



## คำชี้แจง

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดทำเพื่อฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ซึ่งนักเรียนส่วนใหญ่มักมีปัญหาในการคิดคำนวณ ไม่สามารถสรุปความคิดรวบยอดในเรื่องที่ศึกษา จึงได้จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ แบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่องย่อยๆ จำนวน 8 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 อัตราส่วน
- ชุดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน
- ชุดที่ 3 อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน
- ชุดที่ 4 สัดส่วน
- ชุดที่ 5 การแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สัดส่วน
- ชุดที่ 6 ร้อยละ
- ชุดที่ 7 การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ
- ชุดที่ 8 การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์เล่มนี้ ชุดที่ 1 เรื่อง อัตราส่วน ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ จำนวน 2 ชั่วโมง ประกอบด้วย คำชี้แจง บทบาทของครู บทบาทของนักเรียน มาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผล บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลยกิจกรรม แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมเรียนรู้ เฉลยแบบทดสอบ ประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ บรรณานุกรม

## บทบาทของครู

สิ่งที่ครูควรปฏิบัติก่อนและหลังในขณะที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ครูให้นักเรียนเขียนชื่อ สกุล ลงในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียบร้อย
2. ครูต้องศึกษาวิธีการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ ตลอดจน

การวัดผล ประเมินผลให้เข้าใจ

3. ครูต้องศึกษาค้นคว้าและอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม
4. การจัดห้องเรียนควรแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มๆละ 4 – 5 คน
5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม กลุ่มละ 1 คนและเลขานุการกลุ่ม

กลุ่มละ 1 คน

6. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ครูไม่ควรพูดเสียงดัง ควรพูดหรือ

ชี้แจงเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล ไม่รบกวนการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มอื่น ยกเว้นนักเรียนมีข้อสงสัย

7. การสรุปบทเรียนควรเป็นกิจกรรมร่วมกันของนักเรียนทุกกลุ่ม
8. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกชุด



## บทบาทของนักเรียน

สิ่งที่ครูควรปฏิบัติก่อนและหลังในขณะที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ครูให้นักเรียนเขียนชื่อ สกุล ลงในชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เรียบร้อย
2. ครูต้องศึกษาวิธีการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการเรียนรู้ ตลอดจนการวัดผล ประเมินผลให้เข้าใจ
3. ครูต้องศึกษาค้นคว้าและอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม
4. การจัดห้องเรียนควรแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มๆละ 4 – 5 คน
5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม กลุ่มละ 1 คนและเลขานุการกลุ่มกลุ่มละ 1 คน
6. ขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ครูไม่ควรพูดเสียงดัง ควรพูดหรือชี้แจงเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล ไม่รบกวนการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของกลุ่มอื่น ยกเว้นนักเรียนมีข้อสงสัย
7. การสรุปบทเรียนควรเป็นกิจกรรมร่วมกันของนักเรียนทุกกลุ่ม
8. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทุกชุด





## มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

- มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง
- ตัวชี้วัด 1.1 ม. 2/4 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้โจทย์ปัญหา
- มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ตัวชี้วัด 6.1 ม. 2/14 ใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา
- ตัวชี้วัด 6.1 ม. 2/15 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
- ตัวชี้วัด 6.1 ม. 2/16 ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
- ตัวชี้วัด 6.1 ม. 2/17 ใช้ภาษาสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
- ตัวชี้วัด 6.1 ม. 2/18 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในทางคณิตศาสตร์และนำความรู้ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ
- ตัวชี้วัด 6.1 ม. 2/19 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

## จุดประสงค์การเรียนรู้

### นักเรียนสามารถ

1. บอกความหมายของอัตราส่วนได้
2. เขียนอัตราส่วนจากข้อความหรือรูปภาพที่กำหนดให้
3. เขียนอัตราส่วนแทนอัตราได้
4. เปรียบเทียบจำนวนสิ่งของสองกลุ่มโดยใช้อัตราส่วนได้

## สาระการเรียนรู้

### สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของอัตรา
2. ความหมายของอัตราส่วน
3. การเขียนอัตราส่วน

## การวัดผลและประเมินผล

1. ประเมินผลจากผลงานนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม (ด้านความรู้)
2. ประเมินผลจากผลงานนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม (ด้านทักษะการเรียนรู้)
3. สังเกตพฤติกรรมการทำงานของนักเรียน (ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์)
4. ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้



## แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน  
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1  
 สอนวันที่ 4, 6 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2557  
 ชื่อครูผู้สอน นางนงครักษ์ ทันเพื่อน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

รหัสวิชา ค 22101

เวลาเรียน 16 ชั่วโมง

เวลา 2 ชั่วโมง

ปีการศึกษา 2557

### 1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวน  
 ในชีวิตจริง

ตัวชี้วัด

- ค 1.1 ม.2/4 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละในการแก้โจทย์ปัญหา
- ค 6.1 ม.1-3/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
- ม.1-3/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี  
 ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม
- ม.1-3/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
- ม.1-3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อ  
 ความหมายและการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
- ม.1-3/5 เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ  
 กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ
- ม.1-3/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

## 2.สาระสำคัญ

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า “อัตราส่วน”

## 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

### 3.1 ด้านความรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของอัตราส่วนได้
2. นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนจากข้อความหรือรูปภาพที่กำหนดให้
3. นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนแทนอัตราได้
4. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบจำนวนสิ่งของสองกลุ่ม โดยใช้อัตราส่วนได้

### 3.2 ด้านทักษะการเรียนรู้

#### 1. ทักษะด้านภาษา

นักเรียนมีความสามารถในการสื่อสาร โดยบอกความหมายของอัตราส่วน เขียนอัตราส่วนจากข้อความหรือรูปภาพที่กำหนดให้และเขียนอัตราส่วนแทนอัตราได้

#### 2. ทักษะด้านการคิด

นักเรียนใช้ทักษะในการสังเกต การคิด การวิเคราะห์เปรียบเทียบจำนวนสิ่งของสองกลุ่มโดยใช้อัตราส่วนได้

#### 3. ทักษะด้านการใช้เหตุผล

นักเรียนสรุปองค์ความรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ สรุปความคิดเห็นร่วมกันอย่างมีเหตุผล โดยใช้กระบวนการกลุ่มในการศึกษาจากบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรมและสร้างองค์ความรู้ร่วมกันอย่างมีเหตุผล

### 3.3 ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา
4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต



### 3.4 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

### 4. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของอัตรา
2. ความหมายของอัตราส่วน
3. การเขียนอัตราส่วน

### 5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (แบบความร่วมมือ)

#### ชั่วโมงที่ 1

#### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทนี้ให้นักเรียนทราบ
2. ครูสนทนากับนักเรียนเรื่อง อัตราส่วนในชีวิตประจำวัน เช่น อัตราส่วนเกี่ยวกับส่วนผสมของอาหาร อัตราส่วนผสมของขนมชนิดต่างๆ อัตราส่วนของปริมาณสารอาหารในนม ฯลฯ
3. นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่าง สิ่งที่เป็นอัตราส่วนที่นักเรียนพบในชีวิตประจำวัน  
ประมาณ 3-5 ตัวอย่าง
4. นักเรียนและครูสนทนา การนำความรู้เรื่อง อัตราส่วนมาใช้ในชีวิตประจำวันบ้างหรือไม่ หากนักเรียนส่วนใหญ่ตอบว่าไม่ ให้ครูแนะนำว่า ควรจะนำไปใช้เพื่อประโยชน์ในการดำรงชีวิต
5. ครูยกตัวอย่างส่วนประกอบที่อยู่ในขนมปังสำเร็จรูป ซึ่งประกอบด้วย แป้งสาลี น้ำมัน ปาล์ม และโมโน โซเดียมกลูตาเมต ถ้าพิจารณาจะเห็นว่า ส่วนประกอบต่างๆ มีประโยชน์ต่อร่างกายน้อยมาก ดังนั้น หากนักเรียนจะรับประทาน ควรรับประทานเท่าที่จำเป็น
6. ครูแนะนำให้นักเรียนนำความรู้ในเรื่อง อัตราส่วน มาใช้ในการพิจารณาเกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหาร

### ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูอธิบายเกี่ยวกับการเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วน โดยยกตัวอย่าง อัตราส่วนของ ปริมาณ a ต่อปริมาณ b เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์  $a : b$  หรืออาจเขียนแทนด้วย  $\frac{a}{b}$
2. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน กลุ่มละ 5 - 6 คน แบ่งหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม ที่มีความสามารถต่างกัน (โดยใช้เกณฑ์จากการสอบก่อนเรียนจากแผนการเรียนรู้ที่ 1) จากนั้นแต่ละกลุ่ม ดำเนินการเลือกหัวหน้ากลุ่มเพื่อทำหน้าที่ผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมและเลขานุการกลุ่มจดบันทึกผลการ ปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
3. เลขานุการกลุ่มรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้และปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้จากบัตรกิจกรรม ที่ 1-3 ตามลำดับ
4. สุ่มนักเรียนบางกลุ่มนำเสนอกิจกรรมที่ 1 - 3 นักเรียนกลุ่มอื่นร่วมกันอภิปราย ชักถามที่ นำเสนอ โดยครูให้คำแนะนำประเด็นที่ไม่ถูกต้อง
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มตรวจบัตรกิจกรรมของตนเองเป็นการประเมินตนเอง ครูยกย่องชมเชย นักเรียนที่ทำการทำได้ถูกต้อง

### ขั้นสรุป

1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับความหมายของอัตราส่วนและเขียนอัตราจากข้อความ หรือรูปภาพที่กำหนดให้ได้
2. นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและบันทึกสาระสำคัญลงในสมุดบันทึก
3. การมอบหมายงาน
  - 3.1 นักเรียนทบทวนความรู้เพิ่มเติมจากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่มที่ 1 หน้า 1-3

### ชั่วโมงที่ 2

### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับความหมายของอัตราส่วนและเขียนอัตราจากข้อความหรือรูปภาพ ที่กำหนดให้ การเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบ และการเขียนอัตราส่วนแทนอัตรา

### ขั้นกิจกรรม

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับ การเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบและการเขียนอัตราส่วนแทนอัตรา ดังนี้
  - การเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบ ถ้าเป็นปริมาณสิ่งเดียวกันแต่ใช้หน่วยต่างกัน ควรเขียนหน่วยกำกับ แต่ถ้าไม่ต้องการเขียนหน่วยกำกับไว้ จะต้องเปลี่ยนให้เป็นหน่วยเดียวกันก่อน
  - ความเกี่ยวข้องกันของปริมาณสองปริมาณ อาจเป็นปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้
2. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรมบัตรที่ 4 และบัตรกิจกรรม 5 ใช้เวลาประมาณ 10 นาที
3. สุ่มนักเรียนบางกลุ่มนำเสนอผลงานจากบัตรกิจกรรมที่ 4 และ บัตรกิจกรรมที่ 5 นักเรียนกลุ่มอื่นร่วมกันอภิปราย ชักถามที่นำเสนอ โดยครูให้คำแนะนำข้อสงสัย
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มตรวจบัตรกิจกรรมของตนเองเป็นการประเมินตนเอง ครูยกข้อชมเชยนักเรียนที่ทำชุดกิจกรรมได้ถูกต้อง
4. นักเรียนทำแบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน ใช้แบบทดสอบปรนัย จำนวน 10 ข้อ เมื่อทำสมาชิกทำแบบทดสอบเสร็จแล้วหัวหน้ากลุ่มอ่านบัตรเฉลย เพื่อให้เพื่อนตรวจคำตอบ โดยสมาชิกในกลุ่มเปลี่ยนกันตรวจ

### ขั้นสรุป

1. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความรู้จากบัตรกิจกรรมที่ 4 และบัตรกิจกรรมที่ 5
2. นักเรียนทบทวนความรู้จากหนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน เล่มที่ 1 หน้า 1-3 และครูอธิบายเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น

### 6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

#### สื่อการเรียนรู้

1. แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบปรนัย จำนวน 10 ข้อ
2. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์พื้นฐาน (สสวท) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1
3. บัตรเนื้อหา เรื่อง อัตราส่วน
4. บัตรกิจกรรมที่ 1 - 5

**แหล่งเรียนรู้**

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. มุมหนังสือกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
3. อินเทอร์เน็ต

**7. การวัดผลและการประเมินผล**

เงื่อนไขวิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัดและประเมินผล
<b>ด้านความรู้</b> 1. บอกความหมายของอัตราส่วนได้ 2. เขียนอัตราส่วนจากข้อความหรือรูปภาพที่กำหนดให้ 3. เขียนอัตราส่วนแทนอัตราได้ 4. เปรียบเทียบจำนวนสิ่งของสองกลุ่มโดยใช้อัตราส่วนได้	บัตรกิจกรรมที่ 1 - 5	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์
<b>ด้านทักษะการเรียนรู้</b> 1. ทักษะทางภาษา 2. ทักษะด้านการคิดคำนวณ 3. ทักษะด้านการใช้เหตุผล	แบบประเมินผลงาน	ระดับคุณภาพ 2 ผ่านเกณฑ์
<b>ด้านคุณลักษณะ อันพึงประสงค์</b> 1. มีวินัย 2. ใฝ่เรียนรู้ 3. มุ่งมั่นในการทำงาน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ 3 ผ่านเกณฑ์
ตรวจสอบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้	แบบทดสอบประจำชุดกิจกรรมการเรียนรู้	ร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์

**8. การตรวจ/ประเมิน/รับรองแผนการจัดการเรียนรู้**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง .....