



รายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม โดยการใช้  
แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



นางสาวพจนา ศรีกระท่อม  
ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์

สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดบุรีรัมย์

กระทรวงศึกษาธิการ

**ชื่อเรื่อง** รายงานการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม โดยการใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2

**ผู้รายงาน** นางสาวพจนา ศรีกระทุ่ม

**ปีการศึกษา** 2566

#### บทคัดย่อ

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ จัดทำเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) พัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ จังหวัด อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75 (2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ก่อนเรียนและหลังเรียนโดย ใช้แบบฝึกเสริมทักษะ (3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการ ใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในครั้งนี้ ได้แก่แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 4 แบบฝึก สื่อเทคโนโลยี เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 20 ข้อ 4 ตัวเลือก การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ซึ่งผลการวิจัย (1) แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 คือ 85.27 /95.77 (2) ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังเรียนด้วยการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 สูงกว่าก่อนเรียน (3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่มีต่อการเรียนด้วยการใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โดยภาพรวมอยู่ระดับ มาก

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ด้วยเหตุผลกระบวนการคิดและแก้ปัญหา ดังนั้นคณิตศาสตร์จึงเป็นวิชาที่ช่วยสร้างเสริมให้นักเรียนเป็นคนมีเหตุผลมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นระบบตลอดจนมีทักษะการแก้ปัญหาทำให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบสามารถคาดการณ์ วางแผน ตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมซึ่งเป็นประโยชน์ ต่อการดำเนินชีวิตประจำวัน ทักษะการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่นักเรียนควรจะเรียนรู้ ฝึกฝน และพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ด้วยเหตุนี้การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดที่หลากหลายมีนิสัยกระตือรือร้นไม่ย่อท้อและมีความมั่นใจในการแก้ปัญหาที่เผชิญอยู่ทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนตลอดจนเป็นทักษะพื้นฐานที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้ยาวนานตลอดชีวิต (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2550)

คณิตศาสตร์มีความสำคัญต่อการพัฒนาความคิดของมนุษย์เป็นอย่างมากทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์คิดอย่างมีเหตุผลมีผลเป็นระบบมีระเบียบมีแบบแผนสามารถวิเคราะห์ปัญหาและสถานการณ์ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบทำให้สามารถคาดการณ์วางแผนตัดสินใจและแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องเหมาะสมคณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องคณิตศาสตร์จึงมีประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตและช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิต(กลุ่มส่งเสริมการเรียนการสอนและประเมินผลสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา 2548 : 1)

จะเห็นว่าคณิตศาสตร์มิใช่เป็นวิชาที่เพียงให้คิดคำนวณเกี่ยวกับตัวเลขเท่านั้นแต่การเรียนรู้คณิตศาสตร์จะต้องให้เกิดคุณสมบัติซึ่งถือเป็นศักยภาพทางคณิตศาสตร์ที่สำคัญคือ ความสามารถในการสำรวจ ความสามารถในการคาดเดาความสามารถในการให้เหตุผล และความสามารถในการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม โดย การใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ เนื่องจากจากผลการเรียนของนักเรียนมีเกณฑ์ที่ค่อนข้างต่ำ อาจมีสาเหตุมาจากสื่อการเรียนการสอนไม่เพียงพอ นักเรียนมีความรู้พื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์น้อยขาดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องและขาดการเอาใจใส่ในการทบทวนเนื้อหาหรือบทเรียนจึงทำให้นักเรียนทำคะแนนได้ไม่ผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด

## วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม โดยการใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์อำเภอเมืองบุรีรัมย์จังหวัดบุรีรัมย์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 75/75
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะ
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อแก้ปัญหาเรียนในห้องไม่เข้าใจโดยการใช้แบบฝึกทักษะให้นักเรียนได้ทบทวน
2. เพื่อเพิ่มความเข้าใจให้กับนักเรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะ
3. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม
4. เพื่อพัฒนาความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน

## ขอบเขตในการศึกษา

1. ประชากร ประชากรในการวิจัยครั้งนี้คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 37 คน
2. เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ตามสื่อสาระการเรียนรู้ขั้นพื้นฐานคณิตศาสตร์เล่ม 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุงพุทธศักราช 2560) สื่อการเรียนรู้สื่อเทคโนโลยี PowerPoint และสื่อ YouTube
3. การเรียนการสอน การเรียนการสอนในการวิจัยในครั้งนี้ได้ใช้รูปแบบการสอนโดยใช้แผนการสอนแบบ Active Learning มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

## ตัวแปรที่ศึกษา

- 3.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ แบบฝึก เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม
- 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม
- 3.3 สถานที่ในการศึกษา โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

## สมมุติฐานในการศึกษา

1. แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์
2. การเรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม จะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 หมายถึง ใบงานที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อเพิ่มกระบวนการคิดคำนวณ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อทดสอบเรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 20 ข้อ
3. นักเรียนหมายถึงนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 37 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์
4. เกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 หรือ ( $E_1 / E_2$ )  
 $E_1$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมระหว่างเรียนต่อคะแนนเต็มทั้งหมด  
 $E_2$  หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนต่อคะแนนเต็มทั้งหมด
5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่วัดจากการสอบด้วยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังเรียน เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยในชั้นเรียนครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม โดยการใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้แบบฝึกทักษะจำนวน 4 แบบฝึกทักษะโดยใช้เวลาในการสอน 6 ชั่วโมงตั้งแต่วันที่ 6 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ 2566 ถึงวันที่ 13 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ 2566

เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้ศึกษาค้นคว้าได้ให้นักเรียนทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน post test โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมงซึ่งใช้แบบทดสอบฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบก่อนเรียนจากนั้นทำการตรวจให้คะแนนเพื่อใช้เป็นคะแนนหลังเรียน

## การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการศึกษา

### วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ตามเกณฑ์ 75/75

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป excel สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### สูตรการคำนวณร้อยละ

สามารถคำนวณได้จากสูตรการหาค่าร้อยละ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{X \times 100}{N}$$

เมื่อ	X	=	คะแนนที่ได้
	N	=	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

#### สูตรการคำนวณค่าเฉลี่ย

สามารถคำนวณได้จากสูตรการหาค่าเฉลี่ย

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ (เอ็กซ์บาร์)	แทน	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
$\sum x$	แทน	ผลบวกของข้อมูลทุกค่า
	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม โดยใช้สูตรดังนี้

สูตรที่ 1

$$E1 = \frac{\sum x}{N/A} \times 100$$

เมื่อ	E1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
	N	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
	A	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$\text{สูตรที่ 2} \quad E2 = \frac{\Sigma F}{N/B} \times 100$$

เมื่อ	E2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\Sigma F$	แทน	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 2 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม ขั้นตอนนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โดยมีสาระสำคัญดังนี้

### ด้านแหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 37 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการแจกให้นักเรียนกรอกแบบประเมินหลังจากที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะครบถ้วนทุกชุดแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการกรอกแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม มีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมมาตรวจสอบให้คะแนนโดยมีการให้คะแนนดังนี้

พึงพอใจมากที่สุด	ให้	5	คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้	4	คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้	3	คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้	2	คะแนน
พึงพอใจน้อยสุด	ให้	1	คะแนน

2. นำผลการให้คะแนนมาหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์โดยแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 - 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 - 4.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 - 3.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 - 2.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 - 1.49	หมายถึง	มีความพึงพอใจในระดับน้อยที่สุด

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมโดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75 ต่อ 75 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 และศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์อำเภอเมืองบุรีรัมย์จังหวัดบุรีรัมย์ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 37 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเรื่องการเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปของเลขยกกำลังกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีวิธีการดำเนินการวิจัย 3 ตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### ขั้นตอนที่ 1

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 75/75 ผู้วิจัยหาประสิทธิภาพแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์กับประชากรได้ดำเนินการสอนตามขั้นตอนของกิจกรรมในแบบฝึกทักษะและบันทึกคะแนนการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม และให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมเพื่อนำคะแนนมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร  $E_1 / E_2$  ผลคะแนนในการหาประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จากการประเมินการปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียน



แผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมทั้งหมด 4 แบบฝึกทักษะกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 37 คนดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงผลประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) และประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ ( $E_2$ ) ของแบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ที่	คะแนนแบบฝึกทักษะระหว่างเรียน					แบบทดสอบหลังเรียน
	แบบฝึกทักษะ 1.1	แบบฝึกทักษะ 1.2	แบบฝึกทักษะ 1.3	แบบฝึกทักษะ 1.4	รวม	
	20	20	20	20	80	20
1	18	16	17	18	69	18
2	17	16	18	19	70	19
3	18	16	19	20	73	20
4	18	15	17	19	69	19
5	16	16	18	18	68	18
6	16	16	18	18	68	19
7	14	15	19	20	68	20
8	15	14	17	17	63	18
9	16	16	18	19	69	19
10	14	15	18	18	65	18
11	13	13	18	18	62	19
12	14	15	18	18	65	20
13	12	14	19	19	64	19
14	14	16	18	19	67	20
15	13	15	18	19	65	20
16	13	14	19	19	65	20
17	17	18	19	19	73	18
18	12	14	18	18	62	18
19	16	17	18	19	70	20

ที่	คะแนนแบบฝึกทักษะระหว่างเรียน					แบบทดสอบหลังเรียน
	แบบฝึกทักษะ 1.1	แบบฝึกทักษะ 1.2	แบบฝึกทักษะ 1.3	แบบฝึกทักษะ 1.4	รวม	
	20	20	20	20	80	
20	15	17	19	19	70	18
21	15	17	18	19	69	18
22	13	15	18	18	64	19
23	14	16	19	19	68	17
24	14	18	17	19	68	19
25	13	17	17	19	66	19
26	14	19	18	17	68	20
27	12	14	15	16	57	20
28	14	16	18	19	67	20
29	18	18	19	19	74	20
30	18	19	19	19	75	19
31	17	18	18	19	72	19
32	17	17	18	18	70	18
33	18	18	19	19	74	20
34	17	17	18	19	71	20
35	17	18	18	19	72	19
36	17	17	18	18	70	20
37	17	17	18	19	71	20
รวม	566	599	668	688	2521	862.00
เฉลี่ย	76.65	80.95	90.27	92.98		19.16
E1/E2	85.21/95.77					

จากสูตร การหาค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกทักษะ

$$E1 = \frac{\Sigma x}{N/A} \times 100 = \frac{2521}{\frac{37}{80}} \times 100 = 85.21$$

$$E2 = \frac{\Sigma F}{N/B} \times 100 = \frac{862}{\frac{37}{20}} \times 100 = 95.77$$

เมื่อ	E1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\Sigma x$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
	N	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
	A	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E2 = \frac{\Sigma F}{N/B} \times 100$$

เมื่อ	E2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\Sigma F$	แทน	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของการทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

จากตารางที่ 1 แสดงให้เห็นว่า คะแนนระหว่างการใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์ อำเภอเมืองบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566 จำนวน 37 คน ทั้ง 4 แบบฝึกทักษะ ซึ่งมีคะแนนเต็ม 80 คะแนน คะแนนเฉลี่ยระหว่างการใช้แบบฝึกทักษะเรื่อง การเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปจำนวนคละ มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 85.21 และคะแนนแบบทดสอบหลังการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม มีคะแนนเต็ม 20 คะแนน การทดสอบหลังเรียน มีค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 95.77 ของคะแนนเต็ม จึงถือว่าแบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีประสิทธิภาพ ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 75/75

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนและหลังการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		ผลต่างของคะแนน
	แบบทดสอบก่อนเรียน ( 20 คะแนน )	แบบทดสอบหลังเรียน ( 20 คะแนน )	
1	11	18	7
2	18	19	1
3	17	20	3
4	16	19	3
5	10	18	8
6	15	19	4
7	15	20	5
8	8	18	10
9	14	19	5
10	11	18	7
11	10	19	9
12	11	20	9
13	15	19	5
14	11	20	9
15	10	20	6
16	17	20	3
17	19	18	1
18	10	18	8
19	19	20	1
20	17	18	1
21	15	18	3
22	11	19	6
23	16	17	1
24	15	19	4
25	14	19	5
26	14	20	6
27	10	20	7
28	17	20	3
29	11	20	3
30	17	19	2

ที่	คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน		ผลต่างของคะแนน
	แบบทดสอบก่อนเรียน ( 20 คะแนน )	แบบทดสอบหลังเรียน ( 20 คะแนน )	
31	14	19	5
32	13	18	5
33	11	18	7
34	16	20	4
35	17	19	2
36	17	20	3
37	16	20	4
$\sum x$	518	705	175
$\bar{X}$	14	19.05	4.73

จากตาราง 2 แสดงให้เห็นว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมก่อนการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม หลังการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.05 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม พบว่านักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โรงเรียนนารีอนุสรณ์อำเภอเมืองบุรีรัมย์จังหวัดบุรีรัมย์

ขั้นตอนที่ 3 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

ตาราง 3 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

รายการประเมิน	$\bar{X}$	ระดับความพึงพอใจ
<b>ด้านเนื้อหาของแบบฝึกทักษะ</b>		
1. ความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบฝึกทักษะกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	4.51	ระดับมากที่สุด
2. ความละเอียดและความชัดเจนของเนื้อหา	4.64	ระดับมากที่สุด
3. เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนการเรียนรู้	4.42	ระดับมาก
4. เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลา	4.27	ระดับมาก
5. เนื้อหามีความเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน	4.36	ระดับมาก

6. แบบฝึกทักษะทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น	4.87	ระดับมากที่สุด
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.51</b>	<b>ระดับมากที่สุด</b>
<b>ด้านรูปแบบของแบบฝึกทักษะ</b>		
1. แบบฝึกหัดมีจำนวนข้อพอเหมาะ	4.60	ระดับมากที่สุด
2. แบบฝึกทักษะมีความยากง่ายพอเหมาะ	4.18	ระดับมาก
3. แบบฝึกทักษะเร้าความสนใจ	4.60	ระดับมากที่สุด
4. ความเหมาะสมของการใช้คำในการสื่อความหมาย	4.32	ระดับมาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.43</b>	<b>ระดับมาก</b>
<b>รวมเฉลี่ยทุกด้าน</b>	<b>4.47</b>	<b>ระดับมาก</b>

จากตาราง 3 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ในภาพรวมอยู่ใน ระดับมากที่สุดในเรื่อง ความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบฝึกทักษะกับ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังความละเอียดและความชัดเจนของเนื้อหาแบบฝึกทักษะทำให้ผู้เรียนเข้าใจในบทเรียนมากยิ่งขึ้นแบบฝึกทักษะมีจำนวนข้อพอเหมาะแบบฝึกทักษะเร้าความสนใจของนักเรียน

- โดยภาพรวมด้านเนื้อหาของแบบฝึกทักษะนักเรียนมีระดับความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 โดยภาพรวมด้านรูปแบบของแบบฝึกทักษะนักเรียนมีระดับความพึงพอใจมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.43
- โดยภาพรวมเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 4.47 คือนักเรียนมีระดับความพึงพอใจระดับมาก

### สรุปผลการวิจัย

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม โดยการใช้แบบฝึกทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 สรุปผลการศึกษาดังนี้

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 คือ 85.21/95.77
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 สูงกว่าก่อนเรียน
3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่มีต่อการเรียนโดยการใช้แบบฝึกทักษะ เรื่องการเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

## อภิปรายผล

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรมโดยการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 สามารถ อภิปรายผลได้ดังนี้

1. แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 85.21/95.77 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 75/75 ทั้งนี้เป็นเพราะผู้ศึกษาได้ใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ของ นางสาวชลลดา ชิวรัมย์ ตำแหน่งครูผู้สอน โรงเรียนมารีย์อนุสรณ์อำเภอเมืองบุรีรัมย์จังหวัดบุรีรัมย์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์เขต 1 มาใช้ประกอบการเรียนการสอนภายในห้องเรียนโดยมีครูผู้สอนเป็นผู้ แนะนำช่วยเหลือทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจโดยนอกจากการเรียนผ่านสื่อต่างๆแล้วการทำแบบฝึกทักษะที่มีการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยากมีตัวอย่างที่หลากหลายสีสันสวยงามทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางการ เรียนรู้ได้ดีขึ้นและได้รับคำชี้แนะจากครูผู้สอนเป็นอย่างดีจนทำให้นักเรียนเข้าใจถึงเนื้อหาและเมื่อนักเรียน เรียนด้วยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ได้ดีขึ้นจึงทำให้ประสิทธิภาพ ของแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูป เศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 สูงกว่าก่อนเรียนเพราะว่า นักเรียนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนก่อนการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนหลังการเรียนโดย ใช้แบบฝึกทักษะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 19.04 ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนโดย ใช้แบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนทศนิยมให้เห็นรูปเศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ซึ่งนักเรียนทุกคนมีคะแนนหลังเรียนเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนทุกคนโดยเฉลี่ยแล้ว เพิ่มขึ้นคนละ 4.80 คะแนนซึ่งคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนและแบบฝึกมีหลายรูปแบบและมีการเพิ่ม วิธีการแนวทางการแก้ปัญหาใหม่ๆเพื่อให้เป็นทางเลือกให้กับนักเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 ที่มีต่อการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียน ทศนิยมให้เห็นรูปเศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/1 นักเรียนมีระดับ ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

ด้านเนื้อหาของแบบฝึกทักษะ นักเรียนมีระดับความพึงพอใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51

ด้านรูปแบบของแบบฝึกทักษะ นักเรียนมีระดับความพึงพอใจ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.42

โดยภาพรวมเฉลี่ยทุกด้านเท่ากับ 4.46 ทำให้นักเรียนสนุกสนานเมื่อเรียน

ดังนั้นจึงสรุปว่าแบบฝึกทักษะเรื่องการเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 นี้ ส่งผลให้นักเรียนมีคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปเศษส่วน เพิ่มขึ้น อีกทั้งยังทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียนและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาแบบฝึกทักษะในทุกระดับชั้นเพื่อฝึกนักเรียนให้เกิดทักษะในทุกระดับชั้น และเกิดความรู้ความเข้าใจ
2. ควรมีการศึกษาถึงตัวแปรต่างๆที่มีผลต่อการเรียนของนักเรียนหลังการใช้แบบฝึกทักษะชัดเจนเจตคติ ความสนใจและความคงทนทางการเรียน



### ภาคผนวก

#### ภาคผนวก ก

- ตารางที่ 1 แสดงผลคะแนนแบบฝึกทักษะระหว่างเรียนรายบุคคล  
เรื่อง การเขียนเศษส่วนในรูปทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1
- ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลัง  
การเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการ  
เรียนคณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1
- ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้แบบ  
ฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

#### ภาคผนวก ข

- แผนการสอนแบบ Active learning
- ผลงานนักเรียน
- แบบนิเทศการสอน

#### ภาคผนวก ค

นวัตกรรม เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม



## คะแนนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เลขที่	ชื่อ - สกุล	แบบฝึกหัดที่ 1.1	แบบฝึกหัดที่ 1.2	แบบฝึกหัดที่ 1.3	แบบฝึกหัดที่ 1.4	รวม	ร้อยละ	ผลการประเมิน
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
	รวม							เกณฑ์ผ่านร้อยละ 60 ขึ้นไป
	เฉลี่ย							
	คิดเป็นร้อยละ							

ตารางที่ 2 แสดงผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างก่อนและหลังเรียนโดยใช้  
แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียนแผนภาพจุด แผนภาพต้นไม้ ฮิสโทแกรม กลุ่มสาระการเรียนรู้  
คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน							
เลขที่	ชื่อ - สกุล	แบบทดสอบก่อน เรียน(เต็ม 20)	ร้อยละคะแนนสอบ ก่อนเรียน	ผลการประเมิน	แบบทดสอบหลัง เรียน(เต็ม 20)	ร้อยละคะแนน สอบหลังเรียน	ผลการ ประเมิน
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน							
เลขที่	ชื่อ - สกุล	แบบทดสอบก่อนเรียน(เต็ม 20)	ร้อยละคะแนนสอบก่อนเรียน	ผลการประเมิน	แบบทดสอบหลังเรียน(เต็ม 20)	ร้อยละคะแนนสอบหลังเรียน	ผลการประเมิน
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
รวม			เกณฑ์ผ่าน ร้อยละ 60 ขึ้นไป			เกณฑ์ผ่าน ร้อยละ 60 ขึ้นไป	
เฉลี่ย							
คิดเป็นร้อยละ							

ตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การเขียน  
เศษส่วนในรูปทศนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1



เลขที่	ชื่อ - สกุล	รายการประเมิน											
		1. ด้านเนื้อหาของแบบฝึก						2. ด้านรูปแบบของแบบฝึกทักษะ					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4		
29													
30													
31													
32													
33													
34													
35													
36													
37													
รวม													
เฉลี่ย													
ค่าเฉลี่ยทั้ง 2 ด้าน													

หมายเหตุ 1.1 ความสอดคล้องของเนื้อหาของแบบฝึกกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.2 ความละเอียดและความชัดเจนของเนื้อหา

1.3 เนื้อหาเป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการเรียนรู้

1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมกับเวลาเรียน

1.5 เนื้อหามีความเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน

1.6 แบบฝึกทักษะทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

2.1 แบบฝึกทักษะมีจำนวนข้อเหมาะสม

2.2 แบบฝึกมีความยากง่ายพอเหมาะ

2.3 แบบฝึกทักษะสร้างความสนใจของนักเรียน

2.4 ความเหมาะสมของการใช้คำในการสื่อความหมาย

ภาคผนวก ข  
แผนการจัดการเรียนรู้ Active learning  
แบบนิเทศการสอน  
ผลงานนักเรียน  
รูปภาพบรรยากาศกิจกรรมการเรียนการสอน



## แผนการจัดการเรียนรู้



### แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 22102

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แผนภาพจุด

สัปดาห์ที่

สอนโดย นางสาวพจนา ศรีกระทุ่ม

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวน 3 ชั่วโมง



### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

**ตัวชี้วัดที่ 2** เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

- จำนวนตรรกยะ
- จำนวนจริง
- รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ
- การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้

### 2. สมรรถนะและคุณลักษณะพึงประสงค์

#### 2.1 สมรรถนะ (Learners' Key Competencies)

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

#### 2.2 คุณลักษณะพึงประสงค์ (Desirable Characteristics)

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

#### 2.3 คุณค่าพระวรสาร

1. การไตร่ตรอง
2. ความจริง

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบ KPA)

#### 3.1 เพื่อให้นักเรียนใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติ (K,P)

3.1.1 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแผนภาพจุดได้อย่างถูกต้อง (K,P)

3.1.2 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแผนภาพต้นไม้ได้อย่างถูกต้อง (K,P)

3.1.3 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับฮิสโทแกรมได้อย่างถูกต้อง (K,P)

#### 3.2 เพื่อให้นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น ความจริงและการไตร่ตรองในการทำงาน (A)

#### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
- แผนภาพจุด
- แผนภาพต้นไม้ - ใบ
- ฮิสโทแกรม
- ค่ากลางของข้อมูล
- การแปลความหมายผลลัพธ์
- การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

#### สาระการเรียนรู้ในท้องถิ่น

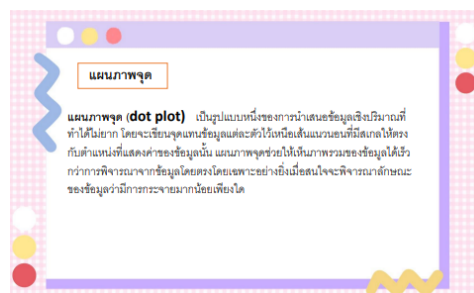
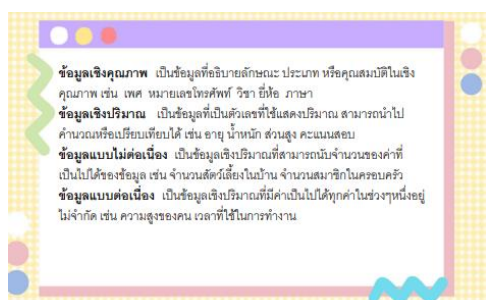
-

#### กิจกรรมการเรียนรู้

##### 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูกล่าวทักทายนักเรียน ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนรู้จัก คำว่า แผนภาพจุด ไหม แล้วแผนภาพจุดสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไรบ้าง

1.2 ครูนำเสนอเรื่องราววิธีการนำเสนอข้อมูล เพื่อประกอบคำอธิบายการกำหนดวิธีการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ ตั้งแต่วิธีการเก็บข้อมูล วิธีการนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายข้อมูล โดยครูเปิด โปรแกรม Power Point เพื่อทบทวน ตัวอย่าง Power Point



## 2) ขั้นนำเสนอ

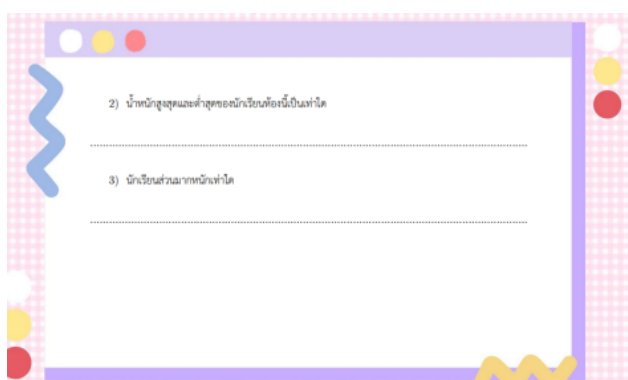
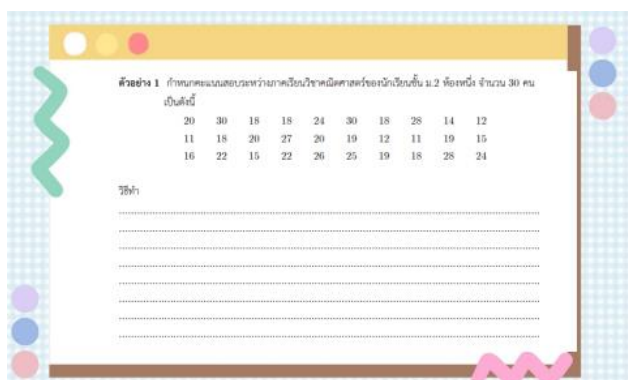
2.1 ครูให้นักเรียนแต่ละทำความเข้าใจเกี่ยวกับแผนภาพจุด เพื่อที่นักเรียนจะได้เข้าในการเขียน

แผนภาพจุดได้มากยิ่งขึ้น

2.2 ครูใช้สื่อ Power point เรื่อง แผนภาพจุด ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพจุด

- นักเรียนจะสามารถเขียนแผนภาพจุดได้อย่างไร (1. ให้ดูจำนวนข้อมูล โดยดูข้อมูลต่ำสุดและข้อมูลสูงสุด และเขียนเส้นในแนวนอน กำหนดสเกลเป็นช่วง ช่วงละเท่าๆกัน พร้อมทั้งกำหนดชื่อ เพื่อให้ทราบว่าข้อมูลเหล่านี้เกี่ยวข้องกับสิ่งใด 2. เขียนจุดแทนข้อมูลเหนือเส้นในแนวนอน จะได้แผนภาพจุดแสดงข้อมูลที่ต้องการ)

2.3 ให้นักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำ และขอตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีทำตามขั้นตอนบนกระดาน โดยครูและนักเรียนเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องที่ละขั้นตอนอย่างละเอียด



## 3) ขั้นฝึกหัด

3.1 ครูอธิบายเพิ่มเติมโดยให้นักเรียนได้ร่วมกันอภิปรายและแสดงวิธีทำบนกระดานและให้นักเรียนทุกคนจดบันทึกลงสมุดของตนเอง

3.2 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มละเท่าๆกันโดยคละตามระดับความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาจับฉลากโจทย์ จากนั้นมารับใบงานตามผลการจับฉลากแล้วให้นักเรียนในกลุ่มทุกคนแสดงวิธีทำในใบงานที่ได้รับ

#### 4) ขั้นผลิตชิ้นงาน/นำเสนอ/ตรวจสอบผลงาน

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานที่ได้รับมอบหมายโดยการเขียนแผนภาพจุด พร้อมทั้งตอบคำถามจากแผนภาพจุด

4.2 ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอใบงานของกลุ่มตนเองโดยครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและร่วมกันซักถามในประเด็นที่สงสัย

#### 5) ขั้นสรุป

5.1 ครูให้นักเรียนสรุปความรู้ที่เรียนความหมายของแผนภาพจุดวิธี และนำข้อที่ผิดพลาดมาแก้ไขในการทำแบบฝึกหัด เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนของตนเอง (ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป)

5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญในเรื่องความหมายของสถิติ ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละวิธีและให้ทำแบบฝึกหัดส่งก่อนหมดชั่วโมง

ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ใช้บรรยาย (Lecture)

ใช้การสาธิต (Demonstration)

#### 6) สื่อการเรียนการสอน/แหล่งเรียนรู้(สื่อวัสดุสิ่งของ / สื่อธรรมชาติ / สื่อเทคโนโลยี / ฯลฯ)

6.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ม.2

6.2 [www.google.com](http://www.google.com)

6.3 สื่อเทคโนโลยี (Power point)

### 7. การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบทุกจุดประสงค์)	วิธีการวัดผล ประเมินผล	เครื่องมือวัดผล ประเมินผล	เกณฑ์การผ่านแต่ ละจุดประสงค์ การเรียนรู้
1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแผนภาพจุดได้อย่างถูกต้อง (K,P)	แบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพจุด	แบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพจุด	ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ การประเมิน
2. เพื่อให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นและการไตร่ตรองในการทำงาน (A)	ทำแบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพจุด	การส่งแบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพจุดและ การ ตรวจแบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพจุด	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

บันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ วิชา.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .....

ชั่วโมง/คาบที่.....วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

.....

.....

๒. นักเรียนมาความรู้เกิดทักษะ (P)

.....

.....

๓. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

.....

.....

๔. สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านการเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านการเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

๕. แนวทางการแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการเรียนรู้

.....

.....

๖. ปัญหาและอุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวพจนา ศรีกระท่อม)

หัวหน้าสายชั้น

ลงชื่อ.....

(นางสาวพจนา ศรีกระท่อม)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุภารัตน์ เหลืองรัตนวิมล)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

## แบบสังเกตครั้งที่ 1

สรุปผลการประเมินของทีม (ทีมร่วมการออกแบบแล้วร่วมประเมิน)  
 (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ .....)  
 แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา..... รหัสวิชา..... ระดับชั้น.....

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
		๕	๔	๓	๒	๑
๑.	ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้					
๒.	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนเหมาะสม มีการสอดแทรกสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นตามกรอบที่วิเคราะห์ไว้ครบถ้วน					
๓	จุดประสงค์การเรียนรู้ วางเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนครอบคลุมและบรรลุตัวชี้วัดที่กำหนดไว้					
๔	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา ตัวชี้วัด และจุดประสงค์ที่กำหนด ครอบคลุมความรู้ (K) ทักษะ (P/S) เจตคติ (A)					
๕	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย มีเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา และเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน					
๖	ตั้งคำถามกระตุ้นคิดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ค้นคว้า แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง โดยเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ให้เกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม					
๗	มีสื่อ อาทิ ใบกิจกรรม ใบความรู้ ปรากฏในแผนฯ พร้อมระบุแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้					
๘	มีการกำหนดชิ้นงาน/ภาระงานได้อย่างเหมาะสม และนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับระดับชั้น					
๙	มีเครื่องมือวัดและประเมินผลเหมาะสม ครอบคลุมตามจุดประสงค์ที่กำหนด เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา					
๑๐	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล					
<b>รวมคะแนนประเมิน</b>						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ระดับคุณภาพของผลงาน	
๕ หมายถึง	คุณภาพในระดับดีมาก
๔ หมายถึง	คุณภาพในระดับดี
๓ หมายถึง	คุณภาพอยู่ในปานกลาง
๒ หมายถึง	คุณภาพในระดับควรปรับปรุง
๑ หมายถึง	คุณภาพในระดับไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

รายชื่อผู้ที่ประเมิน	
ลงชื่อ.....	ผู้ประเมิน
ลงชื่อ.....	ผู้ประเมิน
ลงชื่อ.....	ผู้ประเมิน



**P L C**

การขับเคลื่อนกระบวนการ

: ผู้การนิเทศภายในเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างยั่งยืน

แบบนิเทศ:

การขับเคลื่อนกระบวนการ PLC ผู้การนิเทศภายในเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนอย่างยั่งยืน

๑. ชื่อ - นามสกุล ผู้รับนิเทศ นางสาวพวงา ศรีกระทุ่ม
๒. โรงเรียน มาธีรอนสวรรค์ ระดับชั้น ม. 2 ห้อง ม. 2/1
๓. กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่นิเทศ คณิตศาสตร์ ภาคเรียน 2 ปีการศึกษา 2566
๔. สาระการเรียนรู้ สาระที่ 3 สถิติ และ ความน่าจะเป็น
๕. มาตรฐาน ค.1.1 เข้าใจความหลากหลายของทศนิยม และ จำนวน ระบบจำนวน  
การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากทศนิยม การ สวมบัติของทศนิยมการ  
และนำไปใช้
๖. ตัวชี้วัด เข้าใจจำนวนจริง และความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริง  
ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง
๗. จำนวนนักเรียนที่มาเรียน 37 คน นักเรียนชาย 16 คน หญิง 21 คน
๘. วัน เดือน ปี ที่เข้าสังเกตชั้นเรียน 18 ธ.ค. 2566 ห้อง ม. 2/1
๙. ผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน
- ๙.๑ ชื่อ - นามสกุล นางสมพิศ นมอดประโคน
- ๙.๒ ชื่อ - นามสกุล น.ส. กัตติณี ระงับรัมย์
- ๙.๓ ชื่อ - นามสกุล น.ส. ยุทธ ชุ่มเสนา
- ๙.๔ ชื่อ - นามสกุล
๑๐. มีการบันทึกภาพ/บันทึก วิดีทัศน์  มี  ไม่มี
๑๑. เริ่มกิจกรรมการเรียนการสอน เวลา 08.30 / ... น.

## แผนการจัดการเรียนรู้



### แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 22102

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง แผนภาพต้น-ใบ

สัปดาห์ที่

สอนโดย นางสาวพจนา ศรีกระทุม

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566

ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวน 3 ชั่วโมง



### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

**มาตรฐาน ค 1.1** เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

**ตัวชี้วัดที่ 2** เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

- จำนวนตรรกยะ
- จำนวนจริง
- รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ
- การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้

### 2. สมรรถนะและคุณลักษณะพึงประสงค์

#### 2.1 สมรรถนะ (Learners' Key Competencies)

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

#### 2.2 คุณลักษณะพึงประสงค์ (Desirable Characteristics)

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

#### 2.3 คุณค่าพระวรสาร

1. การไตร่ตรอง
2. ความจริง

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบ KPA)



3.1 เพื่อให้นักเรียนใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติ (K,P)

3.1.1 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแผนภาพจุดได้อย่างถูกต้อง (K,P)

3.1.2 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแผนภาพต้นไม้ได้อย่างถูกต้อง (K,P)

3.1.3 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับฮิสโทแกรมได้อย่างถูกต้อง (K,P)

3.2 เพื่อให้นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น ความจริงและการไตร่ตรองในการทำงาน (A)

### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

- แผนภาพจุด

- แผนภาพต้นไม้ - ใบ

- ฮิสโทแกรม

- ค่ากลางของข้อมูล

- การแปลความหมายผลลัพธ์

- การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

### สาระการเรียนรู้ในท้องถิ่น

-

### กิจกรรมการเรียนรู้

#### 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูกล่าวทักทายนักเรียน ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนรู้จัก คำว่า แผนภาพต้นไม้-ใบ ไหม แล้วแผนภาพต้นไม้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไรบ้าง

1.2 ครูนำเสนอเรื่องราววิธีการนำเสนอข้อมูล ทบทวนแผนภาพจุดและนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียน เรื่อง แผนภาพต้นไม้ โดยครูเปิด โปรแกรม Power Point เพื่อทบทวน ตัวอย่าง Power Point

**แผนภาพต้นไม้ - ใบ**

แผนภาพต้นไม้ - ใบ (stem-and-leaf plot) เป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่มีการเรียงลำดับข้อมูลและช่วยให้เห็นภาพรวมของข้อมูลได้รวดเร็วยิ่งขึ้น การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภาพต้นไม้-ใบ คือ การแบ่งตัวเลขที่แสดงข้อมูลเชิงปริมาณออกเป็นสองส่วนที่เรียกว่า ส่วนลำต้น และ ส่วนใบ โดยส่วนใบจะเป็นตัวเลขที่อยู่ขวาสุด ตัวเลขที่เหลือจะเป็นส่วนลำต้น เช่น 159 จะมี 9 เป็นส่วนใบ และ 15 เป็นส่วนลำต้น



พิจารณาข้อมูลนำหน้าเป็นกิจกรรมของนักเรียนชั้น ม.2 จำนวน 20 คน ดังต่อไปนี้

51	41	41	52	39
49	57	41	48	46
59	57	43	52	41
44	60	45	46	72

จงเขียนแผนภาพต้นไม้-ใบ ของข้อมูล

.....

.....

.....

## 2) ขั้นนำเสนอ

2.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำความเข้าใจเกี่ยวกับแผนภาพต้น-ใบ เพื่อที่นักเรียนจะได้เข้าในการเขียนแผนภาพต้น-ใบ ได้มากยิ่งขึ้น

2.2 ครูใช้สื่อ Power point เรื่อง แผนภาพต้น-ใบ ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเขียนแผนภาพต้น-ใบ

- นักเรียนจะสามารถเขียนแผนภาพต้น-ใบ ได้อย่างไร (การแบ่งตัวเลขที่แสดงข้อมูลเชิงปริมาณ ออกเป็นสองส่วนที่เรียกว่า ส่วนลำต้น และส่วนใบ โดยส่วนใบจะเป็นตัวเลขที่อยู่ขวาสุด ตัวที่เหลือจะเป็นลำต้น)

2.3 ให้นักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำ และขอตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีทำตามขั้นตอนบนกระดาน โดยครูและนักเรียนเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องที่ละขั้นตอนอย่างละเอียด

### แบบฝึกหัดที่ 1

ผลการชั่งน้ำหนักของคนกลุ่มหนึ่งจำนวน 30 คน หน่วยเป็นกิโลกรัม

35	46	45	52	74	48	74	72	53	59
75	72	39	53	58	58	60	55	75	70
40	62	41	76	50	48	80	53	49	60

1

จงเขียนแผนภาพต้น-ใบแสดงน้ำหนักของคน

---

---

---

---

---

---

---

---

2

น้ำหนักมากที่สุดและน้อยที่สุดเป็นเท่าใด

---

---

3

น้ำหนักของคนกลุ่มนี้เท่ากันมากที่สุดเป็นเท่าใด

---

---

4

พิสัยของน้ำหนักของคนกลุ่มนี้เป็นเท่าใด

---

---



ข้อมูลน้ำหนักของนักเรียนชั้น ม.2 ห้องหนึ่ง จำนวน 35 คน เป็นกิโลกรัม ดังนี้

4	0	0	2	2	3	4	4	5	5	6	7	7	8	9
5	0	0	1	2	4	5	5	5	6	6	7	8	8	9
6	0	2	3											
7	1	1												
8	0													



1

คนที่มีน้ำหนักต่ำสุดมีกี่คน

---

---

2

คนที่มีน้ำหนักสูงสุดมีกี่คน

---

---

3

คนที่มีน้ำหนัก 47 กิโลกรัมมีกี่คน

---

---

4

คนที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 60 กิโลกรัมขึ้นไป คิดเป็นร้อยละเท่าใด

---

---

5

น้ำหนักของนักเรียนส่วนใหญ่อยู่ในช่วงใด

---

---

### 3) ขั้นฝึกหัด

3.1 ครูอธิบายเพิ่มเติมโดยให้นักเรียนได้ร่วมกันอภิปรายและแสดงวิธีทำบนกระดานและให้นักเรียนทุกคนจดบันทึกลงสมุดของตนเอง

3.2 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มละเท่าๆกันโดยคละตามระดับความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาจับฉลากโจทย์ จากนั้นมารับใบงานตามผลการจับฉลากแล้วให้นักเรียนในกลุ่มทุกคนแสดงวิธีทำในใบงานที่ได้รับ

### 4) ขั้นผลิตชิ้นงาน/นำเสนอ/ตรวจสอบผลงาน

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานที่ได้รับมอบหมายโดยการเขียนแผนภาพต้น-ใบ พร้อมทั้งตอบคำถามจากแผนภาพต้น-ใบ

4.2 ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอใบงานของกลุ่มตนเองโดยครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและร่วมกันซักถามในประเด็นที่สงสัย

### 5) ขั้นสรุป

5.1 ครูให้นักเรียนสรุปความรู้ที่เรียนความหมายของแผนภาพต้น-ใบ วิธี และนำข้อที่ผิดพลาดมาแก้ไขในการทำแบบฝึกหัด เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนของตนเอง (ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป)

5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญในเรื่องความหมายของสถิติ ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละวิธีและให้ทำแบบฝึกหัดส่งก่อนหมดชั่วโมง

ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ใช้บรรยาย (Lecture)

ใช้การสาธิต (Demonstration)

### 6) สื่อการเรียนการสอน/แหล่งเรียนรู้(สื่อวัสดุสิ่งของ / สื่อธรรมชาติ / สื่อเทคโนโลยี / ฯลฯ)

6.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ม.2

6.2 [www.google.com](http://www.google.com)

6.3 สื่อเทคโนโลยี (Power point)

### 7. การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบทุกจุดประสงค์)	วิธีการวัดผล ประเมินผล	เครื่องมือวัดผล ประเมินผล	เกณฑ์การผ่านแต่ ละจุดประสงค์ การเรียนรู้
1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแผนภาพต้น-ใบได้อย่างถูกต้อง (K,P)	แบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพต้น-ใบ	แบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพต้น-ใบ	ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ การประเมิน
2. เพื่อให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นและการไตร่ตรองในการทำงาน (A)	ทำแบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพต้น-ใบ	การส่งแบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพต้น-ใบและ การ ตรวจแบบฝึกหัด เรื่อง แผนภาพต้น-ใบ	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

บันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ วิชา.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .....

ชั่วโมง/คาบที่.....วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

.....

.....

๒. นักเรียนมาความรู้เกิดทักษะ (P)

.....

.....

๓. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

.....

.....

๔. สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านการเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านการเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

๕. แนวทางการแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการเรียนรู้

.....

.....

๖. ปัญหาและอุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวพจนา ศรีกระท่อม)

หัวหน้าสายชั้น

ลงชื่อ.....

(นางสาวพจนา ศรีกระท่อม)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุภารัตน์ เหลืองรัตนวิมล)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

## แบบสังเกตครั้งที่ 2

สรุปผลการประเมินของทีม (ทีมร่วมการออกแบบแล้วร่วมประเมิน)

(แผนการจัดการเรียนรู้ที่ .....

แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา.....รหัสวิชา.....ระดับชั้น.....

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
		๕	๔	๓	๒	๑
๑.	ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้					
๒.	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนเหมาะสม มีการสอดแทรกสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นตามกรอบที่วิเคราะห์ไว้ครบถ้วน					
๓.	จุดประสงค์การเรียนรู้ วางเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนครอบคลุมและบรรลุตัวชี้วัดที่กำหนดไว้					
๔.	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา ตัวชี้วัด และจุดประสงค์ที่กำหนด ครอบคลุมความรู้ (K) ทักษะ (P/S) เจตคติ (A)					
๕.	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย มีเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา และเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน					
๖.	ตั้งคำถามกระตุ้นคิดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ค้นคว้า แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง โดยเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ให้เกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม					
๗.	มีสื่อ อาทิ ใบกิจกรรม ใบความรู้ ปรากฏในแผนฯ พร้อมระบุแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้					
๘.	มีการกำหนดชิ้นงาน/ภาระงานได้อย่างเหมาะสม และนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับระดับชั้น					
๙.	มีเครื่องมือวัดและประเมินผลเหมาะสม ครอบคลุมตามจุดประสงค์ที่กำหนด เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา					
๑๐.	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล					
รวมคะแนนประเมิน						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

	ระดับคุณภาพของผลงาน
๕ หมายถึง	คุณภาพในระดับดีมาก
๔ หมายถึง	คุณภาพในระดับดี
๓ หมายถึง	คุณภาพอยู่ในปานกลาง
๒ หมายถึง	คุณภาพในระดับควรปรับปรุง
๑ หมายถึง	คุณภาพในระดับไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

รายชื่อผู้ที่ประเมิน	
ลงชื่อ.....	ผู้ประเมิน
ลงชื่อ.....	ผู้ประเมิน
ลงชื่อ.....	ผู้ประเมิน



**P L C**

การขับเคลื่อนกระบวนการ

: สู่อุทยานิเทศภายในเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างยั่งยืน

แบบนิเทศ:

การขับเคลื่อนกระบวนการ PLC สู่อุทยานิเทศภายในเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนอย่างยั่งยืน

๑. ชื่อ - นามสกุล ผู้รับนิเทศ... น.ส. พทพ ศรีระพีแก้ว
๒. โรงเรียน... ทรัพย์สินสงฆ์... ระดับชั้น... ม.๒... ห้อง... ม.๒/๑
๓. กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่นิเทศ... คณิตศาสตร์... ภาคเรียน... ๒... ปีการศึกษา ๒๕๖๖
๔. สาระการเรียนรู้... สาระที่ ๓ สถิติ และ ความน่าจะเป็น
๕. มาตรฐาน... ค. 1.1 เข้าใจ ความหลากหลายของเหตุการณ์จำนวน ระหว่างจำนวนการดำเนินการหา  
จำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากเหตุการณ์ สมบัติ ของเหตุการณ์และนำไปใช้
๖. ตัวชี้วัด... เข้าใจจำนวนจริง และ ความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และ ใช้สมบัติของจำนวนจริงในการ  
แก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และ แก้ปัญหาในชีวิตจริง
๗. จำนวนนักเรียนที่มาเรียน... ๓๗... คน นักเรียนชาย ๑๖... คน หญิง ๒๑... คน
๘. วัน เดือน ปี ที่เข้าสังเกตชั้นเรียน... ๒๐... ๕... ๒๕๖๖... ห้อง... ม.๒/๑
๙. ผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน
- ๙.๑ ชื่อ - นามสกุล... น.ส. ชุพชา ชุ่มเสนา
- ๙.๒ ชื่อ - นามสกุล... น.ส. สุภาภรณ์ ทวีนิษฐ์
- ๙.๓ ชื่อ - นามสกุล... นาย อำนวยตาตม วัฒนปัญญา
- ๙.๔ ชื่อ - นามสกุล...
๑๐. มีการบันทึกภาพ/บันทึก วิดีทัศน์  มี  ไม่มี
๑๑. เริ่มกิจกรรมการเรียนการสอน เวลา... ๑๑.๓๐... น.

## แผนการจัดการเรียนรู้



### แผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
วิชา คณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 22102  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ฮิสโทแกรม  
สัปดาห์ที่

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2566  
ชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 2  
จำนวน 3 ชั่วโมง

สอนโดย นางสาวพจนา ศรีกระท่อม



#### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

ตัวชี้วัดที่ 2 เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และแก้ปัญหาในชีวิตจริง

- จำนวนตรรกยะ
- จำนวนจริง
- รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ
- การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริงไปใช้

#### 2. สมรรถนะและคุณลักษณะพึงประสงค์

##### 2.1 สมรรถนะ (Learners' Key Competencies)

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

##### 2.2 คุณลักษณะพึงประสงค์(Desirable Characteristics)

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

##### 2.3 คุณค่าพระวรสาร

1. การไตร่ตรอง
2. ความจริง

#### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบ KPA)

##### 3.1 เพื่อให้นักเรียนใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติ (K,P)

- 3.1.1 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแผนภาพจุดได้อย่างถูกต้อง (K,P)

3.1.2 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับแผนภาพต้น-ใบ ได้อย่างถูกต้อง (K,P)

3.1.3 เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับฮิสโทแกรมได้อย่างถูกต้อง (K,P)

3.2 เพื่อให้นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีความมุ่งมั่น ความจริงและการไตร่ตรองในการทำงาน (A)

#### สาระการเรียนรู้แกนกลาง

- การนำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล
  - แผนภาพจุด
  - แผนภาพต้น - ใบ
  - ฮิสโทแกรม
  - ค่ากลางของข้อมูล
- การแปลความหมายผลลัพธ์
- การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

#### สาระการเรียนรู้ในท้องถิ่น

-

#### กิจกรรมการเรียนรู้

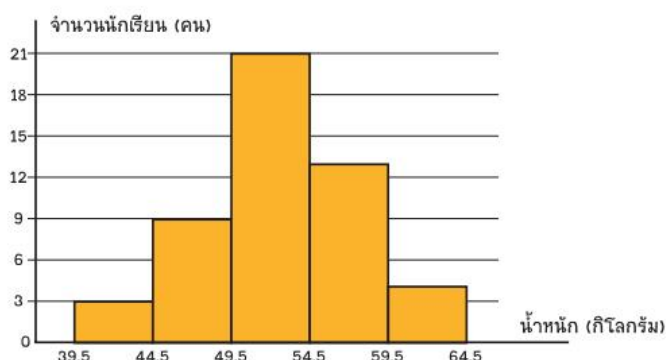
##### 1) ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูกล่าวทักทายนักเรียน ครูถามนักเรียนว่า นักเรียนรู้จัก คำว่า ฮิสโทแกรม ไหม แล้วฮิสโทแกรม สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไรบ้าง

1.2 ครูนำเสนอเรื่องราววิธีการนำเสนอข้อมูล ทบทวนแผนภาพจุดและนำนักเรียนเข้าสู่บทเรียน เรื่อง ฮิสโทแกรม โดยครูเปิด โปรแกรม Power Point เพื่อทบทวน ตัวอย่าง Power Point

### 1.3 ฮิสโทแกรม

ฮิสโทแกรม (histogram) มีลักษณะคล้ายแผนภูมิแท่งแต่ใช้แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากแสดงความถี่หรือความถี่สัมพัทธ์ของข้อมูลเชิงปริมาณในแต่ละช่วง ในขณะที่แผนภูมิแท่งใช้สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพและใช้แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากแสดงปริมาณของข้อมูลซึ่งมีเพียงค่าเดียว



จากฮิสโทแกรมจะเห็นชัดว่าการกระจายของข้อมูลมีลักษณะค่อนข้างสมมาตร ความถี่สูงสุดของข้อมูลอยู่ในช่วงตรงกลาง ตั้งแต่ 50 กิโลกรัม ถึง 54 กิโลกรัม และความถี่ในช่วงถัดมาจากตรงกลางไปทางซ้าย และจากตรงกลางไปทางขวา ใกล้เคียงกันในแต่ละช่วง



## 2) ขั้นนำเสนอ

2.1 ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำความเข้าใจเกี่ยวกับฮิสโทแกรม เพื่อที่นักเรียนจะได้เข้าในการเขียนฮิสโทแกรม ได้มากยิ่งขึ้น

2.2 ครูใช้สื่อ Power point เรื่อง ฮิสโทแกรม ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเขียนฮิสโทแกรม

- นักเรียนจะสามารถเขียนฮิสโทแกรม ได้อย่างไร (1. แบ่งข้อมูลออกเป็นช่วง ช่วงละเท่าๆกัน ในกรณีของข้อมูลเชิงปริมาณแบบไม่ต่อเนื่องที่มีจำนวนไม่มากใช้ข้อมูลแต่ละตัวในการสร้างได้เลย โดยไม่จำเป็นต้องแบ่งเป็นช่วงก็ได้ 2. นับจำนวนข้อมูลแต่ละตัวในแต่ละช่วง จำนวนดังกล่าวจะเป็นความถี่ของข้อมูลในช่วงนั้นแล้วสร้างตารางระบุนความถี่ของข้อมูลในช่วงนั้นๆ ซึ่งเรียกว่า ตารางแจกแจงความถี่ )

2.3 ให้นักเรียนช่วยกันแสดงวิธีทำ และขอตัวแทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีทำตามขั้นตอนบนกระดาน โดยครูและนักเรียนเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องที่ละขั้นตอนอย่างละเอียด

### แบบฝึกหัดที่ 1

จากข้อมูลความสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งจำนวน 50 คน ที่ครูสุ่มมาวัดความสูง เป็นดังนี้

ความสูงของนักเรียน 50 คน (เซนติเมตร)

173	166	158	156	175	155	165	159	153	163
159	157	159	167	160	159	155	172	154	155
154	172	162	170	164	170	151	162	160	159
154	170	158	158	155	154	152	160	170	159
162	165	158	171	169	163	162	165	158	155

1

จงหาความสูงของนักเรียนที่สูงที่สุด และเตี้ยที่สุด ความสูงของนักเรียนนี้ แตกต่างกันอย่างใด

---



---



---



---

2

จงสร้างตารางแจกแจงความถี่แสดงความสูงของนักเรียนทั้ง 50 คน เมื่อกำหนดช่วงให้ดังนี้

150 – 154

155 – 159

160 – 164

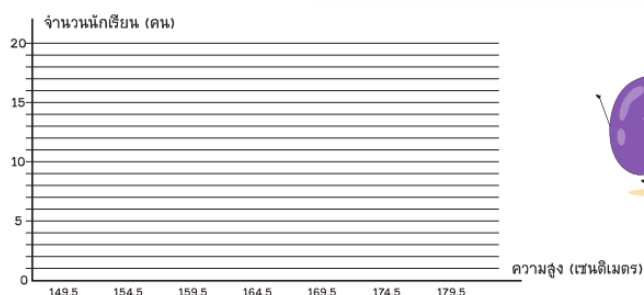
165 – 169

170 – 174

175 – 179

3

จงสร้างฮิสโทแกรมแสดงความสูงของนักเรียน 50 คน จากตารางแจกแจงความถี่ในข้อ 2



## 3) ขั้นฝึกหัด

3.1 ครูอธิบายเพิ่มเติมโดยให้นักเรียนได้ร่วมกันอภิปรายและแสดงวิธีทำบนกระดานและให้นักเรียนทุกคนจดบันทึกลงสมุดของตนเอง

3.2 ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มละเท่าๆกันโดยคละตามระดับความสามารถ เก่ง ปานกลาง และอ่อน แล้วให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาจับฉลากโจทย์ จากนั้นมารับใบงานตามผลการจับฉลากแล้วให้นักเรียนในกลุ่มทุกคนแสดงวิธีทำในใบงานที่ได้รับ

#### 4) ขั้นผลิตชิ้นงาน/นำเสนอ/ตรวจสอบผลงาน

4.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำใบงานที่ได้รับมอบหมายโดยการเขียนฮิสโทแกรม พร้อมทั้งตอบคำถามจากฮิสโทแกรม

4.2 ให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอใบงานของกลุ่มตนเองโดยครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบความถูกต้องและร่วมกันซักถามในประเด็นที่สงสัย

#### 5) ขั้นสรุป

5.1 ครูให้นักเรียนสรุปความรู้ที่เรียนความหมายของฮิสโทแกรม วิธี และนำข้อที่ผิดพลาดมาแก้ไขในการทำแบบฝึกหัด เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนของตนเอง (ทักษะการตีความหมายและลงข้อสรุป)

5.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญในเรื่องความหมายของสถิติ ข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละวิธีและให้ทำแบบฝึกหัดส่งก่อนหมดชั่วโมง

ระบุวิธีการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้

ใช้บรรยาย (Lecture)

ใช้การสาธิต (Demonstration)

#### 6) สื่อการเรียนการสอน/แหล่งเรียนรู้(สื่อวัสดุสิ่งของ / สื่อธรรมชาติ / สื่อเทคโนโลยี / ฯลฯ)

6.1 หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ม.2

6.2 [www.google.com](http://www.google.com)

6.3 สื่อเทคโนโลยี (Power point)

### 7. การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้ (ระบุให้ครบทุกจุดประสงค์)	วิธีการวัดผล ประเมินผล	เครื่องมือวัดผลประเมินผล	เกณฑ์การผ่านแต่ละจุดประสงค์การเรียนรู้
1. เพื่อให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับฮิสโทแกรมได้อย่างถูกต้อง (K,P)	แบบฝึกหัด เรื่อง ฮิสโทแกรม	แบบฝึกหัด เรื่อง ฮิสโทแกรม	ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ การประเมิน
2. เพื่อให้นักเรียนมีความมุ่งมั่นและการไตร่ตรองในการทำงาน (A)	ทำแบบฝึกหัด เรื่อง ฮิสโทแกรม	การส่งแบบฝึกหัด เรื่องฮิสโทแกรมและ การตรวจแบบฝึกหัด เรื่องฮิสโทแกรม	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์

บันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้ วิชา.....

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .....

ชั่วโมง/คาบที่.....วัน.....ที่.....เดือน.....พ.ศ.....

๑. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจ (K)

.....

.....

๒. นักเรียนมาความรู้เกิดทักษะ (P)

.....

.....

๓. นักเรียนมีเจตคติ ค่านิยม คุณธรรมจริยธรรม (A)

.....

.....

๔. สรุปผลหลังการจัดการเรียนรู้

นักเรียนจำนวน.....คน

ผ่านการเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

ไม่ผ่านการเรียนรู้.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

๕. แนวทางการแก้ไขนักเรียนที่ไม่ผ่านการเรียนรู้

.....

.....

๖. ปัญหาและอุปสรรค และแนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวพจนา ศรีกระท่อม)

หัวหน้าสายชั้น

ลงชื่อ.....

(นางสาวพจนา ศรีกระท่อม)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นางสาวสุภารัตน์ เหลืองรัตนวิมล)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

## แบบสังเกตครั้งที่ 3

สรุปผลการประเมินของทีม (ทีมร่วมการออกแบบแล้วร่วมประเมิน)

(แผนการจัดการเรียนรู้ที่ .....

แผนการจัดการเรียนรู้รายวิชา..... รหัสวิชา..... ระดับชั้น.....

ข้อที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
		๕	๔	๓	๒	๑
๑.	ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ได้สอดคล้องสัมพันธ์กับหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้					
๒.	แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วนเหมาะสม มีการสอดแทรกสาระการเรียนรู้ท้องถิ่นตามกรอบที่วิเคราะห์ไว้ครบถ้วน					
๓.	จุดประสงค์การเรียนรู้ วางเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนครอบคลุมและบรรลุตัวชี้วัดที่กำหนดไว้					
๔.	กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหา ตัวชี้วัด และจุดประสงค์ที่กำหนด ครอบคลุมความรู้ (K) ทักษะ (P/S) เจตคติ (A)					
๕.	กิจกรรมการเรียนรู้มีความหลากหลาย มีเทคนิคการสอนที่เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา และเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน					
๖.	ตั้งคำถามกระตุ้นคิดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็น ค้นคว้า แสวงหาคำตอบด้วยตนเอง โดยเน้นให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ให้เกิดการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม					
๗.	มีสื่อ อาทิ ใบกิจกรรม ใบความรู้ บราจูกในแผนฯ พร้อมระบุแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้					
๘.	มีการกำหนดชิ้นงาน/ภาระงานได้อย่างเหมาะสม และนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสมกับระดับชั้น					
๙.	มีเครื่องมือวัดและประเมินผลเหมาะสม ครอบคลุมตามจุดประสงค์ที่กำหนด เหมาะสมกับธรรมชาติของวิชา					
๑๐.	ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวัดผลและประเมินผล					
รวมคะแนนประเมิน						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

	ระดับคุณภาพของผลงาน		รายชื่อผู้ที่ประเมิน
๕ หมายถึง	คุณภาพในระดับดีมาก	ลงชื่อ.....	ผู้ประเมิน
๔ หมายถึง	คุณภาพในระดับดี	ลงชื่อ.....	ผู้ประเมิน
๓ หมายถึง	คุณภาพอยู่ในปานกลาง	ลงชื่อ.....	ผู้ประเมิน
๒ หมายถึง	คุณภาพในระดับควรปรับปรุง		
๑ หมายถึง	คุณภาพในระดับไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน		



การขับเคลื่อนกระบวนการ

P L C

: สู่การนิเทศภายในเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างยั่งยืน

แบบนิเทศ:

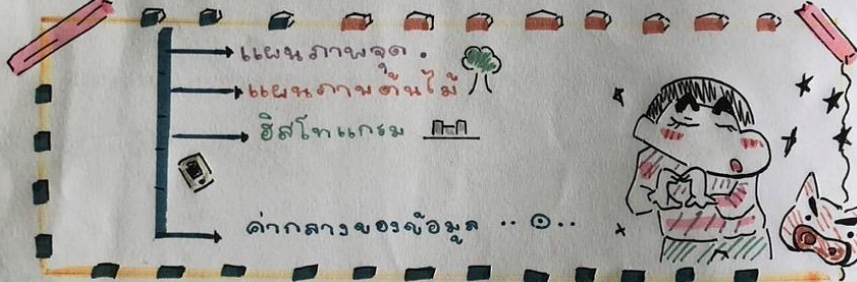
การขับเคลื่อนกระบวนการ PLC สู่การนิเทศภายในเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์  
ทางการเรียนอย่างยั่งยืน

๑. ชื่อ - นามสกุล ผู้รับนิเทศ น.ส. พวงท ศู่อกระทุ่ม
๒. โรงเรียน มารีย์ฮอสรณ์ ระดับชั้น ม. 2 ห้อง ข. 2/1
๓. กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่นิเทศ คณิตศาสตร์ ภาคเรียน 2 ปีการศึกษา 2566
๔. สาระการเรียนรู้ สาระที่ 3 สถิติและ ความน่าจะเป็น
๕. มาตรฐาน ก 1.1 เข้าใจความหมายของค่ากลางของข้อมูล และนำเสนอ การดำเนินการ  
ของข้อมูล ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมมติว่าดำเนินการและนำไปใช้
๖. ตัวชี้วัด เข้าใจจำนวนจริงและความสัมพันธ์ของจำนวนจริง และใช้สมบัติของจำนวนจริง  
ในการหาค่าของคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาในชีวิตจริง
๗. จำนวนนักเรียนที่มาเรียน 37 คน นักเรียนชาย 16 คน หญิง 21 คน
๘. วัน เดือน ปี ที่เข้าสังเกตชั้นเรียน 22 ธ.ค 2566 ห้อง ข. 2/1
๙. ผู้ร่วมสังเกตชั้นเรียน
- ๙.๑ ชื่อ - นามสกุล น.ส. อรพ ช่างสาน
- ๙.๒ ชื่อ - นามสกุล น.ส. สุภาภรณ์ ทกรนิล
- ๙.๓ ชื่อ - นามสกุล น.ส. ปวีณา สารดี
- ๙.๔ ชื่อ - นามสกุล
๑๐. มีการบันทึกภาพ/บันทึก วิดีทัศน์  มี  ไม่มี
๑๑. เริ่มกิจกรรมการเรียนการสอน เวลา 14.40 น.



ผลงานนักเรียน

# บทที่ 1 สักดา



## 1. แผนภาพจุด .



หน้าเสื่อข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นจุดแทนข้อมูลแต่ละตัวไว้

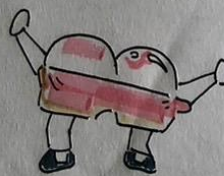
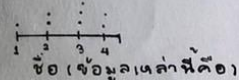
เห็นหรือเส้นแนวนอน

## How to

เขียนแผนภาพจุด

1. สร้างเส้นแนวนอนกำหนดช่วงเท่าๆกัน กำหนดชื่อแผนภาพ (เกี่ยวกับอะไร)

2. เขียนจุดแทนคะแนนหรือเส้นตรง ตาม.

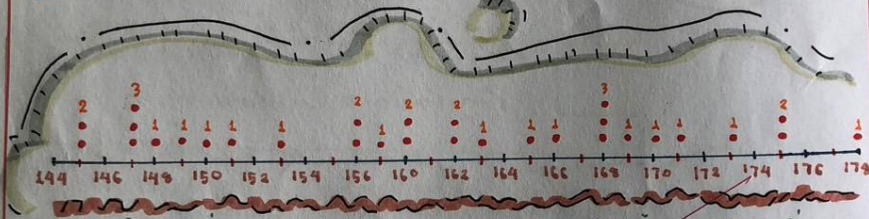


ข้อมูลเกี่ยวกับความสูง (เซนติเมตร) ของนักเรียนชั้น ม.2 หอหนึ่ง  
หนึ่งเป็นดังนี้

169	150	145	147	160	173	158	159	170
149	163	156	179	156	147	168	160	149
168	165	151	175	166	162	147	168	145



1 จงเขียนแผนภาพจุดแสดง ความสูงของนักเรียนหอหนึ่ง



ข้อมูลเกี่ยวกับความสูง (เซนติเมตร) ของนักเรียนชั้น ม.2 หอหนึ่ง

2 นักเรียนส่วนมากสูงเท่าไร = 147, 168 ซม.

3 นักเรียนคนที่สูงที่สุดสูงกว่า นักเรียนคนที่เตี้ยที่สุดเท่าใด = 33 ซม.

4 ต้องการคัดเลือกนักเรียนที่สูงตั้งแต่ 162 ซม. ขึ้นไปเพื่อเป็นนักกีฬา  
อาสาสมัครของโรงเรียน นักเรียนหอหนึ่งมีโอกาสได้รับการคัดเลือกกี่คน

= 15 คน





# บทที่ 1 สติ



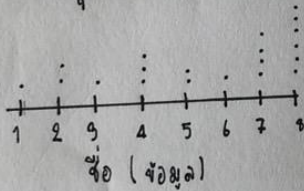
แผนภาพจุด    แผนภาพต้นไม้  
ฮิสโทแกรม    ค่ากลางของข้อมูล

## แผนภาพจุด

นำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่เขียนจุดแทนที่ข้อมูล แต่ตัวไอแนมือ  
เส้นหรือแบนนอน

## Hot to แผนภาพจุด

- 1 สร้างเส้นแบนนอน กำหนดช่องเท่าๆ กัน + กำหนดชื่อแผนภาพ
- 2 เขียนจุดแทนคะแนนไอแนมือเส้นแบนนอน



## นิตยดื้อ

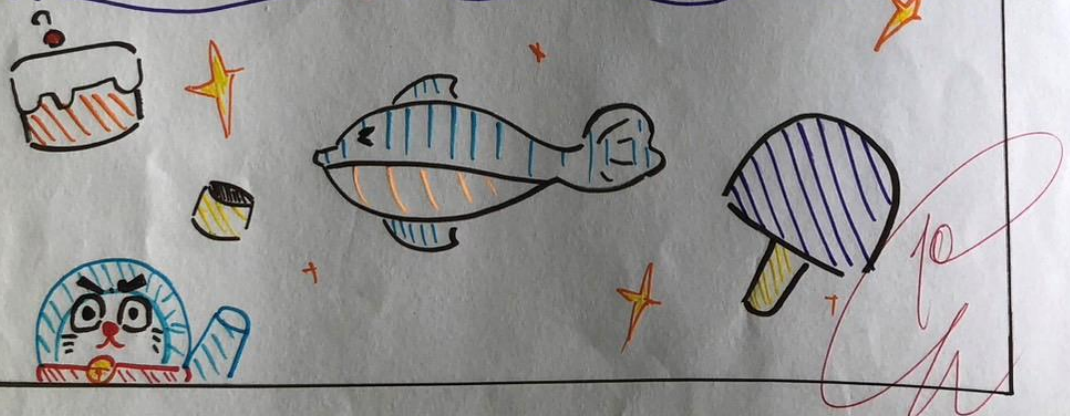
ค่าสูงสุดของข้อมูล  
ลบ  
ค่าต่ำสุดของ  
ข้อมูล = นิสัย



ในคาบเรียนวิชาสุขศึกษาครูให้นักเรียนจับฉลากของตนเพื่อหาอัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้งต่อนาที) ได้ผลดังแผนภาพจุดต่อไปนี้



1. นักเรียนส่วนใหญ่ มีอัตราการเต้นของหัวใจเป็นเท่าใด  
 = 85, 86 ครั้งต่อนาที ✓
2. นิสัยของอัตราการเต้นของหัวใจของนักเรียนเป็นเท่าใด  
 = 32 ครั้งต่อนาที ✓
3. ในคาบเรียนนี้ มีนักเรียนทั้งหมดกี่คน  
 = 30 คน ✓



# แผนภาพ ต้นไม้

## วิธีการสร้าง !!

- 1) เรียงลำดับข้อมูล จากน้อยไปมาก
- 2) แปรข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน คือ **ส่วนต้น** และ **ส่วนใบ**  
พิจารณาจากค่าต่ำสุด และ สูงสุด ของข้อมูล
- 3) นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 1 มาบันทึก

ต้น	ใบ				
3	67				
4	25				
5	00	75	95		
6	30	50	60	82	
7	10	20	49	60	70
8	20	43	90		
9	45	50			
10	16	60	99		
11	20				
12	95				
13					
14	80				

ชื่อ จาริพินญา

นามสกุล ชุบรัมย์



คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 30 คน ได้คะแนนดังนี้

97 71 81 \* 78 76 94 \* 70 67 73 65 \*  
 \* 59 71 98 46 76 50 79 85 \* 78 76 \*  
 87 60 83 93 \* 65 75 \* 87 70 58 70

1 จงนำเสนองานคะแนนสอบที่กำหนดให้ด้วยแผนภาพต้นไม้

ต้น	กิ่ง
4	6
5	9 0 8
6	7 5 5 0
7	8 6 0 3 1 6 9 8 6 1 5 0 0
8	1 5 7 3 7
9	7 4 8 3
10	

2 คะแนนสูงสุดและต่ำสุดของการสอบในครั้งนี้เป็นเท่าใด  
 = 98 สูงสุด 46 ต่ำสุด

3 คะแนนที่นักเรียนส่วนใหญ่สอบได้ อยู่ในข้อใด  
 = 70 - 79 คะแนน

4 พิสัยของคะแนนสอบครั้งนี้เป็นเท่าใด  
 = 46 - 98 = 52 คะแนน



จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการตดน้ำหนัก (กิโลกรัม) ก่อนจลต ๑๑๗  
 หลังตดน้ำหนักในช่วงเวลา 4 เดือน ของคน 30 คน เป็นตัว  
 แผนภาพต้น-ใบ ต่อไปนี้

หลังตด (กิโลกรัม)	ก่อนตด (กิโลกรัม)
5 4 6	
8 8 8 7 6 5 4 4 4 3 2 2 2 0 7	
8 8 8 6 5 4 4 4 2	8 8 9
6 5 2	9 4 6 6 6 8 8 9 0
	10 0 0 2 5 5 5 5 5 5 5 6 6 7 7 8 8 9
	11 0
	12 0

1 น้ำหนักของน้ำหนัก ก่อนตด น้ำหนักเป็นเท่าใด

= 31 กิโลกรัม

2 น้ำหนักของน้ำหนักหลังตดน้ำหนัก เป็นเท่าใด = 32 กิโลกรัม

3 น้ำหนักของคนส่วนใหญ่ เป็นเท่าใด = 100 - 109 กิโลกรัม

4 น้ำหนักของคนส่วนใหญ่ หลังตดน้ำหนัก อยู่ในช่วงใด

= 70 - 79 กิโลกรัม



จารุณี วิชา



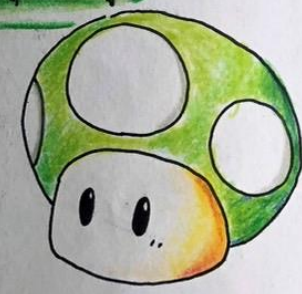
๖๖ วิชา

# แผนภาพต้นไม้

ต้นไม้	ใบ
3	67
4	25
5	00 75 95
6	30 30 60 82
7	10 20 49 60 70
8	20 43 90
9	45 50
10	16 60 99
11	20
12	95
13	
14	80

## วิธีการสร้าง

- 1) เริ่มง่าต้นข้อมล จากน้อยไปมาก
- 2) แบ่งข้อมล ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนต้น และ ส่วนใบ  
พิจารณาจากค่าต่ำสุดและสูงสุดของข้อมล
- 3) นำข้อมล จากชั้นตาหน้าที่ 1 มาบันทึก



วิชาคอมพิวเตอร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1  
วันที่ 2/1



1) คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 30 คน ได้คะแนน ดังนี้

97	81	78	76	94	70	67	73
59	98	46	76	50	79	85	78
87	83	93	65	75	87	70	58

1) จงนำเสนอดิagram สอนที่กำกวม ในดวยแผนภาพ ต้น-ใบ

ต้น	ใบ
4	6
5	0 8 9
6	0 5 5 7
7	0 0 0 1 1 3 6 6 6 7 8 8 9
8	1 3 5 7 7
9	3 4 7 8

2) คะแนน สูงสุด และ ต่ำสุดของการสอบ ครั้งนี้ เป็นเท่าใด

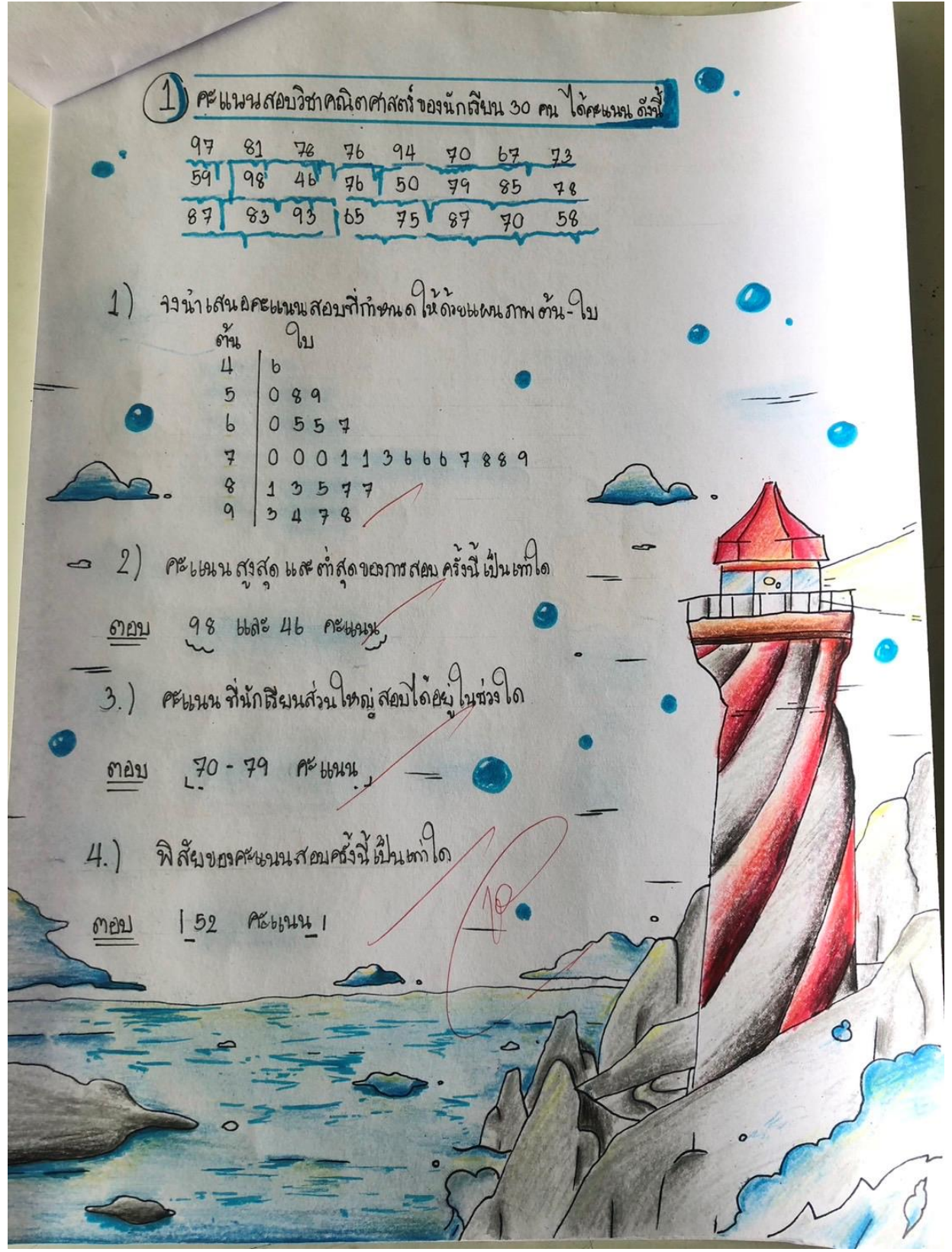
ตอบ 98 และ 46 คะแนน

3) คะแนน ที่นักเรียนส่วน ใหญ่ สอบได้ อยู่ในช่วงใด

ตอบ 70 - 79 คะแนน

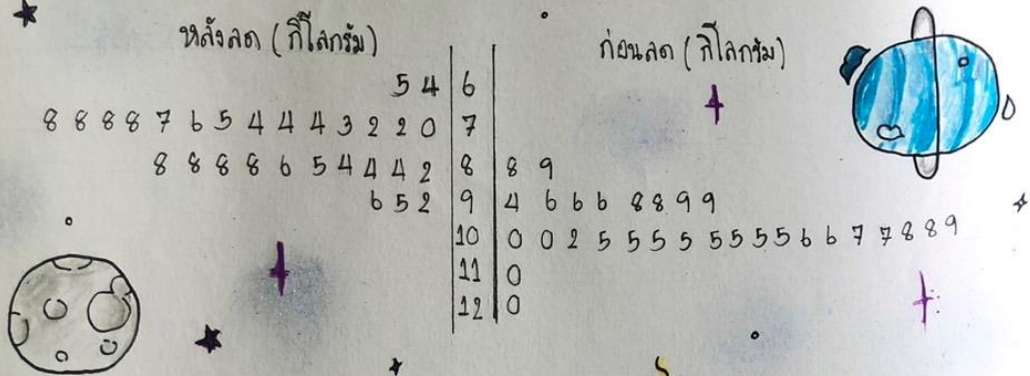
4) พิสัยของคะแนนสอบ ครั้งนี้ เป็นเท่าใด

ตอบ 52 คะแนน





2) จากการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับการลดน้ำหนัก (กิโลกรัม) ก่อนและหลังลดน้ำหนักในช่วงเวลา 4 เดือน ของ 30 คน เป็นลักษณะภาพต้นไม้ดังต่อไปนี้



1) พิสัยของน้ำหนักก่อนลดน้ำหนัก เป็นเท่าใด  
ตอบ 32 กิโลกรัม

2) พิสัยของน้ำหนักหลังลดน้ำหนัก เป็นเท่าใด  
ตอบ 32 กิโลกรัม

3) น้ำหนักของคนส่วนใหญ่ก่อนลดน้ำหนักอยู่ในช่วงใด  
ตอบ 100-109 กิโลกรัม

4) น้ำหนักของคนส่วนใหญ่หลังลดน้ำหนักอยู่ในช่วงใด  
ตอบ 70-79 กิโลกรัม



# ฮิสโทแกรม

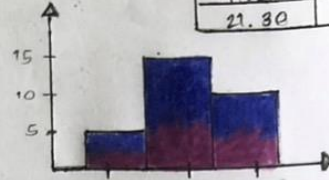
คือ แผนภูมิแท่งสร้างข้อมูลโดยที่

1. แท่งแต่ละแท่ง  
= อัตราภาคส่วนของข้อมูล

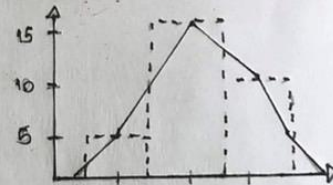
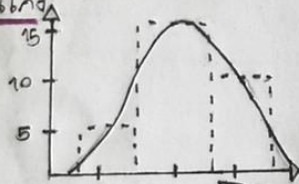
2. ความสูงของแท่ง  
= ความถี่ในชั้นนั้นๆ

3. ความกว้างของแท่ง  
= ความกว้างชั้น  
เส้นโค้งความถี่  
คือรูปนลายเหลี่ยมความถี่ปรับ  
เป็นเส้นโค้ง

ค่าเฉลี่ย	ความถี่
1.10	5
11.20	15
21.30	10



รูปนลายเหลี่ยมความถี่  
คือรูปที่ ได้จากการลากเส้น เชื่อมจุดทั้งกลาง  
ของแท่งฮิสโทแกรม



*Handwritten signature in red ink.*

ความสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/1 จำนวน 37 คน

ความสูงของนักเรียน 37 คน (เซนติเมตร)

166 154 156 154 158 167 158 158 166 166 159 158  
 166 172 167 168 166 175 160 149 166 170 156  
 156 144 166 160 148 157 167 154 171 159 162  
 161 150 172

- จงหาความสูงของนักเรียนที่สูงที่สุดและเตี้ยที่สุด  
 = สูงที่สุด 175 เซนติเมตร เตี้ยที่สุด 144 เซนติเมตร
- จงสร้างตารางแจกแจงความถี่ แสดงความสูงของนักเรียนทั้ง 37 คน เมื่อกำหนด

ช่วงในดังนี้

ช่วงความถี่	รอยขีด	ความถี่
140-144	/	1
145-149	//	2
150-154	////	4
155-159	////	10
160-164	////	4
165-169	////	11
170-174	////	4
175-179	/	1

- จงสร้างฮิสโตแกรมความสูงของนักเรียน 37 คน จากตารางแจกแจงความถี่ในข้อ 2

ข้อ 2



จากข้อมูลความสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/3 จำนวน 30 คน เป็นดังนี้

ความสูงของนักเรียน 30 คน (เซนติเมตร)

166	159	151	160	151	153	166	156	173	157
160	157	162	170	158	153	160	159	150	175
174	148	170	172	168	166	169	163	171	169

1. จงหาความสูงของนักเรียน ที่สูงที่สุด และเตี้ยที่สุด

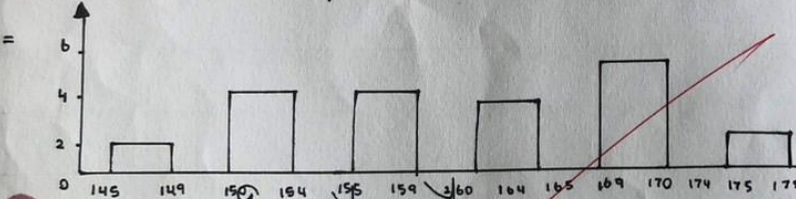
= 175 สูงสุด 148 เตี้ยที่สุด

2. จงสร้างตารางแจกแจงความถี่ แสดงความสูงของนักเรียน ทั้ง 30 คน เพื่อกำหนดช่วงให้ดังนี้

ช่วงให้ ดังนี้

ช่วงข้อมูล	รอยขีด	ความถี่
145 - 149	i	1
150 - 154	ii	5
155 - 159	iii	6
160 - 164	iiii	6
165 - 169	v	5
170 - 174	vi	6
175 - 179	vii	1

3. จงสร้างฮิสโตแกรม ความสูงของนักเรียน 30 คน จากตารางแจกแจงความถี่ให้ข้อ 2



4. สรุปข้อมูล จากฮิสโตแกรม ได้อย่างไร

= สรุปได้ว่า จากข้อมูลความสูงของนักเรียน ชั้น ม. 2/3 ส่วนใหญ่สูง

155-159, 160-164 และ 170-174 เซนติเมตร

## ภาพประกอบการสอน

ทีมนี้เทศนำโดย

นางสมพิศ หมวดประโคน

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

นางสาวยุพา ชุ่มเสนา

หัวหน้าสายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

นางสาวทัศนีย์ ชะงักรมย์

ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

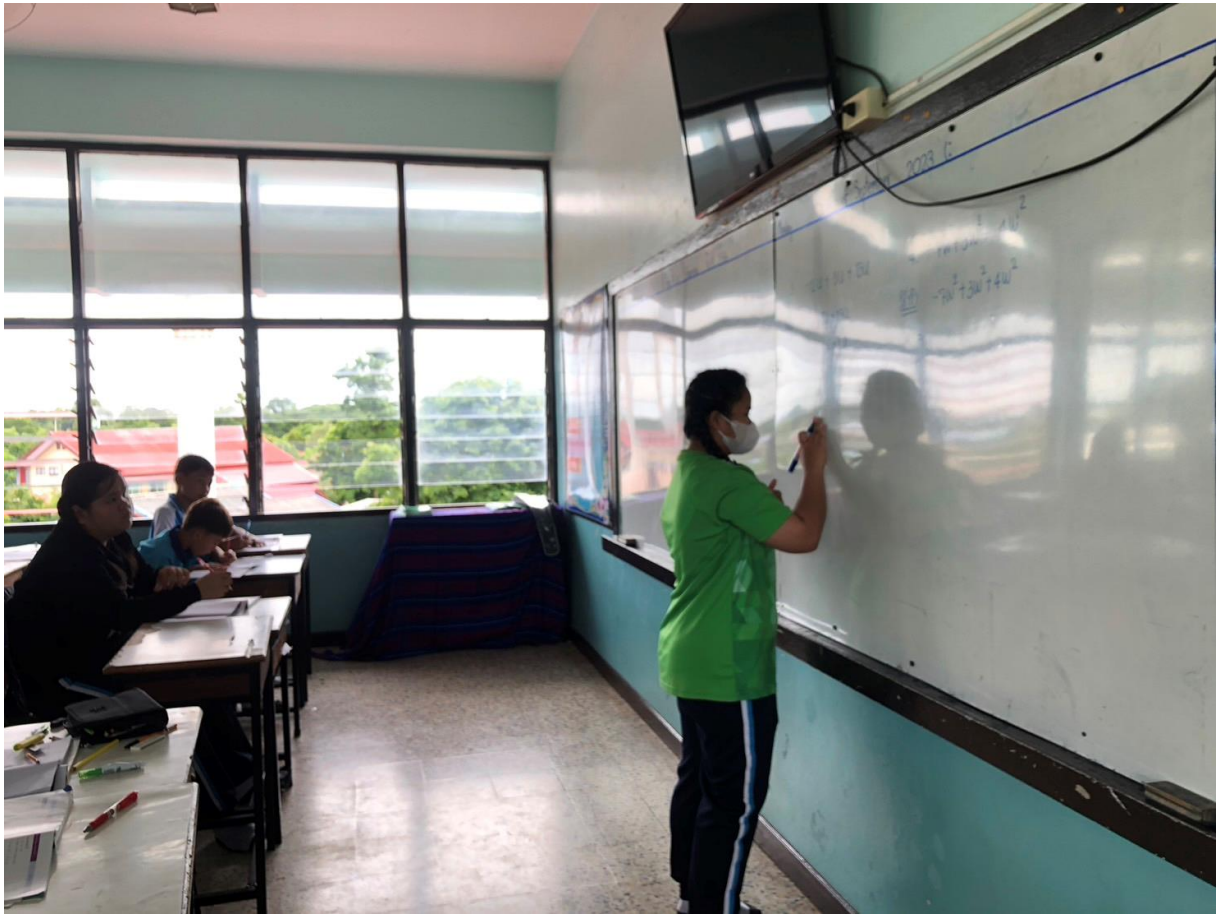


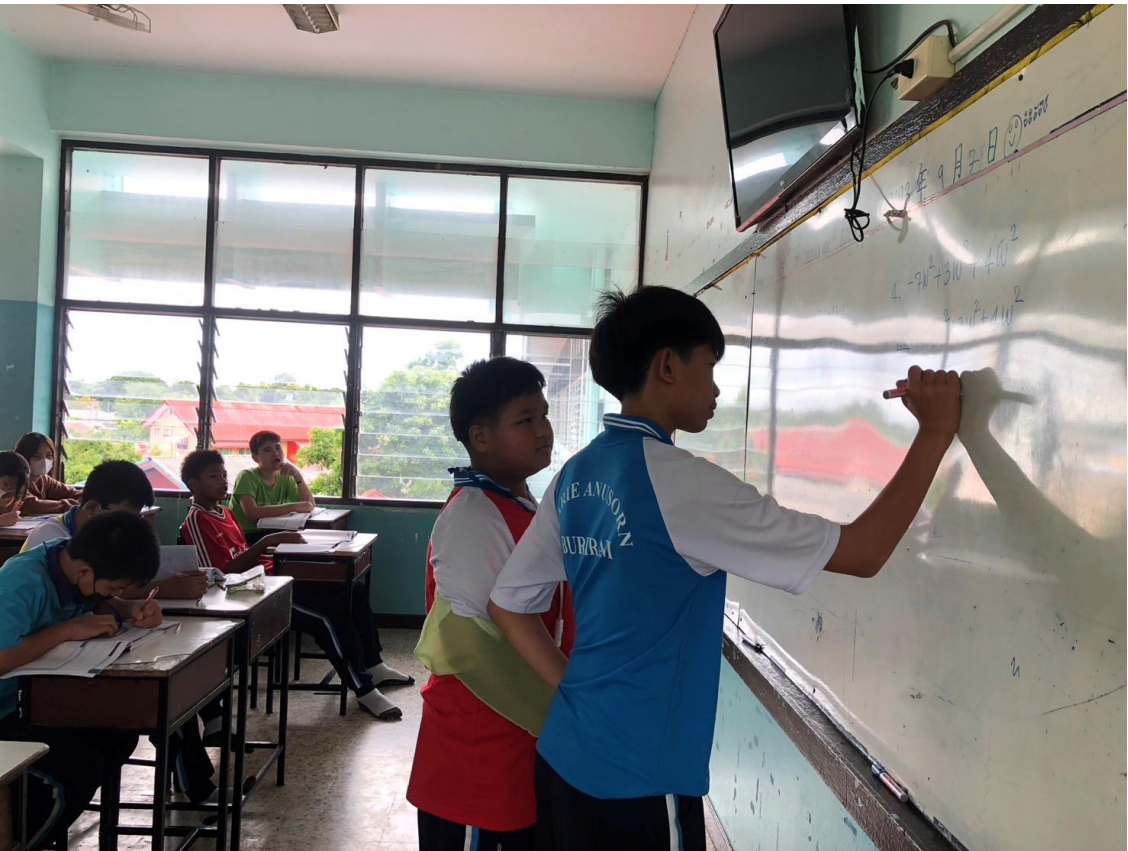














การใช้แบบฝึกทักษะรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ค 16101 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
 หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง ทศนิยม ครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้การดำเนินการเรียนรู้ของนักเรียน  
 บรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนจึงควรศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการปฏิบัติตนก่อนที่จะใช้แบบฝึกทักษะ ดังนี้.

1. ครูต้องศึกษาแบบฝึกทักษะและอ่านเนื้อหาสาระอย่างละเอียดรอบคอบ พร้อมทั้งทำความเข้าใจกับเนื้อหาทุกชุดก่อนที่จะนำไปใช้จัดการเรียนการสอน
2. ครูต้องเตรียมแบบฝึกทักษะให้ครบถ้วนและเพียงพอกับจำนวนนักเรียน
3. ครูเตรียมเครื่องมือวัดและประเมินผลเพื่อให้ทราบความก้าวหน้าของนักเรียน
4. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบลำดับขั้นตอนและวิธีการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะอย่างชัดเจน และประโยชน์ที่ได้รับจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกทักษะ
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้เดิมของนักเรียน
6. แจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบและดำเนินการสอนตามกิจกรรมที่กำหนดไว้
7. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมในแบบฝึกทักษะและเปลี่ยนกันตรวจตามที่เฉลยไว้

ในภาคผนวก

8. ครูสังเกตความตั้งใจของนักเรียน ความสนใจในบทเรียน การทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

ของนักเรียนอย่างใกล้ชิด ถ้ากลุ่มใดมีปัญหาจะได้ทำการช่วยเหลือได้ทันที

9. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินความก้าวหน้าของนักเรียน

10. ตรวจสอบผลงานนักเรียนจากแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแล้ว  
ประเมินผล



## จงเลือกคำตอบที่ถูกที่สุด

จากแผนภาพจุดต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 1 – 2

ผลการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนชั่วโมงที่อ่านหนังสือในหนึ่งสัปดาห์ของนักเรียนจำนวน 22 คน แสดงด้วยแผนภาพจุดได้ดังนี้



จำนวนชั่วโมงที่อ่านหนังสือในหนึ่งสัปดาห์

- นักเรียนส่วนใหญ่อ่านหนังสือเป็นจำนวนกี่ชั่วโมงในหนึ่งสัปดาห์
 

ก. 3 ชั่วโมง	ข. 6 ชั่วโมง
ค. 8 ชั่วโมง	ง. 9 ชั่วโมง
- พิสัยของจำนวนชั่วโมงที่นักเรียนใช้ในการอ่านหนังสือเป็นเท่าใด
 

ก. 7 ชั่วโมง	ข. 6 ชั่วโมง
ค. 8 ชั่วโมง	ง. 9 ชั่วโมง



3. จากแผนภาพจุดต่อไปนี้



พิจารณาข้อความต่อไปนี้

- การกระจายของข้อมูลชุดนี้มีลักษณะสมมาตร
- ค่าเฉลี่ยเลขคณิตมีค่ามากกว่ามัธยฐานและฐานนิยม

ข้อสรุปใดถูกต้อง

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ก. ข้อ 1 เป็นจริงเพียงข้อเดียว | ข. ข้อ 2 เป็นจริงเพียงข้อเดียว |
| ค. ข้อ 1 และข้อ 2 เป็นจริง     | ง. ข้อ 1 และข้อ 2 ไม่เป็นจริง  |

จากข้อมูลต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 4 – 6

ข้อมูลเกี่ยวกับความสูง (เซนติเมตร) ของนักเรียนชั้น ม.2 ห้องหนึ่ง เป็นดังนี้

นักเรียนหญิง	นักเรียนชาย
8 7 6 6 5 5	14   6 7 8 8 9 9
9 8 6 4 4 4 1 1 0	15   1 1 1 2 2 4 6 7 7 8 9
7 5 3 3 1 1	16   0 2 5 5 5 6 6 8
0	17   2 4 8

สัญลักษณ์ 14 | 5 หมายถึง 145



4. นักเรียนชายที่สูงที่สุดสูงเท่าใด

ก. 168 เซนติเมตร

ข. 170 เซนติเมตร

ค. 172 เซนติเมตร

ง. 178 เซนติเมตร

5. นักเรียนหญิงที่เตี้ยที่สุดสูงเท่าใด

ก. 145 เซนติเมตร

ข. 146 เซนติเมตร

ค. 147 เซนติเมตร

ง. 148 เซนติเมตร

6. นักเรียนชั้น ม.2 ห้องนี้มีจำนวนเท่าใด

ก. 44 คน

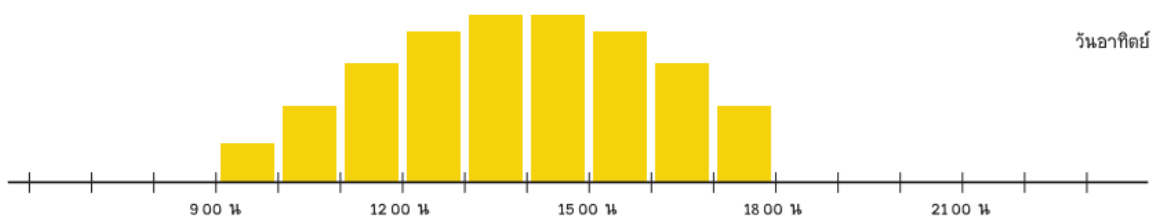
ข. 45 คน

ค. 47 คน

ง. 50 คน

จงใช้ข้อมูลจากฮิสโทแกรมต่อไปนี้ ตอบคำถามข้อ 7 – 8

ฮิสโทแกรมแสดงจำนวนลูกค้าในช่วงเวลาต่างๆ ของร้านกาแฟแห่งหนึ่ง เป็นดังนี้



วันอาทิตย์

โดยปกติลูกค้าจะใช้บริการอยู่ในร้านประมาณ 1 – 2 ชั่วโมง

