



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## รายนามผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือ

1. อาจารย์ ดร.สุกัญญา หะยีสานและ  
อาจารย์ประจำภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. คุณครูสถิต ตาคำ  
ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
โรงเรียนสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่
3. คุณครูณพลกฤต อุนนท์  
ครูชำนาญการ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
โรงเรียนสันกำแพง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ตามสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการให้เหตุผลเชิงสถิติ

แผนการเรียนรู้ที่ \_\_\_\_\_

คำชี้แจง : ขอความกรุณาผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแผนการเรียนรู้และประเมินตามรายการประเมินแต่ละข้อ โดยใส่เครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่องความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ พร้อมเขียนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ		
	แน่ใจว่าเหมาะสม 1	ไม่แน่ใจ 0	แน่ใจว่าไม่เหมาะสม -1
1. ด้านภาพรวมของแผนการจัดการเรียนรู้			
1.1 แผนการเรียนรู้มีความเหมาะสมสัมพันธ์กัน			
1.2 จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด			
1.3 การจัดลำดับของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม			
1.4 ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม เข้าใจง่าย			
2. ด้านแนวคิดสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้			
2.1 สาระสำคัญของแผนการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
2.2 แผนการเรียนรู้สามารถพัฒนาให้นักเรียนเข้าใจแนวคิดหลักของความรู้สถิติในเรื่องนั้นๆ ได้			
3. ด้านสถานการณ์ปัญหา			
3.1 สถานการณ์ปัญหา คำถาม และชุดของข้อมูล มีความเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน			
3.2 สถานการณ์ปัญหา คำถาม และชุดของข้อมูล ส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการให้เหตุผลเชิงสถิติ			

4. ด้านกิจกรรมในชั้นเรียน			
4.1 กิจกรรมในชั้นเรียน สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้			
4.2 กิจกรรมในชั้นเรียน ส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาการให้เหตุผลเชิงสถิติ			
4.3 ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนมีความเหมาะสม			
5. ด้านการบูรณาการสื่อเทคโนโลยี			
5.1 สื่อเทคโนโลยีที่ใช้ในห้องเรียนมีความเหมาะสม สนับสนุนให้เกิดการให้เหตุผลเชิงสถิติ			
6. ด้านการส่งเสริมวาทกรรมในชั้นเรียน			
6.1 คำถามและกิจกรรมที่ใช้ในห้องเรียนเอื้อให้เกิดการพูดคุยและอภิปรายในชั้นเรียน			
6.2 คำถามและกิจกรรมที่ใช้ในห้องเรียนเอื้อให้นักเรียนแสดงการให้เหตุผลเชิงสถิติ			
7. ด้านการประเมินผล			
7.1 มีการประเมินผลโดยวิธีการที่หลากหลาย			
7.2 วิธีการและเครื่องมือในการประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์ของแผนการจัดการเรียนรู้			
7.3 คำถามที่ใช้ในการประเมินผลมีความเหมาะสม			
7.4 เกณฑ์การให้คะแนนและประเมินผลเหมาะสมและชัดเจน			

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....  
(.....)

ผู้ประเมิน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



## แผนการจัดการเรียนรู้ตามสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการให้เหตุเชิงสถิติ

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของสถิติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติและข้อมูล      วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102)      ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์      ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559      เวลา 1 ชั่วโมง

ครูผู้สอน นางสาวจุฑาภรณ์ แสนเพชร      นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

---

#### สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

##### มาตรฐานการเรียนรู้

ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

##### ตัวชี้วัด

ค 5.3 ม.4-6/1 : ใช้ข้อมูลข่าวสารและค่าสถิติช่วยในการตัดสินใจ

#### สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

##### มาตรฐานการเรียนรู้

ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

##### ตัวชี้วัด

ค 6.1 ม.4-6/3 : ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ม.4-6/5 : เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

##### 1. ด้านความรู้

1.1 นักเรียนสามารถบอกความหมายของสถิติได้

1.2 นักเรียนสามารถบอกความหมายของคำศัพท์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถิติได้

1.3 นักเรียนสามารถยกตัวอย่างสถิติในชีวิตประจำวันได้

## 2. ด้านทักษะและกระบวนการ

2.1 นักเรียนสามารถให้เหตุผลเชิงสถิติประกอบการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล

## 3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.1 นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

3.2 นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานที่มอบหมาย

### สาระสำคัญ

#### ความหมายของสถิติ

สถิติ หมายถึง ตัวเลขหรือกลุ่มของตัวเลขที่แสดงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น ปริมาณน้ำฝนในแต่ละวัน, สรุปการเกิดอุบัติเหตุในช่วงเทศกาลสงกรานต์, คะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5, รายได้เฉลี่ยของคนไทยในปี พ.ศ. 2558 เป็นต้น

สถิติ หมายถึง ศาสตร์หรือหลักการและระเบียบวิธีทางสถิติ ดังนี้

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นส่วนที่มีความสำคัญมากเมื่อได้ข้อมูลที่มีคุณภาพดีมาวิเคราะห์ ผลสรุปที่ได้รับจะมีคุณภาพดีไปด้วย วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสอบถาม การสังเกต การทดลอง เป็นต้น

2. การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการหาข้อสรุปจากข้อมูลที่มีเพื่ออธิบายหรือตอบคำถามที่ต้องการ ทั้งนี้อาจเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต้นซึ่งเป็นส่วนของสถิติพรรณนาที่ใช้อธิบายว่าข้อมูลชุดนั้นมีลักษณะอย่างไร กับการวิเคราะห์ข้อมูลขั้นสูงด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงอนุมานโดยข้อมูลชุดที่นำมาทำการวิเคราะห์นั้นเป็นข้อมูลเพียงส่วนหนึ่งซึ่งเรียกว่าตัวอย่าง (sample) ที่เลือกมาจากข้อมูลทั้งหมดที่เรียกว่า ประชากร (population) โดยปกติจะต้องอาศัยความทฤษฎีความน่าจะเป็นและสถิติขั้นสูงเพื่อให้สามารถสร้างวิธีการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับสถานการณ์ที่หลากหลายและให้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้

3. การนำเสนอข้อสรุป การนำเสนอข้อสรุปการนำเสนอข้อสรุปในรูปแบบที่ผู้ใช้ โดยทั่วไปสามารถเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน หรือการเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้จากวิธีวิเคราะห์ไปตอบคำถามหรือปัญหาที่กำหนดไว้ นับเป็นสิ่งสำคัญมาก เนื่องจากการสรุปผลในวิธีการวิเคราะห์ โดยทั่วไปมักอยู่ในรูปแบบที่ระบุว่าผลการวิเคราะห์เป็นเช่นไร แต่ไม่อยู่ในรูปของคำตอบของคำถามที่ต้องการ โดยตรง เพื่อให้ผู้ใช้ข้อสรุปมีความเข้าใจที่ถูกต้องจึงควรสรุปผลในลักษณะที่เชื่อมโยงกับปัญหาที่มีอยู่ด้วย

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. สถิติพรรณนา คือสถิติที่ใช้เพื่ออธิบาย บรรยาย หรือสรุป ลักษณะของกลุ่มข้อมูล เฉพาะที่เก็บรวบรวมมา ซึ่งไม่สามารถอ้างอิงถึงลักษณะประชากรได้ (ยกเว้นมีการเก็บข้อมูลของประชากรทั้งหมด) ตัวอย่างสถิติพรรณนา เช่น การแจกแจงความถี่ การวัดค่ากลางของข้อมูล การวัดการกระจายของข้อมูล

2. สถิติอนุมาน คือสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลกลุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวแทนของประชากรซึ่งสามารถนำผลการวิเคราะห์นั้นไปสรุปอ้างอิงถึงประชากรได้ โดยใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น สถิติอนุมานประกอบด้วย การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน

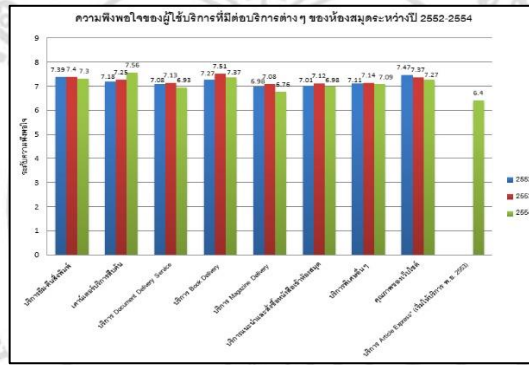
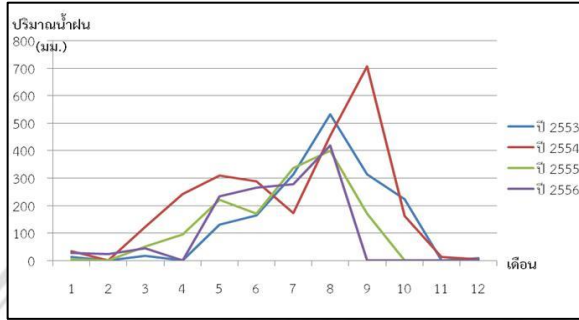
### สถิติกับการตัดสินใจและวางแผน

ในชีวิตประจำวันของเรา มักจะต้องมีเรื่องให้ตัดสินใจอยู่เสมอ เช่น ตั้งแต่ตื่นเข้ามาต้องตัดสินใจว่าจะใส่ชุดไหน, วันนี้จะเดินทางไปโรงเรียนโดยเส้นทางไหน, ตัดสินใจว่าวันนี้จะทานอะไร การตัดสินใจในการเลือกซื้อของ การตัดสินใจว่าจะเลือกเรียนต่อมหาวิทยาลัยไหน และคณะไหน เป็นต้น ซึ่งในการตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ นั้นแต่ละคนอาจจะมึวิธีการตัดสินใจแตกต่างกันไป เช่นบางคนตัดสินใจโดยใช้ประสบการณ์ของตนเองหรือผู้เกี่ยวข้อง บางคนตัดสินใจโดยใช้สามัญสำนึก หรือตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการตัดสินใจโดยวิธีต่างๆ ข้างต้นบางครั้งอาจจะตัดสินใจถูกหรืออาจตัดสินใจผิด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ ความเชื่อ สามัญสำนึก หรือข้อมูลที่แต่ละคนมีอยู่ว่าถูกต้องและเหมาะสมกับลักษณะของปัญหาที่ผู้นั้นต้องตัดสินใจมากเพียงใด ซึ่งบางเรื่องอาจจะไม่สามารถใช้ข้อมูลแต่เพียงอย่างเดียวได้ ต้องผ่านการวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้องเสียก่อน จึงจะนำมาใช้เพื่อการตัดสินใจได้ ข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์แล้วนี้ เรียกว่า สารสนเทศ หรือ ข่าวสาร (information)

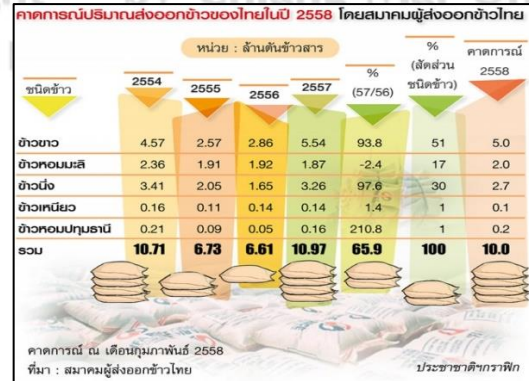
# การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

## กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)

### 1. ครุฑนำเสนอตัวอย่างแผนภูมิ กราฟ และตารางแสดง ให้นักเรียนดู ดังนี้



หมวด / ประเภท	ปีการศึกษา 2555		ปีการศึกษา 2556		ปีการศึกษา 2557		ปีการศึกษา 2558	
	จุดจบ	สิ้นปี	จุดจบ	สิ้นปี	จุดจบ	สิ้นปี	จุดจบ	สิ้นปี
	งบกลาง (งบอุดหนุน) 8 ปี	21,728.00	20,387.50	22,878.00	19,000.00	21,486.70	19,217.00	22,024.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) 5 ปี	23,974.45	23,025.00	23,768.00	22,998.00	22,178.70	21,822.25	22,024.00	20,299.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) 3 ปี	21,087.00	19,565.00	21,814.75	18,484.00	19,688.15	16,886.25	21,046.75	17,758.75
งบกลาง (งบอุดหนุน) 1 ปี	22,645.00	19,700.00	21,178.20	19,448.95	20,648.75	19,977.00	21,347.50	20,071.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	20,760.00	19,001.75	20,761.25	18,528.15	20,840.00	18,388.75	20,776.25	18,077.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) รวม	116,893.45	105,672.25	120,399.20	105,969.10	121,446.30	103,686.75	117,198.50	106,172.70
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	19,615.00	18,180.00	19,897.10	18,090.00	20,145.00	18,440.00	20,887.00	18,522.40
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	19,297.00	17,487.70	18,917.00	16,798.75	18,701.00	17,212.45	20,750.00	17,345.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	14,137.00	12,463.00	14,137.00	12,463.00	14,137.00	12,463.00	14,137.00	12,463.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	14,762.00	13,091.00	15,279.00	13,542.00	15,198.00	13,542.00	15,198.00	13,542.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	17,024.00	15,353.00	18,700.00	16,798.75	18,701.00	17,212.45	20,750.00	17,345.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	17,024.00	15,353.00	18,700.00	16,798.75	18,701.00	17,212.45	20,750.00	17,345.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	17,024.00	15,353.00	18,700.00	16,798.75	18,701.00	17,212.45	20,750.00	17,345.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	17,024.00	15,353.00	18,700.00	16,798.75	18,701.00	17,212.45	20,750.00	17,345.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	17,024.00	15,353.00	18,700.00	16,798.75	18,701.00	17,212.45	20,750.00	17,345.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	17,024.00	15,353.00	18,700.00	16,798.75	18,701.00	17,212.45	20,750.00	17,345.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	17,024.00	15,353.00	18,700.00	16,798.75	18,701.00	17,212.45	20,750.00	17,345.00
งบกลาง (งบอุดหนุน) อื่นๆ	17,024.00	15,353.00	18,700.00	16,798.75	18,701.00	17,212.45	20,750.00	17,345.00



2. ครูให้นักเรียนบอกชื่อของข้อมูลแต่ละชุด

[กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนในจังหวัดเชียงใหม่แยกตามเดือน, แผนภูมิแสดงความพึงพอใจของผู้ที่มาใช้บริการห้องสมุด, ตารางแสดงคะแนนสูงสุด-ต่ำสุดของแต่ละคณะในการสอบเข้ามหาวิทยาลัย, ข้อมูลการส่งออกข้าว]

3. ครูให้นักเรียนตีความจากภาพข้อมูลแต่ละชุด โดยสุ่มนักเรียน ประมาณ 4 – 5 คน โดยใช้คำถามว่า จากกราฟ ตาราง แผนภูมิ นักเรียนทราบข้อมูลอะไรบ้าง

[นักเรียนควรตอบ เช่น ปี 2554 มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุด, คะแนนสูงสุดของคณะเกษตรศาสตร์ในปี 2559 คือ 20,256 คะแนน, คะแนนความพึงพอใจการใช้ห้องสมุด ระดับความพึงพอใจประมาณ 7-8 เป็นต้น]

#### กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ (35 นาที)

4. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 4 – 5 คน เพื่อทำกิจกรรมเขาศึกษาเพื่ออะไร
5. ครูสังเกตการทำงานกลุ่มของนักเรียนพร้อมทั้งบันทึกลงไปแบบบันทึกพฤติกรรม
6. เมื่อครบ 10 นาที ครูให้นักเรียนนั่งที่เดิม และแจกใบกิจกรรมเดี่ยวและชี้แจงให้นักเรียนสรุปความเข้าใจจากที่เพื่อนนำเสนอ (2 นาที)
7. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอหน้าห้อง เมื่อจบการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม ครูเปิดโอกาสนักเรียนคนอื่นๆ ชักถามข้อสงสัย อภิปราย และให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ (20 นาที)

#### กิจกรรมสรุปบทเรียน (10 นาที)

8. เมื่อจบการนำเสนอครูตั้งคำถามเพื่อสรุปความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับความหมายของสถิติ และความหมายของคำศัพท์ต่างๆที่เกี่ยวข้องทางสถิติ (5 นาที) ดังนี้

1. ตัวอย่างข้อมูล และการศึกษาเกี่ยวกับข้อมูลเหล่านี้ เราเรียกว่าเป็นการศึกษาเกี่ยวกับอะไร [นักเรียนควรตอบว่า เกี่ยวกับสถิติ]

(เมื่อนักเรียนตอบแล้ว ครูสรุปอธิบายเพิ่มเติมว่า สถิติ หมายถึง ศาสตร์ที่ศึกษาตัวเลขหรือกลุ่มของตัวเลขที่แสดงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยผ่านกระบวนการทางสถิติ)

2. จากที่เพื่อนนำเสนอ กว่าจะนำเสนอข้อสรุปทางสถิติ นักเรียนคิดว่าต้องมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง

[นักเรียนควรตอบว่า น่าจะมาจากการเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วมีการประมวลผล  
คำนวณ แล้วถึงนำเสนอ]

(ครูสรุป ระเบียบวิธีทางสถิติ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1. การเก็บรวบรวม  
ข้อมูล 2. การวิเคราะห์ข้อมูล 3. การนำเสนอข้อสรุป)

3. จากที่กลุ่มที่ 3 นำเสนอไป หากเราไม่สามารถสำรวจทุกคนที่เราสนใจศึกษาได้  
นักเรียนเห็นด้วยกับวิธีการที่กลุ่มที่ 3 นำเสนอหรือไม่เพราะอะไร

(ครูสรุปและอธิบายเพิ่มเติม หากเราไม่สามารถสำรวจทุกคนที่เราสนใจศึกษาได้ เรา  
จะเลือกตัวแทนบางส่วนของทั้งหมดที่เราสนใจศึกษามา เรียกคนกลุ่มนั้นว่า “กลุ่ม  
ตัวอย่าง” ส่วนทุกคนที่เราสนใจศึกษาเราจะเรียกว่า “ประชากร”

4. นักเรียนคิดว่า กลุ่มตัวอย่างสามารถมีมากกว่าประชากรได้หรือไม่ เพราะอะไร

[นักเรียนควรตอบว่า ไม่ได้ เพราะกลุ่มตัวอย่างเป็นเพียงส่วนหนึ่งของประชากร หรือ  
ต้องเป็นสมาชิกของประชากรเท่านั้น]

5. ครูสรุปจากคำถามกลุ่มที่ 4 ที่ว่าหากครูต้องการสำรวจความจำนนเงินที่นักเรียน  
โรงเรียนสันกำแพงทั้งหมดนำมาโรงเรียน โดยสุ่มสำรวจนักเรียนจำนวน 100 คน พบว่า  
นักเรียนส่วนใหญ่นำเงินมาโรงเรียนวันละ 40 บาท ครูจึงสรุปได้ว่า นักเรียนโรงเรียนสัน  
กำแพงส่วนใหญ่นำเงินมาโรงเรียนวันละ 40 บาท ครูสามารถสรุปผลการศึกษาใน  
ลักษณะนี้ได้ โดยเรียกสถิติรูปแบบนี้ว่าเป็นสถิติอนุมาน สถิติอนุมาน คือ การนำข้อมูล  
เพียงส่วนหนึ่งซึ่งเรียกว่าตัวอย่างมาวิเคราะห์เพื่ออ้างไปถึงข้อมูลทั้งหมด ส่วนสถิติอีก  
รูปแบบคือ สถิติพรรณนา คือ วิธีการในการสรุปและนำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขสถิติชุด  
หนึ่ง

6. แม่ค้าขายเสื้อผ้า ต้องคำนึงถึงข้อมูลใดบ้าง และข้อมูลในทางสถิตินักเรียนคิดว่า  
เป็นอย่างไร

[นักเรียนควรตอบว่า ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อความจริงซึ่งอาจจะเป็นตัวเลขหรือ  
ข้อความก็ได้]

(ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สารสนเทศ หรือ ข่าวสาร (Information) หมายถึงข้อมูลที่ผ่าน  
การวิเคราะห์แล้ว)

9. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบตรวจสอบความเข้าใจท้ายคาบ (5 นาที)

สื่อ / แหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6
2. ใบกิจกรรมที่ 1 เขาศึกษาเพื่ออะไร
3. ใบงานที่ 1 ทำความรู้จักสถิติกันเถอะ
4. แบบทดสอบตรวจสอบความเข้าใจท้ายคาบที่ 1
5. กระดาษปรู๊ฟ
6. ปากกาสี

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์
<b>1. ด้านความรู้</b>			
1.1 นักเรียนสามารถบอกความหมายของสถิติได้	พิจารณาจากการตอบคำถามในใบงานที่ 1 ทำความรู้จักสถิติกันเถอะ และแบบทดสอบตรวจสอบความเข้าใจท้ายคาบที่ 1	-ใบงานที่ 1 ทำความรู้จักสถิติกันเถอะ คำถามข้อที่ 1  - แบบทดสอบตรวจสอบความเข้าใจท้ายคาบที่ 1 คำถามข้อที่ 1	<b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b> ➤ ใบงานที่ 1 ทำความรู้จักสถิติกันเถอะ คำถามข้อที่ 1  ถ้า นักเรียนตอบได้ถูกต้อง จะได้คะแนน 1 คะแนน ถ้า นักเรียนตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ  จะได้คะแนน 0 คะแนน ➤ แบบทดสอบตรวจสอบความเข้าใจท้ายคาบที่ 1 คำถามข้อที่ 1

			<p>ถ้า นักเรียนเต็มเครื่องหมาย ได้ถูกต้อง</p> <p>จะได้คะแนน 1 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนเต็มเครื่องหมาย ไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ</p> <p>จะได้คะแนน 0 คะแนน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b></p> <p>ถ้า นักเรียนได้คะแนน อย่างน้อย 1 คะแนน</p> <p>(จากคะแนนเต็ม 2 คะแนน)</p> <p>ถือว่าผ่าน</p>
1.2 นักเรียน สามารถบอก ความหมายของ คำศัพท์ต่างๆ ที่ เกี่ยวข้องกับ สถิติได้	พิจารณาจากการตอบ คำถามในใบงานที่ 1 ทำ ความรู้จักสถิติกันเถอะ และแบบทดสอบ ตรวจสอบความเข้าใจ ท้ายคาบที่ 1	-ใบงานที่ 1 ทำ ความรู้จักสถิติกัน เถอะ คำถามข้อที่ 2-7 - แบบทดสอบ ตรวจสอบความ เข้าใจท้ายคาบที่ 1 คำถามข้อที่ 2-6	<p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b></p> <p>➤ ใบงานที่ 1 ทำความ รู้จักสถิติกันเถอะ คำถามข้อที่ 2-7</p> <p>ถ้า นักเรียนตอบได้ถูกต้อง</p> <p>จะได้คะแนน 1 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนตอบไม่ถูกต้อง หรือไม่ตอบ</p> <p>จะได้คะแนน 0 คะแนน</p>



		<p>➤ แบบทดสอบตรวจสอบ ความเข้าใจท้ายคาบที่ 1 คำถามข้อที่ 2-6</p> <p>ถ้า นักเรียนเต็มเครื่องหมาย ได้ถูกต้อง</p> <p>จะได้คะแนน 1 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนเต็มเครื่องหมาย ไม่ถูกต้องหรือไม่ตอบ จะได้คะแนน 0 คะแนน</p> <p>หากข้อที่กล่าวผิด คือข้อที่ 2, 3, 5 และ 6</p> <p>ถ้า นักเรียนแก้ไขข้อความ ได้ถูกต้อง</p> <p>จะได้คะแนน 1 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนแก้ไขไม่ถูกต้อง หรือไม่แก้ไข</p> <p>จะได้คะแนน 0 คะแนน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b></p> <p>ถ้า นักเรียนได้คะแนน อย่างน้อย 9 คะแนน</p> <p>(จากคะแนนเต็ม 15 คะแนน) ถือว่าผ่าน</p>
--	--	--

<p>1.3 นักเรียนสามารถยกตัวอย่างสถิติในชีวิตประจำวันได้</p>	<p>พิจารณาจากการตอบคำถามในใบงานที่ 1 ทำความรู้จักสถิติกันเถอะ</p>	<p>- ใบงานที่ 1 ทำความรู้จักสถิติกันเถอะ คำถามข้อที่ 1 และ 8</p>	<p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b></p> <p>➤ ใบงานที่ 1 ทำความรู้จักสถิติกันเถอะ คำถามข้อที่ 1 และ 8</p> <p>ถ้า นักเรียน ยกตัวอย่างสถิติในชีวิตประจำวัน เรื่องที่ต้องใช้สถิติ ช่วยในการตัดสินใจได้ถูกต้อง</p> <p>จะได้ตัวอย่างละ 1 คะแนน แต่ไม่เกิน 5 คะแนน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b></p> <p>ถ้า นักเรียน ได้คะแนนอย่างน้อย 3 คะแนน</p> <p>(จากคะแนนเต็ม 5 คะแนน) ถือว่าผ่าน</p>
<p>2. ด้านทักษะและ</p>			

กระบวนการ			
<p>2.1 นักเรียนสามารถให้เหตุผลเชิงสถิติประกอบการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผล</p>	<p>พิจารณาจากการตอบคำถามในห้องเรียน</p>	<p>คำถาม</p>	<p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b></p> <p>ถ้า นักเรียนตอบคำถามพร้อมให้เหตุผลสอดคล้องกับหลักการทางสถิติอย่างสมเหตุสมผล จะได้คะแนน 2 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนตอบคำถามพร้อมให้เหตุผลแต่เหตุผลไม่สอดคล้องกับหลักการทางสถิติ จะได้คะแนน 1 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนตอบแต่ไม่ให้เหตุผลประกอบหรือไม่ตอบ จะได้คะแนน 0 คะแนน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b></p> <p>ถ้า นักเรียนได้คะแนนอย่างน้อย 3 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 4 คะแนน) ถือว่าผ่าน</p>
<p>3. ด้านคุณลักษณะ</p>			

อันพึงประสงค์			
<p>3.1 นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p>	<p>ครูผู้สอนและผู้ร่วมสังเกต สังเกตพฤติกรรมแล้วบันทึกลงในแบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p>	<p>- แบบสังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</p>	<p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b>  ถ้า นักเรียนแสดงออกถึงการมีส่วนร่วม <u>อย่างเด่นชัด</u> จะได้คะแนน 2 คะแนน  ถ้า นักเรียนแสดงออกถึงการมีส่วนร่วม <u>เพียงเล็กน้อย</u> จะได้คะแนน 1 คะแนน  ถ้า นักเรียน <u>ไม่แสดงออก</u> ถึงการมีส่วนร่วมเลย จะได้คะแนน 0 คะแนน  <b>เกณฑ์การประเมินผล :</b>  ถ้า นักเรียน ได้คะแนนตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน</p>
<p>3.2 นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานที่มอบหมาย</p>	<p>ครูผู้สอนและผู้ร่วมสังเกต สังเกตพฤติกรรมแล้วบันทึกลงในแบบประเมินความรับผิดชอบของนักเรียน</p>	<p>- แบบประเมินความรับผิดชอบของนักเรียน</p>	<p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b>  ถ้า นักเรียนแสดงออกถึงความรับผิดชอบ <u>อย่างเด่นชัด</u> จะได้คะแนน 2 คะแนน   ถ้า นักเรียนแสดงออกถึงความรับผิดชอบ <u>เพียง</u></p>

			<p><u>เล็กน้อย</u> จะได้คะแนน 1 คะแนน</p> <p><u>ถ้า</u> นักเรียน <u>ไม่</u>แสดงออก <u>ถึงความรับผิดชอบ</u> จะได้คะแนน 0 คะแนน</p> <p><u>เกณฑ์การประเมินผล :</u> <u>ถ้า</u> นักเรียน ได้คะแนน ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป <u>ถือว่าผ่าน</u></p>
--	--	--	--

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

แบบสังเกตพฤติกรรมที่มีส่วนร่วมในชั้นเรียน

วัน/เดือน/ปี.....

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	มีส่วนร่วมการ แลกเปลี่ยน ความรู้	มีปฏิสัมพันธ์ ในการทำงาน กับผู้อื่น	มีการตอบ คำถามและตั้ง คำถาม	รวม
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					

19					
20					
21					
22					

**เกณฑ์การให้คะแนน :**

ถ้า นักเรียน แสดงออกถึงการมีส่วนร่วม อย่างเด่นชัด จะได้คะแนน 2 คะแนน

ถ้า นักเรียน แสดงออกถึงการมีส่วนร่วม เพียงเล็กน้อย จะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้า นักเรียน ไม่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมเลย จะได้คะแนน 0 คะแนน

**เกณฑ์การประเมินผล :**

ถ้า นักเรียน ได้คะแนน ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

แบบประเมินความรับผิดชอบ

วัน/เดือน/ปี.....

เลขที่	ชื่อ - นามสกุล	มีความ รับผิดชอบใน การทำงานกลุ่ม	มีความ รับผิดชอบใน การทำงานเดี่ยว	ส่งงานตรงเวลา	รวม
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					



19					
20					
21					
22					

**เกณฑ์การให้คะแนน :**

ถ้า นักเรียน แสดงออกถึงความรับผิดชอบ อย่างเด่นชัด จะได้คะแนน 2 คะแนน

ถ้า นักเรียน แสดงออกถึงความรับผิดชอบ เพียงเล็กน้อย จะได้คะแนน 1 คะแนน

ถ้า นักเรียน ไม่แสดงออกถึงความรับผิดชอบเลย จะได้คะแนน 0 คะแนน

**เกณฑ์การประเมินผล :**

ถ้า นักเรียน ได้คะแนน ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## บันทึกหลังการสอน

### สรุปผลการวัดและประเมิน

- จุดประสงค์ที่ 1.1 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_  
มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_
- จุดประสงค์ที่ 1.2 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_  
มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_
- จุดประสงค์ที่ 1.3 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_  
มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_
- จุดประสงค์ที่ 2.1 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_  
มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_
- จุดประสงค์ที่ 3.1 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_  
มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_
- จุดประสงค์ที่ 3.2 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_  
มีนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินจำนวน \_\_\_\_\_ คน คิดเป็นร้อยละ \_\_\_\_\_

ปัญหา / อุปสรรค, สาเหตุของปัญหา, แนวทางการแก้ไข / แนวทางการพัฒนา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

ความเหมาะสมของข้อมูลที่เลือกมาใช้ในโจทย์ปัญหา และพิจารณาว่าข้อมูลที่เลือกมาใช้มีการ  
ส่งผลให้เกิดการให้เหตุผลเชิงสถิติหรือไม่ อย่างไร

---

---

---

ผลการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนว่ามีความเหมาะสมหรือไม่ และนักเรียนให้ความสนใจในการร่วม  
กิจกรรมมากน้อยแค่ไหน

---

---

---

ผลการใช้เทคโนโลยี แต่ละโปรแกรมและเครื่องมือทางเทคโนโลยีแต่ละชนิดที่เลือกมาใช้ในแต่ละ  
คาบมีความเหมาะสมกับเนื้อหาหรือไม่ อย่างไร และแต่ละเครื่องมือสามารถทำให้เกิดการให้  
เหตุผลเชิงสถิติ อย่างไร

---

---

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

ผลัดส่วนการอภิปรายของนักเรียนในชั้นเรียน ว่ามีการแสดงความคิดเห็น และให้เหตุผลอธิบาย  
ถึงปัญหาและวิธีการทางสถิติที่ใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียนมากน้อยแค่ไหน

---

---

---

## ใบกิจกรรมที่ 1 เขาศึกษาเพื่ออะไร

คำสั่ง : ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบคำถามต่อไปนี้ โดยสามารถนักเรียนใช้นั่งโต๊ะเรียน หรือใช้โทรศัพท์ และเทคโนโลยีต่าง ๆ ในการหาข้อมูล จากนั้นตอบคำถาม ลงในกระดาษที่ครูแจกให้ พร้อมทั้งเตรียมการนำเสนอหน้าห้อง

กลุ่มที่ 1 : นักเรียนคิดว่าข้อมูลที่นักเรียนเห็นในรูปที่ 1 – 4 มีการนำเสนอข้อมูลเพื่ออะไร และใครบ้างที่ได้รับผลประโยชน์จากการทราบข้อมูลเหล่านั้น และเป็นประโยชน์อย่างไร จงยกตัวอย่างประกอบ

กลุ่มที่ 2 : ข้อมูลแต่ละชุด ก่อนที่จะมีการนำเสนอออกมาเป็นตาราง กราฟ หรือแผนภูมิอย่างไรที่เราเห็น นักเรียนคิดว่า เขาได้ข้อมูลแต่ละอย่างมาได้อย่างไร จากใคร และผ่านกระบวนการทำงานอย่างไรบ้าง จนเป็นข้อสรุปอย่างที่นักเรียนเห็น

กลุ่มที่ 3 : 3.1 ถ้านักเรียนต้องการทราบความสูงเฉลี่ยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งในประเทศไทย นักเรียนคิดว่าสามารถทำได้หรือไม่ และนักเรียนคิดว่าจะมีปัญหอย่างไรบ้าง

3.2 นักเรียนคิดว่าจะมีวิธีใดบ้างที่จะช่วยทำให้สามารถทราบความสูงเฉลี่ยของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้งในประเทศไทย

กลุ่มที่ 4 : หากครูต้องการสำรวจความจำนวนเงินที่นักเรียนโรงเรียนสันกำแพงทั้งหมดนำมาโรงเรียน โดยสุ่มสำรวจนักเรียนจำนวน 100 คน พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่นำเงินมาโรงเรียนวันละ 40 บาท ครูจึงสรุปได้ว่า นักเรียนโรงเรียนสันกำแพงส่วนใหญ่นำเงินมาโรงเรียนวันละ 40 บาท นักเรียนคิดว่า ครูสามารถสรุปผลการศึกษาในลักษณะนี้ได้หรือไม่

กลุ่มที่ 5 : แม่ค้าขายเสื้อผ้า ต้องคำนึงถึงเรื่องใดบ้าง ในการสั่งซื้อสินค้าเพื่อนำมาขายในร้านอะไรเป็นข้อมูลที่แม่ค้าต้องใช้ในการพิจารณา

## ใบงานที่ 1 ทำความรู้จักสถิติกันเถอะ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. สถิติ คือ

.....  
.....

ยกตัวอย่างประกอบอย่างน้อย 2 อย่าง

.....  
.....

2. สถิติพรรณนา คือ

.....  
.....

3. สถิติอนุมาน คือ

.....  
.....

4. ข้อมูล (Data) คือ

.....  
.....

5. สารสนเทศ (Information) คือ

.....  
.....

6. ประชากร (Population) คือ

.....  
.....

7. กลุ่มตัวอย่าง (Sample) คือ

.....  
.....

8. จงยกตัวอย่างเรื่องที่นักเรียนต้องตัดสินใจและวางแผนมาอย่างน้อย 3 เรื่อง

.....  
.....

## แบบทดสอบเช็คความเข้าใจท้ายคาบที่ 1

คำสั่ง: จงเติมเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่กล่าวถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่กล่าวผิด หากข้อใดผิดให้แก้ไขข้อความให้ถูกต้อง

\_\_\_\_\_ 1) สถิติศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาอธิบายปรากฏการณ์หนึ่งหรือตอบคำถามหรือประเด็นปัญหาที่สนใจ

แก้ไข \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2) สถิติอนุমান คือ วิธีการในการสรุปและนำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขสถิติชุดหนึ่ง เช่น ค่าวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และค่าวัดการกระจายหรือด้วยแผนภูมิ เช่น แผนภูมิรูปร่างกลม แผนภูมิแท่ง เพื่อใช้อธิบายข้อมูลชุดนั้น

แก้ไข \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 3) สถิติพรรณนา คือ การนำข้อมูลเพียงส่วนหนึ่งซึ่งเรียกว่าตัวอย่างมาวิเคราะห์โดยอาศัยความรู้ทางด้านทฤษฎีความน่าจะเป็น คณิตศาสตร์ขั้นสูงและทฤษฎีสถิติ เพื่ออ้างอิงไปยังประชากร

แก้ไข \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 4) กระบวนการทางสถิติ จะประกอบด้วย การกำหนดประเด็นปัญหาเชิงสถิติการเก็บรวบรวมข้อมูลการสรุปสาระสำคัญและการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผลเพื่อตอบคำถามหรือปัญหาในประเด็นที่สนใจ

แก้ไข \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 5) ข้อมูล (Data) หมายถึงข้อเท็จจริงที่ผ่านการวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว

แก้ไข \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 6) ในการสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันกำแพง ต่อการใช้บริการห้องสมุด ดังนั้นนักเรียนทุกคนในโรงเรียนสันกำแพงคือประชากร

แก้ไข \_\_\_\_\_

## เฉลย..แบบทดสอบตรวจสอบความเข้าใจท้ายคาบ

คำสั่ง: จงเติมเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่กล่าวถูกต้อง และเติมเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่กล่าวผิด หากข้อใดผิดให้แก้ไขข้อความให้ถูกต้อง

\_\_\_ ✓ \_\_\_ 1) สถิติศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปจากข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาอธิบายปรากฏการณ์หนึ่งหรือตอบคำถามหรือประเด็นปัญหาที่สนใจ

\_\_\_ ✗ \_\_\_ 2) สถิติอนุমান คือ วิธีการในการสรุปและนำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขสถิติชุดหนึ่ง เช่น ค่าวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และค่าวัดการกระจายหรือด้วยแผนภูมิ เช่น แผนภูมิรูปร่างกลม แผนภูมิแท่ง เพื่อใช้อธิบายข้อมูลชุดนั้น

แก้ไข \_\_\_ สถิติพรรณนา คือ วิธีการในการสรุปและนำเสนอข้อมูลด้วยตัวเลขสถิติชุดหนึ่ง เช่น ค่าวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง และค่าวัดการกระจายหรือด้วยแผนภูมิ เช่น แผนภูมิรูปร่างกลม แผนภูมิแท่ง เพื่อใช้อธิบายข้อมูลชุดนั้น

\_\_\_ ✗ \_\_\_ 3) สถิติพรรณนา คือ การนำข้อมูลเพียงส่วนหนึ่งซึ่งเรียกว่าตัวอย่างมาวิเคราะห์โดยอาศัยความรู้ทางด้านทฤษฎีความน่าจะเป็น คณิตศาสตร์ขั้นสูงและทฤษฎีสถิติ เพื่ออ้างอิงไปยังประชากร

แก้ไข \_\_\_ สถิติอนุमान คือ คือ การนำข้อมูลเพียงส่วนหนึ่งซึ่งเรียกว่าตัวอย่างมาวิเคราะห์โดยอาศัยความรู้ทางด้านทฤษฎีความน่าจะเป็น คณิตศาสตร์ขั้นสูงและทฤษฎีสถิติ เพื่ออ้างอิงไปยังประชากร

\_\_\_ ✓ \_\_\_ 4) กระบวนการทางสถิติ จะประกอบด้วยการกำหนดประเด็นปัญหาเชิงสถิติการเก็บรวบรวมข้อมูลการสรุปสาระสำคัญและการนำเสนอข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูลและการสรุปผลเพื่อตอบคำถามหรือปัญหาในประเด็นที่สนใจ

\_\_\_ ✗ \_\_\_ 5) ข้อมูล (Data) หมายถึงข้อเท็จจริงที่ผ่านการวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว

แก้ไข \_\_\_ ข้อมูล (Data) หมายถึงข้อเท็จจริง อาจจะเป็นตัวเลขหรือข้อความก็ได้

\_\_\_ ✗ \_\_\_ 6) ในการสำรวจความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันกำแพง ต่อการใช้บริการห้องสมุด ดังนั้นนักเรียนทุกคนในโรงเรียนสันกำแพงคือประชากร

แก้ไข \_\_\_ ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสันกำแพง

## แผนการจัดการเรียนรู้ตามสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการให้เหตุผลเชิงสถิติ

### แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ความหมายของข้อมูล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติและข้อมูล วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 4 (ค32102) ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 เวลา 1 ชั่วโมง

ครูผู้สอน นางสาวจุฑาภรณ์ แสนเพชร นักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู

---

#### สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

##### มาตรฐานการเรียนรู้

ค 5.3 : ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา

##### ตัวชี้วัด

ค 5.3 ม.4-6/1 : ใช้ข้อมูลข่าวสารและค่าสถิติช่วยในการตัดสินใจ

#### สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

##### มาตรฐานการเรียนรู้

ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

##### ตัวชี้วัด

ค 6.1 ม.4-6/3 : ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ม.4-6/5 : เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

##### 1. ด้านความรู้

1.1 นักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้



- 1.2 นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของข้อมูลได้ ตามเงื่อนไขการจำแนกที่ครูกำหนดให้
- 1.3 นักเรียนสามารถบอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้


## 2. ด้านทักษะและกระบวนการ

- 2.1 นักเรียนสามารถให้เหตุผล ประกอบการจำแนกข้อมูลได้อย่างสมเหตุสมผล

## 3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- 3.1 นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- 3.2 นักเรียนมีความรับผิดชอบในการทำงานที่มอบหมาย

### สาระสำคัญ

 **ข้อมูล (data)** คือ ข้อความจริง หรือสิ่งที่บ่งบอกถึงสภาพ สถานการณ์ หรือปรากฏการณ์ใดปรากฏการณ์หนึ่ง โดยที่ข้อมูลอาจเป็นตัวเลขหรือข้อความก็ได้

 **ข้อมูลเชิงสถิติ (statistical data)** คือ ข้อมูลที่สามารถนำมาประมวลผลหรือวิเคราะห์ด้วยกระบวนการหรือวิธีต่าง ๆ ได้

ตัวอย่าง ข้อมูลที่เป็นตัวเลข

จำนวนนักเรียนโรงเรียนสันกำแพง มี 2,162 คน

ข้อมูลที่เป็นข้อความ

จากการสังเกตพบว่านักเรียน โรงเรียนสันกำแพงส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง

### ประเภทของข้อมูล

ข้อมูลแบ่งได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ ดังนี้

1. จำแนกตามลักษณะของข้อมูลที่ใช้ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ
  - 1.1 **ข้อมูลเชิงคุณภาพ(Qualitative Data)** คือ ข้อมูลที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นค่าตัวเลขได้ แต่สามารถบอกได้ว่าดีหรือไม่ดี บอกลักษณะความเป็นกลุ่มของข้อมูลได้ เช่น เพศ ศาสนา สีมม คุณภาพสินค้า ความพึงพอใจ ฯลฯ

- 1.2 **ข้อมูลเชิงปริมาณ(Quantitative Data)** คือ ข้อมูลที่วัดค่าได้ แสดงเป็นตัวเลข (Numerical Data) ที่แสดงปริมาณ อาจมีค่าไม่ต่อเนื่อง(Discrete) คือ ค่าจำนวนเต็มหรือจำนวนนับ เช่น จำนวนบุตรในครอบครัว จำนวนรถยนต์ในจังหวัดพิษณุโลก ฯ หรือ ค่าต่อเนื่อง(Continuous) คือ ค่าที่มีจุดทศนิยมได้ เช่น ส่วนสูง น้ำหนัก อายุ รายได้ ฯ

## 2. จำแนกตามแหล่งที่มาของข้อมูลที่ใช้ แบ่งได้ 2 ประเภท คือ

- 2.1 **ข้อมูลปฐมภูมิ(Primary Data)** คือ ข้อมูลที่ผู้ใช้ หรือหน่วยงานที่ใช้ข้อมูลเป็นผู้ทำการเก็บรวบรวมหรือบันทึกจากแหล่งข้อมูลนั้นๆ โดยตรงด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสอบถาม การสัมภาษณ์ การทดลอง การสำรวจ การจดบันทึก ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ โดยที่ข้อมูลเหล่านั้นไม่เคยมีผู้ใดเก็บรวบรวมมาก่อน การเก็บข้อมูลปฐมภูมิทำได้ 2 วิธี คือ

2.1.1 **การสำมะโน** คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุก ๆ หน่วยของประชากร หรือสิ่งที่เราต้องการศึกษา ใช้กรณีประชากรมีขนาดเล็กหรือขอบเขตไม่กว้างขวางนัก (เพราะเป็นวิธีที่ทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก)

2.1.2 **การสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง** คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากบางหน่วย ที่เลือกมาเป็นตัวแทนจากทุก ๆ หน่วยของประชากรหรือสิ่งที่เราต้องการศึกษาเท่านั้น

- 2.2 **ข้อมูลทุติยภูมิ(Secundary Data)** คือ ข้อมูลที่ผู้ใช้หรือหน่วยงานที่ใช้ข้อมูลไม่ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหรือแหล่งของข้อมูลเอง แต่ได้มาจากข้อมูลที่ผู้อื่นหรือหน่วยงานอื่นเก็บรวบรวมข้อมูลไว้แล้ว เช่น เอกสาร รายงาน วารสาร หนังสือพิมพ์ หรือทะเบียนต่างๆ ที่แต่ละหน่วยงานจัดทำไว้แล้ว

## วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

### ➤ 1. วิธีการรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ การเก็บรวบรวมข้อมูลไม่ว่าจะเป็นการสัมภาษณ์ หรือการสำรวจจากกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งมีหลายวิธี คือ

1) การสัมภาษณ์ คือ การสอบถามจากผู้ถูกสัมภาษณ์โดยตรง ซึ่งผู้สัมภาษณ์จะเป็นผู้จับบันทึกคำตอบในแบบสอบถาม การเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีนี้ได้ข้อมูลที่รวดเร็ว นิยมใช้กันมากที่สุด แต่ถ้าผู้สัมภาษณ์ไม่มีความซื่อสัตย์ ข้อมูลที่รวบรวมได้ จะมีความคลาดเคลื่อน

2) การสอบถามทางไปรษณีย์ วิธีนี้ผู้ตอบแบบสอบถามจะได้รับความสะดวกในการตอบแบบสอบถาม จะตอบเวลาใดก็ได้ เสียค่าใช้จ่ายน้อย แต่มีข้อเสียคือ ถ้าผู้ตอบแบบสอบถามไม่เข้าใจคำถาม อาจตอบผิดพลาดได้ และผู้ตรวจไม่สามารถประมาณจำนวนแบบสอบถามที่ได้รับคืนว่ามีจำนวนมากน้อยเพียงใด

3) การสอบถามทางโทรศัพท์ เป็นแบบสอบถามที่มีค่าใช้จ่ายต่ำและทำได้ง่าย แต่ไม่เป็นที่นิยม เพราะคำถามที่ใช้มักเป็นคำถามสั้นๆ และต้องเป็นคำถามที่ผู้ตอบสามารถตอบได้ทันที

4) การสังเกต ข้อมูลมีความน่าเชื่อถือสูง มักใช้ประกอบกับการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีอื่นๆ แต่ข้อมูลอาจมีความผิดพลาดโดยเกิดจากผู้สังเกต ผลของการสังเกตขึ้นอยู่กับความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ของผู้สังเกต

5) การทดลอง ข้อมูลที่ได้จะถูกต้องหรือไม่ขึ้นอยู่กับสิ่งที่ทดลอง เช่น การเปรียบเทียบคุณภาพของยาลดความอ้วน 4 ชนิด ก่อนการทดลองจะต้องมีการวางแผน และกำจัดอิทธิพลของปัจจัยอื่น ๆ ออกไป

### ➤ 2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ส่วนใหญ่มีอยู่ในหนังสือ รายงาน บทความ หรือเอกสารขององค์กรต่างๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ผู้ใช้ต้องคำนึงถึงข้อมูลต่อไปนี้

1) ผู้เขียนรายงาน บทความหรือเอกสารเหล่านั้น มีความรู้และความชำนาญเพียงใด น่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด

2) พิจารณาลักษณะของข้อมูลว่ามีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ข้อมูลที่เป็นความลับจะมีความน่าเชื่อถือน้อย

3) ถ้าข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์ขั้นต้นหรือขั้นสูงทางสถิติมาแล้วควรตรวจสอบการดำเนินการว่าถูกต้องเหมาะสมเพียงใด

#### ปัญหาในการใช้ข้อมูล

##### ➤ ปัญหาในการใช้ข้อมูลทฤษฎี

- ความถูกต้องและเชื่อถือได้ของข้อมูล
- ความทันสมัยของข้อมูล
- การขาดหายไปของข้อมูลบางรายการ

##### ➤ ปัญหาในการใช้ข้อมูลปฐมภูมิ

- ไม่ทราบว่าจะใช้ วิธีเลือกตัวอย่าง หรือ วิธีการวางแผนการทดลอง แบบใดจึงเหมาะสม
- ไม่ทราบว่าประเมินความถูกต้องและเชื่อถือได้ ของข้อมูลอย่างไร
- ไม่ทราบว่าวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร เมื่อข้อมูลได้ไม่ครบถ้วนหรือขาดหายไป

#### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

##### กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน (5 นาที)

10. ครูทบทวนความรู้นักเรียน โดยใช้คำถาม ดังนี้

1) สถิติ ศึกษาเกี่ยวกับอะไรบ้าง

[นักเรียนควรตอบว่า การสำรวจความคิดเห็น การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล]

2) แล้วขั้นตอนวิธีการทางสถิติมีขั้นตอนใดบ้าง

[นักเรียนควรตอบว่า การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล]

3) แล้วที่นักเรียนบอกว่าเริ่มจากเก็บข้อมูล และข้อมูลที่ว่าเป็นอะไร มีลักษณะเป็นอย่างไร

[นักเรียนควรตอบว่า ข้อเท็จจริงที่อาจจะเป็นข้อความหรือตัวเลขก็ได้]

### กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ (35 นาที)

11. ครูเกริ่นนำให้นักเรียนทราบว่า หลังจากที่เรารู้จักข้อมูลแล้ว วันนี้เราจะมาเรียนรู้เรื่องการจำแนกข้อมูล
12. ครูนำเสนอตัวอย่างชุดข้อมูล ดังนี้

คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียน 10 คน มีคะแนน ดังนี้ 34, 45, 42, 48, 38, 42, 29, 49, 41, 41

จากการสำรวจความชอบเล่นกีฬาของนักเรียนชั้นม. 5

สถิติการมาเรียนของนักเรียน

หมายเลขโทรศัพท์ของ วันชัย คือ 089 – 133 -3434

นักเรียนชั้นม.5/9 มีผู้ชาย 19 คน ผู้หญิง 3 คน

จากการสำรวจความชอบเล่นกีฬาของนักเรียนชั้นม. 5 พบว่านักเรียนส่วนมากชอบเล่นฟุตบอล

ข้อมูลจากรายงานของโรงพยาบาลสันกำแพงว่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ป่วยด้วย โรคไข้หวัดใหญ่

13. ครูถามนักเรียนว่าให้นักเรียนลองปรึกษากับเพื่อนข้างๆ ว่านักเรียนจะจัดกลุ่ม หรือแยกข้อมูลเหล่านั้นออกเป็นกลุ่มๆ ได้อย่างไรบ้าง  
[นักเรียนอาจจะแบ่งได้ โดยใช้เกณฑ์ต่างๆ เช่น แบ่งโดยแยกข้อมูลที่เป็นตัวเลข กับข้อความ, แบ่งโดยที่มาของข้อมูล, แบ่งจากจำนวนข้อมูลในแต่ละชุด]
14. ครูสรุปให้นักเรียน ข้อมูลที่แยกตามแหล่งที่มา สามารถแยกได้เป็น 2 แบบ คือข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่นักเรียนเก็บรวบรวมได้เอง และข้อมูลทุติยภูมิ คือข้อมูลที่รวบรวมมาจากแหล่งที่มาอื่น

15. ครูบรรยายต่อว่า แยกข้อมูลตามลักษณะข้อมูลจะแบ่งได้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพและปริมาณ แล้วถามนักเรียนต่อว่า ข้อมูลแต่ละอันควรมีลักษณะเป็นอย่างไร

[นักเรียนควรตอบว่า ข้อมูลเชิงปริมาณคือข้อมูลที่เป็นตัวเลข ใช้คำนวณได้ ข้อมูลเชิงคุณภาพคือข้อมูลที่ได้เปรียบเทียบได้ในเชิงปริมาณ]

16. ครูนำเสนอกิจกรรม “หากันให้เจอ”

### กติกา

- ให้นักเรียนละทีมช่วยกันเลือกรับข้อมูลและประเภทของข้อมูล
- โดยเปิดได้ทีละ 2 แผ่นป้าย แล้วสลับกันไปเรื่อยๆ
- ซึ่งสีเขียวยจะเป็นข้อมูลที่จำแนกประเภทตามลักษณะข้อมูล
- และสีฟ้าจะเป็นข้อมูลที่จำแนกประเภทตามวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลเชิงคุณภาพ	ขนาดเล็	ข้อมูลปฐมภูมิ	การสำรวจวิชาที่ชอบของนักเรียนโรงเรียนสังกัดบาง
------------------	---------	---------------	--

17. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น 2 กลุ่มตามที่นั่ง ให้นักเรียนเลือกเปิดได้ที่ละ 2 แผ่นป้าย หากเปิดแล้วสามารถจับคู่ระหว่างข้อมูลและประเภทของข้อมูลได้ถูกต้องจะสามารถเปิดป้ายต่อได้ แต่เมื่อเปิดผิดจะสลับให้อีกทีมเป็นฝ่ายเปิดแผ่นป้าย ใครสามารถจับคู่ได้มากที่สุดเป็นผู้ชนะ



ข้อมูล ทุติยภูมิ	ข้อมูลเชิง คุณภาพ	ข้อมูล ทุติยภูมิ	หมายเลข โทรศัพท์
จำนวนเงินที่ ฝากเรียนเข้ามา โรงเรียน	การสำรวจดัชนีที่ ชอบของนักเรียน โรงเรียนสัน กำแพง	ข้อมูลเชิง ปริมาณ	รายงานผลการ ส่งออกข้าวของ ไทย ปี2558
ข้อมูล ปฐมภูมิ	ข้อมูลเชิง ปริมาณ	น้ำหนักของ นักเรียนชั้น ม.5/9	ขนาดเส้น ผ่าศูนย์กลาง
ข้อมูล ปฐมภูมิ	คะแนนสอบวิชา คณิตศาสตร์	ข้อมูลเชิง คุณภาพ	ข้อมูลการผลิตของ ทหารใน โรงพยาบาลสัน กำแพง

### เฉลยแผนป้ายที่อยู่หลังรูป

#### กิจกรรมสรุปบทเรียน (10 นาที)

18. เมื่อจบกิจกรรม ครูสุ่มถามนักเรียนว่าข้อมูลที่ครูกำหนดให้เป็นข้อมูลประเภทใด

19. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้โดยถามคำถาม ดังนี้

1) ข้อมูลที่นักเรียนสามารถเก็บได้โดยตรง เรียกว่าข้อมูลแบบอะไร

[นักเรียนควรว่า ข้อมูลปฐมภูมิ]

2) นักเรียนคิดว่าข้อมูลปฐมภูมิ สามารถเก็บได้โดยวิธีใดบ้าง

[นักเรียนควรว่า สัมภาษณ์]

(ครูสรุปวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ได้แก่ การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ การสัมภาษณ์ทางไปรษณีย์ การสำรวจ การทดลอง)

3) แล้วนักเรียนคิดว่า ข้อมูลแบบนี้จะมีข้อดี ข้อเสียอย่างไร

[นักเรียนควรว่า ข้อดี คือ ข้อมูลน่าเชื่อถือ ได้ข้อมูลตามต้องการ ข้อเสียคือ ทำให้ซ้ำและเสียเวลา]

4) ข้อมูลอีกแบบที่นักเรียนไม่ต้องไปเก็บเองโดยตรง เรียกว่าข้อมูลแบบอะไร

[นักเรียนควรว่า ข้อมูลทุติยภูมิ]

5) ในการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ นักเรียนต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง เราสามารถเชื่อข้อมูลทุกอย่างที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตได้ไหม

[นักเรียนควรว่า ต้องคำนึงถึงแหล่งที่มาและความน่าเชื่อถือ]

6) แล้วนักเรียนคิดว่า ข้อมูลแบบนี้จะมีข้อดี ข้อเสียอย่างไร

[นักเรียนควรว่า ข้อดี คือ ง่ายและสะดวก รวดเร็ว ข้อเสียคือ ข้อมูลเก่า และไม่  
น่าเชื่อถือ]

#### สื่อ / แหล่งเรียนรู้

7. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6
8. โปรแกรม Microsoft Power Point กิจกรรม หาดันให้เจอ
9. ใบกิจกรรมรายบุคคล
10. ใบกิจกรรมกลุ่ม
11. แบบทดสอบเช็คความเข้าใจท้ายคาบ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์
<b>1. ด้านความรู้</b>			
1.1 นักเรียนสามารถบอกความหมายของข้อมูลได้	พิจารณาจากการตอบคำถามในห้องเรียน	-คำถาม “ข้อมูลคืออะไร มีลักษณะเป็นอย่างไร”	<b>เกณฑ์การประเมินผล :</b> ถ้า นักเรียนช่วยกันตอบได้ถูกต้อง ถือว่าผ่าน
1.2 นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของข้อมูลได้ตามเงื่อนไขการจำแนกที่ครูกำหนดให้	พิจารณาจากการทำกิจกรรม เมื่อเปิดภาพแต่ละคู่แล้ว ให้นักเรียนตอบว่า เป็นการจับคู่ที่ถูกต้องหรือไม่ โดยครูเรียกตอบรายบุคคล	- กิจกรรม หากันให้เจอ	<b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b> ถ้า นักเรียนตอบได้ถูกต้อง จะได้คะแนน 1 คะแนน ถ้า นักเรียนตอบไม่ถูกต้อง จะได้คะแนน 0 คะแนน <b>เกณฑ์การประเมินผล :</b> ถ้า นักเรียนได้คะแนนอย่างน้อย 1 คะแนน ถือว่าผ่าน
1.3 นักเรียนสามารถ	พิจารณาจากการตอบ	- คำถาม	<b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b>

<p>บอกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้</p>	<p>คำถามในห้องเรียน</p>	<p>1) นักเรียนคิดว่า ข้อมูลปฐมภูมิ สามารถเก็บได้ โดยวิธีใดบ้าง</p> <p>2) แล้วนักเรียนคิดว่า ข้อมูลแบบนี้จะมีข้อดี ข้อเสียอย่างไร</p> <p>3) ในการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ นักเรียนต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง เราสามารถเชื่อถือข้อมูลทุกอย่างที่อยู่บนอินเทอร์เน็ตได้ไหม</p> <p>4) แล้วนักเรียนคิดว่า ข้อมูลแบบนี้จะมีข้อดี ข้อเสียอย่างไร</p>	<p>ถ้า นักเรียนช่วยกันตอบ ในแต่ละข้อ ได้ถูกต้อง มากกว่า 3 วิธีการ/ข้อ จะได้คะแนน 2 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนช่วยกันตอบ ในแต่ละข้อ ได้ถูกต้อง 1 – 2 วิธีการ/ข้อ จะได้คะแนน 1 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนไม่ช่วยกันตอบ จะได้คะแนน 0 คะแนน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b></p> <p>ถ้า นักเรียนได้คะแนนอย่างน้อย 6 คะแนน (จากคะแนนเต็ม 8 คะแนน) ถือว่าผ่าน</p>
<p>2. ด้านทักษะและกระบวนการ</p>			

<p>2.1 นักเรียน สามารถให้เหตุผล ประกอบการ จำแนกข้อมูลได้ อย่างสมเหตุสมผล</p>	<p>พิจารณาจากการตอบ คำถามในห้องเรียน ใน การจำแนกข้อมูล</p>	<p>- คำถาม</p>	<p><b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b></p> <p>ถ้า นักเรียนตอบคำถาม พร้อมให้เหตุผล สอดคล้องกับ หลักการทางสถิติ อย่างสมเหตุสมผล จะได้คะแนน 2 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนตอบคำถาม พร้อมให้เหตุผลแต่ เหตุผลไม่ สอดคล้องกับ หลักการทางสถิติ จะได้คะแนน 1 คะแนน</p> <p>ถ้า นักเรียนตอบแต่ ไม่ให้เหตุผล ประกอบหรือไม่ ตอบ จะได้คะแนน 0 คะแนน</p> <p><b>เกณฑ์การประเมินผล :</b></p>
--	--	----------------	---

			ถ้า นักเรียนได้คะแนน อย่างน้อย 1 คะแนน  ถือว่าผ่าน
<b>3. ด้านคุณลักษณะอัน พึงประสงค์</b>			
3.1 นักเรียนมีส่วน ร่วมในชั้นเรียน	ครูผู้สอนและผู้ร่วม สังเกต สังเกต พฤติกรรม แล้วบันทึก ลงในแบบสังเกต พฤติกรรมการมีส่วน ร่วมในชั้นเรียน	- แบบสังเกต พฤติกรรมการมี ส่วนร่วมในชั้น เรียน	<b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b> ถ้า นักเรียนแสดงออก ถึงการมีส่วนร่วม อย่างเด่นชัด จะได้คะแนน 2 คะแนน ถ้า นักเรียนแสดงออกถึง การมีส่วนร่วม <u>เพียง</u> <u>เล็กน้อย</u> จะได้คะแนน 1 คะแนน ถ้า นักเรียน <u>ไม่</u> <u>แสดงออกถึงการมี</u> <u>ส่วนร่วมเลย</u> จะได้คะแนน 0 คะแนน  <b>เกณฑ์การประเมินผล :</b> ถ้า นักเรียน ได้คะแนน

			ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน
3.2 นักเรียนมีความ รับผิดชอบในการ ทำงานที่มอบหมาย	ครูผู้สอนและผู้ร่วม สังเกต สังเกต พฤติกรรม แล้วบันทึก ลงในแบบประเมิน ความรับผิดชอบของ นักเรียน	- แบบประเมิน ความรับผิดชอบ ของนักเรียน	<b>เกณฑ์การให้คะแนน :</b> ถ้า นักเรียนแสดงออก ถึงความรับผิดชอบ อย่างเด่นชัด จะได้ คะแนน 2 คะแนน ถ้า นักเรียนแสดงออกถึง ความรับผิดชอบ เพียงเล็กน้อย จะได้ คะแนน 1 คะแนน ถ้า นักเรียน ไม่ แสดงออกถึงความ รับผิดชอบเลย จะได้คะแนน 0 คะแนน <b>เกณฑ์การประเมินผล :</b> ถ้า นักเรียน ได้คะแนน ตั้งแต่ 4 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่าน



ภาคผนวก ง

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

## แบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ

### เรื่อง การให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อมูล

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาประโยคที่กำหนดให้ต่อไปนี้ และตอบคำถาม พร้อมทั้งให้เหตุผลในการอธิบายแนวคิดของนักเรียนอย่างละเอียด

1. เบสกล่าวว่ “การสำรวจกิจกรรมที่ชื่นชอบของนักเรียนชั้น ม.5/9 โรงเรียนสันกำแพง แล้วสรุปได้ว่านักเรียนชั้น ม.5 โรงเรียนสันกำแพงชื่นชอบการเล่นฟุตบอล เป็นสถิติพรรณนา” นักเรียนเห็นด้วยกับข้อความที่เบสกล่าวหรือไม่ เพราะอะไร

---

---

---

---

---

2. วิคกี้กล่าวว่า “หมายเลขโทรศัพท์ เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เนื่องจากหมายเลขโทรศัพท์เป็นตัวเลข” นักเรียนเห็นด้วยกับข้อความที่วิกกี้กล่าวหรือไม่ เพราะอะไร

---

---

---

---

---

3. ออยกล่าวว่า “แบบสอบถามที่ให้เติมคำตอบว่า ถ้าผู้กรอกแบบสอบถามเป็นเพศชายให้เติมเลข 0 ถ้าผู้กรอกแบบสอบถามเป็นเพศหญิงให้เติมเลข 1 ถือเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ” นักเรียนเห็นด้วยกับข้อความที่ออยกล่าวหรือไม่ เพราะอะไร

---

---

---

---

---

4. ดาวกล่าวว่า “ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจากผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นข้อมูลทุติยภูมิ” นักเรียนเห็นด้วยกับข้อความที่ดาวกล่าวหรือไม่ เพราะอะไร

---

---

---

---

---

---

---

---



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



## แบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ

### เรื่อง การให้เหตุผลเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล

คำชี้แจง : จงพิจารณาข้อมูลที่กำหนดให้ในแต่ละชุดต่อไปนี้ แล้วเลือกทำเครื่องหมาย (□) ในช่องว่างด้านหน้าของวิธีการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสมกับการแสดงข้อมูลในชุดนั้นๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลหรือแสดงแนวคิดเชิงสถิติประกอบ (โดยนักเรียนสามารถเลือกวิธีการที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสมกับข้อมูลได้มากกว่า 1 วิธีการ)

ข้อมูลชุดที่ 1 : ข้อมูลอายุผู้ป่วยที่มาใช้บริการ โรงพยาบาลสันกำแพง จำนวน 100 คน ดังนี้

7	86	61	13	18	2	34	90	35	54
32	54	61	62	43	15	33	35	78	44
15	67	52	13	40	20	1	54	10	5
17	63	18	45	70	30	12	14	0	9
32	3	59	39	61	67	13	7	1	55
25	14	68	32	23	12	1	9	21	70
27	40	56	25	45	10	34	20	25	61
14	29	53	28	80	21	2	58	14	69
19	35	14	12	34	71	56	53	12	56
90	45	12	10	3	5	46	49	90	14

จงเลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสมกับข้อมูลชุดนี้ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

( ) ตารางแจกแจงความถี่ เพราะ

---



---

( ) ฮิสโทแกรม เพราะ

---

---

---

( ) แผนภาพต้นไม้ - ใบ เพราะ

---

---

---

**ข้อมูลชุดที่ 2 :** ข้อมูลจากการสุ่มสอบถามลูกค้าจำนวน 40 คนที่กำลังเดินซื้อของอยู่ในเซ็นทรัล เฟส ดีวัล เชียงใหม่ พบว่าลูกค้าแต่ละคนใช้จ่ายเงินในการซื้อสินค้าและบริการ ดังนี้

270	790	989	859	345	540	1,150	1,555	980	850
540	316	690	399	857	990	2,000	879	870	780
780	450	1,500	1,200	720	500	1,000	1,309	530	2,309
888	350	1,570	1,250	980	999	900	1,000	1,459	520

จงเลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสมกับข้อมูลชุดนี้ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

( ) ตารางแจกแจงความถี่ เพราะ

---

---

---

( ) ฮิสโทแกรม เพราะ

---

---

---

( ) แผนภาพต้นไม้ - ใบ เพราะ

---

---

---

**ข้อมูลชุดที่ 3 :** ข้อมูลผลคะแนนการสอบกลางภาควิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง ซึ่งมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน เป็นดังนี้

57	26	88	37	58	37	58	38	78	67
45	87	48	83	49	50	56	90	67	85
61	79	48	76	44	39	87	50	67	75

จงเลือกวิธีการนำเสนอข้อมูลที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสมกับข้อมูลชุดนี้ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

( ) ตารางแจกแจงความถี่ เพราะ

---

---

---

( ) ฮิสโทแกรม เพราะ

---

---

---

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University

( ) แผนภาพต้นไม้ - ใบ เพราะ

---

---

---

## แบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ

### เรื่อง การให้เหตุผลเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล

คำชี้แจง : จงตอบคำถามต่อไปนี้ พร้อมทั้งแสดงวิธีการหาคำตอบ หรือแสดงแนวคิดทางสถิติ หรือให้เหตุผลเชิงสถิติประกอบ

1. กำหนดข้อมูลดังต่อไปนี้ 2, 4, 6, 12 ถ้านักเรียนสามารถเปลี่ยนข้อมูลได้เพียง 1 จำนวน โดยที่ลำดับของข้อมูลไม่เปลี่ยนแปลง เพื่อให้ค่ามัธยฐานมากกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิต แล้วนักเรียนจะเลือกเปลี่ยนข้อมูลใด และเปลี่ยนเป็นเท่าใด จงแสดงวิธีการคำนวณเพื่อแสดงว่าค่ามัธยฐานใหม่มากกว่าค่าเฉลี่ยเลขคณิตใหม่

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ถ้าเรียงลำดับน้ำหนักของนักเรียน 10 คน จากคนที่น้ำหนักน้อยที่สุดไปหานักเรียนที่มีน้ำหนักมากที่สุด ถ้าค่ามัธยฐานของน้ำหนักของนักเรียน คือ 61 กิโลกรัม ต่อมาอีก 1 เดือน กลับมาชั่งอีกครั้งแล้วปรากฏว่า น้ำหนักของนักเรียน 6 คนแรกน้ำหนักไม่เปลี่ยนแปลง แต่นักเรียน คนที่ 7-10 น้ำหนักเพิ่มขึ้นคนละ 2 กิโลกรัม นักเรียนคิดว่าค่ามัธยฐานของน้ำหนักของนักเรียนจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ เพราะอะไร

---

---

---

---

---

---

---

---

3. จากการสำรวจจำนวนเงินที่นักเรียนนำมาโรงเรียนในแต่ละวัน ของนักเรียน 20 คน ดังนี้

30    60    40    45    70    150    65    40    55    100  
 45    60    40    50    60    50    60    90    80    50

ถ้านักเรียนสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้เพียง 1 จำนวน เพื่อให้ฐานนิยมของจำนวนเงินที่นักเรียนนำมาโรงเรียนในแต่ละวันมีสองค่า แล้วนักเรียนจะเปลี่ยนข้อมูลค่าใด และเปลี่ยนเป็นเท่าใด

---



---



---



---



---

4. ในวันประชุมผู้ปกครอง คุณแม่ของพิมพ์และพราว ได้รับผลการเรียนของลูกแฝดทั้งสองคน ซึ่งเรียนอยู่ในชั้นเดียวกัน

วิชาที่	1	2	3	4
หน่วยกิต	2.0	1.0	1.5	0.5
ผลการเรียนของพิมพ์	3	3.5	2	4
ผลการเรียนของพราว	3.5	3	4	2

ซึ่งคุณแม่เห็นว่า ทั้งพิมพ์และพราว ได้เกรด 4 เกรด 3.5 เกรด 3 และเกรด 2 อย่างละหนึ่งตัวเท่ากันทั้งสองคน คุณแม่จึงเข้าใจว่าลูกทั้งสองคนเก่งเท่ากัน ให้นักเรียนใช้ความรู้เชิงสถิติในการตรวจสอบว่าคุณแม่ของพิมพ์และพราวเข้าใจถูกต้องหรือไม่ เพราะอะไร

---



---



---



---



---

5. จงพิจารณาค่ากลางที่กำหนดให้ว่าเหมาะสมหรือไม่ สำหรับการหาค่ากลางของข้อมูลในแต่ละข้อ โดยทำเครื่องหมาย (□) ในช่อง เหมาะสม หรือ ไม่เหมาะสม หากนักเรียนคิดว่าเหมาะสมให้แสดงเหตุผลประกอบ และหากนักเรียนคิดว่าไม่เหมาะสม ให้นักเรียนระบุค่ากลางที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสม ในการหาค่ากลางของข้อมูลชุดนั้น พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบเช่นกัน

5.1 ข้อมูลที่มีค่าต่ำสุดและสูงสุดมีความแตกต่างกันมากแต่ข้อมูลอื่น ๆ มีค่าใกล้เคียงกัน ควรใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

( ) เหมาะสม

เพราะ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

( ) ไม่เหมาะสม ควรใช้ค่ากลางคือ \_\_\_\_\_

เพราะ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.2 ในการเลือกตั้งหัวหน้าห้อง ควรใช้การหาฐานนิยม

( ) เหมาะสม

เพราะ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

( ) ไม่เหมาะสม ควรใช้ค่ากลางคือ \_\_\_\_\_

เพราะ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.3 ข้อมูลเชิงคุณภาพ ควรใช้การหามัธยฐาน

( ) เหมาะสม

เพราะ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

( ) ไม่เหมาะสม ควรใช้ค่ากลางคือ \_\_\_\_\_

เพราะ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ผลคะแนนการสอบกลางภาควิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนห้องหนึ่ง ซึ่งมีคะแนนเต็ม 100 คะแนน เป็นดังนี้

57	26	88	37	58	37	58	38	78	67
45	87	48	83	49	50	56	90	67	85
61	79	48	76	44	39	87	50	67	75

ในการสอบครั้งนี้ ภาวินที่สอบได้คะแนน 50 คะแนน ภาวินที่จึงเข้าใจว่ามีคนที่สอบได้คะแนนน้อยกว่าภาวินที่อยู่ร้อยละ 50 ของนักเรียนทั้งหมด ให้นักเรียนใช้ความรู้เชิงสถิติในการตรวจสอบความถูกต้องของการคาดการณ์ของภาวินที่ว่าถูกต้องหรือไม่ เพราะอะไร

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. ในการยื่นคะแนนในการสอบ Admission เพื่อคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาต่อในคณะบัญชีศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ซึ่งผลคะแนนมีการแจกแจงปกติ และมีคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนที่ผ่านการคัดเลือก คือ 18,500 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบเท่ากับ 2,800 คะแนน ถ้าดาริน มีคะแนนรวม 15,900 คะแนน นักเรียนคิดว่าดารินจะผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต่อในคณะบัญชีศาสตร์ ของมหาวิทยาลัยแห่งนี้ได้หรือไม่ เพราะอะไร

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved





ภาคผนวก จ

ตัวอย่างแบบประเมินแบบทดสอบวัดการให้เหตุผลเชิงสถิติ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

แบบประเมินแบบทดสอบ

แบบทดสอบชุดที่ 1 การให้เหตุผลเกี่ยวกับข้อมูล

คำชี้แจง : ขอความกรุณาผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแผนการเรียนรู้และประเมินตามรายการประเมินแต่ละข้อ โดยใส่เครื่องหมาย ( ✓ ) ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน พร้อมเขียนข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อเป็นประโยชน์ในการนำไปพิจารณาปรับปรุงต่อไป

คำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	แน่ใจว่าเหมาะสม 1	ไม่แน่ใจ 0	แน่ใจว่าไม่เหมาะสม -1	
1. เอกกล่าวว่า “การสำรวจกิจกรรมที่ชื่นชอบของนักเรียนชั้น ม.5/9 โรงเรียนสันกำแพง แล้วสรุปได้ว่านักเรียนชั้น ม.5 โรงเรียนสันกำแพงชื่นชอบการเล่นฟุตบอล เป็นสถิติพรรณา” นักเรียนเห็นด้วยกับเอหรือไม่ เพราะอะไร				
2. จงเขียนแสดงกระบวนการทางสถิติออกมาเป็นแผนภาพ พร้อมทั้งอธิบายรายละเอียด				
3. บีกล่าวว่า “หมายเลขโทรศัพท์ เป็นข้อมูลเชิงปริมาณ เนื่องจากหมายเลขโทรศัพท์เป็นตัวเลข” นักเรียนเห็นด้วยกับบีหรือไม่ เพราะอะไร				

คำถาม	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ข้อเสนอแนะ
	แน่ใจว่าเหมาะสม	ไม่แน่ใจ	แน่ใจว่าไม่เหมาะสม	
	1	0	-1	
4. ชีกกล่าวว่า “แบบสอบถามที่ให้เติมคำตอบว่า ถ้าผู้กรอกแบบสอบถามเป็นเพศชายให้เติมเลข 0 ถ้าผู้กรอกแบบสอบถามเป็นเพศหญิงให้เติมเลข 1 ก็ยังถือเป็นข้อมูลเชิงคุณภาพ” นักเรียนเห็นด้วยกับชีหรือไม่ เพราะอะไร				
5. ดิกกล่าวว่า “ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจากผู้อื่นที่เกี่ยวข้อง เป็นข้อมูลทุติยภูมิ” นักเรียนเห็นด้วยกับดิกหรือไม่ เพราะอะไร				

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ประเมิน

## ประวัติผู้เขียน

- ชื่อ-นามสกุล นางสาว จุฑาภรณ์ แสนเพชร
- วัน เดือน ปี เกิด 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2535
- ประวัติการศึกษา ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนพานพิทยาคม จังหวัดเชียงราย
- ปีการศึกษา 2556 วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved