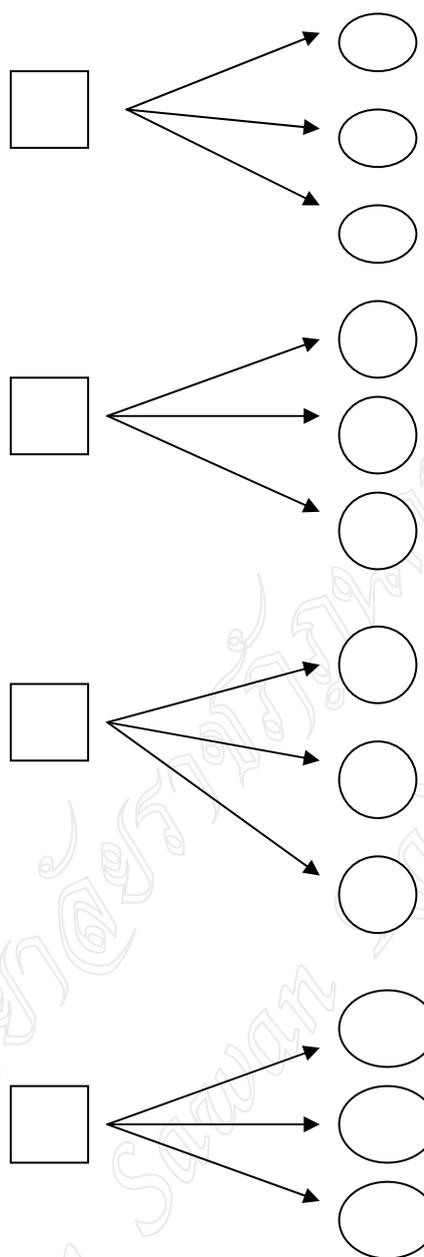
ยังมีต่อหน้าต่อไป

9. เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงผลทั้งหมดได้เป็น

ชนิดที่ 1

ชนิดที่ 2

ผล



ดังนั้น  $S =$  .....

$n(S) =$  .....





### บัตรเฉลยแบบฝึกหัด (ช่องสี่ชมพู)

ประธานกลุ่มแจกบัตรเฉลยแบบฝึกหัด ให้สมาชิกภายในกลุ่มที่ทำ  
หน้าที่อ่าน อ่านเฉลยแบบฝึกหัดตามคำชี้แจง

**บัตรเฉลยแบบฝึกหัด**

หน่วยที่ 2 ตอนที่ 2



ให้สมาชิกภายในกลุ่มที่ทำหน้าที่อ่าน อ่านเฉลยของแบบฝึกหัด ให้สมาชิกในกลุ่มตรวจสอบคำตอบ ถ้ามีข้อใดผิดให้แก้ไขให้ถูกต้อง ภายในเวลา 5 นาที เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วเก็บอุปกรณ์ใส่ซองตามเดิม

ถ้าอยากรู้ต้องเปิดหน้าต่อไป



## เฉลยเหตุการณ์ที่ 1

1. จำนวนวิธีทั้งหมดที่ต่อมทอดลูกเต๋า
2. ต่อมทอลองทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง
3. ต่อมทอลองทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง
4. ลูกเต๋า 1 ลูก มี 6 หน้า คือแต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
5. 6 วิธี คือ แต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
6. 6 วิธี คือ แต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
7. 6 วิธี คือ แต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
8. 6 วิธี คือ แต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
9. 6 วิธี คือ แต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
10. 6 วิธี คือ แต้ม 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6
11. จากเหตุการณ์มีการทำงาน 2 ขั้นตอน
12. ในแต่ละวิธีของขั้นตอนที่ 1 ขั้นตอนที่ 2 จะเกิดได้ 6 วิธี

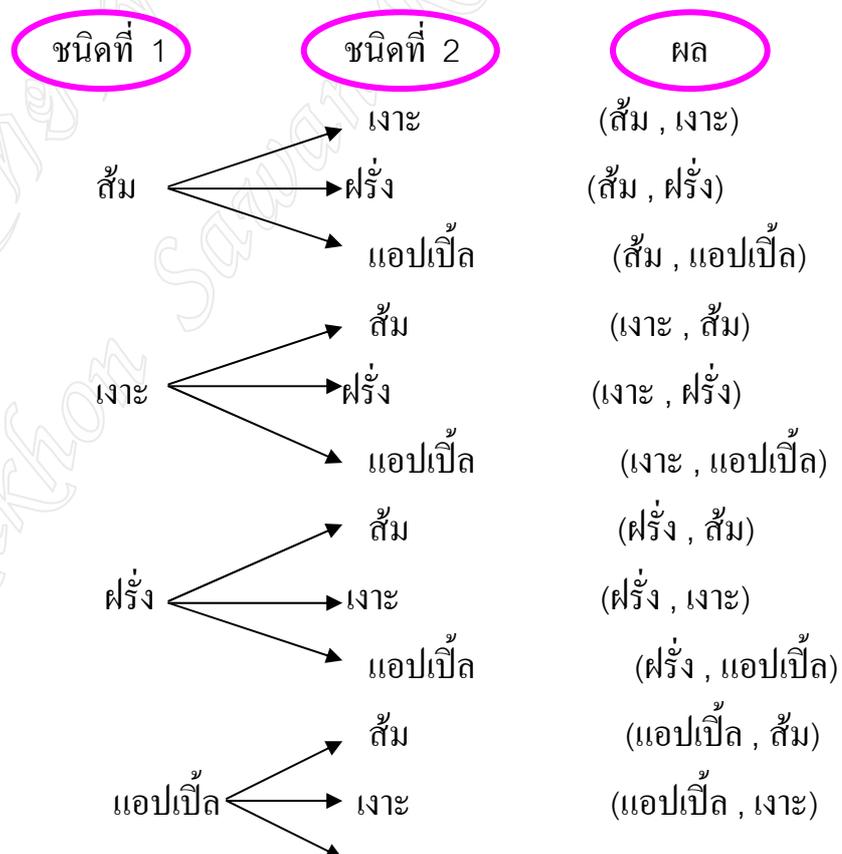
ดังนั้นจำนวนวิธีทั้งหมดเป็น  $6 \times 6 = 36$  วิธี

เหตุการณ์ที่ 2

อยู่หน้าต่อไป

## เฉลยเหตุการณ์ที่ 2

1. จำนวนวิธีทั้งหมดที่น้อยเลือกซื้อผลไม้
2. น้อยเลือกซื้อผลไม้ 2 ชนิด จากผลไม้ทั้งหมด 4 ชนิด
3. มีผลไม้ขายทั้งหมด 4 ชนิด คือ เงาะ , ส้ม , ฝรั่ง , แอปเปิ้ล
4. ได้ 3 วิธี คือ ส้ม , ฝรั่ง , แอปเปิ้ล
5. ได้ 3 วิธี คือ เงาะ , ฝรั่ง , แอปเปิ้ล
6. ได้ 3 วิธี คือ ส้ม , เงาะ , แอปเปิ้ล
7. ได้ 3 วิธี คือ เงาะ , ส้ม , ฝรั่ง
8. 2 ขั้นตอน
9. เขียนแผนภาพต้นไม้ได้เป็น

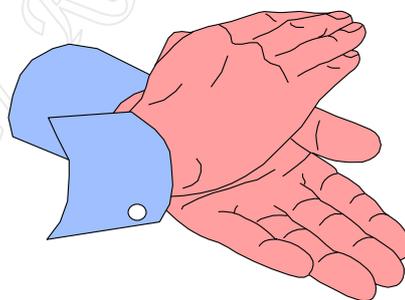


ฝรั่ง

(แอปเปิ้ล , ฝรั่ง)

ดังนั้น  $S = \{ (\text{ส้ม} , \text{เงาะ}) , (\text{ส้ม} , \text{ฝรั่ง}) , (\text{ส้ม} , \text{แอปเปิ้ล}) , (\text{เงาะ} , \text{ส้ม}) , (\text{เงาะ} , \text{ฝรั่ง}) ,$   
 $(\text{เงาะ} , \text{แอปเปิ้ล}) , (\text{ฝรั่ง} , \text{ส้ม}) , (\text{ฝรั่ง} , \text{เงาะ}) , (\text{ฝรั่ง} , \text{แอปเปิ้ล}) ,$   
 $(\text{แอปเปิ้ล} , \text{ส้ม}) , (\text{แอปเปิ้ล} , \text{เงาะ}) , (\text{แอปเปิ้ล} , \text{ฝรั่ง}) \}$

$$n(S) = 12$$



## แบบทดสอบหน่วยที่ 2



ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย X ทับข้อที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียว โดยใช้เวลา 20 นาที

1. ทิวทดลองโยนเหรียญบาท 2 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง ผลทั้งหมดที่เป็นไปได้เขียนแผนภาพต้นไม้แสดงได้ตรงกับข้อใด

ก. H → T

T → H

ข. H → T  
H → H

ค. H → H

T → H

T → T

ง. H → H  
H → T

T → H  
T → T

2. กล่องใบหนึ่งมีลูกบิดสีแดง 2 ลูก สีฟ้า 1 ลูก จิบ หยิบขึ้นมา 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง

ผลทั้งหมดที่เป็นไปได้เขียนแผนภาพต้นไม้ได้ตรงกับข้อใด

ก. ค.1 → ค.2

ฟ

ข. ค.1 → ฟ

ค.2 → ฟ

ค. ค.1 → ค.2

ฟ

ค.2 → ค.1

ฟ

ง. ฟ → ค.1

ฟ → ค.2

ค.1 → ค.2

3. จากการสอบถามนักเรียน 3 คน ว่าชอบฟังเพลงของ D2B หรือไม่ ผลทั้งหมดเขียนแผนภาพต้นไม้แสดงได้ตรงกับข้อใด

ก. ชอบ ชอบ ชอบ

ไม่ชอบ ชอบ ชอบ

ไม่ชอบ ไม่ชอบ ชอบ

ไม่ชอบ ไม่ชอบ ไม่ชอบ

ข. ช → ช → ไม่  
ช → ช

ไม่ → ช → ไม่  
ไม่ → ช

ค. ช → ช → ไม่  
ช → ไม่ → ช

ไม่ → ช → ไม่  
ไม่ → ช

ง. ช → ช → ช  
ช → ไม่ → ไม่

ไม่ → ช → ช  
ไม่ → ไม่ → ไม่

ไม่ → ช → ไม่  
ไม่ → ช

ไม่ → ไม่ → ช  
ไม่ → ไม่

<p>4. กล่องใบหนึ่งมีลูกแก้ว 5 ลูก เขียนหมายเลข 1 ถึง 5 กำกับไว้ลูกละ 1 หมายเลข เอกลักษณ์ขึ้นมา 2 ลูกพร้อมกัน 1 ครั้ง ผลทั้งหมดที่เป็นไปได้มีกี่วิธี</p> <p>ก. 1 วิธี ข. 2 วิธี ค. 5 วิธี ง. 20 วิธี</p> <p>5. ในการสอบแข่งขันคณิตศาสตร์เพื่อคัดเลือกนักเรียน 2 คนเป็นตัวแทนของโรงเรียนเข้าแข่งขันระดับจังหวัด โดยมีนักเรียนมาสมัครทั้งหมด 7 คน ผลทั้งหมดที่เป็นไปได้มีกี่วิธี</p> <p>ก. 2 วิธี ข. 7 วิธี ค. 21 วิธี ง. 42 วิธี</p> <p>6. จากการสำรวจพนักงานขายจำนวน 3 คนของบริษัทหนึ่งว่ามีโทรศัพท์มือถือใช้หรือไม่ ผลทั้งหมดที่เป็นไปได้มีกี่วิธี</p> <p>ก. 2 วิธี ข. 4 วิธี ค. 8 วิธี ง. 12 วิธี</p>	<p>7. ทิวทดลองทอดลูกเต๋า 1 ลูก กับ โยนเหรียญบาท 1 เหรียญพร้อมกัน 1 ครั้ง ผลทั้งหมดที่เป็นไปได้มีกี่วิธี</p> <p>ก. 8 วิธี      ข. 12 วิธี ค. 14 วิธี      ง. 20 วิธี</p> <p>8. แทน เลือกเลขจำนวนเต็มหนึ่งจำนวน จาก 0 ถึง 9 เขียนแซมเปิลสเปซแสดงได้ตรงกับข้อใด</p> <p>ก. { 0 , 9 } ข. { 1,2,3,4,5,6,7,8,9 } ค. { 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 } ง. { 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 }</p> <p>9. จากการสำรวจเพศของบุตร ครอบครัวที่มีบุตร 2 คน เขียนแซมเปิลสเปซแสดงได้ตรงกับข้อใด</p> <p>ก. { ช , ญ } ข. { (ช , ญ) , (ญ , ช) } ค. { (ช , ช) , (ช , ญ) , (ญ , ช) , (ญ , ญ) } ง. { (ช , ช) , (ช , ญ) , (ญ , ญ) }</p> <p>10. ในการจัดการแข่งขันฟุตบอล 7 คน แบบพบกันหมด มีทีมสมัครเข้าแข่งขันทั้งหมด 4 ทีมคือ A , B , C , D เขียนแซมเปิลสเปซแสดงจำนวนวิธีทั้งหมดได้ตรงกับข้อใด</p> <p>ก. { (A , B) , (A , C) , (A , D) , (B , C) , (B , D) , (C , D) } ข. { (A , B) , (A , C) , (A , D) } ค. { (A , B) , (B , C) , (C , D) } ง. { (A , B) , (C , D) }</p>
--	--

## กระดาษคำตอบหน่วยที่ 2

ชื่อ.....เลขที่.....ห้อง.....

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

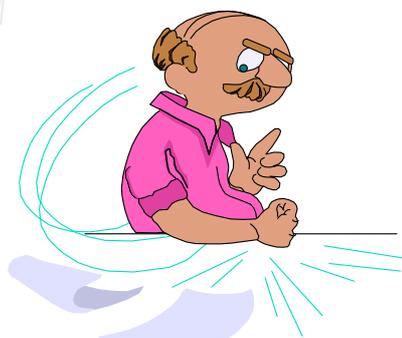


คะแนน

## เฉลยแบบทดสอบ

## หน่วยที่ 2

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



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล

นายณัฐกฤษ จันทร์ตะ

วันเดือนปีเกิด

27 มีนาคม 2513

สถานที่เกิด

ตำบลบ่อรัง อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

358/9 หมู่ 5 ตำบลหนองฉาง อำเภอหนองฉาง

จังหวัดอุทัยธานี 61110

ตำแหน่งหน้าที่การทำงานในปัจจุบัน

อาจารย์ 2 ระดับ 6

สถานที่ทำงานปัจจุบัน

โรงเรียนหนองฉางวิทยา อำเภอหนองฉาง

จังหวัดอุทัยธานี

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2526

ป. 6 จากโรงเรียนบ้านบ่อรัง ตำบลบ่อรัง

อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์

พ.ศ. 2532

ม. 6 จากโรงเรียนนิคมศิลปป้อนุสรณ์

อำเภอวิเชียรบุรี จังหวัดเพชรบูรณ์

พ.ศ. 2536

ค.บ. (คณิตศาสตร์) จากวิทยาลัยครูนครสวรรค์

จังหวัดนครสวรรค์

พ.ศ. 2547

ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) จากสถาบันราชภัฏ

นครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์