

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.1 แบบรูปและความสัมพันธ์(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครัววงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. มีวินัย

สาระสำคัญ

แบบรูป หมายถึง รูปร่างหรือลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่นำมาประกอบกันตามความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านั้น แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะสำคัญบางอย่างร่วมกันอย่างมีเงื่อนไข และเงื่อนไขดังกล่าวสามารถเป็นแนวทางในการหาจำนวนหรือสิ่งถัดไปได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : แบบรูปและความสัมพันธ์

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

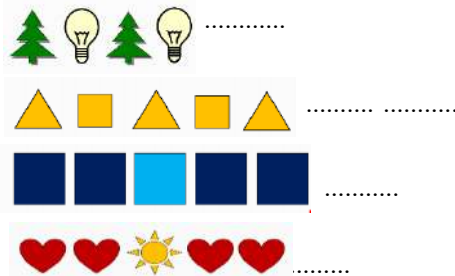
1. ครูกล่าวทักทายกับนักเรียน และกระตุ้นความสนใจของนักเรียนโดยการถามคำถามเรื่องความสัมพันธ์โดยครูวาดรูปบนกระดานและให้นักเรียนสังเกตดังนี้

1.1 

2. ครูกล่าวถึงรูปที่บนกระดานหรือ Power point เกี่ยวกับความหมายของความสัมพันธ์ว่า “ความสัมพันธ์ หมายถึง ความเกี่ยวข้องกัน”

ขั้นสอน

3. ครูสุ่มนักเรียนถามจากรูปที่กำหนดดังต่อไปนี้ว่ารูปต่อไปคือรูปอะไร



4. ครูกล่าวถึงแบบรูปว่า “แบบรูปเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะสำคัญบางอย่างร่วมกันอย่างมีเงื่อนไข และเงื่อนไขดังกล่าวสามารถเป็นแนวทางในการหาจำนวนหรือสิ่งถัดไปได้”
5. ครูเฉลยยกตัวอย่างความสัมพันธ์ของแบบรูปข้างต้น
6. ครูแจกใบงาน แบบรูปและความสัมพันธ์(1) ให้นักเรียนทำในคาบ
7. ครูเดินดูนักเรียนและให้ข้อสังเกตและให้คำแนะนำใบงาน

ขั้นสรุป

8. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเฉลยใบงานในแต่ละข้อ พร้อมอธิบายจากข้อสังเกต
9. นักเรียนออกมาเฉลยหน้ากระดาน
10. ครูทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนรู้ในคาบนี้

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน แบบรูปและความสัมพันธ์(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	ใบงาน แบบรูปและความสัมพันธ์(1)	ตรวจใบงาน แบบรูปและความสัมพันธ์(1)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	บอกวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	ไม่สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้
เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 80-100%	เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง ครบถ้วน 50-69%	ไม่เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้และไม่ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะอาดเรียบร้อยไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.1 แบบรูปและความสัมพันธ์(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. มีวินัย

สาระสำคัญ

แบบรูป หมายถึง รูปร่างหรือลักษณะของสิ่งต่าง ๆ ที่นำมาประกอบกันตามความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเหล่านั้น แสดงความสัมพันธ์ของจำนวนหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะสำคัญบางอย่างร่วมกันอย่างมีเงื่อนไข และเงื่อนไขดังกล่าวสามารถเป็นแนวทางในการหาจำนวนหรือสิ่งถัดไปได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : แบบรูปและความสัมพันธ์

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนกล่าวถึงความหมายของความสัมพันธ์ว่า “ความสัมพันธ์ หมายถึง ความเกี่ยวข้องกัน”
2. ครูยกตัวอย่างจำนวนสองจำนวนคือ 8 กับ 2 และบอกนักเรียนว่า “ความสัมพันธ์คือ 8 มากกว่า 2” จากนั้นให้นักเรียนลองยกตัวอย่างความสัมพันธ์ของจำนวนทั้งสองนี้
(แนวตอบ ตัวอย่างความสัมพันธ์ของสองจำนวนนี้ เช่น 2 หาร 8 ลงตัว, 8 เป็นสี่เท่าของ 2 เป็นต้น)
3. ครูกล่าวถึงแบบรูปว่า “แบบรูปเป็นการแสดงความสัมพันธ์ของจำนวนหรือสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะสำคัญบางอย่างร่วมกันอย่างมีเงื่อนไข และเงื่อนไขดังกล่าวสามารถเป็นแนวทางในการหาจำนวนหรือสิ่งถัดไปได้” จากนั้นครูยกตัวอย่างความสัมพันธ์ของแบบรูป เช่น การนับเพิ่มทีละเท่า ๆ กัน หรือการนับลดทีละเท่า ๆ กัน

ขั้นสอน

4. ครูเขียนแบบรูปต่อไปนี้บนกระดาน แล้วถามคำถาม ดังนี้
 - 1) 1, 3, 5, 7, ...
 - 2) 17, 14, 11, 8, ...
 - 3) 1, 4, 9, 16, ...
 - แบบรูป 1, 3, 5, 7, ... มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
(แนวตอบ เพิ่มขึ้นทีละ 2 โดยมีจำนวนเริ่มต้นคือ 1 จะได้แบบรูปเป็น 1, 3, 5, 7, 9, 11, ... หรือเป็นจำนวนคี่ที่จำนวนแรกเรียงกัน แล้วเรียงค่าของจำนวนคี่ที่จำนวนจากน้อยไปมาก และจากมากไปน้อยสลับกัน จะได้แบบรูปเป็น 1, 3, 5, 7, 7, 5, 3, 1, 1, 3, 5, 7, ...)
 - แบบรูป 17, 14, 11, 8, ... มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
(แนวตอบ ลดลงทีละ 3 โดยมีจำนวนเริ่มต้นคือ 17 จะได้แบบรูปเป็น 17, 14, 11, 8, 5, 2, ... หรือเป็นจำนวนที่จำนวนซ้ำกันเรียงกันเป็นชุด ๆ จะได้แบบรูปเป็น 17, 14, 11, 8, 17, 14, 11, 8, ...)

- แบบรูป 1, 4, 9, 16, ... มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
(แนวตอบ ยกกำลังสองของจำนวนนับ คือ $1^2, 2^2, 3^2, 4^2, \dots$ จะได้แบบรูปเป็น 1, 4, 9, 16, 25, 36, ... หรือจำนวนที่สี่เป็นต้นไปเกิดจากผลบวกของจำนวนนับสามจำนวนที่อยู่ก่อนหน้า แล้วบวกด้วย 2 จะได้แบบรูปเป็น 1, 4, 9, 16, 31, 58, 107, ...)

5. ครูกล่าวเพิ่มเติมว่า จากแบบรูปข้างต้นเมื่อต้องการให้เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจนของแบบรูป จึงควรบอกทั่วไปในแบบรูปนั้น ๆ ด้วย เช่น

- 1) 1, 3, 5, 7, ..., $2n - 1$, ... เมื่อ n เป็นจำนวนนับ
- 2) 17, 14, 11, 8, ..., $20 - 3n$, ... เมื่อ n เป็นจำนวนนับ
- 3) 1, 4, 9, 16, ..., n^2 , ... เมื่อ n เป็นจำนวนนับ

6. ครูกล่าวเพิ่มเติมว่า นักเรียนสามารถหาจำนวนในลำดับต่าง ๆ ได้ เมื่อเขียนความสัมพันธ์ระหว่างลำดับที่กับจำนวนเหล่านั้น

7. ครูยกตัวอย่างแบบรูป 3, 6, 9, 12, ... บนกระดาน แล้วถามคำถาม ดังนี้

- จากแบบรูป มีความสัมพันธ์แบบใด
(แนวตอบ เพิ่มขึ้นทีละ 3 หรือเป็นพหุคูณของ 3)
- เขียนแบบรูปในรูปทั่วไปได้อย่างไร
(แนวตอบ $3, 6, 9, 12, \dots, 3n, \dots$ เมื่อ n เป็นจำนวนนับ)
- จำนวนที่ 15 คือจำนวนใด
(แนวตอบ $3 \times 15 = 45$)
- จำนวนที่ 20 คือจำนวนใด
(แนวตอบ $3 \times 20 = 60$)

ขั้นสรุป

8. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน แบบรูปและความสัมพันธ์(2)
9. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงานที่ แบบรูปและความสัมพันธ์(2)
10. ครูสรุปให้นักเรียนฟังว่า “เมื่อเรารู้แบบรูปในรูปทั่วไปแล้ว เราจะสามารถหาจำนวนในลำดับที่ต่าง ๆ ได้”

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน แบบรูปและความสัมพันธ์(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์ อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	ใบงานที่ 6.2 แบบรูปและความสัมพันธ์(2)	ตรวจใบงานที่ 6.2 แบบรูปและความสัมพันธ์(2)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องแบบรูปและความสัมพันธ์อยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	บอกวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	ไม่สามารถวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้
เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้	เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 80-100%	เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้ได้ถูกต้อง ครบถ้วน 50-69%	ไม่เขียนความสัมพันธ์ของแบบรูปที่กำหนดให้และไม่ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะอาดเรียบร้อยไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.1 การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา

โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

นิพจน์พีชคณิต คือ การเขียนค่าคงตัวและตัวแปรซึ่งอยู่ในรูปของการดำเนินการต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของนิพจน์พีชคณิตได้(K)
2. นักเรียนสามารถแสดงการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนแบบรูปและความสัมพันธ์โดยการถามตอบ
2. ครูทบทวนบทเรียนในระดับประถม เรื่องประโยคสัญลักษณ์ โดยให้นักเรียนแทน $\square$ แล้วทำให้ประโยคสัญลักษณ์ที่ได้เป็นจริง เช่น

$$\begin{array}{ll} 1. \square \times 5 = 9 & 2. 2 \times \square = 8 \\ 3. 7 - \square = 5 & 4. \square \div 7 = 6 \end{array}$$

ขั้นสอน

3. ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับความสัมพันธ์ โดยการสร้างสถานการณ์ ในหนังสือ หน้า 13 “เรื่องเงินใคร... มีเท่าไรกัน”

ถ้ามีผู้กล่าวว่า “ภูมิมียเงินเป็นสองเท่าของพฤกษ์มี” จากข้อความนี้ จะได้ว่า

ถ้าพฤกษ์มีเงิน 1 บาท ภูมิมียเงิน $2 \times 1 = 2$

ถ้าพฤกษ์มีเงิน 2 บาท ภูมิมียเงิน $2 \times 2 = 4$

ถ้าพฤกษ์มีเงิน 3 บาท ภูมิมียเงิน $2 \times 3 = 6$

ถ้าพฤกษ์มีเงิน 4 บาท ภูมิมียเงิน $2 \times 4 = 8$

⋮

ถ้าพฤกษ์มีเงิน x บาท ภูมิมียเงิน $2 \times x = 2x$

- ถ้าพฤกษ์มีเงิน 10 บาท ภูมิมียเงินกี่บาท

(แนวคำตอบ ภูมิมียเงิน 20 บาท)

- เพราะอะไรภูมิมียเงิน 20 บาท

(แนวคำตอบ ภูมิมียเงินเป็นสองเท่าของพฤกษ์)

- ถ้าครูไม่ทราบว่าพฤกษ์มีเงินเท่าไรเราจะทราบได้หรือไม่ว่าภูมิมียเงินเป็นเท่าใด

(แนวคำตอบ ให้จำนวนเงินที่พฤกษ์มีด้วย x ดังนั้น ภูมิมียเงินเป็น $2x$)

4. ครูอธิบายจากตัวอย่างเพิ่มเติมว่า เราจะเรียก x ว่าตัวแปรแทนจำนวนเงินที่ภูมิมีย และเรียก $2x$ ว่านิพจน์พีชคณิต จำนวนเงินที่พฤกษ์มี

5. ครูกยกตัวอย่างอื่นๆ ของนิพจน์พีชคณิต เช่น $8x$, $x + 1$, $2x - 1$, $3x + 4y$, xy และอธิบายเพิ่มเติมว่า “นิพจน์พีชคณิตเหล่านี้ประกอบด้วย ค่าคงตัวและตัวแปร ซึ่งอยู่ในรูปของการดำเนินการต่างๆ”

6. ครูกยกตัวอย่างหาค่าของนิพจน์พีชคณิตโดยการแทนตัวแปรในนิพจน์พีชคณิต 1-2 ตัวอย่าง เช่น

- $2x + 36$ เมื่อ $x = 30$

วิธีทำ เมื่อแทนค่า $x = 30$ ใน $2x + 36$

$$\begin{aligned}\text{จะได้ว่า } 2x + 36 &= 2(30) + 36 \\ &= 60 + 36 \\ &= 96\end{aligned}$$

- $4(7 + x)$ เมื่อ $x = 13$

วิธีทำ เมื่อแทนค่า $x = 13$ ใน $4(7 + x)$

$$\begin{aligned}\text{จะได้ว่า } 4(7 + x) &= 4(7 + 13) \\ &= 4(20) \\ &= 80\end{aligned}$$

7. ครูแจกใบงาน การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต

ขั้นสรุป

8. นักเรียนทำงานตามที่ได้รับมอบหมายและครูให้คำแนะนำเกี่ยวกับบทเรียน

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่านิพจน์พีชคณิต คือ การเขียนค่าคงตัวและตัวแปรซึ่งอยู่ในรูปของการดำเนินการต่างๆ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ใบงาน การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกความหมายของนิพจน์พีชคณิตได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องการหาค่าของนิพจน์พีชคณิต	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแสดงการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตได้	ใบงาน การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต	ตรวจใบงาน การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการหาค่าของนิพจน์พีชคณิตอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกความหมายของ นิพจน์พีชคณิตได้	บอกความหมาย ของนิพจน์พีชคณิต ได้สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกความหมาย ของนิพจน์พีชคณิต ได้สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้อง	บอกความหมายของ นิพจน์พีชคณิตได้	ไม่สามารถบอก ความหมายของนิพจน์ พีชคณิตได้
แสดงการหาค่าของ นิพจน์พีชคณิตได้	เขียนแสดงการหา ค่าของนิพจน์ พีชคณิตได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน80-100%	เขียนแสดงการหา ค่าของนิพจน์ พีชคณิตได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	แสดงการหาค่าของ นิพจน์พีชคณิตได้ ถูกต้องครบถ้วน 50- 69%	ไม่สามารถแสดงการหา ค่าของนิพจน์พีชคณิตได้ และไม่ถูกต้องแต่อยู่ใน แนวทางที่ถูกต้อง หรือ ทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อย กว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและ มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีความสุข มี ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้ บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความ กระตือรือร้นในการเข้า ร่วมกิจกรรม ไม่มีความ รับผิดชอบ ไม่ตรงต่อ เวลา ไม่ความสะอาด เรียบร้อยไม่ซักถามและ โต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.1 การเขียนนิพจน์พีชคณิต

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

นิพจน์พีชคณิต คือ การเขียนค่าคงตัวและตัวแปรซึ่งอยู่ในรูปของการดำเนินการต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของนิพจน์พีชคณิตได้(K)
2. นักเรียนสามารถแสดงการเขียนนิพจน์พีชคณิตได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การเขียนนิพจน์พีชคณิต

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

- ครูทบทวนบทเรียนโดยการถามนักเรียนเกี่ยวกับนิพจน์พีชคณิต เช่น ยกตัวอย่าง $3x + 6$
 - X คืออะไร (แนวคิด ตัวแปร)
 - $3x$ คืออะไร (แนวคิด นิพจน์พีชคณิต)
 - 3 คืออะไร (แนวคิด ค่าคงที่)
 - นิพจน์พีชคณิตประกอบด้วยอะไรบ้าง (แนวคิด ค่าคงที่และตัวแปร)
- ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงานที่ 6.3 การหาค่าของนิพจน์พีชคณิต

ขั้นสอน

- ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ เป็นตัวอย่างของการเขียนนิพจน์พีชคณิต

สถานการณ์	นิพจน์พีชคณิต
1. ผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 10	$x + 10$
2. ผลต่างของ 18 กับ จำนวนจำนวนหนึ่ง	$18 - y$
3. จำนวนซึ่งมากกว่า a อยู่ 21	$a + 21$
4. จำนวนซึ่งน้อยกว่า 52 อยู่ b	$52 - b$
5. สามเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง	$3x$
6. ครึ่งหนึ่งของผลบวก 48 กับจำนวนจำนวนหนึ่ง	$\frac{1}{2}(48 + x)$
7. สี่ในเจ็ดของจำนวนจำนวนหนึ่ง	$\frac{4}{7}x$

- ครูอธิบายตัวอย่างข้างต้น ข้อสังเกตสถานการณ์และเขียนเป็นนิพจน์พีชคณิต พร้อมทั้งให้นักเรียนจดลงบนสมุด
- ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1.1 ข ข้อที่ 3 หน้าที่ 20 พร้อมทั้งจดลงบนสมุด
จงเขียนนิพจน์พีชคณิตแทนข้อความที่กำหนดให้ต่อไปนี้
 - จำนวนซึ่งมากกว่า t อยู่ 250
 - จำนวนซึ่งน้อยกว่า 56 อยู่ a
 - ผลบวกของ 5 เท่าของ x กับ 6
 - ครึ่งหนึ่งของผลบวกของ m กับ 115

- สามในห้าของสองเท่าของผลต่างของ y กับ 9
- แปดเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับอีกจำนวนหนึ่งในแปดของจำนวนจำนวนนั้น
- ผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 7 หาดด้วย 12

6. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเฉลยแบบฝึกหัดหน้ากระดาน

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยและแก้ไขแบบฝึกหัดที่นักเรียนออกมาทำหน้ากระดาน
8. ครูมอบหมายใบงานที่ การเขียนนิพจน์พีชคณิต เป็นการบ้าน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การเขียนนิพจน์พีชคณิต

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกความหมายของนิพจน์พีชคณิตได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องการเขียนนิพจน์พีชคณิต	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการเขียนนิพจน์พีชคณิตอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนนิพจน์พีชคณิตได้	ใบงาน การเขียนนิพจน์พีชคณิต	ตรวจใบงาน การเขียนนิพจน์พีชคณิต	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการเขียนนิพจน์พีชคณิตอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกความหมายของ นิพจน์พีชคณิตได้	บอกความหมาย ของนิพจน์พีชคณิต ได้สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกความหมาย ของนิพจน์พีชคณิต ได้สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้อง	บอกความหมายของ นิพจน์พีชคณิตได้	ไม่สามารถบอก ความหมายของนิพจน์ พีชคณิตได้
เขียนนิพจน์พีชคณิต	เขียนนิพจน์ พีชคณิตได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน80-100%	เขียนนิพจน์ พีชคณิตได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนนิพจน์พีชคณิต ได้ถูกต้องครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถแสดงเขียน นิพจน์พีชคณิตได้และ เขียนไม่ถูกต้องแต่อยู่ใน แนวทางที่ถูกต้อง หรือ ทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อย กว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและ มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีความสุข มี ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้ บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความ กระตือรือร้นในการเข้า ร่วมกิจกรรม ไม่มีความ รับผิดชอบ ไม่ตรงต่อ เวลา ไม่ความสะอาด เรียบร้อยไม่ซักถามและ โต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.2 สมการและคำตอบของสมการ(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สมการ คือ ประโยคที่แสดงความเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมาย
เท่ากับ (สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนค่าในตัวแปรแล้วทำให้
สมการเป็นจริง สมการที่เป็นจริง คือ สมการที่มีจำนวนทางด้านซ้ายและมีจำนวนทางด้านขวาของ
เครื่องหมาย “=” มีค่าเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของสมการได้(K)
2. นักเรียนสามารถระบุจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สมการและคำตอบของสมการ(1)

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนบทเรียนโดยการถามตอบเกี่ยวกับนิพจน์พีชคณิตและร่วมกันกับนักเรียนเฉลยใบงาน การเขียนนิพจน์พีชคณิต

ขั้นสอน

2. ครูยกตัวอย่างข้อความ “ภูมิมียีนมากกว่าสามเท่าของเงินที่พฤกษ์มีอยู่ 20 บาท”และกล่าวว่าเมื่อให้ x แทน จำนวนเงินที่พฤกษ์มี
3. ครูถามนักเรียนว่า
 - จะได้นิพจน์พีชคณิตว่าอย่างไร (แนวคิด $3x + 20$)
 - และถ้าทราบว่าภูมิมียีน 110 บาท เราจะเขียนได้ว่า (แนวคิด $3x + 20 = 110$)
4. ครูกล่าวเพิ่มเติมว่า “เราจะเรียก $3x + 20 = 110$ นั่นคือ ประโยคที่แสดงความเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (สัญลักษณ์ $=$) บอกการเท่ากัน ที่เรียกว่าสมการ”
5. ครูถามนักเรียนว่า “สมการนั้นจำเป็นต้องมีตัวแปรทุกสมการหรือไม่”
(แนวคิด ไม่จำเป็นเพราะ สมการคือประโยคที่แสดงความเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ)
6. ครูยกตัวอย่างเช่น
$$5x + 2 = 27$$
 เป็นสมการที่มีตัวแปร , $3 + 7 = 10$ เป็นสมการที่ไม่มีตัวแปร
7. ครูกล่าวเพิ่มเติมว่า “สมการที่มีจำนวนทางด้านซ้ายและมีจำนวนทางด้านขวาของเครื่องหมาย “=” มีค่าเท่ากัน เรียกว่า สมการที่เป็นจริง ดังนั้น จำนวนที่แทนค่าในตัวแปรแล้วทำให้สมการเป็นจริงนั้นเป็นคำตอบของสมการ”
8. ครูยกตัวอย่างสมการบนกระดาน ขึ้นมาแล้วให้นักเรียนร่วมกันตรวจสอบว่าจำนวนที่กำหนดให้เป็นคำตอบของสมการในแต่ละข้อหรือไม่ พร้อมให้บันทึกผลสรุป
 - $Z - 3 = 7$ เมื่อ $z = 10$ (แนวคิด เป็นคำตอบของสมการ)
 - $7 - k = 2$ เมื่อ $k = 0$ (แนวคิด ไม่เป็นคำตอบของสมการ)

- $2p=50$ เมื่อ $p = 48$ (แนวคิด ไม่เป็นคำตอบของสมการ)
- $10x=190$ เมื่อ $x = 19$ (แนวคิด เป็นคำตอบของสมการ)

ขั้นสรุป

9. ครูมอบหมายใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(1)
10. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(1)
11. นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนบทเรียนในวันนี้โดยครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ
 - สมการ คือ (แนวคิด คือ ประโยคที่แสดงความเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน)
 - คำตอบของสมการ คือ (แนวคิด คือ จำนวนที่แทนค่าในตัวแปรแล้วทำให้สมการเป็นจริง)
 - สมการเป็นจริง คือ (แนวคิด คือ สมการที่มีจำนวนทางด้านซ้ายและมีจำนวนทางด้านขวาของเครื่องหมาย “=” มีค่าเท่ากัน)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกความหมายของสมการได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องสมการและคำตอบของสมการ	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องสมการและคำตอบของสมการอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถระบุจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการได้	ใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(1)	ใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(1)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องสมการและคำตอบของสมการอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกความหมายของ สมการได้	บอกความหมายของ สมการได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องอย่าง มั่นใจ	บอกความหมายของ สมการได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกความหมายของ สมการได้	ไม่สามารถบอกความหมาย ของสมการได้
ระบุจำนวนที่เป็น คำตอบของสมการได้	เขียนระบุจำนวนที่เป็นคำตอบของ สมการได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน80-100%	เขียนระบุจำนวนที่เป็นคำตอบของ สมการได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนระบุจำนวนที่เป็นคำตอบของสมการได้ ถูกต้องครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถเขียนระบุ จำนวนที่เป็นคำตอบของ สมการได้และไม่ถูกต้องแต่ อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อย กว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและ มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม อย่างเป็นสุข มี ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้ บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความ กระตือรือร้นในการเข้า ร่วมกิจกรรม ไม่มีความ รับผิดชอบ ไม่ตรงต่อ เวลา ไม่ความสะอาด เรียบร้อยไม่ซักถามและ โต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.2 สมการและคำตอบของสมการ(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สมการ คือ ประโยคที่แสดงความเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมาย
เท่ากับ (สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน คำตอบของสมการ คือ จำนวนที่แทนค่าในตัวแปรแล้วทำให้
สมการเป็นจริง สมการที่เป็นจริง คือ สมการที่มีจำนวนทางด้านซ้ายและมีจำนวนทางด้านขวาของ
เครื่องหมาย “=” มีค่าเท่ากัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของสมการได้(K)
2. นักเรียนสามารถหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สมการและคำตอบของสมการ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนบทเรียนนักเรียนโดยครูตั้งคำถามนำให้นักเรียนตอบ
 - สมการ คืออะไร
(แนวคิด คือ ประโยคที่แสดงความเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิตโดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน)
 - คำตอบของสมการ คือ
(แนวคิด คือ จำนวนที่แทนค่าในตัวแปรแล้วทำให้สมการเป็นจริง)
 - สมการเป็นจริง คือ
(แนวคิด คือ สมการที่มีจำนวนทางด้านซ้ายและมีจำนวนทางด้านขวาของเครื่องหมาย “=” มีค่าเท่ากัน)
 - สมการต้องมีตัวแปรทุกสมการหรือไม่
(แนวคิด สมการอาจจะมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้)

ขั้นสอน

2. ครูถามนักเรียนว่า “นักเรียนทราบได้อย่างไรว่า สมการเป็นจริง”
(แนวคิด ลองแทนค่าในสมการ)
3. ครูยกตัวอย่างบนกระดาน และสาธิตวิธีทำ

$$3.1 \quad x - 5 = 8$$

วิธีทำ เมื่อแทน $x = 13$ ในสมการ

จะได้ $13 - 5 = 8$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x - 5 = 8$ คือ 13

ตอบ 13

3.2 $a^2 = 144$

วิธีทำ เมื่อแทน $a = 12$ ในสมการ

จะได้ $12^2 = 144$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง

เมื่อแทน $a = -12$ ในสมการ

จะได้ $(-12)^2 = 144$ ซึ่งเป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $a^2 = 144$ คือ 12 และ -12

ตอบ 12 และ -12

3.3 $n + 7 = 7 + n$

วิธีทำ เมื่อแทน $n =$ จำนวนใดๆในสมการ

จะได้ เป็นสมการที่เป็นจริงเสมอ

ดังนั้น คำตอบของสมการ $n + 7 = 7 + n$ คือ จำนวนทุกจำนวน

ตอบ จำนวนทุกจำนวน

3.4 $b - 9 = b$

วิธีทำ เมื่อแทน $b =$ จำนวนใดๆในสมการ

เนื่องจากไม่มีจำนวนที่แทน b ในสมการแล้วทำให้เป็นจริง

ดังนั้น ไม่มีคำตอบของสมการ $b - 9 = b$

ตอบ ไม่มีคำตอบของสมการ

4. ครูตั้งข้อสังเกตให้นักเรียนโดยการถามนักเรียนว่า “จากตัวอย่างที่ครูสาธิตให้ดูมีลักษณะคำตอบกี่แบบ”

(แนวคิด 3 แบบ มี 1. บางจำนวนที่เป็นคำตอบ 2. มีทุกจำนวนที่เป็นคำตอบ
3. ไม่มีจำนวนใดที่เป็นคำตอบ)

ขั้นสรุป

5. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(2)
6. นักเรียนทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
7. ครูเดินให้คำแนะนำ แนะนำการทำโจทย์ในใบงาน
8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียน
 - สมการคือ
 - คำตอบของสมการคือ
 - ลักษณะของคำตอบของสมการมีกี่แบบ อะไรบ้าง

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกความหมายของสมการได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องสมการและคำตอบของสมการ	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องสมการและคำตอบของสมการอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถหาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยวิธีลองแทนค่าตัวแปรได้	ใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(2)	ใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(2)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องสมการและคำตอบของสมการอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกความหมายของ สมการได้	บอกความหมาย ของสมการได้ สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกความหมาย ของสมการได้ สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้อง	บอกความหมายของ สมการได้	ไม่สามารถบอก ความหมายของสมการ ได้
หาคำตอบของสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียวโดย วิธีลองแทนค่าตัวแปร ได้	เขียนหาคำตอบ ของสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวโดยวิธี ลองแทนค่าตัวแปร ได้สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้อง ครบถ้วน 80-100%	เขียนหาคำตอบ ของสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวโดยวิธี ลองแทนค่าตัวแปร ได้สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนหาคำตอบของ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวโดยวิธีลอง แทนค่าตัวแปรได้ ถูกต้องครบถ้วน 50- 69%	ไม่สามารถเขียนหา คำตอบของสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวโดยวิธี ลองแทนค่าตัวแปรได้ และทำไม่ถูกต้องแต่อยู่ ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและ มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม อย่างเป็นสุข มี ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้ บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความ กระตือรือร้นในการเข้า ร่วมกิจกรรม ไม่มีความ รับผิดชอบ ไม่ตรงต่อ เวลา ไม่ความสะอาด เรียบร้อยไม่ซักถามและ โต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.3 สมบัติการเท่ากัน

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การให้เหตุผล
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สมบัติการเท่ากัน

1. สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ
2. สมบัติการถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
3. สมบัติการบวก ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
4. สมบัติการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกสมบัติการเท่ากันได้(K)
2. นักเรียนสามารถเข้าใจและใช้สมบัติการเท่ากันได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สมบัติการเท่ากัน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน สมการและคำตอบของสมการ(2)
2. ครูทบทวนบทเรียนนักเรียนโดยครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ
 - สมการ คืออะไร (แนวคิด คือ ประโยคที่แสดงความเท่ากันของจำนวนหรือนิพจน์พีชคณิต โดยมีเครื่องหมายเท่ากับ (สัญลักษณ์ =) บอกการเท่ากัน)
 - คำตอบของสมการ คือ (แนวคิด คือ จำนวนที่แทนค่าในตัวแปรแล้วทำให้สมการเป็นจริง)
 - สมการเป็นจริง คือ (แนวคิด คือ สมการที่มีจำนวนทางด้านซ้ายและมีจำนวนทางด้านขวาของเครื่องหมาย “=” มีค่าเท่ากัน)
 - สมการต้องมีตัวแปรทุกสมการหรือไม่ (แนวคิด สมการอาจจะมีตัวแปรหรือไม่มีตัวแปรก็ได้)
 - ลักษณะของคำตอบของสมการมีกี่แบบ อะไรบ้าง (แนวคิด 3 แบบ มี 1. บางจำนวนที่เป็นคำตอบ 2.มีทุกจำนวนที่เป็นคำตอบ 3.ไม่มีจำนวนใดที่เป็นคำตอบ)

ขั้นสอน

3. ครูกล่าว เรื่องสมบัติการเท่ากัน “ ในบทเรียนนี้จะต้องเรียนรู้เรื่องสมบัติการเท่ากันพร้อมยกตัวอย่างประกอบ ดังนี้
 1. สมบัติสมมาตร ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ
เช่น ถ้า $x = 8$ ดังนั้น $8 = x$
ถ้า $4 + a = 15$ ดังนั้น $15 = 4 + a$
 2. สมบัติการถ่ายทอด ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
เช่น ถ้า $x = y$ และ $y = 3$ ดังนั้น $x = 3$
ถ้า $a + b = x$ และ $x = 7$ ดังนั้น $a + b = 7$
 3. สมบัติการบวก ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
เช่น ถ้า $2 \times 3 = 6$ แล้ว $(2 \times 3) + 4 = 6 + 4$

ถ้า $a = 18$ แล้ว $a + 15 = 18 + 15$

4. สมบัติการคูณ ถ้า $a = b$ แล้ว $ca = cb$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ

เช่น ถ้า $n = 7$ แล้ว $5n = 35$

ถ้า $x = y$ แล้ว $ax = ay$

4. ครูมอบหมายใบงานสมบัติของการเท่ากัน
5. นักเรียนทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
6. ครูเดินให้คำแนะนำ ตรวจสอบการทำงานนักเรียนตามที่มอบหมายให้ทำ

ขั้นสรุป

7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน สมบัติของการเท่ากัน
8. ครูถามคำถามเพื่อสรุปความรู้รวบยอดของนักเรียน ดังนี้
 - สมบัติของการเท่ากันที่นักเรียนได้ศึกษามีสมบัติอะไรบ้าง
(แนวตอบ สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ)
 - สมบัติสมมาตร กล่าวว่อย่างไร
(แนวตอบ ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ)
 - สมบัติถ่ายทอด กล่าวว่อย่างไร
(แนวตอบ ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ)
 - สมบัติการบวก กล่าวว่อย่างไร
(แนวตอบ ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
และ ถ้า $a = b$ แล้ว $a - c = b - c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ)
 - สมบัติการคูณ กล่าวว่อย่างไร
(แนวตอบ ถ้า $a = b$ แล้ว $a \times c = b \times c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
และ ถ้า $a = b$ แล้ว $a \times \frac{1}{c} = b \times \frac{1}{c}$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ ที่ $c \neq 0$)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สมบัติของการเท่ากัน

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกสมบัติการเท่ากันได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องสมบัติของการเท่ากัน	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องสมบัติของการเท่ากันอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเข้าใจและใช้สมบัติการเท่ากันได้	ใบงาน สมบัติของการเท่ากัน	ใบงาน สมบัติของการเท่ากัน	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับสมบัติของการเท่ากันอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกสมบัติการเท่ากันได้	บอกสมบัติการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง อย่างมั่นใจ	บอกสมบัติการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกสมบัติการเท่ากันได้	ไม่สามารถบอกสมบัติการเท่ากันได้
เข้าใจและใช้สมบัติการเท่ากันได้	เขียนหาคำตอบการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 80-100%	เขียนหาคำตอบการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนหาคำตอบการเท่ากันได้ถูกต้อง ครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถเขียนหาคำตอบการเท่ากันได้ และทำไม่ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีความสุข มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะดวกเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะดวกเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะดวกเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะดวกสบาย เรียบร้อยไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงค์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การให้เหตุผล
2. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดอยู่ในรูป $ax + b = 0$

เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นการหาคำตอบของสมการ โดยนำสมบัติของการ
เท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้(K)
2. นักเรียนสามารถแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนบทเรียนนักเรียนโดยครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ
 - สมบัติของการเท่ากันที่นักเรียนได้ศึกษามีสมบัติอะไรบ้าง
(แนวตอบ สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ)
 - สมบัติสมมาตร กล่าวว่อย่างไร
(แนวตอบ ถ้า $a = b$ แล้ว $b = a$ เมื่อ a และ b แทนจำนวนใด ๆ)
 - สมบัติถ่ายทอด กล่าวว่อย่างไร
(แนวตอบ ถ้า $a = b$ และ $b = c$ แล้ว $a = c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ)
 - สมบัติการบวก กล่าวว่อย่างไร
(แนวตอบ ถ้า $a = b$ แล้ว $a + c = b + c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
และ ถ้า $a = b$ แล้ว $a - c = b - c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ)
 - สมบัติการคูณ กล่าวว่อย่างไร
(แนวตอบ ถ้า $a = b$ แล้ว $a \times c = b \times c$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใด ๆ
และ ถ้า $a = b$ แล้ว $a \times \frac{1}{c} = b \times \frac{1}{c}$ เมื่อ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ ที่ $c \neq 0$)

ขั้นสอน

2. ครูกล่าวว่า “สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดอยู่ในรูป $ax + b = 0$ เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$ ซึ่งเป็นสมการที่มีตัวแปรเดียวและเลขชี้กำลังของตัวแปรเท่ากับหนึ่ง โดยคำตอบมีคำตอบเดียว หรือจำนวนทุกจำนวนเป็นคำตอบ หรือไม่มีคำตอบ”
3. ครูยกตัวอย่างการแก้สมการตัวแปรเดียว
ตัวอย่างที่ 1 จงแก้สมการ $a - 12 = 30$

วิธีทำ

$$a - 12 = 30$$

นำ 12 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } a - 12 + 12 = 30 + 12$$

$$a = 42$$

ตรวจสอบ แทน a ด้วย 42 ในสมการ $a - 12 = 30$

$$\text{จะได้ } 42 - 12 = 30$$

$$30 = 30 \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 42 เป็นคำตอบของสมการ $a - 12 = 30$

ตอบ 42

ตัวอย่างที่ 2 จงแก้สมการ $b + 10 = -25$

วิธีทำ

$$b + 10 = -25$$

นำ 10 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้ } b + 10 - 10 = -25 - 10$$

$$b = -35$$

ตรวจสอบ แทน b ด้วย -35 ในสมการ $b + 10 = -25$

$$\text{จะได้ } -35 + 10 = -25$$

$$-25 = -25 \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น -35 เป็นคำตอบของสมการ $b + 10 = -25$

ตอบ -35

4. ครูอธิบายโจทย์เพิ่มเติม และเปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนข้างต้น
5. ครูแจกใบงานที่ 6.8 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)
6. ครูสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีทำหน้ากระดาน 5-6 คน
7. นักเรียนออกมาแสดงวิธีทำหน้ากระดาน พร้อมอธิบาย
8. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1) พร้อมทั้งครูให้คำแนะนำ อธิบายเพิ่มเติมในส่วนที่นักเรียนเข้าใจไม่ถูกต้อง

ขั้นสรุป

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบททบทวนบทเรียนโดยการถามตอบ
 - การแก้สมการ คืออะไร (แนวตอบ การหาคำตอบของสมการ)
 - การหาคำตอบของสมการนอกจากการลองแทนค่าของตัวแปรแล้ว นักเรียนสามารถใช้วิธีการใดได้อีก (แนวตอบ ใช้สมบัติของการเท่ากันมาแก้สมการ เพื่อหาคำตอบ)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)	ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ไม่สามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้
แสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน80-100%	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ถูกต้องครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถเขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้และทำไม่ได้ถูกต้องครบบถ้วน 50-69% ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเป็นสุข มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะอาดเรียบร้อยไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงค์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การให้เหตุผล
2. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดอยู่ในรูป $ax + b = 0$

เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นการหาคำตอบของสมการ โดยนำสมบัติของการ
เท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้(K)
2. นักเรียนสามารถแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนบทเรียนนักเรียนโดยครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ
 - การแก้สมการ คืออะไร
(แนวตอบ การหาคำตอบของสมการ)
 - การหาคำตอบของสมการนอกจากการลองแทนค่าของตัวแปรแล้ว นักเรียนสามารถใช้วิธีการใดได้อีก
(แนวตอบ ใช้สมบัติของการเท่ากันมาแก้สมการ เพื่อหาคำตอบ)
2. ครูยกตัวอย่างสมการอย่างง่าย เพื่อเป็นการทบทวนบทเรียน และใช้คำถามนำเพื่อความเข้าใจ
เช่น $x + 4 = 15$, $a - 22 = 54$, $a - 3 = 10$, $b - 10 = 5$, $g + 5 = 19$ เป็นต้น

ขั้นสอน

3. ครูยกตัวอย่างการแก้สมการตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 3 จงแก้สมการ $4c = 52$

วิธีทำ

$$4c = 52$$

นำ 4 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad 4c = 52$$

$$c = 13$$

ตรวจสอบ แทน c ด้วย 13 ในสมการ $4c = 52$

$$\text{จะได้} \quad 4(13) = 52$$

$$52 = 52 \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 13 เป็นคำตอบของสมการ $4c = 52$

ตอบ 13

ตัวอย่างที่ 4 จงแก้สมการ $\frac{\square}{2} = 7$

วิธีทำ

$$\frac{\square}{2} = 7$$

นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $d = 7(2)$

$d = 14$

ตรวจสอบ แทน d ด้วย 14 ในสมการ $\frac{\square}{2} = 7$

จะได้ $\frac{14}{2} = 7$

$7 = 7$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 14 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{\square}{2} = 7$

ตอบ 7

4. ครูเขียนโจทย์บนกระดาน 2-4 ข้อ โดยให้นักเรียนช่วยครูในการแสดงวิธีแก้โจทย์

เช่น $7s = 49$, $9h = -36$, $\frac{\square}{5} = 25$. $\frac{\square}{-6} = 13$. เป็นต้น

5. นักเรียนร่วมกับครูร่วมกันระดมความคิดและช่วยกันแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
6. ครูให้นักเรียนบันทึกบทเรียนลงบนสมุด

ขั้นสรุป

7. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2) เป็นการบ้าน
8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนที่เรียนในคาบ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)	ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ไม่สามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้
แสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน80-100%	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ถูกต้องครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถเขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้และทำไม่ได้ถูกต้องครบบถ้วน 50-69% ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะอาดเรียบร้อยไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(3)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงค์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การให้เหตุผล
2. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดอยู่ในรูป $ax + b = 0$

เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นการหาคำตอบของสมการ โดยนำสมบัติของการ
เท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้(K)
2. นักเรียนสามารถแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนบทเรียนนักเรียนโดยครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ
 - การแก้สมการ คืออะไร (แนวตอบ การหาคำตอบของสมการ)
 - การหาคำตอบของสมการนอกจากการลองแทนค่าของตัวแปรแล้ว นักเรียนสามารถใช้วิธีใดได้อีก (แนวตอบ ใช้สมบัติของการเท่ากันมาแก้สมการ เพื่อหาคำตอบ)
2. ครูเฉลยใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)
3. ครูยกตัวอย่างสมการอย่างง่าย เพื่อเป็นการทบทวนบทเรียน และใช้คำถามนำเพื่อความเข้าใจ
เช่น $x + 4 = 15$, $a - 3 = 10$, $g + 5 = 19$, $5x = 25$, $11y = 209$, $\frac{\square}{7} = 16$ เป็นต้น

ขั้นสอน

4. ครูยกตัวอย่างการแก้สมการตัวแปรเดียวให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดและช่วยกันแก้
โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 5 จงแก้สมการ $3d - 4 = 8$

วิธีทำ

$$3d - 4 = 8$$

นำ 4 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $3d - 4 + 4 = 8 + 4$

$$3d = 12$$

นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{3\square}{3} = \frac{12}{3}$$

$$d = 4$$

ตรวจสอบ แทน d ด้วย 4 ในสมการ $3d - 4 = 8$

จะได้ $3(4) - 4 = 8$

$$12 - 4 = 8 \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 4 เป็นคำตอบของสมการ $3d - 4 = 8$

ตอบ 4

ตัวอย่างที่ 6 จงแก้สมการ $3(\square + 4) = 30$

วิธีทำ

$$3(\square + 4) = 30$$

นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \frac{3(\square + 4)}{3} &= \frac{30}{3} \\ \square + 4 &= 10 \end{aligned}$$

นำ 4 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \square + 4 - 4 &= 10 - 4 \\ \square &= 6 \end{aligned}$$

ตรวจสอบ แทน $\square$ ด้วย 6 ในสมการ $3(\square + 4) = 30$

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad 3(6 + 4) &= 30 \\ 3(10) &= 30 \end{aligned}$$

$30 = 30$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 6 เป็นคำตอบของสมการ $3(\square + 4) = 30$

ตอบ 6

ตัวอย่างที่ 7 จงแก้สมการ $\frac{5\square - 24}{2} = 28$

วิธีทำ

$$\frac{5\square - 24}{2} = 28$$

นำ 2 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \frac{5\square - 24}{2} \times 2 &= 28 \times 2 \\ 5\square - 24 &= 56 \end{aligned}$$

นำ 24 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} 5\square - 24 + 24 &= 56 + 24 \\ 5\square &= 80 \end{aligned}$$

นำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \frac{5\square}{5} &= \frac{80}{5} \\ \square &= 16 \end{aligned}$$

ตรวจสอบ แทน $\square$ ด้วย 16 ในสมการ $\frac{5\square - 24}{2} = 28$

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \frac{5(16) - 24}{2} &= 28 \\ \frac{80 - 24}{2} &= 28 \\ \frac{56}{2} &= 28 \end{aligned}$$

$28 = 28$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 16 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{5\square - 24}{2} = 28$

ตอบ 16

5. ครูอธิบายเพิ่มเติมพร้อมทั้งให้เทคนิคการทำโจทย์และเปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามเกี่ยวกับบทเรียนข้างต้น

ขั้นสรุป

6. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(3)
7. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนที่เรียนในคาบ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(3)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (3)	ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(3)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ไม่สามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้
แสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 80-100%	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ ถูกต้องครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถเขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้และทำไม่ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างเป็นสุข มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะอาดเรียบร้อยไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 11

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(4)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การให้เหตุผล
2. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่สามารถจัดอยู่ในรูป $ax + b = 0$

เมื่อ x เป็นตัวแปร a, b เป็นค่าคงตัว และ $a \neq 0$

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นการหาคำตอบของสมการ โดยนำสมบัติของการ
เท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้(K)
2. นักเรียนสามารถแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนบทเรียนนักเรียนโดยครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบและร่วมกันเฉลยใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(3)
2. ครูกล่าวว่า “ถ้าในสมการไม่ได้มีตัวแปรแค่ที่เดียวนักเรียนจะทำอย่างไร”
3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น

ขั้นสอน

4. ครูยกตัวอย่างการแก้สมการตัวแปรเดียว

ตัวอย่างที่ 8 จงแก้สมการ $12x - 7x = 45$

วิธีทำ

$$12x - 7x = 45$$

$$(12-7)x = 45$$

$$5x = 45$$

นำ 5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{5x}{5} = \frac{45}{5}$$

$$x = 9$$

ตรวจสอบ แทน x ด้วย 9 ในสมการ $12x - 7x = 45$

จะได้ $12(9) - 7(9) = 45$

$$108 - 63 = 45$$

$$45 = 45 \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น 9 เป็นคำตอบของสมการ $12x - 7x = 45$

ตอบ 9

ตัวอย่างที่ 9 จงแก้สมการ $5x + 3 = 3x - 5$

วิธีทำ

$$5x + 3 = 3x - 5$$

นำ $3x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $5x + 3 - 3x = 3x - 5 - 3x$

$$(5-3)x + 3 = (3-3)x - 5$$

สูตรลัด

$$5x + 3 = 3x - 5$$

$$5x - 3x = -5 - 3$$

$$2x = -8$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{-8}{2}$$

$$x = -4$$

$$2x + 3 = -5$$

นำ 3 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$2x + 3 - 3 = -5 - 3$$

$$2x = -8$$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{2x}{2} = \frac{-8}{2}$$

$$x = -4$$

ตรวจสอบ แทน x ด้วย -4 ในสมการ $5x + 3 = 3x - 5$

จะได้

$$5(-4) + 3 = 3(-4) - 5$$

$$-20 + 3 = -12 - 5$$

$$-17 = -17 \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น -4 เป็นคำตอบของสมการ $5x + 3 = 3x - 5$

ตอบ -4

5. ครูยกอธิบายโจทย์เพื่อให้เข้าใจง่ายขึ้นพร้อมตัวอย่างเพิ่มเติมและให้นักเรียนร่วมกันระดมความคิดและช่วยกันแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว 2-3 ข้อ

$$1) 7x - 2 = 8 + 2x \quad 2) 13 - 5x = -2x + 4 \quad 3) 12x + (3x - 2) = 0$$

6. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับบทเรียน

7. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(4) เป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียนที่เรียนในคาบ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(4)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4)	ใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(4)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	ไม่สามารถบอกวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้
แสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน80-100%	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน ได้ถูกต้องครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถเขียนแสดงวิธีแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากันได้และทำไม่ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเองและมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม อย่างเป็นสุข มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะอาดเรียบร้อยไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 12

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.5 การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

สาระสำคัญ

ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 1.วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร 2.
กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา 3. พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการ
เท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ 4. แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ 5.ตรวจสอบคำตอบที่
ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนบทเรียนนักเรียนโดยครูตั้งคำถาม
 - สมการคือ
 - สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวคือ
 - รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวคือ
2. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงาน การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(4)

ขั้นสอน

3. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ให้นักเรียนระดมความคิดตอบคำถามของครู เช่น
ตัวอย่าง เตมีเงิน 500 บาท สองเท่าของจำนวนเงินของต้นมีมากกว่าเตมี เท่ากับ 150 บาท
จงหาว่าต้นมีเงินกี่บาท
 - จากโจทย์จำนวนที่ไม่ทราบค่าคืออะไร (แนวคิด จำนวนเงินของต้น)
 - จำนวนเงินของต้น สัญลักษณ์คือ (แนวคิด x)
 - สองเท่าของจำนวนเงินของต้นมากกว่าเตมี สัญลักษณ์คือ (แนวคิด $2(x - 500)$)
 - สองเท่าของจำนวนเงินของต้นมีมากกว่าเตมี เท่ากับ 150 บาท สัญลักษณ์คือ
(แนวคิด $2(x - 500) = 150$)
4. ครูให้นักเรียนแจกใบงาน การเขียนสมการแทนสถานการณ์หรือปัญหา(1)
5. ครูยกตัวอย่างจากใบงาน การเขียนสมการแทนสถานการณ์หรือปัญหา(1) 1-2 ข้อ

ให้ x แทนจำนวน จำนวนหนึ่ง จงเขียนสัญลักษณ์แทนข้อความ หรือประโยคทาง
ซ้ายมือ เติมในช่องว่างต่อไปนี้

ข้อความ/ประโยค	สัญลักษณ์
1. จำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับสิบห้าได้ผลลัพธ์เป็นสิบแปด	
1) จำนวนจำนวนหนึ่ง	x
2) จำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับสิบห้า	$x + 15$
3) จำนวนจำนวนหนึ่งรวมกับสิบห้าได้ผลลัพธ์เป็นสิบแปด	$x + 15 = 18$

ข้อความ/ประโยค	สัญลักษณ์
2. สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งหักออกหกละเหลือเท่ากับสิบสอง	
1) สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง	$2x$
2) สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งหักออกหก	$2x-6$
3) สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งหักออกหกละเหลือเท่ากับสิบสอง	$2x-6 = 12$

6. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับบทเรียน

7. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)

ขั้นสรุป

8. ครูสุ่มนักเรียนเฉลยใบงานแต่ละข้อพร้อมตรวจสอบความถูกต้อง

9. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยบทเรียนการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ใบงาน การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	ใบงาน การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	ใบงาน การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	บอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	ไม่สามารถบอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้
เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 80-100%	เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ ถูกต้องครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้และทำไม่ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเป็นสุข มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะอาดเรียบร้อยไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 13

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.5 การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงค์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

สาระสำคัญ

ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 1.วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร 2.
กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา 3. พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการ
เท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ 4. แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ 5.ตรวจสอบคำตอบที่
ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนบทเรียนการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยการยกตัวอย่าง 2-3 ข้อ เช่น
 - ห้าสิบเจ็ดเท่ากับจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยยี่สิบเอ็ด
 - ผลคูณของจำนวนจำนวนหนึ่งกับสิบห้าเท่ากับหนึ่งร้อยสี่สิบสอง
 - หกเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่า 4 อยู่ 23

ขั้นสอน

2. ครูยกตัวอย่างสถานการณ์ให้นักเรียนระดมความคิดตอบคำถามของครู เช่น
ตัวอย่างที่ 1 สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับสิบห้าเท่ากับสามสิบ
จากนั้นถามคำถาม ดังนี้

- จำนวนจำนวนหนึ่งคืออะไร (แนวตอบ ให้เป็นตัวไม่ทราบค่าหรือ x)
- สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่ง (แนวตอบ $\frac{5}{3}x$)
- สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับสิบห้า (แนวตอบ $\frac{5}{3}x + 15$)
- สามในห้าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับสิบห้าเท่ากับสามสิบ
(แนวตอบ $\frac{5}{3}x + 15 = 30$)

ตัวอย่างที่ 2 ผลบวกของเศษสามส่วนแปดกับห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งเท่ากับลบหนึ่งส่วนสี่ จากนั้นถามคำถาม ดังนี้

- จำนวนจำนวนหนึ่งคืออะไร (แนวตอบ ให้เป็นตัวไม่ทราบค่าหรือ x)
- ห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง (แนวตอบ $5x$)
- ผลบวกของเศษสามส่วนแปดกับห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง (แนวตอบ $\frac{3}{8} + 5x$)
- ผลบวกของเศษสามส่วนแปดกับห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งเท่ากับลบหนึ่งส่วนสี่
(แนวตอบ $\frac{3}{8} + 5x = \frac{1}{4}$)

ตัวอย่างที่ 3 ญาญ่ามีเงินอยู่ 500 บาท พ่อให้เงินอีกจำนวนหนึ่ง ทำให้ญาญ่ามีเงินเป็น 1,275 บาท จงหาจำนวนเงินที่พ่อให้ญาญ่า จากนั้นครูถามคำถาม ดังนี้

- โจทย์ต้องการหาอะไร (แนวตอบ จำนวนเงินที่พ่อให้ญาญ่า)
- สมมติตัวแปรแทนจำนวนที่โจทย์ต้องการหาได้อย่างไร (แนวตอบ ให้ x แทนจำนวนเงินที่พ่อให้ญาญ่า)
- จากโจทย์จะได้สมการว่าอย่างไร (แนวตอบ $500 + x = 1275$)

3. ครูอธิบายข้อสังเกตจากการเขียนสมการจากประโยคข้อความหรือสถานการณ์จะเห็นได้ว่า

1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
2. กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา
3. พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ

4. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับบทเรียน

ขั้นสรุป

5. ครูให้นักเรียนแจกใบงาน มอบหมาย การเขียนสมการแทนสถานการณ์หรือปัญหา(2)
6. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเฉลยใบงานหน้ากระดาน
7. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบคำตอบที่นักเรียนออกมาทำหน้ากระดาน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 1 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	ใบงาน การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)	ใบงาน การเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	บอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	ไม่สามารถบอกสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้
เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้	เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 80-100%	เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้ ถูกต้องครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาอย่างง่ายได้และทำไม่ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมอย่างเป็นสุข มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ชักถามและโต้ตอบได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ชักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความสะอาดเรียบร้อย ชักถามและโต้ตอบได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะอาดเรียบร้อยไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 14

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.5 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงค์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

สาระสำคัญ

ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 1.วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
2.กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา 3. พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการ
เท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ 4. แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ 5.ตรวจสอบคำตอบที่
ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้(K)
2. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนและกระตุ้นการเรียนรู้โดยการถามคำถามเกี่ยวกับการบวกลบคูณหารจำนวนเต็มเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่บทเรียน
2. ครูทบทวนบทเรียนการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
 2. กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา
 3. พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ

ขั้นสอน

3. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา และถามกระตุ้นกระบวนการคิด

ตัวอย่างที่ 1 จงหาจำนวนคู่สามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 300

วิธีทำ ให้ x แทนจำนวนที่สอง

จำนวนคู่สามที่เรียงติดกันคือ $x-2$, x , $x+2$

จำนวนคู่สามจำนวนที่เรียงติดกัน ซึ่งมีผลบวกเป็น 300 จะได้สมการ คือ

$$(x-2) + x + (x+2) = 300$$

$$x-2 + x + x+2 = 300$$

$$3x = 300$$

$$x = 100$$

ตรวจสอบ ถ้าจำนวนคู่จำนวนที่สอง คือ 100

จำนวนคู่ที่เรียงติดกัน คือ $100-2$, 100 และ $100+2$ นั่นคือ 98 , 100 , 102

คือ ผลบวกจำนวนคู่สามจำนวนที่เรียงติดกัน $98+100+102 = 300$ เป็นจริง

ตอบ 98 , 100 และ 102

4. ครูกล่าวเพิ่มเติมว่า “จากตัวอย่างสถานการณ์ข้างต้น ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหามีดังนี้”
 1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
 2. กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา
 3. พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ

4. แก่สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
5. ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์
5. ครูกยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาเพิ่มเติมโดยให้นักเรียนร่วมแก้โจทย์ปัญหาจากขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 1 – 2 ข้อ

ตัวอย่างที่ 2 สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับ 10 เท่ากับ 50 จงหาจำนวนนั้น

วิธีทำ ให้ x แทน จำนวนจำนวนหนึ่ง

สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ $2x$

สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับ 10 คือ $2x + 10$

สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับ 10 เท่ากับ 50 จะได้สมการ คือ

$$2x + 10 = 50$$

$$2x = 40$$

$$x = 20$$

ตรวจสอบ ถ้าจำนวนจำนวนหนึ่ง คือ 20

จะได้สองเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกกับ 10 เท่ากับ 50 คือ

$$2(20) + 10 = 50$$

$$50 = 50 \text{ เป็นจริง}$$

ตอบ 20

6. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับบทเรียน

ขั้นสรุป

7. ครูมอบหมายใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1) ทำส่งภายในคาบ
8. ครูทบทวนนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา
 - ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาก็ขั้นตอน (แนวคิด มี 5 ขั้นตอน)
 - 5 ขั้นตอนมีอะไรบ้าง

(แนวคิด 1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร

2. กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา

3. พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ

4. แก่สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ

5. ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายได้	ใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)	ใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกขั้นตอนการแก้ โจทย์ปัญหาสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวได้	บอกขั้นตอนการแก้ โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปร เดียวได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง อย่างมั่นใจ	บอกขั้นตอนการแก้ โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปร เดียวได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	บอกขั้นตอนการแก้ โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว ได้	ไม่สามารถบอกขั้นตอน การแก้โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
แก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวอย่างง่าย ได้	เขียนแสดงการแก้ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว อย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้อง ครบถ้วน 80-100%	เขียนแสดงการแก้ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว อย่างง่ายได้ สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนแสดงการแก้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวอย่างง่าย ได้ถูกต้องครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถเขียนแสดงการ แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อย่างง่ายได้และทำไม่ ถูกต้องแต่อยู่ในแนวทางที่ ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึง เกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเอง ใฝ่ เรียนรู้และมุ่งมั่นในการ ทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีความสุข มี ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความ กระตือรือร้นในการเข้าร่วม กิจกรรม ไม่มีความ รับผิดชอบ ไม่ตรงต่อเวลา ไม่ความสะอาดเรียบร้อย ไม่ซักถามและโต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.5 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงค์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา
โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

สาระสำคัญ

ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 1.วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
2.กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา 3. พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการ
เท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ 4. แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ 5.ตรวจสอบคำตอบที่
ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้(K)
2. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนและกระตุ้นการเรียนรู้โดยการถามคำถามเกี่ยวกับการบวกลบคูณหารจำนวนเต็มเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าสู่บทเรียน
2. ครูทบทวนบทเรียนขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยการถาม-ตอบ
 - ขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหากี่ขั้นตอน
 - (แนวคิด มี 5 ขั้นตอน)
 - 5 ขั้นตอนมีอะไรบ้าง
 - (แนวคิด 1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่า โจทย์กำหนดอะไรมาให้ และให้หาอะไร
 - 2. กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา
 - 3. พิจารณาเงื่อนไขที่แสดงการเท่ากันในโจทย์ แล้วนำมาเขียนเป็นสมการ
 - 4. แก้สมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
 - 5. ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์)
3. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(1)

ขั้นสอน

4. ครูยกตัวอย่าง พร้อมถามกระตุ้นการคิดและตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา 2-3 ข้อ

ตัวอย่างที่ 3 เมื่อ 10 ปีที่แล้ว มีนมีอายุ 27 ปี จงหาอายุปัจจุบันของมีน

วิธีทำ ให้อายุปัจจุบันของมีนเป็น x ปี

เมื่อ 10 ปีที่แล้ว มีนมีอายุ 27 ปี

จะได้สมการเป็น $x - 10 = 27$

$$x = 37$$

ตรวจสอบ แทน x ด้วย 37 ในสมการ $x - 10 = 27$

จะได้ $37 - 10 = 27$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ตอบ อายุปัจจุบันของมีน คือ 37 ปี

ตัวอย่างที่ 4 $\frac{2}{3}$ ของจำนวนนร.ในห้องเป็นนร.ชาย ถ้ามีนร.ชายในห้อง 14 คน

จงหาว่านร.ในห้องนี้มีกี่คน

วิธีทำ ให้นักเรียนในห้องนี้มีทั้งหมด x คน

$\frac{2}{3}$ ของจำนวนนักเรียนในห้องเป็นนักเรียนชาย ถ้ามีนักเรียนชายในห้อง 14 คน

จะได้สมการเป็น $\frac{2}{3}x = 14$

$$x = 21$$

ตรวจสอบ ถ้านร.ในห้องนี้มีทั้งหมด 21 คน $\frac{2}{3}$ ของจำนวนนร.ในห้องเป็นนักเรียนชาย

นั่นคือ $\frac{2}{3}(21) = 14$ คน เป็นนักเรียนชาย ซึ่งเป็นจริง

ตอบ นักเรียนในห้องนี้มีทั้งหมด 21 คน

5. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับบทเรียน
6. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม และมอบหมายให้บันทึกและทำความเข้าใจ

ตัวอย่างที่ 5 ดินสอหนึ่งแท่งราคาถูกกว่าปากกาหนึ่งด้ามอยู่ 12 บาท ถ้าซื้อดินสอ 5 แท่ง และปากกา 6 ด้าม รวมเป็นเงิน 182 บาท ดินสอและปากการาคาขึ้นละเท่าไร

วิธีทำ ให้ราคาของปากกาหนึ่งแท่งเป็น x บาท

จากดินสอหนึ่งแท่งราคาถูกกว่าปากกาหนึ่งด้ามอยู่ 12 บาท

ดังนั้นดินสอหนึ่งแท่งราคา $x - 12$ บาท

ซื้อปากกา 6 ด้าม เป็นเงิน $6x$ บาท

ซื้อดินสอ 5 แท่ง เป็นเงิน $5(x - 12)$ บาท

ซื้อปากกาและดินสอ รวมเป็นเงินทั้งหมด 182 บาท

จะได้สมการเป็น $6x + 5(x - 12) = 182$

$$6x + 5x - 60 = 182$$

จะได้ $x = 22$

ตรวจสอบ ถ้าซื้อปากการาคาด้ามละ 22 บาท จากดินสอหนึ่งแท่งราคาถูกกว่าปากกาหนึ่งด้ามอยู่ 12 บาท

ดังนั้นดินสอหนึ่งแท่งราคา $22 - 12 = 10$ บาท ถ้าซื้อดินสอ 5 แท่ง และปากกา 6 ด้าม

จะคิดเป็นเงิน $(5 \times 10) + (6 \times 22) = 182$ บาท ซึ่งเป็นจริง

ตอบ ดินสอราคาแท่งละ 10 บาท และปากการาคาด้ามละ 22 บาท

ขั้นสรุป

7. ครูมอบหมายใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2) เป็นการบ้าน
8. ครูทบทวนบทเรียนที่เรียนไปทั้งหมด
 - นิพจน์พีชคณิต
 - การเขียนสมการ
 - การแก้สมการและการแก้โจทย์ปัญหา

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องการเขียนสมการของโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอย่างง่ายได้	ใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)	ใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกขั้นตอนการแก้ โจทย์ปัญหาสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียวได้	บอกขั้นตอนการแก้ โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว ได้สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้องอย่างมั่นใจ	บอกขั้นตอนการแก้ โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว ได้สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้อง	บอกขั้นตอนการแก้ โจทย์ปัญหาสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียว ได้	ไม่สามารถบอกขั้นตอน การแก้โจทย์ปัญหา สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียวได้
แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียวอย่างง่ายได้	เขียนแสดงการแก้ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว อย่างง่ายได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน80-100%	เขียนแสดงการแก้ โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสมการเชิง เส้นตัวแปรเดียว อย่างง่ายได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	เขียนแสดงการแก้ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวอย่างง่ายได้ ถูกต้องครบถ้วน 50- 69%	ไม่สามารถเขียนแสดง การแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวอย่างง่ายได้ และทำไม่ถูกต้องแต่อยู่ ในแนวทางที่ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเอง ใฝ่ เรียนรู้และมุ่งมั่นในการ ทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีความสุข มี ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้ บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความ กระตือรือร้นในการเข้า ร่วมกิจกรรม ไม่มีความ รับผิดชอบ ไม่ตรงต่อ เวลา ไม่ความสะอาด เรียบร้อยไม่ซักถามและ โต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 1.6 การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการคิด
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

สาระสำคัญ

นำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้(K)
2. นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาและนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้(P)
3. นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : นำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียน และทบทวนบทเรียนทั้งหมดเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. ครูสุ่มนักเรียนออกมาเลยเฉลยใบงาน โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)

ขั้นสอน

3. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบในใบงานโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว(2)
4. ครูให้นักเรียน สรุปบทเรียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ลงในกระดาษ A4 เป็นผังมโนทัศน์ เป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

5. ครูและนักเรียนทบทวนบทเรียนที่เรียนไปทั้งหมด
 - สมการ คืออะไร
(แนวตอบ เป็นประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ที่แสดงการเท่ากันของจำนวน โดยใช้สัญลักษณ์ “=” แสดงการเท่ากัน)
 - สมการที่เป็นจริง คืออะไร
(แนวตอบ สมการที่มีจำนวนทางด้านซ้ายและมีจำนวนทางด้านขวาของเครื่องหมาย “=” มีค่าเท่ากัน)
 - คำตอบของสมการ หมายถึงอะไร
(แนวตอบ จำนวนที่แทนตัวไม่ทราบค่าหรือแทนค่าตัวแปรในสมการแล้วทำให้สมการเป็นจริง)
 - สมการที่มีจำนวนบางจำนวนเป็นคำตอบ เป็นอย่างไร
(แนวตอบ เป็นสมการที่มีคำตอบเพียงคำตอบเดียว)
 - สมการที่มีคำตอบทุกจำนวนเป็นคำตอบ เป็นอย่างไร
(แนวตอบ เป็นสมการที่เมื่อแทนค่า $\times$ ด้วยจำนวนใด ๆ แล้วทำให้สมการเป็นจริงเสมอ)
 - สมการที่ไม่มีจำนวนใดเป็นคำตอบ เป็นอย่างไร
(แนวตอบ เป็นสมการที่เมื่อแทนค่า $\times$ ด้วยจำนวนใด ๆ แล้วทำให้สมการเป็นเท็จเสมอ)
 - สมบัติของการเท่ากันที่นักเรียนได้ศึกษามีสมบัติอะไรบ้าง

(แนวตอบ สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ)

- การแก้สมการ คืออะไร

(แนวตอบ การหาคำตอบของสมการ)

6. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่

2. แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้	ตอบคำถามในชั้นเรียน	สังเกตการตอบคำถามของนักเรียนเรื่องนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาและนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้	แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่า 3
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนมีวินัยในตนเอง ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	สังเกตพฤติกรรมรายบุคคลของนักเรียนในห้องเรียน	นักเรียนแสดงพฤติกรรมอยู่ในระดับไม่ต่ำกว่าระดับ 3

เกณฑ์การประเมิน

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
นำความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัวแปร เดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้	นำความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้ สมบูรณ์ คำตอบ ถูกต้องอย่างมั่นใจ	นำความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง	นำความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้	ไม่สามารถนำความรู้ เกี่ยวกับสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิต จริงได้
แก้โจทย์ปัญหาและนำ ความรู้เกี่ยวกับสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียวไป ใช้ในชีวิตจริงได้	แก้โจทย์ปัญหาและ นำความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 80-100%	แก้โจทย์ปัญหาและ นำความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้สมบูรณ์ คำตอบถูกต้อง ครบถ้วน 70-79%	แก้โจทย์ปัญหาและ นำความรู้เกี่ยวกับ สมการเชิงเส้นตัว แปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริงได้ถูกต้อง ครบถ้วน 50-69%	ไม่สามารถแก้โจทย์ ปัญหาและนำความรู้ เกี่ยวกับสมการเชิงเส้น ตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิต จริงได้และทำไม่ถูกต้อง แต่อยู่ในแนวทางที่ ถูกต้อง หรือทำได้ไม่ถึง เกณฑ์ น้อยกว่า 50 %
มีวินัยในตนเอง ใฝ่ เรียนรู้และมุ่งมั่นในการ ทำงาน	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม อย่างมีความสุข มี ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้อย่างสม่ำเสมอ	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบ ได้บางครั้ง	ตั้งใจเรียนเล็กน้อย ขาดความ กระตือรือร้นในการ เข้าร่วมกิจกรรม ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา ความ สะอาดเรียบร้อย ซักถามและโต้ตอบได้ บางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน ขาดความ กระตือรือร้นในการเข้า ร่วมกิจกรรม ไม่มีความ รับผิดชอบ ไม่ตรงต่อ เวลา ไม่ความสะอาด เรียบร้อยไม่ซักถามและ โต้ตอบ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 17

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.1 การเขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

อัตราส่วน คือ ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ โดยการเขียนอัตราส่วนปริมาณ a ต่อปริมาณ b เขียนแทนด้วย $a : b$ หรือ a เรียกว่า จำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วน และ b เรียกว่า จำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน ซึ่ง

อัตราส่วน a ต่อ b จะพิจารณาเฉพาะกรณีที่ a และ b เป็นจำนวนบวกเท่านั้น อัตราส่วนที่เท่ากันสามารถหาได้จากการใช้หลักการคูณและหลักการหาร

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การเขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์

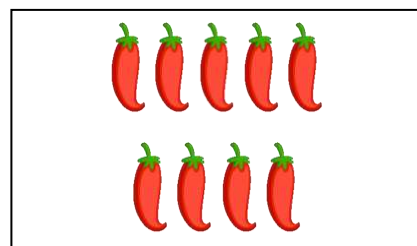
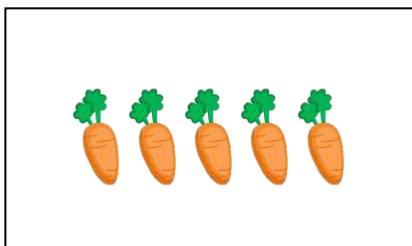
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายกับนักเรียน แล้วแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบ จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 ข้อ
2. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่พบเห็นตามหน้าหนังสือพิมพ์ ข่าวสารต่าง ๆ หรือข้อมูลสถิติต่าง ๆ ที่แสดงปริมาณของสิ่งของอย่างเดียว หรือเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของสองสิ่งขึ้นไป ในรูปแบบที่เราคุ้นเคยและพบทั่วไปในชีวิตประจำวัน เช่น ไข่ไก่ 20 บาท ได้ 5 ฟอง ส่วนผสมของแป้งกับน้ำตาลในเค้ก ไข่แป้ง 8 ส่วน น้ำตาล 3 ส่วน เป็นต้น

ขั้นสอน

3. ครูชูบัตรภาพการเปรียบเทียบจำนวนของแครอท และพริก
4. นักเรียนพิจารณาบัตรภาพการเปรียบเทียบจำนวนของแครอท 5 ผล และพริก 9 ผล ดังนี้



5. จากนั้นนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับอัตราส่วน โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิดดังนี้
 - จำนวนแครอท มีทั้งหมดกี่ผล (แนวคิด 5 ผล)
 - จำนวนพริกมีทั้งหมดกี่ผล (แนวคิด 9 ผล)
 - เขียนแสดงเปรียบเทียบจำนวนของแครอทและจำนวนของพริกได้อย่างไร (แนวคิด 5 ต่อ 9)

- เรียกจำนวนที่นำมาเปรียบเทียบกับ 5 ต่อ 9 ว่าอะไร (แนวคิด อัตราส่วน)
 - เขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วนของจำนวนแครอทต่อจำนวนพริกได้อย่างไร (แนวคิด 5 : 9)
 - นักเรียนคิดว่า ในการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณโดยใช้อัตราส่วน ถ้าแทนปริมาณ ของสิ่งแรกเป็น a และแทนปริมาณของสิ่งหลังเป็น b เขียนเปรียบเทียบในรูปอัตราส่วนได้อย่างไร และอ่านว่าอย่างไร (แนวคิด $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ อ่านว่า เอ ต่อ บี)
6. ครูให้นักเรียนดูรูปครอบครัว จากนั้นให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับอัตราส่วน ดังนี้



- ครอบครัวนี้มีจำนวนทั้งหมด 6 คน เป็นเด็กจำนวน 2 คน และผู้ใหญ่จำนวน 4 คน ดังนั้นเขียนอัตราส่วนของจำนวนเด็กต่อจำนวนผู้ใหญ่เป็นเท่าไร (แนวคิด อัตราส่วนของจำนวนเด็กต่อจำนวนผู้ใหญ่ เป็น 2 ต่อ 4 เขียนแทน 2 : 4)
 - เขียนอัตราส่วนของจำนวนเด็กต่อจำนวนคนในครอบครัวเป็นเท่าไร (แนวคิด อัตราส่วนของจำนวนเด็กต่อจำนวนคนในครอบครัวเป็น 2 ต่อ 6 เขียนแทน 2 : 6)
 - เขียนอัตราส่วนของจำนวนผู้ใหญ่ต่อจำนวนคนในครอบครัวเป็นเท่าไร (แนวคิด อัตราส่วนของจำนวนผู้ใหญ่ต่อจำนวนคนในครอบครัวเป็น 4 ต่อ 6 แทน 4:6)
7. นักเรียนพิจารณาข้อความ แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้
- ข้อความ “ไข่ไก่ 4 ฟอง ราคา 10 บาท”
- เขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ได้อย่างไร (แนวคิด อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นฟองต่อราคาเป็นบาท เป็น 4 : 10)
 - อัตราส่วน 4 : 10 หมายถึง จำนวนไข่ไก่ 4 ฟอง ราคา 10 บาท ดังนั้น ถ้าเขียนอัตราส่วนเป็น 10 : 4 จะหมายความว่าอย่างไร (แนวคิด จำนวนไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 4 บาท)
 - อัตราส่วน 4 : 10 กับอัตราส่วน 10 : 4 ใช้อัตราส่วนเดียวกันหรือไม่ เพราะเหตุใด (แนวคิด ไม่ใช่อัตราส่วนเดียวกัน เพราะการเขียนอัตราส่วนถ้าสลับตำแหน่ง ค่าหรือความหมายของอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบนั้นจะเปลี่ยนไป)

ขั้นสรุป

8. ครูมอบหมายใบงาน การเขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์ ในคาบเรียนนี้

9. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบบนกระดาน
10. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
11. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับอัตราส่วน ดังนี้
 - 1) ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน
 - 2) ในการเปรียบเทียบปริมาณโดยใช้อัตราส่วน ถ้าปริมาณของสิ่งแรกเป็น a และปริมาณของสิ่งหลังเป็น b เขียนเปรียบเทียบในรูปอัตราส่วนได้ด้วย $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ อ่านว่า เอ ต่อ บี
 - 3) ในการเขียนอัตราส่วน ตำแหน่งของปริมาณของสิ่งแรกและปริมาณของสิ่งหลังของอัตราส่วนมีความสำคัญ ถ้าเขียนสลับตำแหน่งค่าของอัตราส่วนจะเปลี่ยนไป

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การเขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนได้	ใบงาน เขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์	ตรวจใบงาน เขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์	นักเรียนสามารถใบงาน เขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์ ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้	ใบงาน เขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์	ตรวจใบงาน เขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์	นักเรียนสามารถใบงาน เขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์ ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง การเขียนอัตราส่วนและความสัมพันธ์

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนได้	อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนและตอบ คำถามได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนและตอบ คำถามได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมี ครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนและตอบ คำถามได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบาย เกี่ยวกับอัตราส่วนได้ ตามแบบอย่างหรือ อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
เขียนอัตราส่วน แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณ สองปริมาณได้	เขียนอัตราส่วน แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณได้ ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญห ที่เกิดขึ้นระหว่าง การทำงานได้	เขียนอัตราส่วน แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณได้ ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนอัตราส่วน แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณได้ ตาม แบบได้ถูกต้อง และ มีการดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนอัตราส่วน แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณได้ ตาม แบบอย่างหรือตามที่ ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 18

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.2 อัตราส่วนที่เท่ากัน(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

อัตราส่วน เป็นความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือต่างกันได้ การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้สามารถทำได้โดยใช้การคูณหรือการหารด้วยจำนวนเดียวกัน และการตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนอาจทำได้โดยวิธีการคูณไขว้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงขั้นตอนการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : อัตราส่วนที่เท่ากัน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนบทเรียนเกี่ยวกับการเขียนอัตราส่วน เรื่องโดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - 1) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความกว้าง 3 เมตร ยาว 5 เมตร
 - 2) โต๊ะ 1 ตัว ใช้เก้าอี้ 4 ตัว
 - 3) นักเรียน 5 คน ใช้เก้าอี้ 1 ตัว
 - 4) น้ำตาล 3 ช้อน ผสมน้ำ 7 แก้ว
 - รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความกว้าง 3 เมตร ยาว 5 เมตร เขียนเป็นอัตราส่วนได้อย่างไร
(แนวคิด ความยาวต่อความกว้าง เท่ากับ $5 : 3$ หรือ ความกว้างต่อความยาว เท่ากับ $3 : 5$)
 - โต๊ะ 1 ตัว ใช้เก้าอี้ 4 ตัว เขียนเป็นอัตราส่วนได้อย่างไร
(แนวคิด จำนวนโต๊ะต่อจำนวนเก้าอี้ เท่ากับ $1 : 4$ หรือจำนวนเก้าอี้ต่อจำนวนโต๊ะ เท่ากับ $4 : 1$)
 - นักเรียน 5 คน ใช้เก้าอี้ 1 ตัว เขียนเป็นอัตราส่วนได้อย่างไร
(แนวคิด นักเรียนเป็นคนต่อเก้าอี้เป็นตัว เท่ากับ $5 : 1$)
 - น้ำตาล 3 ช้อน ผสมน้ำ 7 แก้ว เขียนเป็นอัตราส่วนได้อย่างไร
(แนวคิด น้ำตาลเป็นช้อนต่อน้ำเป็นแก้ว เท่ากับ $3 : 7$)
 - ปริมาณสองปริมาณที่นำมาเปรียบเทียบกันในข้อ 1) และ 2) มีหน่วยเหมือนกันหรือไม่
(แนวคิด เหมือนกัน)
 - ปริมาณสองปริมาณที่นำมาเปรียบเทียบกันในข้อ 3) และ 4) มีหน่วยเหมือนกันหรือไม่
(แนวคิด ไม่เหมือนกัน)
 - นักเรียนคิดว่าถ้านำปริมาณสองปริมาณมาเปรียบเทียบกัน แล้วมีหน่วยเหมือนกันหรือหน่วยต่างกัน การเขียนอัตราส่วนจะต้องเขียนอย่างไร
(แนวคิด หน่วยเหมือนกันเขียนโดยไม่ต้องใส่หน่วยกำกับ หน่วยต่างกันใส่หน่วยกำกับไว้ด้วย)
2. ครูกล่าวเพิ่มเติมว่า “ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน

ถ้าปริมาณของสิ่งแรกเป็น a และปริมาณของสิ่งหลังเป็น b เขียนเปรียบเทียบในรูป

อัตราส่วนได้ด้วย $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ อ่านว่า เอ ต่อ บี”

ชั้นสอน

3. ครูถามคำถาม ดังนี้

- ร้านสหกรณ์ของโรงเรียน ขายน้ำราคาขวดละ 5 บาท ซึ่งสามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนน้ำเป็นขวดและราคาเป็นบาท ได้อย่างไร (แนวคิด $1 : 5$)

- ถ้าซื้อ 2 , 3 , 4 , 5 ขวดตามลำดับ จะต้องจ่ายเงินทั้งหมดกี่บาท (ตามลำดับ)

(แนวคิด $2 : 10$, $3 : 15$, $4 : 20$ และ $5 : 25$ ตามลำดับ)

- นักเรียนเขียนอัตราส่วนของจำนวนน้ำ (ขวด) และราคา (บาท) ของคำตอบที่ได้ในข้อก่อนหน้า

(แนวคิด $\frac{2}{10}$, $\frac{3}{15}$, $\frac{4}{20}$ และ $\frac{5}{25}$ ตามลำดับ)

- ให้นักเรียนพิจารณาว่า “อัตราส่วนดังกล่าวที่ได้มาจากการซื้อน้ำในราคาเดียวกัน คือน้ำ 1 ขวดต่อราคา 5 บาท และกล่าวได้ว่าอัตราส่วนเหล่านั้นมีความสัมพันธ์กันอย่างไร

(แนวตอบ มีความสัมพันธ์กันเรียกอัตราส่วนที่ได้ว่า “อัตราส่วนที่เท่ากัน”)

- จากอัตราส่วนที่เท่ากันในสถานการณ์ข้างต้น สามารถเขียนแสดงได้ อย่างไร

(แนวตอบ $1 : 5 = 2 : 10 = 3 : 15 = 4 : 20 = 5 : 25$ หรือ $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20} = \frac{5}{25}$)

- ให้นักเรียนสังเกตความสัมพันธ์ระหว่างอัตราส่วน $\frac{6}{30}$, $\frac{5}{25}$ กับ $\frac{1}{5}$ มีความเกี่ยวข้องกันหรือไม่

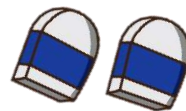
(แนวตอบ 1. $\frac{6}{30} = \frac{6 \div 6}{30 \div 6} = \frac{1}{5}$ และ $\frac{1}{5} = \frac{1 \times 6}{5 \times 6} = \frac{6}{30}$

2. $\frac{5}{25} = \frac{5 \div 5}{25 \div 5} = \frac{1}{5}$ และ $\frac{1}{5} = \frac{1 \times 5}{5 \times 5} = \frac{5}{25}$

นั่นคือ $\frac{6}{30}$, $\frac{5}{25}$, $\frac{1}{5}$ มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้น $\frac{6}{30} = \frac{5}{25} = \frac{1}{5}$)

4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยใช้หลักการคูณจากแถบโจทย์ บนกระดานและตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

ยางลบ 2 แท่ง ราคา 3 บาท



- ยางลบ 2 แท่ง ราคา 3 บาท เขียนเป็นอัตราส่วนได้อย่างไร

(แนวคิด ยางลบเป็นแท่งต่อราคาเป็นบาท เท่ากับ $2 : 3$ หรือ $\frac{2}{3}$)

- เขียนแสดงการคูณอัตราส่วน $\frac{2}{3}$ ด้วยจำนวน 2 ได้อย่างไร (แนวคิด $\frac{2 \times 2}{3 \times 2}$)

- อัตราส่วน $\frac{2}{3}$ คูณด้วยจำนวน 2 จะได้อัตราส่วนใหม่เป็นอย่างไร (แนวคิด $\frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$)

- อัตราส่วน $\frac{2}{3}$ คูณด้วยจำนวน 3 จะได้อัตราส่วนใหม่เป็นอย่างไร (แนวคิด $\frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$)

- อัตราส่วน $\frac{2}{3}$ คูณด้วยจำนวน 4 จะได้อัตราส่วนใหม่เป็นอย่างไร (แนวคิด $\frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$)
- อัตราส่วน $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{9}$ และ $\frac{8}{12}$ เท่ากันหรือไม่ (แนวคิด เท่ากัน)
- นักเรียนคิดว่า การหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ มีวิธีการอย่างไร

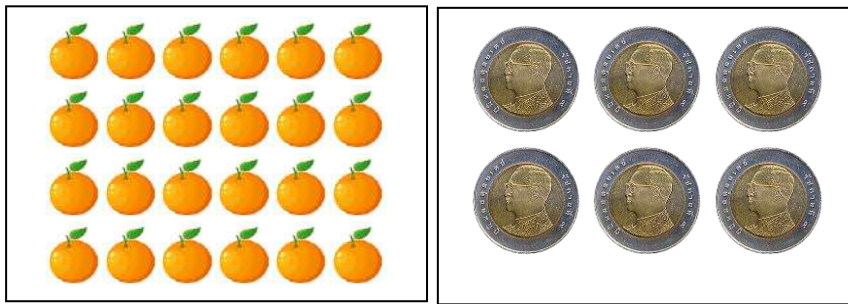
(แนวคิด ให้นำจำนวนที่ไม่เท่ากับศูนย์คูณอัตราส่วน)

5. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ ดังนี้

การหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ ให้นำจำนวนที่ไม่เท่ากับศูนย์คูณอัตราส่วน

จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม ($\square : \square = \square \times \square : \square \times \square$)

6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการหาร โดยพิจารณา แอปเปิ้ลบนกระดาน และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้



- ส้ม 24 ผล ราคา 60 บาท เขียนเป็นอัตราส่วนได้อย่างไร (แนวคิด $\frac{24}{60}$)
- เขียนแสดงการหารอัตราส่วน $\frac{24}{60}$ ด้วยจำนวน 2 ได้อย่างไร (แนวคิด $\frac{24 \div 2}{60 \div 2}$)
- อัตราส่วน $\frac{24}{60}$ หารด้วยจำนวน 2 จะได้อัตราส่วนใหม่เป็นอย่างไร (แนวคิด $\frac{24 \div 2}{60 \div 2} = \frac{12}{30}$)
- อัตราส่วน $\frac{24}{60}$ หารด้วยจำนวน 3 จะได้อัตราส่วนใหม่เป็นอย่างไร (แนวคิด $\frac{24 \div 3}{60 \div 3} = \frac{12}{30}$)
- อัตราส่วน $\frac{24}{60}$ หารด้วยจำนวน 12 จะได้อัตราส่วนใหม่เป็นอย่างไร (แนวคิด $\frac{24 \div 12}{60 \div 12} = \frac{2}{30}$)
- อัตราส่วน $\frac{24}{60}$, $\frac{12}{30}$, $\frac{12}{30}$ และ $\frac{2}{30}$ เท่ากันหรือไม่ (แนวคิด เท่ากัน)
- นักเรียนคิดว่า การหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการหาร มีวิธีการอย่างไร

(แนวคิด ให้นำจำนวนที่ไม่เท่ากับศูนย์หารอัตราส่วน)

7. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการหาร ดังนี้

การหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการหาร ให้นำจำนวนที่ไม่เท่ากับศูนย์หารอัตราส่วน

จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม $\square : \square = \square \div \square : \square \div \square$

8. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(1)

9. ครูสุ่มหรือให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมาแก้โจทย์จากใบงานบนกระดาน

10. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องบนกระดาน

ขั้นสรุป

11. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- อัตราส่วนที่เท่ากันคือ การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้
- การหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ ให้นำจำนวนที่ไม่เท่ากับศูนย์คูณอัตราส่วน

จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม (หลักการคูณ $a : b = a \times c : b \times c$)

- การหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการหาร ให้นำจำนวนที่ไม่เท่ากับศูนย์หารอัตราส่วน

จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม (หลักการหาร $a : b = a \div c : b \div c$)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากันได้	ใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(1)	ตรวจใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(1)	นักเรียนสามารถใบงานอัตราส่วนที่เท่ากัน(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงขั้นตอนการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้	ใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(1)	ตรวจใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(1)	นักเรียนสามารถใบงานอัตราส่วนที่เท่ากัน(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(1)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนที่ เท่ากันได้	อธิบายเกี่ยวกับอัตรา ส่วนที่เท่ากันและ ตอบคำถามได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนที่เท่ากัน และตอบคำถามได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนที่เท่ากัน และตอบคำถามได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง และมีการดัดแปลง ให้เหมาะสม กับ ตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบาย เกี่ยวกับอัตราส่วนที่ เท่ากันได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยว กับอัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
เขียนแสดง ขั้นตอนการหา อัตราส่วนที่ เท่ากัน ของ อัตราส่วนที่ กำหนดให้ได้	เขียนแสดงขั้นตอน การหาอัตราส่วนที่ เท่ากันของอัตราส่วน ที่กำหนดให้ได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาก็ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงขั้นตอน การหาอัตราส่วนที่ เท่ากันของอัตรา ส่วนที่กำหนดให้ได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงขั้นตอน การหาอัตราส่วนที่ เท่ากันของอัตรา ส่วนที่กำหนดให้ได้ ตามแบบได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลง ให้เหมาะสม กับ ตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงขั้นตอนการ หาอัตราส่วนที่เท่ากัน ของอัตราส่วนที่ กำหนดให้ได้ตาม แบบอย่างหรือตามที่ ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 19

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.2 อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

อัตราส่วน เป็นความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือต่างกันได้ การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้สามารถทำได้โดยใช้การคูณหรือการหารด้วยจำนวนเดียวกัน และการตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนอาจทำได้โดยวิธีการคูณไขว้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงการตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากันได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : อัตราส่วนที่เท่ากัน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยช่วยกันหาอัตราส่วนที่เท่ากันกับอัตราส่วนที่กำหนดให้ เช่น หาอัตราส่วนที่เท่ากันกับอัตราส่วน $\frac{2}{3}$
 $\frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$, $\frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$, $\frac{2 \times 5}{3 \times 5} = \frac{10}{15}$ นั่นคือ $\frac{4}{6}$, $\frac{6}{9}$, $\frac{10}{15}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
3. ครูกล่าวทบทวนเพิ่มเติม ดังนี้
 - การทำให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน จะใช้หลักการคูณ (คูณด้วยจำนวนเดียวกัน) หรือใช้หลักการหาร (หารด้วยจำนวนเดียวกัน)

ขั้นสอน

4. ครูกล่าวว่าการตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนนักเรียนสามารถหาได้อย่างไร
5. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น และยกตัวอย่างให้นักเรียนพิจารณา
6. นักเรียนพิจารณาอัตราส่วนที่กำหนด
 $\frac{2}{6}$ กับ $\frac{1}{3}$
7. นักเรียนร่วมกันอธิบายการตรวจสอบอัตราส่วนโดยการคูณไขว้ จากคำถามกระตุ้น ความคิดของนักเรียน ดังนี้
 - อัตราส่วน $\frac{2}{6}$ คูณด้วยจำนวน 3 จะได้อัตราส่วนใหม่เป็นอย่างไร
(แนวคิด $\frac{2 \times 3}{6 \times 3} = \frac{6}{18}$)
 - อัตราส่วน $\frac{1}{3}$ คูณด้วยจำนวน 6 จะได้อัตราส่วนใหม่เป็นอย่างไร
(แนวคิด $\frac{1 \times 6}{3 \times 6} = \frac{6}{18}$)
 - 3×6 เท่ากับ 6×3 หรือไม่ (แนวคิด เท่ากัน)
 - 2×3 เท่ากับเท่าไร (แนวคิด 6)
 - 6×1 เท่ากับเท่าไร (แนวคิด 6)

- 2×3 เท่ากับ 6×1 หรือไม่ (แนวคิด เท่ากัน)

- นักเรียนคิดว่า 2×3 และ 6×1 ได้มาอย่างไร

(แนวคิดได้มาจากการคูณไขว้)

$\begin{array}{r} \frac{2}{6} \times \frac{1}{3} \\ \hline 2 \times 3 = 6 \times 1 \\ \hline 6 = 6 \end{array}$

- นักเรียนสามารถสรุปได้ว่า $\frac{2}{6}$ กับ $\frac{1}{3}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

(แนวคิด ได้ เพราะผลของการคูณไขว้มีค่าเท่ากัน)

- นักเรียนคิดว่า ถ้าอัตราส่วน $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ เมื่อ b และ d ต่างก็ไม่เท่ากับศูนย์ จะได้ว่าอย่างไร

(แนวคิด ถ้าอัตราส่วน $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ แล้ว $ad = bc$ เมื่อ b และ d ต่างก็ไม่เท่ากับศูนย์)

- นักเรียนคิดว่า ถ้าอัตราส่วน $\frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$ เมื่อ b และ d ต่างก็ไม่เท่ากับศูนย์ จะได้ว่าอย่างไร

- (แนวคิด ถ้าอัตราส่วน $\frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$ แล้ว $ad \neq bc$ เมื่อ b และ d ต่างก็ไม่เท่ากับศูนย์)

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการตรวจสอบอัตราส่วนโดยวิธีการคูณไขว้ ได้ว่า

- ถ้าอัตราส่วน $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ แล้ว $ad = bc$ เมื่อ b และ d ต่างก็ไม่เท่ากับศูนย์
- ถ้าอัตราส่วน $\frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$ แล้ว $ad \neq bc$ เมื่อ b และ d ต่างก็ไม่เท่ากับศูนย์)

9. นักเรียนพิจารณาอัตราส่วนที่กำหนด ดังนี้

$$\frac{10}{25} \text{ กับ } \frac{8}{20}$$

จากนั้นนักเรียนร่วมกันอธิบายการตรวจสอบอัตราส่วนโดยวิธีทอนเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- นักเรียนคิดว่า สามารถทำอัตราส่วน $\frac{10}{25}$ ให้เป็นอัตราส่วน $\frac{2}{5}$ ได้หรือไม่ อย่างไร

(แนวคิด ได้ โดยนำจำนวน 5 ไปหารอัตราส่วน $\frac{10}{25}$)

- นักเรียนคิดว่า สามารถทำอัตราส่วน $\frac{8}{20}$ ให้เป็นอัตราส่วน $\frac{2}{5}$ ได้หรือไม่ อย่างไร

(แนวคิด ได้ โดยนำจำนวน 4 ไปหารอัตราส่วน $\frac{8}{20}$)

- นักเรียนคิดว่า อัตราส่วน $\frac{10}{25}$ กับ $\frac{8}{20}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

(แนวคิด เท่ากัน เพราะว่าอัตราส่วน $\frac{10}{25}$ และ $\frac{8}{20}$ ต่างก็สามารถทอนให้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำได้คือ $\frac{2}{5}$)

- การตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากันโดยวิธีใด

(แนวคิด (โดยวิธีทอนอัตราส่วนให้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ)

10. นักเรียนร่วมกันอภิปราย เพื่อให้ได้ข้อสรุปว่า

ในการตรวจสอบอัตราส่วนนอกจากวิธีการคูณไขว้แล้ว ยังมีอีกวิธีหนึ่งที่ใช้ในการตรวจสอบ คือ วิธีทอนอัตราส่วนให้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ

ขั้นสรุป

11. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนมีวิธีการใดอีกบ้างที่จะตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากันให้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุด
(แนวตอบ นักเรียนสามารถตอบได้หลากหลายตามพื้นฐานความรู้ เช่น ใช้การคูณไขว้
เพราะไม่จำเป็นต้องหาว่าจะนำจำนวนใดคูณหรือหารจำนวนทั้งสอง)
12. ครูมอบหมายใบงานอัตราส่วนที่เท่ากัน(2) ให้นักเรียนทำเป็นการบ้าน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากันได้	ใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)	ตรวจใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)	นักเรียนสามารถใบงานอัตราส่วนที่เท่ากัน(2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงการตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากันได้	ใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)	ตรวจใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)	นักเรียนสามารถใบงานอัตราส่วนที่เท่ากัน(2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนที่ เท่ากันได้	อธิบายเกี่ยวกับอัตรา ส่วนที่เท่ากันและ ตอบคำถามได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนที่เท่ากัน และตอบคำถามได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับ อัตราส่วนที่เท่ากัน และตอบคำถามได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง และมีการดัดแปลง ให้เหมาะสม กับ ตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบาย เกี่ยวกับอัตราส่วนที่ เท่ากันได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยว กับอัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
เขียนแสดงการ ตรวจสอบ อัตราส่วนที่ เท่ากันได้	เขียนแสดงการ ตรวจสอบอัตราส่วนที่ เท่ากันได้ ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาก็ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงการ ตรวจสอบอัตราส่วน ที่เท่ากันได้ ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงการ ตรวจสอบอัตราส่วน ที่เท่ากันได้ ตาม แบบได้ถูกต้อง และ มีการดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงการ ตรวจสอบอัตราส่วนที่ เท่ากันได้ ตาม แบบอย่างหรือตามที่ ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 20

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.3 อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การเขียนอัตราส่วนแทนจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำได้โดยถ้ามีอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งสามสิ่งเป็นคู่ ๆ เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนทั้งสามจำนวนจากสองอัตราส่วนเหล่านั้น ด้วยการหาปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนที่เท่ากัน

โดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน เมื่อปริมาณที่เป็นตัวร่วมเท่ากันแล้วสามารถรวมอัตราส่วนแต่ละคู่เขียนเป็นอัตราส่วนเปรียบเทียบปริมาณทั้งสามได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบอัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนแทนจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน

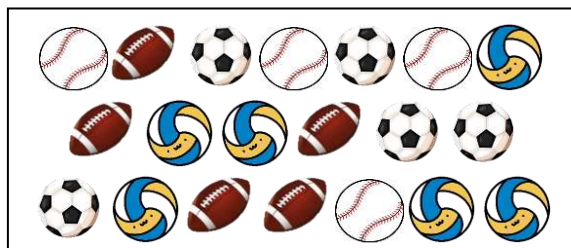
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายกับนักเรียน แล้วทบทวนความรู้เดิมเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน
2. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงาน อัตราส่วนที่เท่ากัน(2)
3. จากนั้นครูถามคำถามเพื่อให้นักเรียนเชื่อมโยงความรู้รอบตัว ดังนี้
 - ในชีวิตประจำวัน นักเรียนคิดว่า เคยเห็นอัตราส่วนที่มากกว่าสองอัตราส่วนขึ้นไป (อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน) หรือไม่ ถ้าเคยให้นักเรียนยกตัวอย่าง (แนวตอบ เคย ตัวอย่างเช่น การทำขนมเค้ก, การผสมเครื่องปรุงต่าง ๆ ในการทำกับข้าว หรือจะเป็นสูตรการทำขนม A มีอัตราส่วนของปริมาณแป้งสาลีที่ใช้ต่อปริมาณน้ำตาลทรายที่ใช้เป็น 5: 3 และอัตราส่วนของปริมาณน้ำตาลทรายที่ใช้ต่อปริมาณเกลือที่ใช้เป็น 6 : 1 เป็นต้น)

ขั้นสอน

4. นักเรียนพิจารณารูปแล้วตอบคำถาม



- อัตราส่วนของลูกฟุตบอลต่อลูกวอลเลย์บอลต่อลูกเบสบอล คือ (แนวตอบ 5 : 6 : 4)
 - อัตราส่วนของลูกเบสบอลต่อลูกรักบี้ต่อลูกฟุตบอล คือ (แนวตอบ 4 : 5 : 5)
 - อัตราส่วนของลูกรักบี้ต่อลูกฟุตบอลต่อลูกวอลเลย์บอล คือ (แนวตอบ 5 : 5 : 6)
 - อัตราส่วนของลูกวอลเลย์บอลต่อลูกเบสบอลต่อลูกรักบี้คือ (แนวตอบ 6 : 4 : 5)
5. ครูยกตัวอย่างในตัวอย่างและครูกระตุ้นความคิดนักเรียนโดยให้ตอบคำถาม ดังนี้

ตัวอย่างที่ 1

ร้านค้ามีไข่ไก่ ไข่เป็ด และไข่ห่าน โดยที่อัตราส่วนของจำนวนไข่เป็ดต่อไข่ไก่เป็น 5 : 3 อัตราส่วนของจำนวนไข่ห่านต่อจำนวนไข่ไก่เป็น 2 : 3 อยากทราบว่าอัตราส่วนของจำนวนไข่เป็ดต่อจำนวนไข่ไก่ต่อจำนวนไข่ห่านเป็นอย่างไร

- โจทย์ต้องการหาอะไร (แนวตอบ อัตราส่วนของจำนวนไข่เป็ดต่อไข่ไก่ต่อไข่ห่าน)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (แนวตอบ อัตราส่วนไข่เป็ดและไข่ไก่ 5 : 3 และอัตราส่วนไข่ห่านต่อไข่ไก่ 2 : 3)
- จากอัตราส่วนที่กำหนดมาให้มีอะไรที่ซ้ำกันหรือร่วมกัน (แนวตอบ จำนวนไข่ไก่)
- ดังนั้นจะได้อัตราส่วนของจำนวนไข่เป็ดต่อไข่ไก่ต่อไข่ห่านคือ (แนวตอบ 5 : 3 : 2)

6. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำบนกระดาน

วิธีทำ อัตราส่วนของจำนวนไข่เป็ดต่อไข่ไก่เป็น 5 : 3

อัตราส่วนของจำนวนไข่ห่านต่อจำนวนไข่ไก่เป็น 2 : 3

ดังนั้น อัตราส่วนของจำนวนไข่เป็ดต่อไข่ไก่ต่อไข่ห่าน 5 : 3 : 2

ตอบ 5 : 3 : 2

ตัวอย่างที่ 2

จำนวนส้มต่อจำนวนละมุดเป็น 3 : 5 จำนวนละมุดต่อจำนวนมังคุดเป็น 7 : 9 จงเขียนอัตราส่วนจำนวนส้มต่อจำนวนละมุดต่อจำนวนมังคุด

- โจทย์ต้องการหาอะไร (แนวตอบ อัตราส่วนจำนวนส้มต่อจำนวนละมุดต่อจำนวนมังคุด)
- โจทย์กำหนดอะไรมาให้บ้าง (แนวตอบ อัตราส่วนจำนวนส้มต่อจำนวนละมุดเป็น 3 : 5 และอัตราส่วนจำนวนละมุดต่อจำนวนมังคุดเป็น 7 : 9)
- จากอัตราส่วนที่กำหนดมาให้มีอะไรที่ซ้ำกันหรือร่วมกัน (แนวตอบ จำนวนละมุด)
- ในโจทย์จำนวนละมุดอัตราเท่ากันหรือไม่ (แนวตอบ ไม่เท่ากัน)
- ดังนั้นเราจะต้องทำอย่างไรก่อนถึงจะหาอัตราส่วนของจำนวนส้มต่อจำนวนละมุดต่อจำนวนมังคุด (แนวตอบ ทำให้อัตราส่วนร่วมเท่ากันก่อน โดยการคูณ การหา ค.ร.น.)

7. ครูและนักเรียนร่วมกันแสดงวิธีทำบนกระดาน

วิธีทำ อัตราส่วนจำนวนส้มต่อจำนวนละมุดเป็น $3 : 5 = 3 \times 7 : 5 \times 7 = 21 : 35$

อัตราส่วนจำนวนละมุดต่อจำนวนมังคุดเป็น $7 : 9 = 7 \times 5 : 9 \times 5 = 35 : 45$

ดังนั้น อัตราส่วนจำนวนส้มต่อจำนวนละมุดต่อจำนวนมังคุด 21 : 35 : 45

ตอบ 21 : 35 : 45

8. ครูถามคำถามนักเรียนเพื่อทบทวนความรู้ดังนี้

- บอกขั้นตอนการเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน จากอัตราส่วนตั้งแต่สองอัตราส่วนขึ้นไป

(แนวตอบ 1. พิจารณาจำนวนที่ปรากฏในอัตราส่วนทีละคู่ เฉพาะในส่วนที่เป็นตัวร่วม

ค.ร.น. ของ 5

กับ 7 คือ 35

2. ถ้าจำนวนที่เป็นที่เป็นตัวร่วมในข้อ 1) เท่ากันเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวนได้ทันที

3. ถ้าจำนวนที่เป็นตัวร่วมในข้อ 1) ไม่เท่ากัน ต้องตัวร่วมให้มันให้เท่ากัน โดยใช้หลักการคูณ หลักการหาร หรือ ค.ร.น)

ขั้นสรุป

9. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า

จะเห็นได้ว่าการเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวนดังนี้

- 1) พิจารณาจำนวนที่ปรากฏในอัตราส่วนที่ละคู่ เฉพาะในส่วนที่เป็นตัวร่วม
- 2) ถ้าจำนวนที่เป็นตัวร่วมในข้อ 1) เท่ากันเขียน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวนได้ทันที
- 3) ถ้าจำนวนที่เป็นตัวร่วมในข้อ 2) ไม่เท่ากัน ต้องทำตัวร่วมนั้นให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณ หลักการหาร หรือ ค.ร.น.

10. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (1)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถเปรียบเทียบอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวนให้ได้	ใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (1)	ตรวจใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (1)	นักเรียนสามารถใบงานอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนแทนจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้	ใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (1)	ตรวจใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (1)	นักเรียนสามารถใบงานอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (1)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
เปรียบเทียบ อัตราส่วนของ จำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้	เปรียบเทียบ อัตราส่วนของจำนวน หลายๆ จำนวนให้ได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้อง	เปรียบเทียบ อัตราส่วนของ จำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมี ครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เปรียบเทียบอัตราส่วน ของจำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่เปรียบเทียบ อัตราส่วนของ จำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้ตาม แบบ อย่างหรือ อธิบายเกี่ยว กับ อัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
เขียนอัตราส่วน แทนจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้	เขียนอัตราส่วนแทน จำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาก็ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนอัตราส่วนแทน จำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนอัตราส่วนแทน จำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ตามแบบได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนอัตราส่วนแทน จำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนดชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 21

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.3 อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การเขียนอัตราส่วนแทนจำนวนหลาย ๆ จำนวน สามารถทำได้โดยถ้ามีอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งสามสิ่งเป็นคู่ ๆ เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนทั้งสามจำนวนจากสองอัตราส่วนเหล่านั้น ด้วยการหาปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนที่เท่ากัน

โดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน เมื่อปริมาณที่เป็นตัวร่วมเท่ากันแล้วสามารถรวมอัตราส่วนแต่ละคู่เขียนเป็นอัตราส่วนเปรียบเทียบปริมาณทั้งสามได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถเปรียบเทียบอัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนแทนจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายกับนักเรียน แล้วทบทวนความรู้เดิมร่วมกันเรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน ขั้นตอนการเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน จากอัตราส่วนตั้งแต่สองอัตราส่วนขึ้นไป
 - 1) พิจารณาจำนวนที่ปรากฏในอัตราส่วนที่ละคู่ เฉพาะในส่วนที่เป็นตัวร่วม
 - 2) ถ้าจำนวนที่เป็นตัวร่วมในข้อ 1) เท่ากันเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวนได้ทันที
 - 3) ถ้าจำนวนที่เป็นตัวร่วมในข้อ 1) ไม่เท่ากัน ต้องตัวร่วมให้ขึ้นให้เท่ากัน โดยใช้หลักการคูณ หลักการหาร หรือ ค.ร.น)
2. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน(1)

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างบนกระดาน
ตัวอย่าง 3 รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมีอัตราส่วนของความยาวของด้านทั้งสามเป็น 3 : 6 : 7
ถ้าด้านที่สั้นที่สุดยาว 6 เซนติเมตร จงหาความยาวของด้านทั้งสาม
 - จากโจทย์ต้องการหาอะไร (แนวตอบ ความยาวของด้านทั้งสาม)
 - โจทย์กำหนดอะไรมาให้ (แนวตอบ อัตราส่วนของความยาวด้านทั้งสามเป็น 3 : 6 : 7 และ ด้านที่สั้นที่สุดยาว 6 เซนติเมตร)
4. จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันทำโจทย์ตัวอย่างที่ 3
วิธีทำ อัตราส่วนของความยาวด้านทั้งสามเป็น 3 : 6 : 7
ถ้าด้านที่สั้นที่สุดยาว 6 เซนติเมตร $3 \times 2 : 6 \times 2 : 7 \times 2 = 6 : 12 : 14$
ดังนั้น ความยาวของด้านทั้งสามคือ 6 : 12 : 14
ตอบ ความยาวของด้านทั้งสามคือ 6 : 12 : 14

5. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมพร้อมร่วมกันกับนักเรียนทำโจทย์ตัวอย่างที่ 4
- ตัวอย่าง 4 แก้วไปตลาดเพื่อซื้อผักแครอทต่อผักกาดขาวต่อกะหล่ำปลี ในอัตราส่วน 5 : 3 : 4 ถ้าแก้วต้องการซื้อผักกาดขาว 12 หัว จงหาจำนวนผักที่แก้วซื้อทั้งสามชนิด
- วิธีทำ อัตราส่วนของผักแครอทต่อผักกาดขาวต่อกะหล่ำปลีเป็น 5 : 3 : 4
- ถ้าแก้วต้องการซื้อผักกาดขาว 12 หัว $5 \times 4 : 3 \times 4 : 4 \times 4 = 20 : 12 : 16$
- ดังนั้น จำนวนผักที่แก้วซื้อทั้งสามชนิดคือ 20 : 12 : 16
- ตอบ แครอทต่อผักกาดขาวต่อกะหล่ำปลี 20 : 12 : 16
6. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นและซักถามเกี่ยวกับบทเรียน

ขั้นสรุป

- นักเรียนทำใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (2)
 - นักเรียนส่งตัวแทนออกมาแสดงวิธีทำโจทย์บนกระดาน
 - นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
 - ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปว่า
- อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน $a : b : c$ สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนทีละสองจำนวนได้เป็น $a : b$, $b : c$ และ $c : d$ เมื่อ m แทนจำนวนบวกใดๆ จะได้ว่า
- $$a : b = ma : mb \text{ และ } b : c = mb : mc$$
- นั่นคือ $a : b : c = ma : mb : mc$ เมื่อ m แทนจำนวนบวก

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถเปรียบเทียบอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวนให้ได้	ใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (2)	ตรวจใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (2)	นักเรียนสามารถใบงานอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนแทนจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้	ใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (2)	ตรวจใบงาน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (2)	นักเรียนสามารถใบงานอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน (2)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
เปรียบเทียบ อัตราส่วนของ จำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้	เปรียบเทียบ อัตราส่วนของจำนวน หลายๆ จำนวนให้ได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้อง	เปรียบเทียบ อัตราส่วนของ จำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมี ครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เปรียบเทียบอัตราส่วน ของจำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่เปรียบเทียบ อัตราส่วนของ จำนวนหลายๆ จำนวนให้ได้ตาม แบบ อย่างหรือ อธิบายเกี่ยว กับ อัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
เขียนอัตราส่วน แทนจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้	เขียนอัตราส่วนแทน จำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาก็ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนอัตราส่วนแทน จำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนอัตราส่วนแทน จำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ตามแบบได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนอัตราส่วนแทน จำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 22

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.4 สัดส่วน

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สัดส่วนคือ การนำอัตราส่วนสองอัตราส่วนมาเท่ากันโดยใช้เครื่องหมายเท่ากับแสดงการเท่ากัน

การหาค่าตัวแปรในสัดส่วนสามารถใช้หลักการคูณ หลักการหาร หรือการคูณไขว้แล้วแก้สมการเพื่อหาค่าตัวแปรได้ ซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาสัดส่วนสามารถใช้การหาค่าตัวแปรไปใช้ในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาได้ โดยดำเนินการตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาและใช้หลักการหาค่าตัวแปรเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับสัดส่วนและการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงสัดส่วนและแสดงวิธีการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สัดส่วนและการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยให้นักเรียนในชั้นเรียนยกตัวอย่างอัตราส่วนที่เท่ากันสองอัตราส่วน โดยอาจเรียกชื่อนักเรียนหรือเรียงตามลำดับการนั่ง ออกมาเขียนบนกระดานจากนั้นครูและนักเรียนคนอื่น ๆ ร่วมกันตรวจสอบ ตัวอย่างอัตราส่วนที่เท่ากันสองอัตราส่วนของเพื่อน ๆ จนครบทุกคน
2. นักเรียนทบทวนความรู้ เรื่อง อัตราส่วนที่เท่ากัน โดยพิจารณาอัตราส่วน $\frac{2}{13}$ และ $\frac{100}{650}$ ว่าเท่ากันหรือไม่ จากนั้นผู้แทนนักเรียนออกมาแสดงวิธีตรวจสอบบนกระดาน
เช่น
$$\frac{2}{13} = \frac{100}{650}$$
3. จากนั้นนักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - จะตรวจสอบว่าอัตราส่วนเท่ากันได้อย่างไร (ใช้การคูณไขว้)
 - 2×650 มีค่าเท่าไร (1,300)
 - 13×100 มีค่าเท่าไร (1,300)
 - แสดงว่าอัตราส่วน $\frac{2}{13}$ และ $\frac{100}{650}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันได้หรือไม่ (เท่ากัน)
 - เขียนประโยคสัญลักษณ์แสดงการเท่ากันได้ได้อย่างไร
4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพิ่มเติมว่า ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วนเรียกว่า “สัดส่วน”
5. นักเรียนพิจารณาบัตรอัตราส่วน แล้วร่วมกันบอกว่าประโยคใดเป็นสัดส่วน
เช่น 1) $\frac{8}{10} = \frac{12}{15}$ 2) $\frac{9}{21} = \frac{3}{6}$
6. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสอน

7. ครูให้นักเรียนพิจารณาสัดส่วนที่กำหนดบนกระดาน แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
พิจารณาสัดส่วนต่อไปนี้

$$1) \quad \frac{1}{3} = \frac{3}{9} \quad 2) \quad \frac{4}{7} = \frac{16}{28} \quad 3) \quad \frac{4}{7} = \frac{\square}{9} \quad 4) \quad \frac{5}{\square} = \frac{60}{36}$$

- จากข้อ 1) ถึง 4) ทุกข้อเป็นสัดส่วนหรือไม่
(ทุกข้อเป็นสัดส่วน)
- ค่า a และ x ในข้อ 3) และข้อ 4) เรียกว่าค่าอะไร นักเรียนทราบค่าหรือไม่
(ค่าตัวแปร ยังไม่ทราบค่า)
- นักเรียนมีวิธีการหาค่าตัวแปรในข้อ 3) และข้อ 4) อย่างไร
(ตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน)

8. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างวิธีการหาค่าตัวแปรในสัดส่วนและตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
เช่น $36 : 42 = y : 7$

(แนวตอบ $36 : 42 = y : 7$)

วิธีที่ 1 $\frac{36}{42}$ และ $\frac{y}{7}$

วิธีที่ 2 ใช้หลักการคูณไขว้และการแก้สมการ

หาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการหาร

$$\text{จาก } \frac{36}{42} = \frac{y}{7}$$

$$\text{จาก } \frac{36}{42} = \frac{36 \div 6}{42 \div 6} = \frac{6}{7}$$

$$\text{จะได้ } 36 \times 7 = 42 \times y$$

$$\text{จะได้ } \frac{6}{7} = \frac{y}{7}$$

$$y = 6$$

$$\frac{36 \times 7}{42} = y$$

$$y = 6$$

ดังนั้น ค่าของ y คือ 6

ดังนั้น ค่าของ y คือ 6

9. นักเรียนร่วมกันคิดว่าหลักการใดบ้างที่สามารถนำมาใช้ในการหาค่าของตัวแปรในประโยคข้างต้นได้

- จากตัวอย่างที่ 1 วิธีที่ 1 เป็นการหาค่าตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการใด
(ใช้หลักการคูณทั้งเศษและส่วนของสัดส่วน)
- จากตัวอย่างที่ 1 และ 2 วิธีที่ 2 เป็นการหาค่าตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการใด
(ใช้หลักการคูณไขว้)
- จากตัวอย่างที่ 2 วิธีที่ 1 เป็นการหาค่าตัวแปรในสัดส่วนโดยใช้หลักการใด
(ใช้หลักการหารทั้งเศษและส่วน)
- นักเรียนคิดว่าวิธีใดที่สามารถหาค่าตัวแปรรวดเร็วและใช้ได้ทุกกรณี (วิธีการคูณไขว้)

ขั้นสรุป

10. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับวิธีในการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน โดยเชื่อมโยงกับคำตอบจากคำถามข้างต้น ดังนี้ การหาค่าตัวแปรในสัดส่วนทำได้ 3 วิธี คือ 1. ใช้หลักการคูณทั้งเศษและส่วน 2. ใช้หลักการหารทั้งเศษและส่วน 3. ใช้หลักการคูณไขว้

10. ครูให้ใบงาน สัดส่วน(1) เป็นการบ้าน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สัดส่วน(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับสัดส่วนและการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน	ใบงาน สัดส่วน(1)	ตรวจใบงาน สัดส่วน(1)	นักเรียนสามารถทำใบงานสัดส่วน(1)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงสัดส่วนและแสดงวิธีการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน	ใบงาน สัดส่วน(1)	ตรวจใบงาน สัดส่วน (1)	นักเรียนสามารถทำใบงานสัดส่วน(1)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง สัดส่วน(1)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับ สัดส่วนและการ หาค่าตัวแปรจาก สัดส่วน	อธิบายเกี่ยวกับ สัดส่วนและการหา ค่าตัวแปรจากสัดส่วน ได้ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับ สัดส่วนและการหา ค่าตัวแปรจาก สัดส่วนได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมี ครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับสัดส่วน และการหาค่าตัวแปร จากสัดส่วนได้อย่าง ถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับ สัดส่วนและการหา ค่าตัวแปรจาก สัดส่วนได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
เขียนแสดง สัดส่วนและแสดง วิธีการหาค่าตัว แปรจากสัดส่วน	เขียนแสดงสัดส่วน และแสดงวิธีการหา ค่าตัวแปรจากสัดส่วน ได้ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง และสามารถแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงสัดส่วน และแสดงวิธีการหา ค่าตัวแปรจาก สัดส่วนได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงสัดส่วนและ แสดงวิธีการหาค่าตัว แปรจากสัดส่วนได้ตาม แบบได้ถูกต้อง และมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงสัดส่วน และแสดงวิธีการหา ค่าตัวแปรจาก สัดส่วนได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 23

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.4 สัดส่วน(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สัดส่วนคือ การนำอัตราส่วนสองอัตราส่วนมาเท่ากันโดยใช้เครื่องหมายเท่ากับแสดงการเท่ากัน

การหาค่าตัวแปรในสัดส่วนสามารถใช้หลักการคูณ หลักการหาร หรือการคูณไขว้แล้วแก้สมการเพื่อหาค่าตัวแปรได้ ซึ่งในการแก้โจทย์ปัญหาสัดส่วนสามารถใช้การหาค่าตัวแปรไปใช้ในการหาคำตอบของโจทย์ปัญหาได้ โดยดำเนินการตามขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาและใช้หลักการหาค่าตัวแปรเพื่อหาคำตอบในสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับสัดส่วนและการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงสัดส่วนและแสดงวิธีการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สัดส่วนและการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนความรู้เรื่องสัดส่วน สิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
 - ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน
 - การหาค่าตัวแปรในสัดส่วนทำได้ 3 วิธี คือ ใช้หลักการคูณทั้งเศษและส่วน ใช้หลักการหารทั้งเศษและส่วน ใช้หลักการคูณไขว้
2. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงาน สัดส่วน(1)

ขั้นสอน

3. ครูยกกล่องบัตรสัดส่วนขึ้นมาแล้วยกตัวอย่างการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนนั้นๆ เช่น

ตย.1 $\frac{x}{12} = \frac{7}{4}$

วิธีทำ จาก

$$\frac{x}{12} = \frac{7}{4}$$

จะได้

$$x \times 4 = 12 \times 7$$

ดังนั้น

$$x = \frac{12 \times 7}{4}$$

$$x = 21$$

ตย.2 $\frac{60}{50} = \frac{12}{m}$

วิธีทำ จาก

$$\frac{60}{50} = \frac{12}{\square}$$

จะได้

$$60 \times \square = 50 \times 12$$

ดังนั้น

$$\square = \frac{50 \times 12}{60}$$

$$\square = 10$$

4. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แล้วหาค่าตัวแปรในสัดส่วน จากยกกล่องบัตรสัดส่วน โดยใช้หลักการใดก็ได้
5. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

ขั้นสรุป

6. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
 - ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน
 - การหาค่าตัวแปรในสัดส่วนทำได้ 3 วิธี คือ ใช้หลักการคูณทั้งเศษและส่วน ใช้หลักการหารทั้งเศษและส่วน ใช้หลักการคูณไขว้
 - จากการหาค่าของสัดส่วนวิธีใ้ง่ายและสะดวกที่สุด คือ ใช้หลักการคูณไขว้
7. ครูมอบหมายใบงาน สัดส่วน(2) หาค่าตัวแปรจากสัดส่วนที่กำหนด เป็นการบ้าน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สัดส่วน(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับสัดส่วนและการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน	ใบงาน สัดส่วน(2)	ตรวจใบงาน สัดส่วน(2)	นักเรียนสามารถทำใบงานสัดส่วน(2)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงสัดส่วนและแสดงวิธีการหาค่าตัวแปรจากสัดส่วน	ใบงาน สัดส่วน(2)	ตรวจใบงาน สัดส่วน (2)	นักเรียนสามารถทำใบงานสัดส่วน(2)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง สัดส่วน(2)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับ สัดส่วนและการ หาค่าตัวแปรจาก สัดส่วน	อธิบายเกี่ยวกับ สัดส่วนและการหา ค่าตัวแปรจากสัดส่วน ได้ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับ สัดส่วนและการหา ค่าตัวแปรจาก สัดส่วนได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมี ครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับสัดส่วน และการหาค่าตัวแปร จากสัดส่วนได้อย่าง ถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับ สัดส่วนและการหา ค่าตัวแปรจาก สัดส่วนได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
เขียนแสดง สัดส่วนและแสดง วิธีการหาค่าตัว แปรจากสัดส่วน	เขียนแสดงสัดส่วน และแสดงวิธีการหา ค่าตัวแปรจากสัดส่วน ได้ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง และสามารถแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงสัดส่วน และแสดงวิธีการหา ค่าตัวแปรจาก สัดส่วนได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงสัดส่วนและ แสดงวิธีการหาค่าตัว แปรจากสัดส่วนได้ตาม แบบได้ถูกต้อง และมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงสัดส่วน และแสดงวิธีการหา ค่าตัวแปรจาก สัดส่วนได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 24

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.4 สัดส่วนตรง

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สัดส่วนคือ การนำอัตราส่วนสองอัตราส่วนมาเท่ากันโดยใช้เครื่องหมายเท่ากับแสดงการเท่ากัน ซึ่งสัดส่วนมีอยู่ 2 ประเภท นั่นคือ สัดส่วนตรง คือ สัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางเดียวกัน และสัดส่วนผกผัน คือ สัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางกลับกัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของสัดส่วนตรงได้ (K)
2. นักเรียนสามารถแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาสัดส่วนตรงได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สัดส่วนตรง

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน สัดส่วน(2)
2. นักเรียนทบทวนความรู้ เรื่อง การหาค่าตัวแปรในสัดส่วน และสรุปหลักการพร้อม ๆ กัน ดังนี้
การหาค่าตัวแปรในสัดส่วนทำได้ 3 วิธี คือ
 - ใช้หลักการคูณทั้งเศษและส่วน
 - ใช้หลักการหารทั้งเศษและส่วน
 - ใช้หลักการคูณไขว้
3. ครูและนักเรียนร่วมกันพิจารณาตัวอย่าง สัดส่วน $\frac{3}{8} = \frac{\square}{40}$ แล้วผู้แทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีหาค่าตัวแปรในสัดส่วนบนกระดาน

$$\text{วิธีทำ } \frac{3}{8} = \frac{\square}{40}$$

ใช้หลักการคูณไขว้ จะได้ $3 \times 40 = a \times 8$

$$a = \frac{3 \times 40}{8}$$

$$a = 15$$

ดังนั้น a เท่ากับ 15

4. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสอน

5. ครูกล่าวว่า “สัดส่วนมีอยู่ 2 ประเภท นั่นคือ สัดส่วนตรง และสัดส่วนผกผัน” และครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นความคิด
 - นักเรียนคิดว่าทั้งสองสัดส่วนต่างกันอย่างไร
6. ครูยกตัวอย่างทั้งสองสัดส่วนแล้วให้นักเรียนพิจารณา เช่น ตัวอย่างที่ 1

7. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างแสดงขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สัดส่วน บนกระดาน ดังนี้
ตัวอย่างที่ 1 ซื้อมะนาวร้อยละ 55 บาท ถ้าจ่ายเงินซื้อมะนาวไป 220 บาท จะได้มะนาวกี่ผล

วิธีคิด ขั้นที่ 1 สมมุติค่าของตัวแปรในสิ่งที่ต้องการหา

จะได้ สมมุติซื้อมะนาวได้ $\times$ ผล

ขั้นที่ 2 พิจารณาส่งที่ที่ต้องการเปรียบเทียบกับโจทย์แสดงเป็นอัตราส่วนสอง
อัตราส่วน

จะได้ มะนาว 100 ผล ราคา 55 บาท

มะนาว $\times$ ผล ราคา 220 บาท

ขั้นที่ 3 เขียนสัดส่วนโดยลำดับสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับ
เดียวกัน

จะได้ โจทย์เปรียบเทียบราคามะนาวต่อจำนวนมะนาว

$$\frac{\text{จำนวนมะนาว}}{\text{ราคามะนาว}} = \frac{100}{55} = \frac{\square}{220}$$

ขั้นที่ 4 ดำเนินการหาค่าตัวแปรโดยใช้การคูณไขว้

$$\square = \frac{100 \times 220}{55}$$

$$\square = 400$$

ดังนั้น จำนวนเงิน 220 บาท ซื้อมะนาวได้ 400 ผล

8. ครูกล่าวว่าจากตัวอย่างข้างต้น จะได้ว่า “สัดส่วนตรงคือสัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางเดียวกัน ถ้าปริมาณใดเพิ่ม อีกปริมาณหนึ่งก็จะเพิ่มตาม”
9. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างเพิ่มเติมแสดงขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้สัดส่วน บนกระดาน ดังนี้

ตัวอย่างที่ 2 โตะรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ากว้าง 90 เซนติเมตร ถ้าอัตราส่วนของความยาวของด้านยาวความยาวของด้านกว้างเป็น 7 : 5 หาความยาวของด้านยาวของโตะตัวนี้

วิธีทำ ขั้นที่ 1 สมมุติให้ $\times$ แทนความยาวของด้านยาวของโตะ

ขั้นที่ 2 ความยาวของด้านกว้าง เท่ากับ 90 เซนติเมตร

ดังนั้น อัตราส่วนของความยาวของด้านยาวต่อ

ความยาวของด้านกว้าง เป็น $\times : 90$

ชั้นที่ 3 จะได้สัดส่วนดังนี้

$$\frac{\square}{90} = \frac{7}{5}$$

ชั้นที่ 4 จะได้

$$\square = \frac{90 \times 7}{5}$$

$$\square = 126$$

ดังนั้น โต๊ะตัวนี้ยาว 126 เซนติเมตร

ขั้นสรุป

10. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงานเรื่อง สัดส่วนตรง เมื่อทำเสร็จแล้วครูสุ่มนักเรียนมาทำ โจทย์บนกระดาน
11. นักเรียนร่วมกันพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ
12. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียน
 - “สัดส่วนตรงคือสัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางเดียวกัน ถ้าปริมาณใดเพิ่ม อีกปริมาณหนึ่งก็จะเพิ่มตาม”

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สัดส่วนตรง

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอก ความหมายของสัดส่วนตรงได้	ใบงาน สัดส่วนตรง	ตรวจใบงาน สัดส่วนตรง	นักเรียนสามารถทำใบงาน สัดส่วนตรง ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาสัดส่วนตรงได้	ใบงาน สัดส่วนตรง	ตรวจใบงาน สัดส่วนตรง	นักเรียนสามารถทำใบงาน สัดส่วนตรง ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นใน การทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการ ทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกต พฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือ ว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินในงาน เรื่อง สัตว์สวนตรง

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกความหมายของสัตว์สวนตรงได้	บอกความหมายของสัตว์สวนตรงได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	บอกความหมายของสัตว์สวนตรงได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	บอกความหมายของสัตว์สวนตรงได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่บอกความหมายของสัตว์สวนตรงได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยว กับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาสัตว์สวนตรงได้	แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาสัตว์สวนตรงได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาสัตว์สวนตรงได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาสัตว์สวนตรงได้ตามแบบได้ถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	แสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาสัตว์สวนตรงได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 25

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.4 สัดส่วนผกผัน

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สัดส่วนคือ การนำอัตราส่วนสองอัตราส่วนมาเท่ากันโดยใช้เครื่องหมายเท่ากับแสดงการเท่ากัน ซึ่งสัดส่วนมีอยู่ 2 ประเภท นั่นคือ สัดส่วนตรง คือ สัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางเดียวกัน และสัดส่วนผกผัน คือ สัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางกลับกัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของสัดส่วนผกผันได้ (K)
2. นักเรียนสามารถแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาสัดส่วนผกผันได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สัดส่วนผกผัน

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนบทเรียน โดยครูกระตุ้นความคิดนักเรียนโดยการถามตอบ
 - สัดส่วนคืออะไร
แนวคิดอัตราส่วนสองอัตราส่วนที่เท่ากัน
 - สัดส่วนมีกี่ประเภท
แนวคิดมี 2 ประเภท สัดส่วนตรง และ ผกผัน
 - สัดส่วนตรงคืออะไร
แนวคิด “สัดส่วนตรงคือสัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางเดียวกัน ถ้าปริมาณใดเพิ่ม อีกปริมาณหนึ่งก็จะเพิ่มตาม”

ขั้นสอน

2. ครูยกตัวอย่างและใช้คำถามกระตุ้นความคิด “แก้วขับรถกลับบ้าน 60 กม./ชม. ใช้เวลา 3 ชม. ถ้าแก้วอยากถึงบ้านภายในเวลา 2 ชม. แก้วต้องขับรถด้วยความเร็วเท่าใด”
 - โจทย์ถามหาอะไรคะ (แก้วต้องขับรถด้วยความเร็วเท่าใด)
 - ถ้า ขับรถ 60 กม/ชม ใช้เวลา 3 ชม.แล้ว ถ้าใช้เวลา 2 ชม. จะต้องขับรถเร็วหรือช้ากว่าเดิม (ขับรถเร็วเดิม)
3. ครูกล่าวจากตัวอย่างว่า สัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางกลับกัน เรียกว่า สัดส่วนผกผัน
4. นักเรียนและครูร่วมกันทำโจทย์ปัญหาข้างต้น
“แก้วขับรถกลับบ้าน 60 กม./ชม. ใช้เวลา 3 ชม. ถ้าแก้วอยากถึงบ้านภายในเวลา 2 ชม. แก้วต้องขับรถด้วยความเร็วเท่าใด”
วิธีทำ ให้ แก้วต้องขับรถด้วยความเร็ว $\times$ กม./ชม.
แก้วขับรถกลับบ้าน 60 กม./ชม. ใช้เวลา 3 ชม.
แก้วขับรถด้วยความเร็ว $\times$ กม./ชม. ใช้เวลา 2 ชม.

$$\begin{aligned} \text{จะได้สัดส่วนว่า } \frac{\text{แก้วขับรถกลับบ้าน 60 กม./ชม.}}{\text{แก้วขับรถด้วยความเร็ว } x \text{ กม./ชม.}} &= \frac{\text{เวลาแก้วขับรถกลับบ้าน } \square \text{ กม./ชม.}}{\text{เวลาแก้วขับรถด้วยความเร็ว 60 กม./ชม.}} \\ \frac{60}{\square} &= \frac{2}{3} \\ 2\square &= 180 \\ \square &= 90 \end{aligned}$$

ตอบ แก้วต้องขับรถด้วยความเร็ว 90 กม./ชม

5. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม 1- 2 ข้อให้นักเรียนร่วมกันพิจารณา
6. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงานเรื่อง สัดส่วนผกผัน เมื่อทำเสร็จแล้วครูสุ่มนักเรียนมาทำ โจทย์บนกระดาน
7. นักเรียนร่วมกันพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของคำตอบ

ขั้นสรุป

8. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปบทเรียน
 - สัดส่วนคือ อัตราส่วนสองอัตราส่วนที่แสดงการเท่ากัน
 - สัดส่วนมี กี่ประเภท อะไรบ้าง
 - สัดส่วนตรง คือสัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางเดียวกัน ถ้าปริมาณใดเพิ่ม อีกปริมาณหนึ่งก็จะเพิ่มตาม
 - สัดส่วนผกผัน คือสัดส่วนที่ได้จากการเปลี่ยนแปลงค่าของปริมาณ 2 ชุด ที่เป็นไปในทางกลับกัน ถ้าปริมาณใดเพิ่ม อีกปริมาณหนึ่งก็จะลดลง หรือ ถ้าปริมาณใดลด อีกปริมาณหนึ่งก็จะเพิ่มขึ้น

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สัดส่วนผกผัน

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอก ความหมายของสัดส่วนผกผันได้	ใบงาน สัดส่วนผกผัน	ตรวจใบงาน สัดส่วนผกผัน	นักเรียนสามารถทำใบงาน สัดส่วนผกผัน ได้ถูกต้อง ร้อย ละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถแสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาสัดส่วนผกผันได้	ใบงาน สัดส่วนผกผัน	ตรวจใบงาน สัดส่วนผกผัน	นักเรียนสามารถทำใบงาน สัดส่วนผกผัน ได้ถูกต้อง ร้อย ละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นใน การทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการ ทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกต พฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือ ว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง สัตว์ส่วนผกผัน

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกความหมาย ของสัตว์ส่วนผกผัน ได้	บอกความหมายของ สัตว์ส่วนผกผันได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้อง	บอกความหมาย ของสัตว์ส่วนผกผันได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	บอกความหมายของ สัตว์ส่วนผกผันได้อย่าง ถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่บอกความหมาย ของสัตว์ส่วนผกผันได้ ตามแบบ อย่างหรือ อธิบายเกี่ยว กับ อัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
แสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหา สัตว์ส่วนผกผันได้	แสดงวิธีการแก้โจทย์ ปัญหาสัตว์ส่วนผกผัน ได้ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง และสามารถแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	แสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาสัตว์ส่วน ผกผันได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	แสดงวิธีการแก้โจทย์ ปัญหาสัตว์ส่วนผกผันได้ ตามแบบได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	แสดงวิธีการแก้โจทย์ ปัญหาสัตว์ส่วนผกผัน ได้ตามแบบ อย่าง หรือตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.5 ร้อยละ

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

ในการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณโดยใช้อัตราส่วน ถ้าปริมาณของสิ่งหลังเป็น 100 เรียกเป็น ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ การเขียนอัตราส่วนต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปของร้อยละ ต้องทำอัตราส่วนของปริมาณหลังให้เป็น 100

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับร้อยละ ได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ และเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของสัดส่วนได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : ร้อยละ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาทบทวนความรู้เกี่ยวกับร้อยละ และแสดงความคิดเห็นจากคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - ในชีวิตประจำวันนักเรียนคิดว่ามีเรื่องใดที่เกี่ยวข้องกับร้อยละอยู่เสมอ (เช่น การซื้อขาย กำไร ขาดทุน)
2. นักเรียนพิจารณาแถบข้อความต่อไปนี้
“ศักดาขายเสื้อตัวหนึ่งได้กำไร 20%” จากนั้นร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - ข้อความข้างต้นหมายความว่าอย่างไร
(หมายความว่า ถ้าศักดาซื้อเสื้อมาในราคา 100 บาท ศักดาจะขายเสื้อตัวนี้ในราคา 120 บาท ทำให้ได้กำไร 20 บาท)
 - อัตราส่วนของกำไรต่อราคาซื้อเป็นเท่าไร ($20 : 100$ หรือ $\frac{20}{100}$)
 - นักเรียนคิดว่า ในการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณโดยใช้อัตราส่วน ถ้าปริมาณของสิ่งหลังเป็น 100 เราเรียกการเปรียบเทียบอัตราส่วนลักษณะนี้ว่าอย่างไร (ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์)
 - นักเรียนคิดว่า อัตราส่วน $20 : 100$ หรือ $\frac{20}{100}$ เขียนเป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้อย่างไร (ร้อยละ 20 หรือ 20%)
3. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับร้อยละ ดังนี้
 - ในการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณโดยใช้อัตราส่วน ถ้าปริมาณของสิ่งหลังเป็น 100 เราเรียกเป็น ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ %
4. นักเรียนพิจารณาบัตรอัตราส่วนบนกระดาน $\frac{3}{10}, \frac{4}{20}, \frac{8}{25}, \frac{29}{50}$

5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและร้อยละ โดยพิจารณาว่าจะเขียนอัตราส่วนในรูปร้อยละได้อย่างไร
6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปได้ว่าการทำอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละจะต้องทำให้ปริมาณหลังเป็น 100 ผู้แทนนักเรียน 4 คน ออกมาเขียนแสดงการทำอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละบนกระดานดังนี้

$$\begin{array}{lclclcl}
 1) & \frac{3}{10} & = & \frac{3 \times 10}{10 \times 10} & = & \frac{30}{100} & = 30\% \\
 2) & \frac{4}{20} & = & \frac{4 \times 5}{20 \times 5} & = & \frac{20}{100} & = 20\% \\
 3) & \frac{8}{25} & = & \frac{8 \times 4}{25 \times 4} & = & \frac{32}{100} & = 32\% \\
 4) & \frac{29}{50} & = & \frac{29 \times 2}{50 \times 2} & = & \frac{58}{100} & = 58\%
 \end{array}$$

7. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างดังต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 16% เปลี่ยนเป็นอัตราส่วน

วิธีทำ 16% $= \frac{16}{100}$ ← ร้อยละมีอัตราส่วนหลังเป็น 100
 $= \frac{4}{25}$ ← ทำให้อยู่ในรูปอัตราส่วนอย่างต่ำ

ดังนั้น 16% เขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็น 4 : 25

ตัวอย่างที่ 2 35% เปลี่ยนเป็นอัตราส่วน

วิธีทำ 35% $= \frac{35}{100}$ ← ร้อยละมีอัตราส่วนหลังเป็น 100
 $= \frac{7}{20}$ ← ทำให้อยู่ในรูปอัตราส่วนอย่างต่ำ

ดังนั้น 35% เขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็น 7 : 20

ขั้นสรุป

8. นักเรียนร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วน โดยครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้

- นักเรียนคิดว่าการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนมีวิธีการอย่างไร

9. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วน โดยเชื่อมโยงจากตัวอย่างข้างต้น ดังนี้

การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนทำได้โดยเขียนเป็นอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังเป็น 100

10. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน ร้อยละ เป็นการบ้าน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน ร้อยละ
3. แล็บข้อความ
4. บัตรอัตราส่วน

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับร้อยละได้	ใบงาน ร้อยละ	ตรวจใบงาน ร้อยละ	นักเรียนสามารถทำใบงานร้อยละ ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ และเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของสัดส่วนได้	ใบงาน ร้อยละ	ตรวจใบงาน ร้อยละ	นักเรียนสามารถทำใบงานร้อยละ ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง ร้อยละ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับร้อยละได้	อธิบายเกี่ยวกับร้อยละได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับร้อยละได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับร้อยละได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเองโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับร้อยละได้ตามแบบอย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละและเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของสัดส่วนได้	แสดงวิธีการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ และเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของสัดส่วนได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	แสดงวิธีการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ และเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของสัดส่วนได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	แสดงวิธีการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ และเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของสัดส่วนได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเองโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	แสดงวิธีการเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ และเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของสัดส่วนได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนดชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 27

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.5 การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละจะต้องใช้ความรู้เรื่องร้อยละ โดยจะต้องนำจำนวนที่อยู่ในรู้อยู่ไปเทียบกับ 100 และนำความรู้เรื่องสัดส่วนมาใช้คำนวณเกี่ยวกับร้อยละ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถแสดงการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้ (K)
2. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงาน ร้อยละ
2. นักเรียนทบทวนความรู้ เรื่อง การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน โดยให้เปลี่ยนร้อยละ ต่อไปนี้เป็นอัตราส่วน
 - 1) 25%
 - 2) ร้อยละ 5.8

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาบัตรข้อความบนกระดาน ดังนี้

5% ของ 200 เท่ากับเท่าไร

9 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 45

4 เป็น 25% ของจำนวนใด

4. ครูให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นจากการตอบคำถาม ดังนี้
 - นักเรียนคิดว่า “5% ของ 200 เท่ากับเท่าไร” หมายความว่าอย่างไร
 - นักเรียนคิดว่า “9 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 45” หมายความว่าอย่างไร
 - นักเรียนคิดว่า “4 เป็น 25% ของจำนวนใด” หมายความว่าอย่างไร
5. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละและตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
พิจารณาตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 10% ของ 250 เท่ากับเท่าใด

วิธีทำ สมมติให้ 10% ของ 250 เท่ากับ c

ดังนั้น จะได้สัดส่วน $\frac{\square}{250} = \frac{10}{100}$

$$\square = \frac{10 \times 250}{100}$$

$$\square = 25$$

แสดงว่า 10% ของ 250 เท่ากับ 25

หมายเหตุ พิจารณาประโยค 10% ของ 250 เท่ากับ c เขียนเป็นสมการได้ ดังนี้

10% ของ 250 เท่ากับ c
↓ ↓ ↓ ↓ ↓

$$\frac{10}{100} \times 250 = \square$$

นั่นคือ $\square = \frac{10}{100} \times 250$

ตัวอย่างที่ 2 70% ของจำนวนใด เท่ากับ 420

วิธีทำ สมมติให้ 70% ของ b เท่ากับ 420

จะได้สมการ $\frac{70}{100} \times \square = 420$

ดังนั้น $\square = 420 \times \frac{100}{70}$

$$\square = 6 \times 100$$

$$\square = 600$$

แสดงว่า 70% ของ 600 เท่ากับ 420

ตัวอย่างที่ 3 กีเปอร์เซ็นต์ของ 8 เท่ากับ 24

วิธีทำ สมมติให้ a% ของ 8 เท่ากับ 24

จะได้สมการ $\frac{a}{100} \times 8 = 24$

ดังนั้น $\square = 24 \times \frac{100}{8}$

$$\square = 300$$

แสดงว่า 300% ของ 8 เท่ากับ 24

- จากตัวอย่าง เขียนแสดงความสัมพันธ์ในการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละแบบ อะไรบ้าง
(3 แบบ คือ 1) a% ของ b เท่ากับเท่าใด
2) a% ของจำนวนใด เท่ากับ b
3) กีเปอร์เซ็นต์ของ a เท่ากับ b)

- จากตัวอย่างที่ 1-3 นักเรียนคิดว่ามีขั้นตอนในการหาคำตอบในการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละอย่างไร

ขั้นที่ 1 : สมมุติสิ่งที่โจทย์ต้องการเป็นตัวแปร

ขั้นที่ 2 : สร้างสมการ โดยใช้หลักการว่า a% ของ b เท่ากับ c

$$\text{เขียนเป็นสมการได้ว่า } \frac{a}{100} \times b = c$$

ขั้นที่ 3 : แก้สมการหาคำตัวแปร โดยใช้ความสัมพันธ์ของสมบัติการเท่ากัน)

- จากตัวอย่างการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละข้างต้น นักเรียนคิดว่าการนำหลักการเรื่องใดมาประยุกต์ใช้ในการคำนวณ (อัตราส่วนและสัดส่วน)

ขั้นสรุป

- ครูให้นักเรียนใบงาน การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ
- นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงาน การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ
- นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- ครูตั้งคำถามว่าการเขียนอัตราส่วนใด ๆ ให้อยู่ในรูปของร้อยละจะใช้ความรู้เรื่องอะไรบ้าง (แนวตอบ การหาอัตราส่วนที่เท่ากันและสัดส่วนโดยใช้หลักการคูณ หลักการหาร หรือคูณไขว้ เพื่อให้จำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 จะได้จำนวนแรกของอัตราส่วนเป็นค่าร้อยละที่ต้องการ)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ใบงาน การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ
- แถบข้อความ

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถแสดงการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้	ใบงาน การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ	ตรวจใบงาน การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ	นักเรียนสามารถทำใบงานการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้	ใบงาน การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ	ตรวจใบงาน การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ	นักเรียนสามารถทำใบงานการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
แสดงการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้	แสดงการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	แสดงการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	แสดงการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่แสดงการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้ ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยว กับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
อธิบายเกี่ยวกับการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้	อธิบายเกี่ยวกับการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง และสามารถแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	อธิบายเกี่ยวกับการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละตามที่ตนเองได้คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนดชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 28

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.6 การแก้โจทย์เกี่ยวกับร้อยละ(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

ในการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ จะนำหลักการของอัตราส่วน การเขียนอัตราส่วนและสัดส่วน มาใช้ในการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนทบทวนความรู้ เรื่อง การคิดคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ จากบัตรข้อความบนกระดาน แล้วผู้แทนนักเรียนออกมาเขียนแสดงวิธีหาคำตอบ ดังนี้

5% ของ 140 เท่ากับเท่าใด

วิธีทำ สมมติให้ 5% ของ 140 เท่ากับ k

$$\text{ดังนั้น จะได้สัดส่วน} \quad \frac{\square}{140} = \frac{5}{100}$$

$$\square = \frac{5 \times 140}{100}$$

$$\square = 7$$

แสดงว่า 5% ของ 140 เท่ากับ 7

2. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ดังนี้

ตัวอย่าง 1 ในการสอบแข่งขันคณิตศาสตร์มีคะแนนเต็ม 300 คะแนน ถ้ามะลิสอบได้ 75% ของคะแนนเต็ม อยากทราบว่ามะลิสอบได้กี่คะแนน

วิธีทำ ให้มะลิสอบได้ m คะแนน

75% ของ 300 คะแนน หมายความว่า ถ้ามี 100 คะแนน จะสอบได้ 75 คะแนน

ถ้ามี 300 คะแนน จะสอบได้ m คะแนน

$$\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้} \quad \frac{m}{300} = \frac{75}{100}$$

$$\text{จะได้} \quad m = \frac{75}{100} \times 300 = 225$$

ดังนั้น มะลิสอบได้ 225 คะแนน

จากนั้นนักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- จากโจทย์สมมติให้มะลิสอบได้กี่คะแนน
- 75% ของ 300 เท่ากับ x เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร
- x มีค่าเท่าใด
- มะลิสอบได้กี่คะแนน

ตัวอย่าง 2 ในโรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 1,600 คน เป็นนักเรียนชาย 45% ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดในโรงเรียน อยากทราบว่า มีนักเรียนชายกี่คน

วิธีทำ ให้มีนักเรียนชาย n คน

45% ของ 1,600 คนเป็นนักเรียนชาย หมายความว่า ถ้ามีนักเรียน 100 คน จะเป็นนักเรียนชาย 45 คน

ถ้ามีนักเรียน 1,600 คน จะมีนักเรียนชาย n คน

$$\begin{aligned}\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้} \quad \frac{n}{1600} &= \frac{45}{100} \\ \text{จะได้} \quad n &= \frac{45}{100} \times 1600 \\ &= 720\end{aligned}$$

ดังนั้น มีนักเรียนชาย 720 คน

- จากโจทย์สมมติให้นักเรียนชายกี่คน
- 45% ของ 1600 เท่ากับ x เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร
- x มีค่าเท่าใด
- โรงเรียนแห่งนี้มีนักเรียนชายกี่คน

4. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสรุป

5. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมให้นักเรียนพิจารณาโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ 1-2 ข้อ
6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับหลักการในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ดังนี้
ในการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ จะนำหลักการของอัตราส่วน การเขียนอัตราส่วนและสัดส่วนมาใช้ในการแก้ปัญหา โดยใช้หลักการ ดังนี้

- 1) สมมุติค่าของตัวแปรในสิ่งที่ต้องการหา
- 2) พิจารณาส่งที่ต้องการเปรียบเทียบจากโจทย์ แสดงเป็นอัตราส่วนสองอัตราส่วน
- 3) เขียนสัดส่วนโดยลำดับสิ่งที่เปรียบเทียบในแต่ละอัตราส่วนเป็นลำดับเดียวกัน
- 4) หาค่าของตัวแปร

7. ครูมอบหมายใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1) ให้นักเรียนทำเป็นการบ้าน

8. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- นักเรียนจะนำความรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้	ใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1)	ตรวจใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1)	นักเรียนสามารถทำใบงานการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้	ใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1)	ตรวจใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1)	นักเรียนสามารถทำใบงานการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับการ การแก้โจทย์ ปัญหาร้อยละได้	อธิบายเกี่ยวกับการ แก้โจทย์ปัญหาร้อย ละได้ตามที่ตนเองได้ คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับการ แก้โจทย์ปัญหาร้อย ละได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องโดยมีครูหรือ ผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับการแก้ โจทย์ปัญหาร้อยละได้ อย่างถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับการ การแก้โจทย์ปัญหา ร้อยละได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
เขียนแสดงวิธีการ แก้โจทย์ปัญหา ร้อยละได้	เขียนแสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาร้อยละได้ ตามที่ ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง และสามารถแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงวิธีการ แก้โจทย์ปัญหาร้อย ละได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นดีกว่า แบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาร้อยละได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาร้อยละ ได้ตามแบบ อย่าง หรือตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 29

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.6 การแก้โจทย์เกี่ยวกับร้อยละ(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

ในการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ จะนำหลักการของอัตราส่วน การเขียนอัตราส่วนและสัดส่วน มาใช้ในการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(1) พร้อมตรวจสอบความถูกต้อง
2. นักเรียนทบทวนความรู้ เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และการหาค่าตัวแปร โดยแข่งขันกันออกมาหาคำตอบบนกระดาน เช่น $\frac{\square}{10} = \frac{7}{5}$, $\frac{3}{8} = \frac{\square}{32}$ พร้อมกับนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างโจทย์ปัญหาร้อยละบนกระดาน ดังนี้
ตัวอย่าง 1 บริษัทแห่งหนึ่งมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 1,500 คน เป็นชาย 25% ในจำนวนนี้อาศัยอยู่ในเมือง 10% จงหาว่าบริษัทแห่งนี้มีจำนวนพนักงานหญิงกี่คนและพนักงานชายที่อาศัยอยู่ในเมืองกี่คน

วิธีทำ ให้บริษัทมีจำนวนพนักงานทั้งหมด 11 คน

จำนวนพนักงานชาย 25%

จะได้ จำนวนพนักงานชายต่อจำนวนพนักงานทั้งหมด

$$\frac{\text{จำนวนพนักงานชาย}}{\text{จำนวนพนักงานทั้งหมด}} = \frac{\square}{1500} = \frac{25}{100}$$
$$\text{แก้สมการหาค่าตัวแปรจะได้} \quad n \times 100 = 25 \times 1,500$$
$$n = 375$$

จะได้ว่า บริษัทมีจำนวนพนักงานชาย 375 คน

ดังนั้น บริษัทมีจำนวนพนักงานหญิง $1,500 - 375 = 1,125$

จำนวนพนักงานชายที่อาศัยอยู่ในเมือง 20%

ให้จำนวนพนักงานชายที่อาศัยอยู่ในเมือง $\times$ คน

จะได้ จำนวนพนักงานชายที่อาศัยอยู่ในเมืองต่อจำนวนพนักงานชายทั้งหมด

$$\text{นั่นคือ } \frac{\text{จำนวนพนักงานชายที่อาศัยอยู่ในเมือง}}{\text{จำนวนพนักงานทั้งหมด}} = > \frac{\square}{375} = \frac{20}{100}$$

$$\text{แก้สมการหาค่าตัวแปร} \quad 100 \times \quad = 20 \times 375$$

$$\times \quad = \frac{20 \times 375}{100}$$

$$\times \quad = 75$$

ดังนั้น จำนวนพนักงานชายที่อาศัยอยู่ในเมืองมี 75 คน

4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ และตอบคำถาม กระตุ้นความคิด ดังนี้

- จากตัวอย่างข้างต้น นักเรียนคิดว่าเป็นการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ โดยการนำหลักการของเรื่องใดมาประยุกต์ใช้ (อัตราส่วน การเขียนอัตราส่วนและสัดส่วน)
- นักเรียนคิดว่าการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละมีหลักการอย่างไร

5. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- นักเรียนคิดว่าผู้ที่ประกอบอาชีพใดต้องใช้ความรู้ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ ในการประกอบอาชีพมากที่สุด เพราะอะไร

ขั้นสรุป

6. นักเรียนทำใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ2 จากนั้นสลับผลงานกับเพื่อนเพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง
8. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- ในการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ จะนำหลักการของอัตราส่วน การเขียนอัตราส่วนและสัดส่วน มาใช้ในการแก้ปัญหา

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการแก้ไขโจทย์ปัญหาร้อยละได้	ใบงาน การแก้ไขโจทย์ปัญหาร้อยละ(2)	ตรวจใบงาน การแก้ไขโจทย์ปัญหาร้อยละ(2)	นักเรียนสามารถทำใบงานการแก้ไขโจทย์ปัญหาร้อยละ(2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงวิธีการแก้ไขโจทย์ปัญหาร้อยละได้	ใบงาน การแก้ไขโจทย์ปัญหาร้อยละ(2)	ตรวจใบงาน การแก้ไขโจทย์ปัญหาร้อยละ(2)	นักเรียนสามารถทำใบงานการแก้ไขโจทย์ปัญหาร้อยละ(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(2)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับการ การแก้โจทย์ ปัญหาร้อยละได้	อธิบายเกี่ยวกับการ แก้โจทย์ปัญหาร้อย ละได้ตามที่ตนเองได้ คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับการ แก้โจทย์ปัญหาร้อย ละได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องโดยมีครูหรือ ผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับการแก้ โจทย์ปัญหาร้อยละได้ อย่างถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับการ การแก้โจทย์ปัญหา ร้อยละได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
เขียนแสดงวิธีการ แก้โจทย์ปัญหา ร้อยละได้	เขียนแสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาร้อยละได้ ตามที่ ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง และสามารถแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงวิธีการ แก้โจทย์ปัญหาร้อย ละได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นดีกว่า แบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาร้อยละได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงวิธีการแก้ โจทย์ปัญหาร้อยละ ได้ตามแบบ อย่าง หรือตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 30

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.7 การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การนำหลักการของอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ(2)
 2. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนและสัดส่วนไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหา จากตัวอย่างโจทย์ นักเรียนพิจารณาและตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 1. จงหาค่าของ x ในสัดส่วน $\frac{\square}{12} = \frac{8}{3}$
 2. แม่แบ่งเงินให้ลูก 2 คน ในอัตราส่วนจำนวนเงินของลูกคนโตต่อจำนวนเงินของลูกคนเล็กเป็น 5 : 4 ถ้าลูกคนเล็กได้รับเงิน 124 บาท อยากทราบว่าลูกคนโตจะได้รับเงินกี่บาท
- จากโจทย์ข้างต้น นักเรียนสามารถหาคำตอบหรือแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ เรื่องอัตราส่วนและสัดส่วนได้หรือไม่ อย่างไร

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาอัตราส่วน จากการถาม-ตอบประกอบการอธิบาย ดังนี้

ตัวอย่าง 1	จงหาค่าของ x	$\frac{\square}{12} = \frac{8}{3}$
วิธีทำ	เนื่องจาก	$\frac{\square}{12} = \frac{8}{3}$
	จากผลการคูณไขว้	
	จะได้	$3x = 12 \times 8$
		$x = \frac{12 \times 8}{3}$
		$x = 32$

ดังนั้น ค่าของ x เป็น 32

ตอบ ค่าของ x เป็น 32

ตัวอย่างที่ 2 แม่แบ่งเงินให้ลูก 2 คน ในอัตราส่วนจำนวนเงินของลูกคนโตต่อจำนวนเงินของลูกคนเล็ก เป็น 5 : 4 ถ้าลูกคนเล็กได้รับเงิน 124 บาท อยากทราบว่าลูกคนโตจะได้รับเงินกี่บาท

วิธีทำ ให้ลูกคนโตได้รับเงิน x บาท ลูกคนเล็กได้รับเงิน 124 บาท

อัตราส่วนจำนวนเงินของลูกคนโตต่อจำนวนเงินของลูกคนเล็ก เป็น 5 : 4

$$\begin{array}{l} \text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ ดังนี้} \quad \frac{\square}{124} = \frac{5}{4} \\ \text{จะได้} \quad 4x = 124 \times 5 \\ x = \frac{124 \times 5}{4} \\ x = 155 \end{array}$$

ดังนั้น ลูกคนโตได้รับเงิน 155 บาท

ตอบ ลูกคนโตได้รับเงิน 155 บาท

ตัวอย่างที่ 3 อัตราส่วนของน้ำหนักของพลอยต่อน้ำหนักของพิม เป็น 3 : 5 และอัตราส่วนของน้ำหนักของแพรต่อน้ำหนักของพิม เป็น 4 : 7 ถ้าพลอยมีน้ำหนัก 84 กิโลกรัม แพรจะหนักเท่าไร

วิธีทำ อัตราส่วนของน้ำหนักของพลอยต่อน้ำหนักของพิม เป็น 3 : 5

อัตราส่วนของน้ำหนักของแพรต่อน้ำหนักของพิม เป็น 4 : 7

ทำน้ำหนักของพิมให้เท่ากัน จะได้อัตราส่วนใหม่เป็น

$$\text{น้ำหนักของ พลอย : พิม เป็น } 3 : 5 = 3 \times 7 : 5 \times 7 = 21 : 35$$

$$\text{น้ำหนักของ พิม : แพร เป็น } 7 : 4 = 7 \times 5 : 4 \times 5 = 35 : 20$$

จะได้ อัตราส่วนน้ำหนักของพลอยต่อน้ำหนักของแพร เป็น 21 : 20

ให้น้ำหนักของแพร เท่ากับ x กิโลกรัม

น้ำหนักของพลอย เท่ากับ 84 กิโลกรัม

$$\begin{array}{l} \text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ ดังนี้} \quad \frac{\square}{84} = \frac{20}{21} \\ \text{จะได้} \quad 21x = \frac{84 \times 20}{21} \\ x = 80 \end{array}$$

ดังนั้น แพรหนัก 80 กิโลกรัม

ตอบ แพรหนัก 80 กิโลกรัม

ขั้นสรุป

- ครูแจกใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1ให้นักเรียนทำส่งและส่งตัวแทนออกมาเฉลยหน้าชั้นเรียน

5. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบเฉลยใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1 บนกระดาน
6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ โดยเชื่อมโยงจากตัวอย่าง และการตอบคำถามข้างต้น ดังนี้
 1. อัตราส่วน คือ การแสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้
 2. สัดส่วน คือ ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วนการหาจำนวนใดจำนวนหนึ่งในสัดส่วน อาจใช้ การคูณไขว้ ได้ดังนี้
สำหรับอัตราส่วน $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ ถ้า $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ แล้ว $a \times d = b \times c$
7. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนให้ถูกต้องได้รวดเร็วขึ้น

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้	ใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1	ตรวจใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1	นักเรียนสามารถทำใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	ใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1	ตรวจใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1	นักเรียนสามารถทำใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา1

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้	อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยว กับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการ ทำงานได้	เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นดีกว่า แบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 31

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 2.7 การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

ตัวชี้วัด

ค 1.1 ม.1/3 เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การนำหลักการของอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้ทเรียนเรื่อง อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ โดยการสุ่มถามตอบ

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายแนวทางการทำโจทย์ที่เกี่ยวกับการแก้โจทย์ปัญหา พร้อมยกตัวอย่างเสริม
3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัย
4. ครูแจกแบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ
5. นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

ขั้นสรุป

6. ครูเก็บกระดาษคำตอบแบบทดสอบบทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ พร้อมนัดหมายชี้แจงผลคะแนนในคาบถัดไป

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้	แบบทดสอบหลังเรียน บทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน บทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	นักเรียนสามารถทำ แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ถูกต้อง ร้อยละ 65 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการ แก้ปัญหาได้	แบบทดสอบหลังเรียน บทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	ตรวจใบงาน แบบทดสอบ หลังเรียนบทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ	นักเรียนสามารถทำ แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ถูกต้อง ร้อยละ 65 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นใน การทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการ ทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกต พฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2 อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้	อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของอัตราส่วนและสัดส่วน และการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้	เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นดีกว่า แบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนสัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 32

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.1 คู่อันดับ

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

อันดับ เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกสองกลุ่ม ที่มีความสัมพันธ์กันภายใต้เงื่อนไขหรือ
ข้อตกลงบางประการ “คู่อันดับเอบี” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ (a, b) โดยเรียก a ว่าสมาชิกตัวที่หนึ่ง หรือ
สมาชิกตัวหน้าเรียก b ว่าสมาชิกตัวที่สอง หรือสมาชิกตัวหลัง

ระนาบพิกัดฉาก เส้นจำนวนในแนวนอน เรียกว่า แกนนอน หรือ แกน X เส้นจำนวนในแนวตั้ง
เรียกว่า แกนตั้ง หรือ แกน Y เส้นจำนวนในแนวนอนและแนวตั้งตัดกันเป็นมุมฉากที่ตำแหน่งจุดที่แทนศูนย์ (0)
เรียกว่า จุดกำเนิด แกน X และแกน Y อยู่บนระนาบเดียวกัน และแบ่งระนาบออกเป็นสี่ส่วน เรียกแต่ละส่วน
ว่า จตุภาคที่ 1, 2, 3 และ 4

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายและลักษณะของคู่อันดับ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนคู่อันดับแสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของกลุ่มอื่น (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

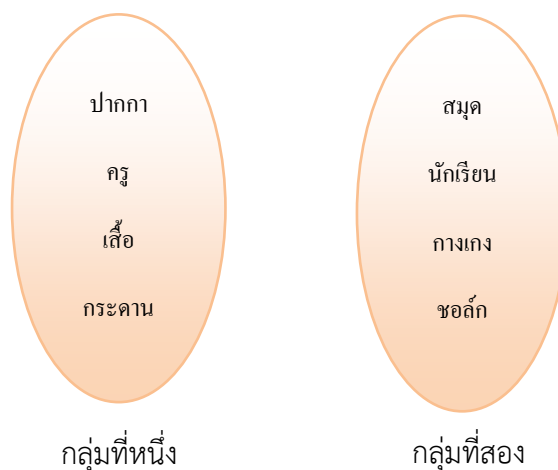
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสิ่งที่มักพบเห็นเป็นคู่อยู่เสมอ พร้อมทั้งตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - สิ่งที่นักเรียนมักพบเห็นเป็นคู่ในชีวิตประจำวันของนักเรียนมีอะไรบ้าง(ตัวอย่างคำตอบ พ่อคู่กับแม่ ตาคู่กับยาย ซ้อนคู่กับส้อม)

ขั้นสอน

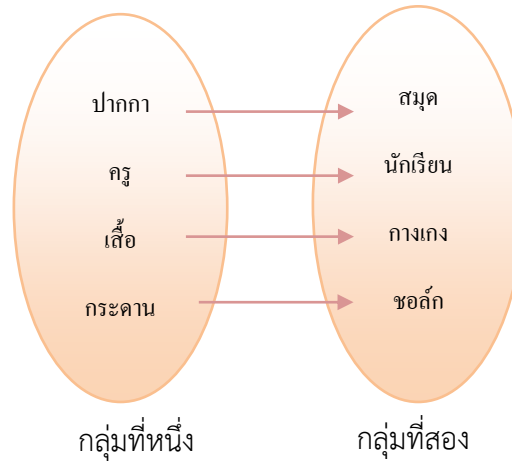
2. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างแผนภาพแสดงสมาชิกของกลุ่มที่หนึ่งกับสมาชิกของกลุ่มที่สอง และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
3. นักเรียนพิจารณาและจับคู่สิ่งของต่าง ๆ ต่อไปนี้



- จากแผนภาพประกอบด้วยกลุ่มกี่กลุ่ม (2 กลุ่ม)
- สมาชิกของกลุ่มที่หนึ่งมีอะไรบ้าง (ปากกา ครู เสื้อ กระดาน)
- สมาชิกของกลุ่มที่สองมีอะไรบ้าง (สมุด นักเรียน กางเกง ชอล์ก)

- สามารถจับคู่ระหว่างสมาชิกของกลุ่มที่หนึ่งกับสมาชิกของกลุ่มที่สองได้อย่างไร
(ปากกากับสมุด ครูกับนักเรียน เสื้อกับกางเกง กระดานกับชอล์ก)

4. นักเรียนพิจารณาแผนภาพแสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกของกลุ่มที่หนึ่งกับสมาชิกของกลุ่มที่สองบนกระดาน ดังนี้

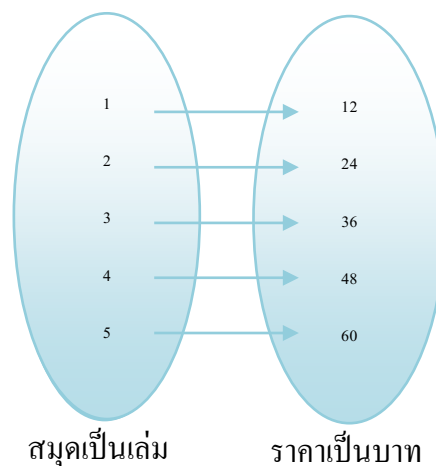


5. นักเรียนพิจารณาแผนภาพแสดงการจับคู่จากตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสมุดกับราคา พร้อมตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

6. นักเรียนพิจารณາตารางต่อไปนี้

ปริมาณสมุด (เล่ม)	1	2	3	4	5
ราคา (บาท)	12	24	36	48	60

แผนภาพแสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกกลุ่มที่หนึ่งกับสมาชิกกลุ่มที่สอง



- จากตารางและแผนภาพประกอบด้วยจำนวนกลุ่มกี่กลุ่ม (2 กลุ่ม)
- สมาชิกของกลุ่มที่หนึ่งเป็นอะไร (จำนวนสมุดเป็นเล่ม)
- และสมาชิกของกลุ่มที่สองเป็นอะไร (ราคาของสมุดเป็นบาท)

- จับคู่ระหว่างสมาชิกของกลุ่มที่หนึ่งกับสมาชิกของกลุ่มที่สองได้อย่างไร
(1 กับ 12, 2 กับ 24, 3 กับ 36, 4 กับ 48 และ 5 กับ 60)
- 7. นักเรียนพิจารณาสัญลักษณ์แสดงการจับคู่ และการอ่าน พร้อมตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
(เขียนแสดงการจับคู่ โดยใช้สัญลักษณ์ ได้ดังนี้ (1, 12), (2, 24), (3, 36), (4, 48), (5, 60)
สัญลักษณ์ (1, 12) อ่านว่า คู่อันดับหนึ่งสิบสอง
สัญลักษณ์ (2, 24) อ่านว่า คู่อันดับสองยี่สิบสี่
สัญลักษณ์ (3, 36) อ่านว่า คู่อันดับสามสามสิบหก
สัญลักษณ์ (4, 48) อ่านว่า คู่อันดับสี่สี่สิบแปด
สัญลักษณ์ (5, 60) อ่านว่า คู่อันดับห้าหกสิบ)
- จากตัวอย่างข้างต้น สมาชิกตัวหน้าคือตัวใด สมาชิกตัวหลังคือตัวใด และหมายความว่าอย่างไร
(1, 12) 1 เป็นสมาชิกตัวหน้า และ 12 เป็นสมาชิกตัวหลัง
หมายความว่า จำนวนสมุด 1 เล่ม ราคา 12 บาท
(2, 24) 2 เป็นสมาชิกตัวหน้า และ 24 เป็นสมาชิกตัวหลัง
หมายความว่า จำนวนสมุด 2 เล่ม ราคา 24 บาท
(3, 36) 3 เป็นสมาชิกตัวหน้า และ 36 เป็นสมาชิกตัวหลัง
หมายความว่า จำนวนสมุด 3 เล่ม ราคา 36 บาท
(4, 48) 4 เป็นสมาชิกตัวหน้า และ 48 เป็นสมาชิกตัวหลัง
หมายความว่า จำนวนสมุด 4 เล่ม ราคา 48 บาท
(5, 60) 5 เป็นสมาชิกตัวหน้า และ 60 เป็นสมาชิกตัวหลัง
หมายความว่า จำนวนสมุด 5 เล่ม ราคา 60 บาท)
- ถ้าเปลี่ยนคู่อันดับจาก (1, 12) เป็น (12, 1) ความหมายจะเปลี่ยนไปหรือไม่ ความหมายจะเป็นอย่างไร (เปลี่ยนไป ความหมายเปลี่ยนเป็น 12 คือ จำนวนสมุด 1 คือ ราคาของสมุด)

ขั้นสรุป

8. นักเรียนทำใบงาน เรื่องคู่อันดับ แล้วส่งตัวแทนออกมาเฉลย หน้าชั้นเรียนและตรวจสอบร่วมกัน
9. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับความหมายของคู่อันดับ โดยพิจารณาจากตัวอย่าง และคำตอบจากคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
การจับคู่ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง สามารถเขียนให้อยู่ในรูปคู่อันดับ
10. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับความหมายของคู่อันดับ ดังนี้

- เราใช้คู่อันดับแสดงอะไร
(แสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกของกลุ่มที่หนึ่งและสมาชิกของกลุ่มที่สอง)
 - ถ้าเปลี่ยนคู่อันดับของสมาชิกในคู่อันดับจะทำให้ความหมายเป็นอย่างไร
(ความหมายเปลี่ยนไป)
 - สามารถเปลี่ยนอันดับได้หรือไม่ อย่างไร
(ไม่ได้ เมื่อมีข้อตกลงไว้แล้วว่า สมาชิกตัวที่หนึ่งคืออะไร สมาชิกตัวที่สองคืออะไร)
11. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับความหมายของคู่อันดับ โดยพิจารณาจากการตอบคำถามกระตุ้นความคิด ตัวอย่างและกิจกรรม ดังนี้
1. การเขียนคู่อันดับเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของกลุ่ม
 2. ถ้าเปลี่ยนอันดับของสมาชิกในคู่อันดับจะทำให้ความหมายเปลี่ยนไปด้วย

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน คู่อันดับ

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมายและลักษณะของคู่ อันตร	ใบงาน คู่อันตร	ตรวจใบงาน คู่อันตร	นักเรียนสามารถใบงาน คู่ อันตร ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่าน เกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนคู่อันตร แสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิก ของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีก กลุ่มหนึ่ง	ใบงาน คู่อันตร	ตรวจใบงาน คู่อันตร	นักเรียนสามารถใบงาน คู่ อันตร ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่าน เกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นใน การทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการ ทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกต พฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือ ว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง คู่อันดับ

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบาย ความหมายและ ลักษณะของคู่ อันดับ	อธิบายความหมาย และลักษณะของคู่ อันดับได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้อง	อธิบายความหมาย และลักษณะของคู่ อันดับได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมี ครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายความหมาย และลักษณะของคู่ อันดับได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบาย ความหมายและ ลักษณะของคู่อันดับ ได้ตามแบบ อย่าง หรืออธิบายเกี่ยว กับ อัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
เขียนคู่อันดับ แสดงการจับคู่ ระหว่างสมาชิก ของกลุ่มหนึ่งกับ สมาชิกของอีก กลุ่มหนึ่ง	เขียนคู่อันดับแสดง การจับคู่ระหว่าง สมาชิกของกลุ่มหนึ่ง กับสมาชิกของอีก กลุ่มหนึ่งได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนคู่อันดับแสดง การจับคู่ระหว่าง สมาชิกของกลุ่ม หนึ่งกับสมาชิกของ อีกกลุ่มหนึ่งได้คิด ขึ้นดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนคู่อันดับแสดงการ จับคู่ระหว่างสมาชิก ของกลุ่มหนึ่งกับ สมาชิกของอีกกลุ่ม หนึ่งได้ตามแบบได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนคู่อันดับแสดง การจับคู่ระหว่าง สมาชิกของกลุ่มหนึ่ง กับสมาชิกของอีก กลุ่มหนึ่งได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนดชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 33

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.2 พิกัดและการเขียนกราฟ

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

อันดับ เป็นสัญลักษณ์ที่แสดงการจับคู่ระหว่างสมาชิกสองกลุ่ม ที่มีความสัมพันธ์กันภายใต้เงื่อนไขหรือ
ข้อตกลงบางประการ “คู่อันดับเอบี” เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ (a, b) โดยเรียก a ว่าสมาชิกตัวที่หนึ่ง หรือ
สมาชิกตัวหน้าเรียก b ว่าสมาชิกตัวที่สอง หรือสมาชิกตัวหลัง

ระนาบพิกัดฉาก เส้นจำนวนในแนวนอน เรียกว่า แกนนอน หรือ แกน X เส้นจำนวนในแนวตั้ง
เรียกว่า แกนตั้ง หรือ แกน Y เส้นจำนวนในแนวนอนและแนวตั้งตัดกันเป็นมุมฉากที่ตำแหน่งจุดที่แทนศูนย์ (0)
เรียกว่า จุดกำเนิด แกน X และแกน Y อยู่บนระนาบเดียวกัน และแบ่งระนาบออกเป็นสี่ส่วน เรียกแต่ละส่วน
ว่า จตุภาคที่ 1, 2, 3 และ 4

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกความหมายของกราฟคู่อันดับได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนคู่อันดับที่เกิดจากความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ

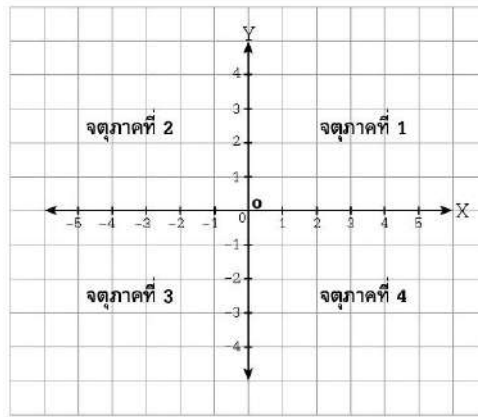
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนสนทนาทบทวนความรู้ เรื่องคู่อันดับ
 - ครูถามคำถามเพื่อสรุปความรู้รวบยอดของนักเรียนดังนี้
 - สัญลักษณ์ (a,b) เมื่อ a,b เป็นจำนวนใด ๆ อ่านว่า อะไร
(แนวตอบ คู่อันดับเอ บี a เป็นสมาชิกตัวหน้าซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มที่ 1 b เป็นสมาชิกตัวหลังซึ่งเป็นสมาชิกกลุ่มที่ 2)
 - ถ้าเขียนคู่อันดับสามารถสลับตำแหน่งระหว่างสมาชิกจะเกิดอะไรขึ้น
(แนวตอบ ความหมายของคู่อันดับจะเปลี่ยนไป)
2. ครูตั้งคำถามนักเรียนกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับการใช้คู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง ดังนี้
 - สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่งได้อย่างไรบ้าง (ตัวอย่างคำตอบ ตาราง แผนภาพ กราฟ คู่อันดับ)
 - การเขียนกราฟของคู่อันดับ ให้แกนใดเป็นแกนแสดงสมาชิกตัวที่หนึ่ง และแกนใดเป็นแกนแสดงสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ (แกนนอนเป็นแกนแสดงสมาชิกตัวที่หนึ่งและแกนตั้งเป็นแกนแสดงสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ)

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างเกี่ยวกับระนาบจำนวน ดังนี้ เขียนเส้นจำนวนในแนวนอนและแนวตั้งให้ตัดกันเป็นมุมฉากที่จุดซึ่งแทนศูนย์ (0) ดังรูปต่อไปนี้
 - จุดที่เส้นจำนวนทั้งสองตัดกันเรียกว่า จุดกำเนิด
นิยมเขียนแทนด้วยอักษร O เขียนแทนด้วยจุด (0, 0)
 - เส้นจำนวนในแนวนอน เรียกว่า แกนนอน หรือแกน x บนแกน x จุดที่อยู่ทางขวาของศูนย์แทนจำนวนที่มีค่าเป็นบวก จุดที่อยู่ทางซ้ายของศูนย์แทนจำนวนที่มีค่าเป็นลบ
 -



- เส้นจำนวนในแนวตั้ง เรียกว่า แกนตั้ง หรือแกน Y บนแกน Y จุดที่อยู่ด้านบนของศูนย์แทนจำนวนที่มีค่าเป็นบวก จุดที่อยู่ด้านล่างของศูนย์แทนจำนวนที่มีค่าเป็นลบ
- ในการเขียนกราฟจะใช้เส้นจำนวนสองเส้นนี้ซึ่งอยู่บนระนาบเดียวกัน และเรียกระนาบนี้ว่า ระนาบจำนวน ระนาบจำนวนจะถูกแบ่งออกเป็น 4 ส่วน แต่ละส่วนเรียกว่า **จุดภาค** จุดแต่ละจุดที่อยู่
- บนระนาบจำนวนจะแทนคู่อันดับเพียงคู่เดียว สมาชิกตัวแรกของคู่อันดับแสดงจำนวนที่อยู่บนแกน X และสมาชิกตัวหลังของคู่อันดับแสดงจำนวนที่อยู่บนแกน Y

จุดภาคที่ 1 ระยะตามแกน X และแกน Y เป็นจำนวนบวกทั้งคู่

จุดภาคที่ 2 ระยะตามแกน X เป็นจำนวนลบ และระยะตามแกน Y เป็นจำนวนบวก

จุดภาคที่ 3 ระยะตามแกน X และแกน Y เป็นจำนวนลบทั้งคู่

จุดภาคที่ 4 ระยะตามแกน X เป็นจำนวนบวก และระยะตามแกน Y เป็นจำนวนลบ

- เมื่อ P เป็นจุดจุดหนึ่งบนระนาบจำนวนที่แสดงคู่อันดับ (x, y) ซึ่งเขียนแทนด้วย (x, y) เรียกจุด P ว่ามีพิกัดเป็น (x, y)

4. ครูแจกกระดาษกราฟให้นักเรียนวาดกราฟและเขียนจุดอันดับลงบนกราฟ และนำไปติดลงบนสมุด

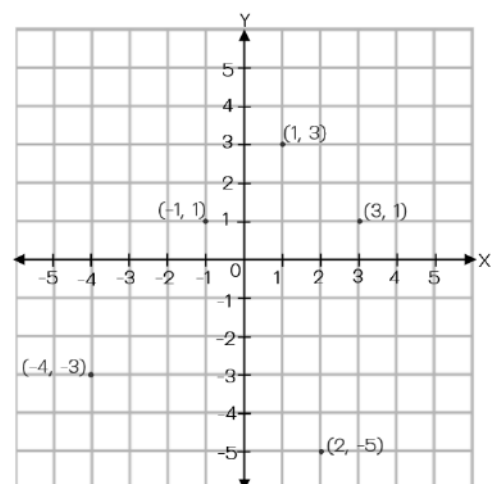
5. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างแสดงความสัมพันธ์ระหว่าง

สมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง พร้อม
ตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ จากรูป

1) ถ้านับจากจุดกำเนิด ตามแนวแกนนอนไปทางขวามือ 1 หน่วย แล้วนับตามแนวแกนตั้ง ขึ้นไป 3 หน่วย จะได้ตำแหน่งที่แทน $(1, 3)$ ซึ่งเป็นตำแหน่งของจุด A จุด A มีพิกัดเป็น $(1, 3)$

2) ถ้านับจากจุดกำเนิด ตามแนวแกนนอนไปทางซ้ายมือ 1 หน่วย แล้วนับตามแนวแกนตั้ง ขึ้นไป 1 หน่วย จะได้ตำแหน่งที่แทน $(-1, 1)$ ซึ่งเป็นตำแหน่งของจุด B จุด B มีพิกัดเป็น $(-1, 1)$

3) ถ้านับจากจุดกำเนิด ตามแนวแกนนอนไปทางซ้ายมือ 4 หน่วย แล้วนับตามแนวแกนตั้งลงมา 3 หน่วย จะได้ตำแหน่งที่แทน $(-4, -3)$ ซึ่งเป็นตำแหน่งของจุด C จุด C มีพิกัดเป็น $(-4, -3)$



4) ถ้านับจากจุดกำเนิด ตามแนวแกนนอนไปทางขวามือ 2 หน่วย แล้วนับตามแนวแกนตั้งลงมา 5 หน่วย จะได้ตำแหน่งที่แทน $(2, -5)$ ซึ่งเป็นตำแหน่งของจุด D จุด D มีพิกัดเป็น $(2, -5)$

5) ถ้านับจากจุดกำเนิด ตามแนวแกนนอนไปทางขวามือ 3 หน่วย แล้วนับตามแนวแกนตั้งขึ้นไป 1 หน่วย จะได้ตำแหน่งที่แทน $(3, 1)$ ซึ่งเป็นตำแหน่งของจุด E จุด E มีพิกัดเป็น $(3, 1)$

- กราฟของ $(1, 3)$ และกราฟของ $(3, 1)$ เป็นจุดเดียวกันหรือไม่ (ไม่)

ขั้นสรุป

6. ครูแจกใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ1 ให้นักเรียนทำส่งในคาบ

7. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง ดังนี้

- จุดที่เส้นจำนวนในแนวนอนและแนวตั้งตัดกันเป็นมุมฉาก เรียกว่าอะไร (จุดกำเนิด)
- เส้นจำนวนในแนวนอนเรียกว่าแกนอะไร (แกนนอน) เส้นจำนวนในแนวตั้งเรียกว่าแกนอะไร (แกนตั้ง) เรียกระนาบที่เส้นจำนวนทั้งสองตัดกันว่าอะไร (ระนาบจำนวน) แบ่งออกเป็นกี่ส่วน (4 ส่วน) แต่ละส่วนเรียกว่าอะไร (จตุภาค)
- จุดแต่ละจุดที่อยู่บนระนาบจำนวนจะแทนคู่อันดับกี่คู่ (1 คู่)
- สมาชิกตัวแรกของคู่อันดับจะแสดงจำนวนที่อยู่บนแกนใด (แกน X) สมาชิกตัวหลังของคู่อันดับจะแสดงจำนวนที่อยู่บนแกนใด (แกน Y)
- ระยะแกน X และแกน Y เป็นจำนวนบวกทั้งคู่ อยู่ในจตุภาคใด (จตุภาคที่ 1)
- ระยะแกน X เป็นจำนวนลบ และระยะตามแกน Y เป็นจำนวนบวก อยู่ในจตุภาคใด (จตุภาคที่ 2)
- ระยะแกน X และแกน Y เป็นจำนวนลบทั้งคู่ อยู่ในจตุภาคใด (จตุภาคที่ 3)
- ระยะแกน X เป็นจำนวนบวก และระยะตามแกน Y เป็นจำนวนลบ อยู่ในจตุภาคใด (จตุภาคที่ 4)
- ดังนั้น เมื่อ P เป็นจุดจุดหนึ่งบนระนาบ จำนวนที่แสดงคู่อันดับ (x, y) ซึ่งเขียนแทนด้วย $P(x, y)$ เรียกจุด P ว่ามีพิกัดเป็นอย่างไร (เรียกจุด P ว่ามีพิกัดเป็น (x, y))

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ1
3. กระดาษกราฟ

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอก ความหมายของกราฟคู่อันดับได้	ใบงาน พิกัดและการ เขียนกราฟ1	ตรวจใบงาน พิกัดและการ เขียนกราฟ1	นักเรียนสามารถใบงาน พิกัด และการเขียนกราฟ1 ได้ ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือ ว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนคู่อันดับที่ เกิดจากความสัมพันธ์ที่ กำหนดให้ได้	ใบงาน พิกัดและการ เขียนกราฟ1	ตรวจใบงาน พิกัดและการ เขียนกราฟ1	นักเรียนสามารถใบงาน พิกัด และการเขียนกราฟ1 ได้ ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือ ว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นใน การทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการ ทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกต พฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือ ว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง พิกัดและการเขียนกราฟ1

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
บอกความหมายของกราฟคู่อันดับได้	บอกความหมายของกราฟคู่อันดับได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	บอกความหมายของกราฟคู่อันดับได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	บอกความหมายของกราฟคู่อันดับได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่สามารถบอกความหมายของกราฟคู่อันดับได้ตามแบบอย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนคู่อันดับที่เกิดจากความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้	เขียนคู่อันดับที่เกิดจากความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนคู่อันดับที่เกิดจากความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนคู่อันดับที่เกิดจากความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้ตามแบบได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนคู่อันดับที่เกิดจากความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 34

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 14 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.2 พิกัดและการเขียนกราฟ

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

ระนาบพิกัดฉาก เส้นจำนวนในแนวนอน เรียกว่า แกนนอน หรือ แกน X เส้นจำนวนในแนวตั้ง
เรียกว่า แกนตั้ง หรือ แกน Y เส้นจำนวนในแนวนอนและแนวตั้งตัดกันเป็นมุมฉากที่ตำแหน่งจุดที่แทนศูนย์ (0)
เรียกว่า จุดกำเนิด แกน X และแกน Y อยู่บนระนาบเดียวกัน และแบ่งระนาบออกเป็นสี่ส่วน เรียกแต่ละส่วน
ว่า จตุภาคที่ 1, 2, 3 และ 4

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถยกตัวอย่างกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

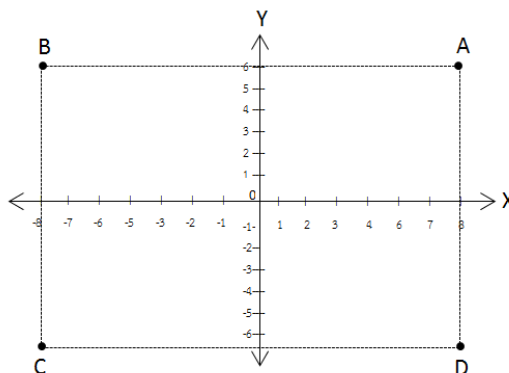
สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : พิกัดและการเขียนกราฟ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนความรู้เรื่อง การเขียนกราฟของ (a, b) บนระบบพิกัดฉาก ให้แก่นักเรียนโดยยกตัวอย่าง การเขียนแสดงจุด เช่น (4, 1), (-1, 6) เป็นต้น
2. ครูให้นักเรียนเล่นเกม “ใส่ให้ถูกกล่องนะจ๊ะ” โดยครูเขียนระบบพิกัดฉากบนกระดานหน้าชั้นเรียน ดังนี้



3. จากนั้นครูให้เริ่มเล่นเกมกับนักเรียน โดยทำการแจกสลากที่เขียนคู่อันดับเอาไว้โดยให้มีคู่อันดับ (8, 6), (-8, 6), (-8, -6) หรือ (8, -6) ในสลาก สลากละ 1 คู่อันดับ (ปริมาณของสลากแต่ละคู่อันดับมีจำนวนใกล้เคียงกัน) เมื่อนักเรียนได้รับสลากให้เขียนชื่อของตนเองเหนือคู่อันดับที่ปรากฏในสลาก จากนั้นครูใช้เวลา 1 นาทีให้นักเรียนนำสลากที่ตนเองได้รับไปใส่ในกล่องจำนวน 4 ใบ ที่มีตัวอักษร A, B, C และ D กำกับ ซึ่งครูเตรียมเอาไว้ที่หน้าชั้นเรียน (นักเรียนนำสลากไปใส่ในกล่องที่มีตัวอักษร A กรณีสลากที่ตนเองเป็นคู่อันดับที่อยู่ในตำแหน่งจุด A) เมื่อเสร็จแล้วให้ครูตรวจสอบภายในกล่องแต่ละใบว่ามีนักเรียนคนใดใส่ผิดกล่องหรือไม่

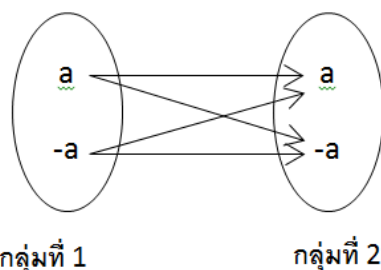
ขั้นสอน

4. ครูแจกกระดาษกราฟให้กับนักเรียนคนละ 1 ใบ เพื่อทำกิจกรรม “a และ b ของฉัน” โดยครูให้นักเรียนกำหนดค่า a และ b ที่เป็นจำนวนเต็มอะไรก็ได้ ซึ่งอยู่ระหว่าง -5 ถึง 5 ซึ่งไม่ใช่ 0 จากนั้นให้ทำการเขียนกราฟของจุดต่อไปนี้ลงในระบบพิกัดฉากบนกระดาษกราฟที่ตนเองได้รับ

- | | | |
|----------------|----------------|-----------------|
| 1. $A(a, 0)$ | 2. $B(0, a)$ | 3. $C(-a, 0)$ |
| 4. $D(0, -a)$ | 5. $E(b, 0)$ | 6. $F(0, b)$ |
| 7. $G(-b, 0)$ | 8. $H(0, -b)$ | 9. $I(a, b)$ |
| 10. $J(b, a)$ | 11. $K(-a, b)$ | 12. $L(-b, a)$ |
| 13. $M(-a, b)$ | 14. $N(b, -a)$ | 15. $O(-b, -a)$ |

จากนั้นนำไปส่งครูเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

- ให้นักเรียนทำใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ2 เพื่อตรวจสอบความรู้
- ครูให้นักเรียนจับกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน เพื่อทำกิจกรรม “หาพื้นที่กันเถอะ” โดยครูแจกกระดาษ A4 และกระดาษกราฟให้กับนักเรียนแต่ละกลุ่ม จากนั้นเขียนแผนภาพแสดงการจับคู่ต่อไปนี้เป็นกระดานที่หน้าชั้นเรียน กำหนดให้ a แทนจำนวนเต็ม



- นักเรียนร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้ (ให้เขียนคำตอบพร้อมระบุเหตุผลหรือแสดงกราฟที่ได้ประกอบ)
 - คำถาม
 - ให้นักเรียนเขียนคู่อันดับที่ได้จากแผนภาพข้างต้น
(แนวคำตอบ : $(a, a), (a, -a), (-a, a), (-a, -a)$)
 - จากข้อ 1 ให้อวาดกราฟของคู่อันดับเมื่อกำหนด $a = 1$ จากนั้นให้ลากเส้นตรงเชื่อมจากจุดที่ได้ในจุดภาคที่ 1 ไปยังจุดในจุดภาคที่ 2 แล้วจึงลากต่อเชื่อมไปยังจุดในจุดภาคที่ 3 และจุดภาคที่ 4 ตามลำดับ นักเรียนจะได้กราฟเป็นรูปอะไร ให้ระบุความยาวของแต่ละด้านด้วย
(แนวคำตอบ : รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านแต่ละด้านยาว 2 หน่วย)
 - จากข้อ 2 ถ้ากำหนด $a = 2$ นักเรียนจะได้กราฟเป็นรูปอะไร ให้ระบุความยาวของด้านแต่ละด้านด้วย
(แนวคำตอบ : รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านแต่ละด้านยาว 4 หน่วย)
 - จากข้อ 2 ถ้ากำหนด $a = 3$ นักเรียนจะได้กราฟเป็นรูปอะไร ให้ระบุความยาวของด้านแต่ละด้านด้วย
(แนวคำตอบ : รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านแต่ละด้านยาว 6 หน่วย)
 - นักเรียนสรุปได้หรือไม่ว่า เมื่อ a แทนจำนวนเต็มบวกที่มากกว่า 3 กราฟที่ได้จะเป็นรูปอะไรให้ระบุความยาวของด้านแต่ละด้านด้วย
(แนวคำตอบ : รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีด้านแต่ละด้านยาว $2a$ หน่วย)
 - ให้นักเรียนหาความยาวของเส้นรอบรูปและพื้นที่ของรูปที่ได้โดยให้ตอบในรูปของ a

(แนวคำตอบ : ความยาวของเส้นรอบรูป เท่ากับ $4 \times 2a = 8a$ หน่วย พื้นที่ = $(2a)(2a) = 4a^2$ ตารางหน่วย)

เมื่อทำกิจกรรมนี้เสร็จแล้ว ให้ครูเลือกกลุ่มที่ทำได้ถูกต้องและแสดงเหตุผลได้ดีออกมาอธิบายให้เพื่อน ๆ ในห้องฟัง โดยมีครูคอยตรวจสอบความถูกต้อง

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ2

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถยกตัวอย่างกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้	ใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ2	ตรวจใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ2	นักเรียนสามารถใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ2 ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้	ใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ2	ตรวจใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ2	นักเรียนสามารถใบงาน พิกัดและการเขียนกราฟ2 ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง พิกัดและการเขียนกราฟ2

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
ยกตัวอย่างกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้	ยกตัวอย่างกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	ยกตัวอย่างกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ยกตัวอย่างกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่สามารถยกตัวอย่างกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ตามแบบอย่างหรืออธิบายเกี่ยว กับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้	เขียนกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ตามแบบได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนกราฟของคู่อันดับบนระบบพิกัดฉากได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 35

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.3 กราฟและการนำไปใช้(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การใช้คู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการใช้คู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่งได้ (K)

- นักเรียนสามารถเขียนคู่อันดับและกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง ได้ (P)
- นักเรียนได้เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : กราฟและการนำไปใช้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

- นักเรียนทบทวนความรู้ โดยตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - การจับคู่ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของกลุ่มที่สองแสดงโดยใช้อะไร (คู่อันดับ)
 - สัญลักษณ์ (2, 12) อ่านว่าอย่างไร สมาชิกตัวที่หนึ่งคือตัวใดและสมาชิกตัวที่สองคือตัวใด (อ่านว่า คู่อันดับสองสิบสอง มี 2 เป็นสมาชิกตัวที่หนึ่ง และ 12 เป็นสมาชิกตัวที่สอง)
 - ถ้าเปลี่ยนอันดับของสมาชิกในคู่อันดับ ความหมายเปลี่ยนไปหรือไม่ (เปลี่ยนไป) อย่างไร (ตัวอย่างคำตอบ (2, 12) ถ้าเปลี่ยนเป็น (12, 2) จะมี 12 เป็นสมาชิกตัวที่หนึ่ง และมี 2 เป็นสมาชิกตัวที่สอง)
- นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนจะแสดงคู่อันดับที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่งได้อย่างไร

ขั้นสอน

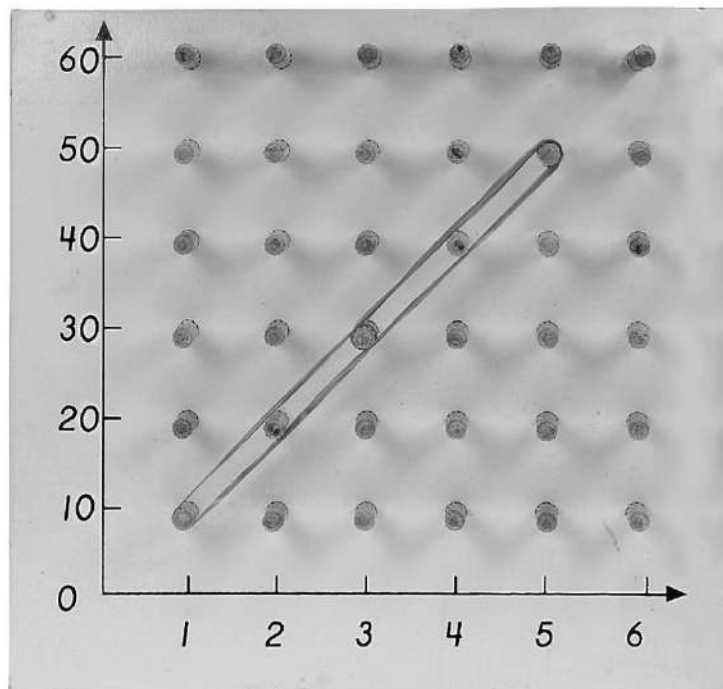
- นักเรียนร่วมกันทำกิจกรรม โดยใช้สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ชุด การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น ซึ่งเป็นกราฟที่มีแกนนอนและแกนตั้ง พร้อมตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

พิจารณาทารางต่อไปนี้

จำนวนปากกา (ด้าม)	1	2	3	4	5
ราคา (บาท)	10	20	30	40	50

- จากตาราง เขียนแสดงโดยใช้คู่อันดับได้อย่างไร ((1, 10), (2, 20), (3, 30), (4, 40), (5, 50))
- สามารถแสดงจุดเพื่อบอกตำแหน่งของคู่อันดับบนกระดานปักหมุดไม่ได้หรือไม่

ราคา (บาท)



จำนวนปากกา (ด้าม)

- จากกราฟ แขนงอนและแกนตั้งเป็นแกนที่แสดงสมาชิกตัวใดของคู่อันดับ
(แกนนอนเป็นแกนที่แสดงสมาชิกตัวที่หนึ่งและแกนตั้งเป็นแกนที่แสดงสมาชิกตัวที่สอง
ของคู่อันดับ)

- สมาชิกตัวที่หนึ่งคืออะไร (จำนวนของปากกา)

- สมาชิกตัวที่สองคืออะไร (ราคา)

- ความหมายของกราฟคู่อันดับเป็นอย่างไร

((1, 10) หมายความว่า ปากกา 1 ด้าม ราคา 10 บาท

(2, 20) หมายความว่า ปากกา 2 ด้าม ราคา 20 บาท

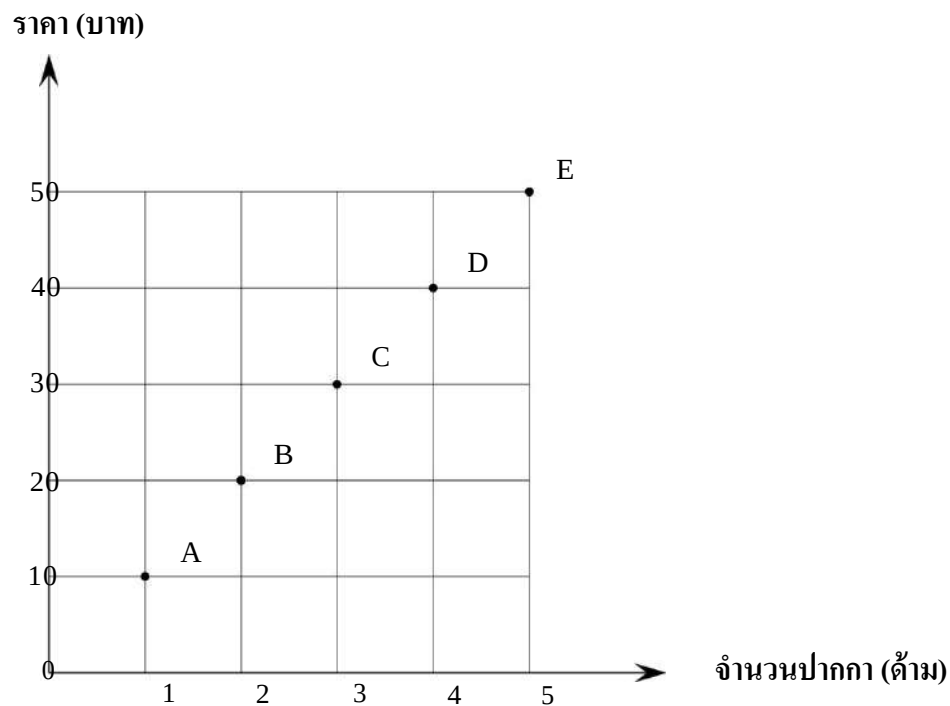
(3, 30) หมายความว่า ปากกา 3 ด้าม ราคา 30 บาท

(4, 40) หมายความว่า ปากกา 4 ด้าม ราคา 40 บาท

(5, 50) หมายความว่า ปากกา 5 ด้าม ราคา 50 บาท)

4. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปากกาและราคา
และกำหนดชื่อจุด ดังนี้

กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนปากกาและราคา



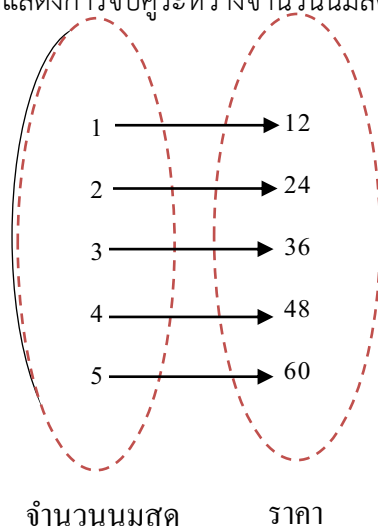
- จุด A เป็นกราฟของ (1, 10)
- จุด B เป็นกราฟของ (2, 20)
- จุด C เป็นกราฟของ (3, 30)
- จุด D เป็นกราฟของ (4, 40)
- จุด E เป็นกราฟของ (5, 50)

5. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการเขียนแผนภาพ คู่อันดับ และกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนมสดและราคา พร้อมทั้งตั้งคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้

พิจารณตารางต่อไปนี้

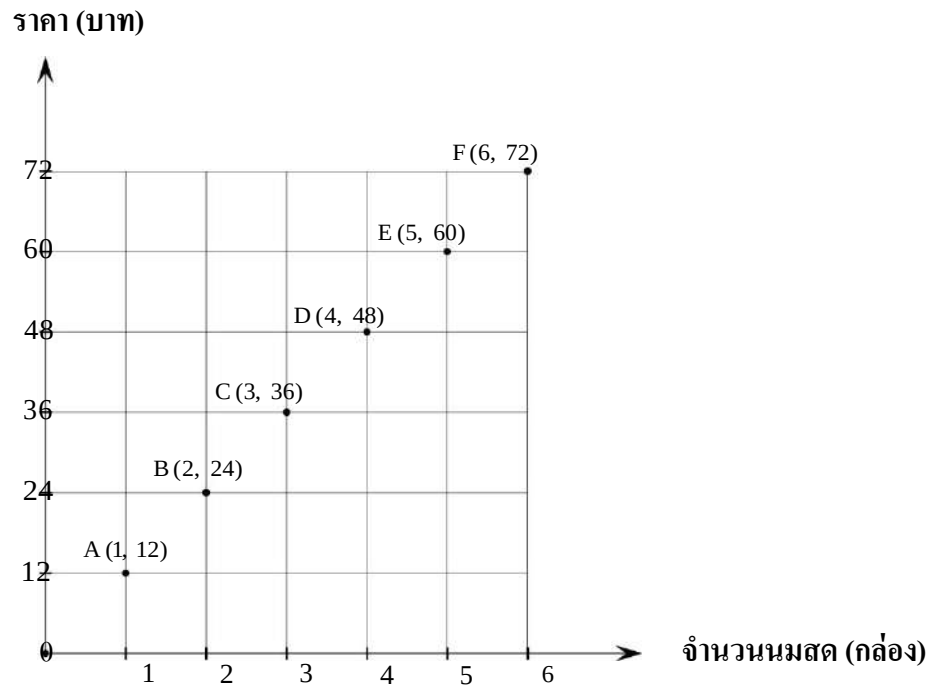
จำนวนนมสด (กล่อง)	1	2	3	4	5
ราคา (บาท)	12	24	36	48	60

แผนภาพแสดงการจับคู่ระหว่างจำนวนนมสดและราคา



เขียนคู่อันดับได้ดังนี้ (1, 12), (2, 24), (3, 36), (4, 48), (5, 60)

เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนนมสดและราคา



จุด A เป็นกราฟของ (1, 12) หมายความว่า นมสด 1 กล่อง ราคา 12 บาท

จุด B เป็นกราฟของ (2, 24) หมายความว่า นมสด 2 กล่อง ราคา 24 บาท

จุด C เป็นกราฟของ (3, 36) หมายความว่า นมสด 3 กล่อง ราคา 36 บาท

จุด D เป็นกราฟของ (4, 48) หมายความว่า นมสด 4 กล่อง ราคา 48 บาท

จุด E เป็นกราฟของ (5, 60) หมายความว่า นมสด 5 กล่อง ราคา 60 บาท

● จุด F เป็นกราฟของคู่อันดับใด หมายความว่าอย่างไร

(จุด F เป็นกราฟของ (6, 72) หมายความว่า นมสด 6 กล่อง ราคา 72 บาท)

ขั้นสรุป

6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการใช้คู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง โดยพิจารณา ดังนี้

1. กราฟของคู่อันดับเป็นการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง
2. การเขียนกราฟของคู่อันดับให้แกนนอนเป็นแกนแสดงสมาชิกตัวที่หนึ่งของคู่อันดับและแกนตั้งเป็นแกนแสดงสมาชิกตัวที่สองของคู่อันดับ

7. ครูให้นักเรียนทำใบงาน กราฟและการนำไปใช้(1) เพื่อตรวจสอบความรู้
8. ครูสุ่มนักเรียนตอบคำถามจากใบงานเพื่อทบทวนความเข้าใจ และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการใช้คู่ อันดับแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับ สมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่งได้	ใบงาน กราฟและการ นำไปใช้(1)	ตรวจใบงาน กราฟและการ นำไปใช้(1)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟ และการนำไปใช้(1)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนคู่อันดับ และกราฟแสดงความสัมพันธ์ ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับ สมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่งได้	ใบงาน กราฟและการ นำไปใช้(1)	ตรวจใบงาน กราฟและการ นำไปใช้(1)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟ และการนำไปใช้(1)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นใน การทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการ ทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกต พฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่า ผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง กราฟและการนำไปใช้(1)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการใช้คู่ อันดับแสดง ความสัมพันธ์ ระหว่างสมาชิก ของกลุ่มหนึ่งกับ สมาชิกของอีกกลุ่ม หนึ่งได้	อธิบายการใช้คู่อันดับ แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างสมาชิกของ กลุ่มหนึ่งกับสมาชิก ของอีกกลุ่มหนึ่งได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายการใช้คู่อันดับ แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างสมาชิกของ กลุ่มหนึ่งกับสมาชิก ของอีกกลุ่มหนึ่งได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องโดยมี ครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายการใช้คู่อันดับ แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างสมาชิกของกลุ่ม หนึ่งกับสมาชิกของอีก กลุ่มหนึ่งได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบายการ ใช้คู่อันดับแสดง ความสัมพันธ์ระหว่าง สมาชิกของกลุ่มหนึ่ง กับสมาชิกของอีกกลุ่ม หนึ่งได้ตามแบบอย่าง หรืออธิบายเกี่ยว กับ อัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
เขียนคู่อันดับและ กราฟแสดง ความสัมพันธ์ ระหว่างสมาชิก ของกลุ่มหนึ่งกับ สมาชิกของอีกกลุ่ม หนึ่งได้	เขียนคู่อันดับและกราฟ แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างสมาชิกของ กลุ่มหนึ่งกับสมาชิก ของอีกกลุ่มหนึ่งได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนคู่อันดับและ กราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่าง สมาชิกของกลุ่มหนึ่ง กับสมาชิกของอีก กลุ่มหนึ่งได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนคู่อันดับและกราฟ แสดงความสัมพันธ์ ระหว่างสมาชิกของกลุ่ม หนึ่งกับสมาชิกของอีก กลุ่มหนึ่งได้ตามแบบได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนกราฟของคู่อันดับ บนระบบพิกัดฉากได้ เขียนคู่อันดับและ กราฟแสดง ความสัมพันธ์ระหว่าง สมาชิกของกลุ่มหนึ่ง กับสมาชิกของอีกกลุ่ม หนึ่งได้ตามแบบ อย่าง หรือตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 36

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.3 กราฟและการนำไปใช้(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด เมื่อทราบปริมาณอย่างหนึ่ง ย่อมทำให้
ทราบปริมาณอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายของกราฟที่แสดงความสัมพันธ์กัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านกราฟและแปลความหมายของความสัมพันธ์ของกราฟได้ (K)
2. นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ (P)

3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : กราฟและการนำไปใช้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

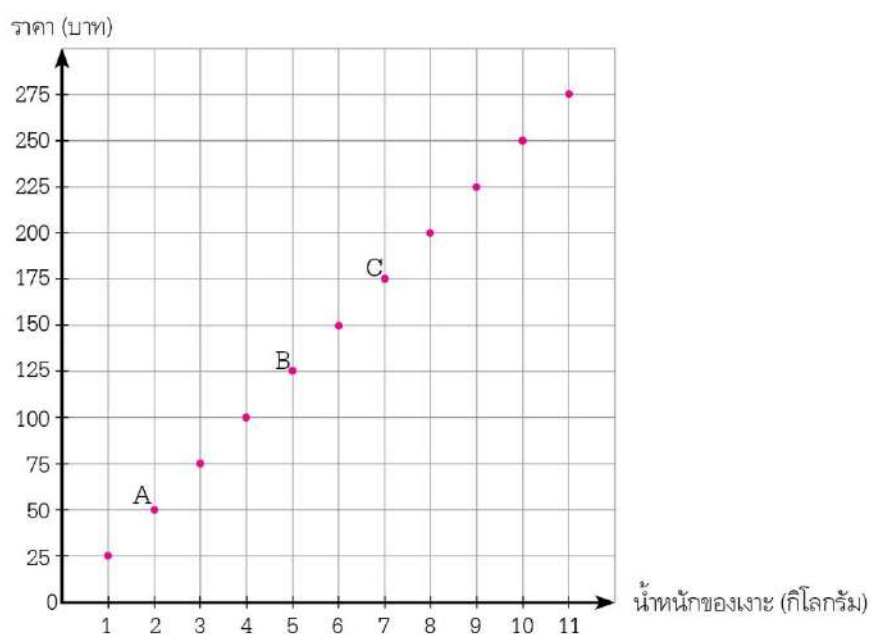
1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการเขียนกราฟแสดงคู่อันดับ และแสดงความคิดเห็นว่า “เราจะอ่านกราฟได้อย่างไร”
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างไร

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการอ่านกราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณสองชุด และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

พิจารณาตัวอย่างกราฟต่อไปนี้

ตัวอย่าง กำหนดกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของเงาะเป็นกิโลกรัม กับราคาเป็นบาท ดังนี้



4. นักเรียนร่วมกันอ่านและแปลความหมายของกราฟ ดังนี้

1) จุด A แสดงคู่อันดับ (2, 50)

จุด B แสดงคู่อันดับ (5, 125)

จุด C แสดงคู่อันดับ (7, 175)

2) คู่อันดับ (2, 50) มีความหมายว่า เงาะ 2 กิโลกรัม ราคา 50 บาท

คู่อันดับ (5, 125) มีความหมายว่า เงาะ 5 กิโลกรัม ราคา 125 บาท

คู่อันดับ (7, 175) มีความหมายว่า เงาะ 7 กิโลกรัม ราคา 175 บาท

3) เงาะ 1 กิโลกรัม ราคา 25 บาท

4) เงาะ 4 กิโลกรัม ราคา 100 บาท

5) ซื้อเงาะ 150 บาท ได้ 6 กิโลกรัม

5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟข้างต้น และ
ตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

1) ข้อมูลที่บรรยายกราฟได้มาอย่างไร (มาจากความสัมพันธ์ของข้อมูลสองชุดที่เกี่ยวข้องกัน คือ
ปริมาณของเงาะกับราคา)

2) กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของเงาะเป็นกิโลกรัม กับราคาเป็นบาท สามารถบอก
อะไรได้อีก (บอกปริมาณเงาะ และราคาที่แตกต่างไปจากคู่อันดับที่กำหนดให้ได้)

ขั้นสรุป

6. ครูให้นักเรียนทำใบงาน กราฟและการนำไปใช้(2) จากนั้นร่วมกันเฉลยใบงาน

7. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ ดังนี้

การอ่านคู่อันดับจากจุดบนกราฟ

ลากเส้นตรงจากจุดบนกราฟขนานแกนตั้งพบแกนนอนที่จำนวนใด จำนวนนั้นจะเป็นสมาชิกของคู่
อันดับตัวหน้า

ลากเส้นตรงจากจุดบนกราฟขนานแกนนอนพบแกนตั้งที่จำนวนใด จำนวนนั้นจะเป็นสมาชิกของคู่
อันดับตัวหลัง

การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด เมื่อทราบปริมาณอย่างหนึ่ง ย่อมทำให้ทราบปริมาณอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายของกราฟที่แสดงความสัมพันธ์กัน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านกราฟและแปลความหมายของความสัมพันธ์ของกราฟได้	ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(2)	ตรวจใบงาน กราฟและการนำไปใช้(2)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟและการนำไปใช้(2)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้	ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(2)	ตรวจใบงาน กราฟและการนำไปใช้(2)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟและการนำไปใช้(1)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง กราฟและการนำไปใช้(2)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการอ่าน กราฟและแปล ความหมายของ ความสัมพันธ์ของ กราฟได้	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้อง	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้ได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมีครู หรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้ได้อย่างถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบายการ อ่านกราฟและแปล ความหมายของ ความสัมพันธ์ของ กราฟได้ตาม แบบอย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
อ่านกราฟและแปล ความหมายของ กราฟได้อย่าง ถูกต้องและชำนาญ ได้	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องและสามารถ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟได้ อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ถูกต้อง และมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 37

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.3 กราฟและการนำไปใช้(3)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด เมื่อทราบปริมาณอย่างหนึ่ง ย่อม
ทำให้ทราบปริมาณอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายของกราฟที่แสดงความสัมพันธ์

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านกราฟและแปลความหมายของความสัมพันธ์ของกราฟได้ (K)
2. นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ (P)

3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : กราฟและการนำไปใช้

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการเขียนกราฟแสดงคู่อันดับ และแสดงความคิดเห็นว่า “เราจะอ่านกราฟได้อย่างไร”
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างไร

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างกราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณสองชุด และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ พิจารณาตัวอย่างกราฟต่อไปนี้

ตัวอย่าง ระดับน้ำที่เหลือจากการระบายน้ำออกจากเขื่อนศรีนครินทร์เป็นเมตรกับวันที่ระบายน้ำ

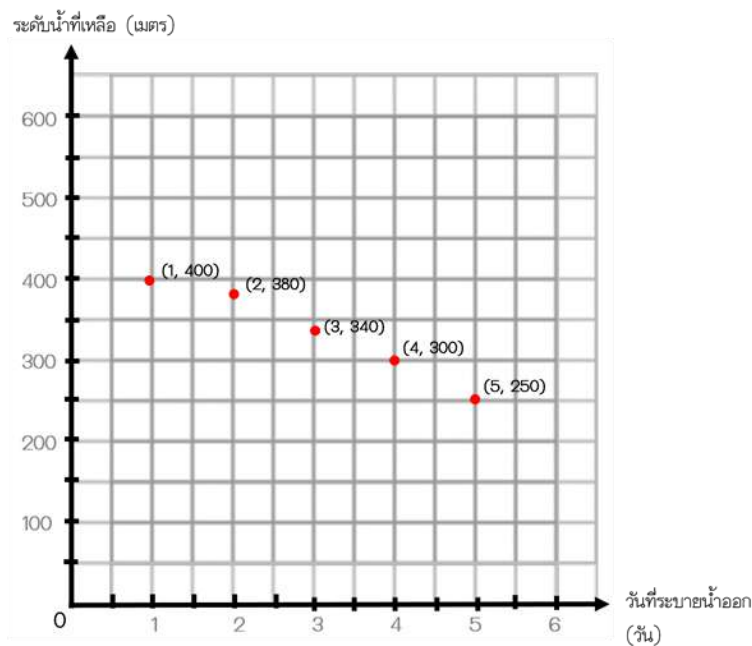
วันที่ระบายน้ำออก (วัน)	1	2	3	4	5
ระดับน้ำที่เหลือ (เมตร)	400	380	340	300	250

ออก

4. นักเรียนร่วมกันอ่านและแปลความหมายของกราฟ ดังนี้
 - จากตาราง เขียนคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระดับน้ำที่เหลือจากการระบายน้ำออกจากเขื่อนศรีนครินทร์เป็นเมตร กับวันที่ระบายน้ำออก ได้ดังนี้
(1, 400), (2, 380), (3, 340), (4, 300) และ (5, 250)
 - กำหนดให้แกน X แสดง วันที่ระบายน้ำออก (วัน)
และแกน Y แสดง ระดับน้ำที่เหลือ (เมตร)
 - เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ ได้ดังนี้

- 1) ข้อมูลที่บรรยายกราฟได้มาอย่างไร

(เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือปริมาณสองชุดที่เกี่ยวข้องกัน)



5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟข้างต้น และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- 1) ข้อมูลที่บรรยายกราฟได้มาอย่างไร
(เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือปริมาณสองชุดที่เกี่ยวข้องกัน)
- 2) ข้อมูลที่บรรยายกราฟมีความสำคัญอย่างไร
(ทำให้ทราบความเกี่ยวข้องในแบบหรือลักษณะของข้อมูลสองชุดในแบบต่าง ๆ)
- 3) การบรรยายข้อมูลเหล่านี้เรียกว่าอะไร (การอ่านกราฟหรือแปลความหมายของกราฟ)

ขั้นสรุป

4. ครูให้นักเรียนทำใบงาน กราฟและการนำไปใช้(3) จากนั้นร่วมกันเฉลยใบงาน
5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ ดังนี้

การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด เมื่อทราบปริมาณอย่างหนึ่ง ย่อมทำให้ทราบปริมาณอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายของกราฟที่แสดงความสัมพันธ์กัน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(3)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านกราฟและแปลความหมายของความสัมพันธ์ของกราฟได้	ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(3)	ตรวจใบงาน กราฟและการนำไปใช้(3)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟและการนำไปใช้(3)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้	ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(3)	ตรวจใบงาน กราฟและการนำไปใช้(3)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟและการนำไปใช้(3)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง กราฟและการนำไปใช้(3)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการอ่าน กราฟและแปล ความหมายของ ความสัมพันธ์ของ กราฟได้	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้อง	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้ได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมีครู หรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้ได้อย่างถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบายการ อ่านกราฟและแปล ความหมายของ ความสัมพันธ์ของ กราฟได้ตาม แบบอย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
อ่านกราฟและแปล ความหมายของ กราฟได้อย่าง ถูกต้องและชำนาญ ได้	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องและสามารถ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟได้ อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ถูกต้อง และมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนดชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 38

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.3 กราฟและการนำไปใช้(4)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด เมื่อทราบปริมาณอย่างหนึ่ง ย่อมทำให้
ทราบปริมาณอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายของกราฟที่แสดงความสัมพันธ์กัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านกราฟและแปลความหมายของความสัมพันธ์ของกราฟได้ (K)
2. นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ (P)

3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : กราฟและการนำไปใช้

กิจกรรมการเรียนรู้

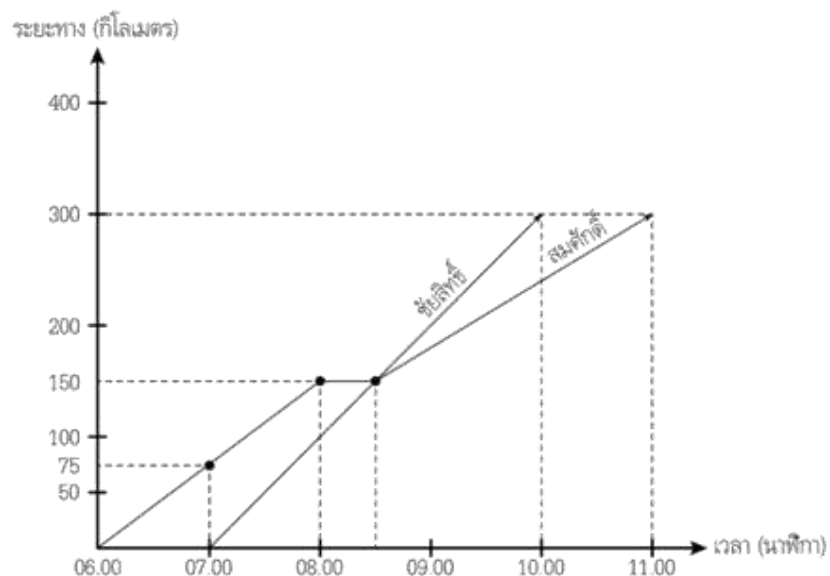
ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการเขียนกราฟแสดงคู่อันดับ และแสดงความคิดเห็นว่า “เราจะอ่านกราฟได้อย่างไร”
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างไร

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างกราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณสองชุด และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ พิจารณาตัวอย่างกราฟต่อไปนี้

ตัวอย่าง สมศักดิ์เริ่มขับรถออกจากจุดเริ่มต้นเวลา 06.00 นาฬิกา เพื่อไปยังที่นัดหมายแห่งหนึ่ง ต่อมาชัยสิทธิ์ขับรถออกจากจุดเริ่มต้นเดียวกันเมื่อเวลา 07.00 นาฬิกา โดยใช้เส้นทางเดียวกับสมศักดิ์ เพื่อไปยังที่นัดหมายแห่งเดียวกัน กราฟต่อไปนี้แสดงการเดินทางของสมศักดิ์และชัยสิทธิ์



4. นักเรียนร่วมกันอ่านและแปลความหมายของกราฟ ดังนี้

1) สมศักดิ์ใช้เวลาเดินทางตั้งแต่ 06.00 นาฬิกา ถึง 11.00 นาฬิกา รวมทั้งสิ้น 5 ชั่วโมง ชัยสิทธิ์ใช้เวลาเดินทางตั้งแต่ 07.00 นาฬิกา ถึง 10.00 นาฬิกา รวมทั้งสิ้น 3 ชั่วโมง

2) สมศักดิ์และชัยสิทธิ์ขับรถไปถึงที่นัดหมายไม่พร้อมกัน เพราะสมศักดิ์ถึงที่นัดหมายเวลา

11.00 นาฬิกา ส่วนชัยสิทธิ์ถึงที่นัดหมายเวลา 10.00 นาฬิกา

3) สมศักดิ์พักระหว่างทางเป็นเวลา 30 นาที แต่ชัยสิทธิ์ไม่ได้พักระหว่างทาง

4) จากกราฟเมื่อเวลา 07.00 นาฬิกา ชัยสิทธิ์และสมศักดิ์อยู่ห่างกัน 75 กิโลเมตร

5) ชัยสิทธิ์ขับรถไปทันสมศักดิ์เมื่อเวลา 08.30 นาฬิกา

5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟข้างต้น

และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

1) ข้อมูลที่บรรยายกราฟได้มาอย่างไร

(เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือปริมาณสองชุดที่เกี่ยวข้องกัน)

2) ข้อมูลที่บรรยายกราฟมีความสำคัญอย่างไร

(ทำให้ทราบความเกี่ยวข้องในแบบหรือลักษณะของข้อมูลสองชุดในแบบต่าง ๆ)

3) การบรรยายข้อมูลเหล่านี้เรียกว่าอะไร (การอ่านกราฟหรือแปลความหมายของกราฟ)

ขั้นสรุป

4. ครูให้นักเรียนทำใบงาน กราฟและการนำไปใช้(4) จากนั้นร่วมกันเฉลยใบงาน

5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ ดังนี้

การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด เมื่อทราบปริมาณอย่างหนึ่ง ย่อมทำให้ทราบปริมาณอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายของกราฟที่แสดงความสัมพันธ์กัน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(4)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านกราฟและแปลความหมายของความสัมพันธ์ของกราฟได้	ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(4)	ตรวจใบงาน กราฟและการนำไปใช้(4)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟและการนำไปใช้(4)ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้	ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(4)	ตรวจใบงาน กราฟและการนำไปใช้(4)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟและการนำไปใช้(4)ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง กราฟและการนำไปใช้(4)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการอ่าน กราฟและแปล ความหมายของ ความสัมพันธ์ของ กราฟได้	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้อง	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้ได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมีครู หรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้ได้อย่างถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบายการ อ่านกราฟและแปล ความหมายของ ความสัมพันธ์ของ กราฟได้ตาม แบบอย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
อ่านกราฟและแปล ความหมายของ กราฟได้อย่าง ถูกต้องและชำนาญ ได้	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องและสามารถ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟได้ อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ถูกต้อง และมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 39

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.3 กราฟและการนำไปใช้(5)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด เมื่อทราบปริมาณอย่างหนึ่ง ย่อมทำให้
ทราบปริมาณอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายของกราฟที่แสดงความสัมพันธ์กัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านกราฟและแปลความหมายของความสัมพันธ์ของกราฟได้ (K)
2. นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ (P)

3. นักเรียนไฟเเรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : กราฟและการนำไปใช้

กิจกรรมการเรียนรู้

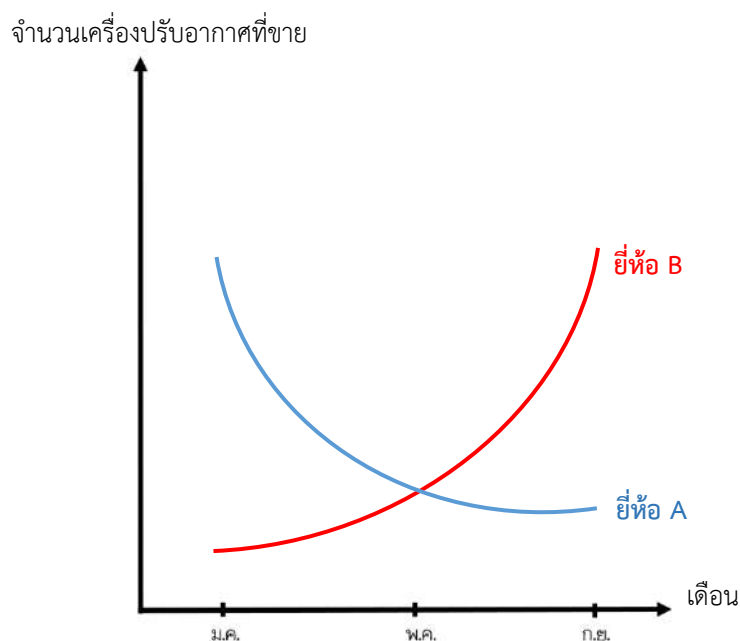
ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการเขียนกราฟแสดงคู่อันดับ และแสดงความคิดเห็นว่า “เราจะอ่านกราฟได้อย่างไร”
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างไร

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างกราฟแสดงความสัมพันธ์ของปริมาณสองชุด และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้ พิจารณาตัวอย่างกราฟต่อไปนี้

ตัวอย่าง จากการสอบถามยอดขายเครื่องปรับอากาศยี่ห้อ A และยี่ห้อ B ของร้านค้าแห่งหนึ่งในทุก ๆ สัปดาห์ ตั้งแต่เดือนมกราคมถึงเดือนกันยายน สามารถนำข้อมูลมาแสดงได้ดังกราฟต่อไปนี้



4. นักเรียนอ่านกราฟและร่วมกันตอบคำถามต่อไปนี้

- ในเดือน มีนาคม ร้านค้าแห่งนี้ขายเครื่องปรับอากาศยี่ห้อใดได้มากกว่ากัน และนักเรียนทราบได้อย่างไร

- ในเดือนใดที่ยอดขายเครื่องปรับอากาศยี่ห้อ A และยี่ห้อ B ได้เท่ากัน และนักเรียนทราบได้อย่างไร

- ในเดือนต่อไป ร้านค้าแห่งนี้ควรสั่งเครื่องปรับอากาศยี่ห้อใดมาขายมากกว่ากัน เพราะเหตุใด

5. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติมให้นักเรียนอ่านกราฟและตอบคำถาม

6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟข้างต้น และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

1) ข้อมูลที่บรรยายกราฟได้มาอย่างไร

(เป็นความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือปริมาณสองชุดที่เกี่ยวข้องกัน)

2) ข้อมูลที่บรรยายกราฟมีความสำคัญอย่างไร

(ทำให้ทราบความเกี่ยวข้องในแบบหรือลักษณะของข้อมูลสองชุดในแบบต่าง ๆ)

3) การบรรยายข้อมูลเหล่านี้เรียกว่าอะไร (การอ่านกราฟหรือแปลความหมายของกราฟ)

ขั้นสรุป

7. นักเรียนทำใบงาน กราฟและการนำไปใช้(5) และร่วมกันตรวจสอบคำตอบ

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ ดังนี้

การเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองชุด เมื่อทราบปริมาณอย่างหนึ่ง ย่อมทำให้ทราบปริมาณอีกชุดหนึ่ง เพื่อทำให้เกิดความเข้าใจในความหมายของกราฟที่แสดงความสัมพันธ์กัน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(5)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านกราฟและแปลความหมายของความสัมพันธ์ของกราฟได้	ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(5)	ตรวจใบงาน กราฟและการนำไปใช้(5)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟและการนำไปใช้(5)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถอ่านกราฟและแปลความหมายของกราฟได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้	ใบงาน กราฟและการนำไปใช้(5)	ตรวจใบงาน กราฟและการนำไปใช้(5)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟและการนำไปใช้(5)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง กราฟและการนำไปใช้(5)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการอ่าน กราฟและแปล ความหมายของ ความสัมพันธ์ของ กราฟได้	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้อง	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้ได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมีครู หรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายการอ่านกราฟ และแปลความหมาย ของความสัมพันธ์ของ กราฟได้ได้อย่างถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบายการ อ่านกราฟและแปล ความหมายของ ความสัมพันธ์ของ กราฟได้ตาม แบบอย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
อ่านกราฟและแปล ความหมายของ กราฟได้อย่าง ถูกต้องและชำนาญ ได้	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องและสามารถ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟได้ อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ถูกต้อง และมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อ่านกราฟและแปล ความหมายของกราฟ ได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 40

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.4 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

ความสัมพันธ์ของปริมาณสองปริมาณที่มีกราฟอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เราเรียกความสัมพันธ์ใน
ลักษณะเช่นนี้ว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น (linear relation)

สมการของความสัมพันธ์เชิงเส้นที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ

จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร (two-variable linear equation)

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายกราฟคู่อันดับที่เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนกราฟคู่อันดับที่เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดให้ได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนทบทวนความรู้ และตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกของกลุ่มหนึ่งกับสมาชิกของอีกกลุ่มหนึ่ง ดังนี้
 - จุดแต่ละจุดบนระนาบจำนวนจะแทนคู่อันดับได้กี่คู่ (1 คู่)
 - สมาชิกตัวแรกของคู่อันดับจะแสดงจำนวนที่อยู่บนแกนใด (แกน X) และสมาชิกตัวหลังของคู่อันดับจะแสดงจำนวนที่อยู่บนแกนใด (แกน Y)
2. นักเรียนออกมาเขียนประโยคสัญลักษณ์บนกระดานและตั้งคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้

นักเรียนพิจารณาประโยคต่อไปนี้

1. ห้าเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งบวกด้วยสิบมีค่าเท่ากับสามสิบห้า
2. หกเท่าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบด้วยเก้ามีค่าเท่ากับห้าสิบเอ็ด
3. แม่มีอายุเป็นสี่เท่าของลูก ถ้าแม่มีอายุ 36 ปี ลูกมีอายุเท่าไร
4. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 3 เซนติเมตร และมีพื้นที่ 54 ตารางเซนติเมตร ความยาวและความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นเท่าไร

- จากตัวอย่าง ประโยคภาษาสามารถเขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้อย่างไร

(1. $5x + 10 = 35$

2. $6x - 9 = 51$

3. $4x = 36$

4. $X(x + 3) = 54$ หรือ $x^2 + 3x = 54$)

- ประโยคสัญลักษณ์ที่ได้เป็นสมการหรือไม่ (เป็นสมการทุกข้อ)

- ตัวแปรของสมการมีกี่จำนวน (1 จำนวนทุกข้อ)

3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรแสดงออกมาในรูปใดได้บ้าง

ชั้นสอน

4. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างเกี่ยวกับกราฟของสมการชั้นเดียวสองตัวแปร ดังนี้
พิจารณาประโยคต่อไปนี้

ไก่อีกกับกุ่มมีขนรวมกัน 10 ชั้น

- ไก่อีกกับกุ่มมีขนคนละกี่ชั้น (ไม่สามารถหาคำตอบได้แน่นอน)
- ถ้าไก่อีกมีขน 1 ชั้น กุ่มมีขนกี่ชั้น (9 ชั้น)
- ถ้าไก่อีกมีขน 2 ชั้น กุ่มมีขนกี่ชั้น (8 ชั้น)
- ถ้าไก่อีกมีขน 3 ชั้น กุ่มมีขนกี่ชั้น (7 ชั้น)
- ถ้าไก่อีกมีขน 4 ชั้น กุ่มมีขนกี่ชั้น (6 ชั้น)
- ถ้าไก่อีกมีขน 5 ชั้น กุ่มมีขนกี่ชั้น (5 ชั้น)
- ถ้าไก่อีกมีขน 6 ชั้น กุ่มมีขนกี่ชั้น (4 ชั้น)
- ถ้าไก่อีกมีขน 7 ชั้น กุ่มมีขนกี่ชั้น (3 ชั้น)
- ถ้าไก่อีกมีขน 8 ชั้น กุ่มมีขนกี่ชั้น (2 ชั้น)
- ถ้าไก่อีกมีขน 9 ชั้น กุ่มมีขนกี่ชั้น (1 ชั้น)

จากประโยคภาษาสามารถเขียนตารางแสดงจำนวนของไก่อีกกับกุ่มได้ ดังนี้

จำนวนขนของไก่อีก (ชั้น)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
จำนวนขนของกุ่ม (ชั้น)	9	8	7	6	5	4	3	2	1

ให้ x แทน จำนวนขนของไก่อีก

y แทน จำนวนขนของกุ่ม

จะได้ $x + y = 10$

สมการนี้มีสองตัวแปร คือ x และ y เรียก $x + y = 10$ ว่าเป็นสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

จากสมการ $x + y = 10$ ที่เป็นจำนวนนับ เขียนเติมในตารางได้ดังต่อไปนี้

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
y	9	8	7	6	5	4	3	2	1

เรียกค่า x และ y ที่บวกกันได้ 10 ว่าเป็นค่าของ x และ y ที่ทำให้สมการเป็นจริง

ดังนั้น คำตอบของสมการ $x + y = 10$ คือค่าของ x และ y ซึ่งทำให้สมการ $x + y = 10$ เป็นจริง ค่าของ x และ y ที่อยู่ตรงกันตารางเป็นคำตอบของสมการ เช่น

$$x = 1, y = 9$$

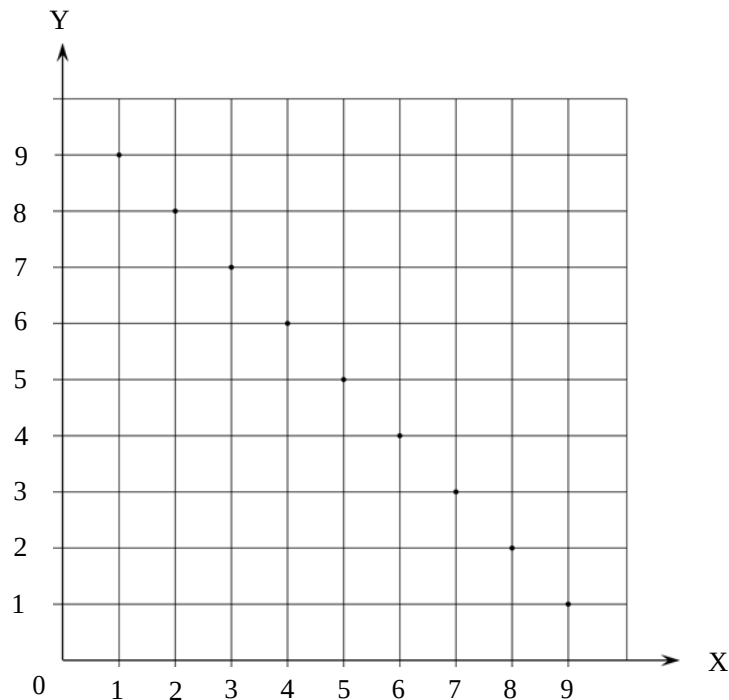
$$x = 2, y = 8$$

$$x = 9, y = 1$$

เรานิยมเขียนคำตอบ เช่น $x = 1, y = 9$ ในรูปคู่อันดับ เป็น $(1, 9)$
 $(1, 9), (2, 8), (3, 7), (4, 6), (5, 5), (6, 4), (7, 3), (8, 2)$ และ $(9, 1)$

จึงเป็นคำตอบของสมการ $x + y = 10$

แสดงกราฟคู่อันดับที่เป็นคำตอบของสมการ $x + y = 10$ เมื่อ x และ y แทนจำนวนนับ



- จากสมการ $x + y = 10$ คู่อันดับ $(4, 5)$ เป็นคำตอบของสมการหรือไม่ เพราะเหตุใด
(ไม่เป็นคำตอบของสมการ เพราะเมื่อแทน x ด้วย 4 และแทน y ด้วย 5
แล้วทำให้ $4 + 5 = 10$ ซึ่งเป็นเท็จ)
- จากกราฟ x หรือ y เท่ากับ 0 ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
(ไม่ได้ เพราะ x และ y จะต้องเป็นจำนวนนับ ซึ่ง 0 ไม่ใช่จำนวนนับ)
- x หรือ y เท่ากับ 10 ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด (ไม่ได้ เพราะ $x + y = 10$)
- x หรือ y เป็นเศษส่วนหรือทศนิยมได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
(ไม่ได้ เพราะ x หรือ y จะต้องเป็นจำนวนนับ ซึ่งเศษส่วนและทศนิยมไม่อยู่ในเงื่อนไขที่กำหนด)

ขั้นสรุป

5. นักเรียนทำใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(1) พร้อมส่งตัวแทนมาเฉลยหน้าชั้นเรียน และ
รวมกันตรวจสอบความถูกต้อง
6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับกราฟของสมการชั้นเดียวสองตัวแปร โดยพิจารณาจาก
คำตอบจากการตอบคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ตัวอย่างข้างต้น ดังนี้
 - ความสัมพันธ์ของปริมาณสองปริมาณที่มีกราฟอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เราเรียก
ความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้ว่า ความสัมพันธ์เชิงเส้น (linear relation)

- สมการของความสัมพันธ์เชิงเส้นที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร (two-variable linear equation)
- คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สามารถนำมาแสดงเป็นกราฟของคู่อันดับ
- กราฟของสมการที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนนับจะมีลักษณะเป็นจุดเรียงกันเป็นแนวตรง

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายกราฟคู่ อันดับที่เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรได้	ใบงาน สมการเชิงเส้น สองตัวแปร(1)	ตรวจใบงาน สมการเชิงเส้น สองตัวแปร(1)	นักเรียนสามารถใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนกราฟคู่ อันดับที่เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดให้ ได้	ใบงาน สมการเชิงเส้น สองตัวแปร(1)	ตรวจใบงาน สมการเชิงเส้น สองตัวแปร(1)	นักเรียนสามารถใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นใน การทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการ ทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกต พฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือ ว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(1)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายกราฟคู่ อันดับที่เป็น คำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปร ได้	อธิบายกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรได้ คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายกราฟคู่อันดับ ที่เป็นคำตอบของ สมการเชิงเส้นสองตัว แปรได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องโดยมีครูหรือ ผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรได้ อย่างถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบาย กราฟคู่อันดับที่เป็น คำตอบของสมการเชิง เส้นสองตัวแปรได้ตาม แบบอย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
เขียนกราฟคู่อันดับ ที่เป็นคำตอบของ สมการเชิงเส้นสอง ตัวแปรที่กำหนดให้ ได้	เขียนกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรที่ กำหนดให้ได้อย่าง ถูกต้องและชำนาญได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของ สมการเชิงเส้นสองตัว แปรที่กำหนดให้ได้ อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรที่ กำหนดให้ได้อย่าง ถูกต้องและชำนาญได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของ สมการเชิงเส้นสองตัว แปรที่กำหนดให้ได้ อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนดชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 41

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.4 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนใด ๆ จะมีลักษณะเป็น
เส้นตรงหรือเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง

กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนเต็มใด ๆ จะมีลักษณะ
เป็นจุดเรียงกันเป็นแนวตรง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายกราฟคู่อันดับที่เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนกราฟคู่อันดับที่เป็นคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดให้ได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนทบทวนความรู้เดิม และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สามารถนำมาแสดงในรูปใดได้บ้าง
(ตัวอย่างคำตอบ ตาราง แผนภาพ คู่อันดับ กราฟ)
 - กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนนับ มีลักษณะเป็นอย่างไร (กราฟมีลักษณะเป็นจุดเรียงต่อกันเป็นแนวตรง)
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรแต่ละสมการเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร

ขั้นสอน

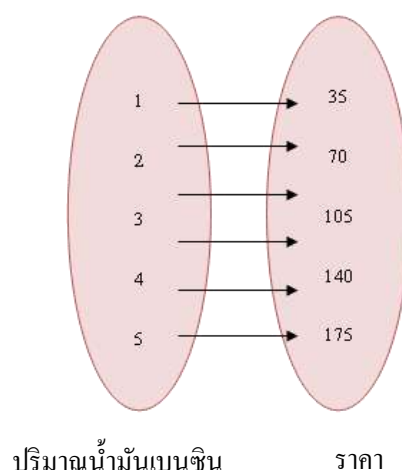
3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างเกี่ยวกับกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

พิจารณาประโยคภาษาต่อไปนี้ “น้ำมันเบนซินลิตรละ 35 บาท”

เขียนแสดงราคาน้ำมันเบนซินบางส่วนด้วยตาราง ดังนี้

ปริมาณน้ำมันเบนซิน (ลิตร)	1	2	3	4	5	6
ราคา (บาท)	35	70	105	140	175	210

เขียนแผนภาพแสดงการจับคู่ระหว่างปริมาณน้ำมันเบนซินและราคา ดังนี้

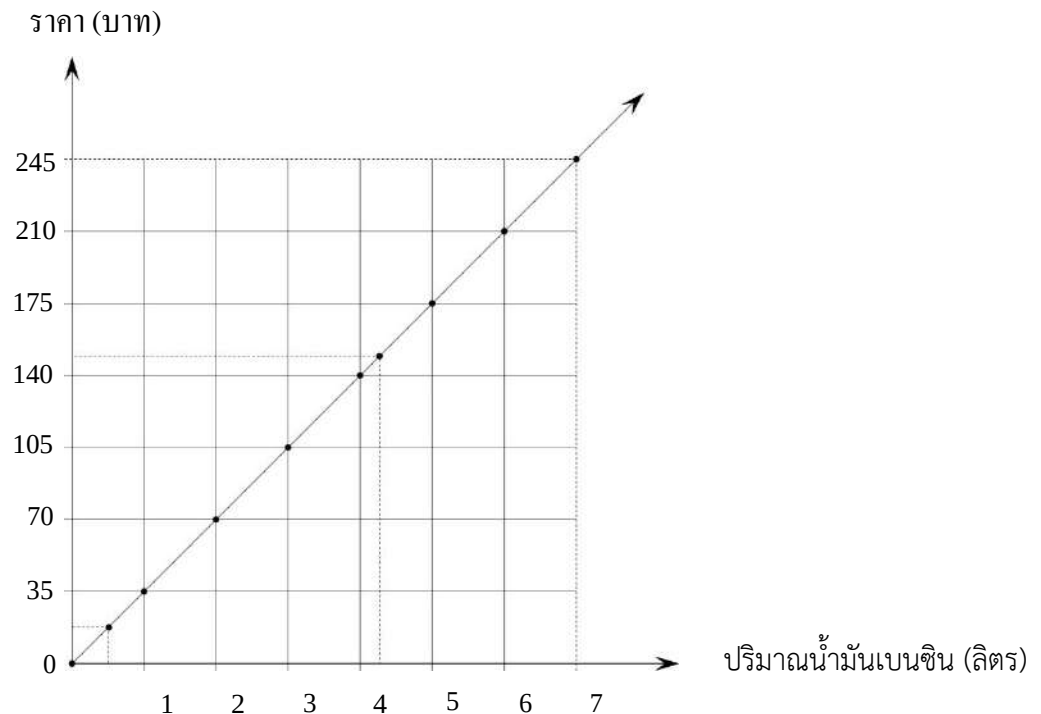


เขียนคู่อันดับจากแผนภาพได้เป็น (1, 35), (2, 70), (3, 105), (4, 140), (5, 175), (6, 210)

ถ้าให้ x เป็นปริมาณน้ำมันเบนซิน และ y เป็นราคา

จะได้ $y = 35x$

เขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันเบนซินและราคา



• จากกราฟข้างต้น ถ้าทราบปริมาณน้ำมันเบนซินแล้วสามารถหาราคาได้หรือไม่ (ได้) และถ้าทราบราคาของน้ำมันเบนซินแล้วสามารถหาปริมาณน้ำมันเบนซินได้หรือไม่ (ได้)

• ถ้าน้ำมันเบนซินจำนวน ลิตร ราคาจะเป็นเท่าไร

($\square = 35 \left(\frac{1}{2} \right) = 17 \frac{1}{2}$ ดังนั้น ราคาจะเป็น $17 \frac{1}{2}$ บาท)

• ถ้าน้ำมันเบนซินจำนวน $4 \frac{1}{5}$ ลิตร ราคาจะเป็นเท่าไร

($\square = 35 \left(\frac{21}{5} \right) = 147$ ดังนั้น ราคาจะเป็น 147 บาท)

• ถ้าราคาน้ำมันเบนซินเป็น 245 บาท ปริมาณน้ำมันเบนซินจะเป็นอย่างไร

($245 = 35x$ จะได้ $x = 7$ ดังนั้น ปริมาณน้ำมันเบนซินจะเป็น 7 ลิตร)

• กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณน้ำมันเบนซินกับราคาจะมีลักษณะเป็นอย่างไร

(เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง)

ขั้นสรุป

4. นักเรียนทำใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(2) พร้อมส่งตัวแทนมาเฉลยหน้าชั้นเรียน และร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

5. นักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปเกี่ยวกับกราฟของสมการชั้นเดียวสองตัวแปร โดยพิจารณาจากคำตอบจากการตอบคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ตัวอย่างข้างต้น ดังนี้

- ความสัมพันธ์ของปริมาณสองปริมาณที่มีกราฟอยู่ในแนวเส้นตรงเดียวกัน เราเรียกความสัมพันธ์ในลักษณะเช่นนี้ว่า **ความสัมพันธ์เชิงเส้น (linear relation)**
- สมการของความสัมพันธ์เชิงเส้นที่แสดงความเกี่ยวข้องระหว่างปริมาณสองปริมาณ จะเรียกว่า **สมการเชิงเส้นสองตัวแปร (two-variable linear equation)**
- คำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สามารถนำมาแสดงเป็น**กราฟของคู่อันดับ**
- กราฟของสมการที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนนับจะมีลักษณะเป็นจุดเรียงกันเป็น**แนวตรง**

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายกราฟคู่ อันดับที่เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรได้	ใบงาน สมการเชิงเส้น สองตัวแปร(2)	ตรวจใบงาน สมการเชิงเส้น สองตัวแปร(2)	นักเรียนสามารถใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนกราฟคู่ อันดับที่เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรที่กำหนดให้ ได้	ใบงาน สมการเชิงเส้น สองตัวแปร(2)	ตรวจใบงาน สมการเชิงเส้น สองตัวแปร(2)	นักเรียนสามารถใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นใน การทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการ ทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกต พฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือ ว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(2)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายกราฟคู่ อันดับที่เป็น คำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปร ได้	อธิบายกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรได้ คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายกราฟคู่อันดับ ที่เป็นคำตอบของ สมการเชิงเส้นสองตัว แปรได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องโดยมีครูหรือ ผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรได้ อย่างถูกต้องและมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบาย กราฟคู่อันดับที่เป็น คำตอบของสมการเชิง เส้นสองตัวแปรได้ตาม แบบอย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
เขียนกราฟคู่อันดับ ที่เป็นคำตอบของ สมการเชิงเส้นสอง ตัวแปรที่กำหนดให้ ได้	เขียนกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรที่ กำหนดให้ได้อย่าง ถูกต้องและชำนาญได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของ สมการเชิงเส้นสองตัว แปรที่กำหนดให้ได้ อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้คิดขึ้น ดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของสมการ เชิงเส้นสองตัวแปรที่ กำหนดให้ได้อย่าง ถูกต้องและชำนาญได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนกราฟคู่อันดับที่ เป็นคำตอบของ สมการเชิงเส้นสองตัว แปรที่กำหนดให้ได้ อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 42

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.4 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนใด ๆ จะมีลักษณะเป็น
เส้นตรงหรือเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง

กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนเต็มใด ๆ จะมีลักษณะ
เป็นจุดเรียงกันเป็นแนวตรง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายกราฟที่แสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

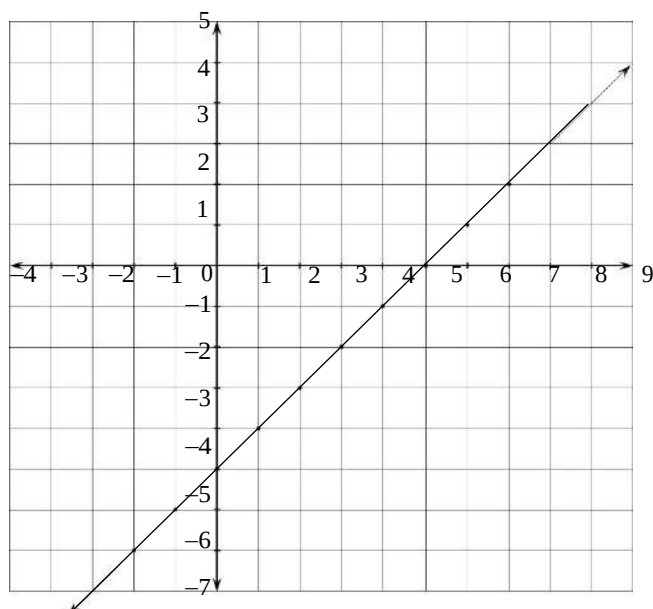
1. นักเรียนทบทวนความรู้เดิมเกี่ยวกับการเขียนประโยคภาษา สมการ ตาราง แผนภาพ คู่อันดับและกราฟของคู่อันดับ
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนนำความรู้ เรื่อง กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันอย่างไร

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างการเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร พร้อมทั้งตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

พิจารณาสมการต่อไปนี้ $x - y = 5$ เมื่อ x, y เป็นจำนวนเต็ม เขียนตารางได้ ดังนี้

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7
y	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2



- x และ y มีค่ามากที่สุดเท่าใด (ไม่สามารถตอบได้ เพราะคำตอบของสมการมีไม่จำกัด)
 - x และ y มีค่าน้อยที่สุดเท่าใด (ไม่สามารถตอบได้ เพราะคำตอบของสมการมีไม่จำกัด)
 - กราฟที่ได้มีลักษณะเป็นอย่างไร (เป็นจุดเรียงกันเป็นแนวตรง)
4. นักเรียนร่วมกันสรุปและอภิปรายเกี่ยวกับกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร จากกิจกรรมข้างต้น ดังนี้

1. กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนใด ๆ จะมีลักษณะเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง
2. กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนเต็มใด ๆ จะมีลักษณะเป็นจุดเรียงกันเป็นแนวตรง

- ถ้าเขียนกราฟ $x - y = 5$ เมื่อ x แทนจำนวนใด ๆ ตั้งแต่ -3 ขึ้นไป กราฟที่ได้จะมีลักษณะเป็นอย่างไร (เป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง)
- x และ y มีค่ามากที่สุดเท่าใด (ไม่สามารถตอบได้ เพราะคำตอบของสมการมีไม่จำกัด)
- x และ y มีค่าน้อยที่สุดเท่าใด ($x = -3$ และ $y = -8$)

ขั้นสรุป

5. นักเรียนทำใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3) จากนั้นสลับผลงานกับเพื่อน เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง
6. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
 - กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนใด ๆ จะมีลักษณะเป็นเส้นตรงหรือเป็นส่วนหนึ่งของเส้นตรง
 - กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีคำตอบของสมการเป็นจำนวนเต็มใด ๆ จะมีลักษณะเป็นจุดเรียงกันเป็นแนวตรง

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายกราฟที่แสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้	ใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3)	ตรวจใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3)	นักเรียนสามารถใบงานสมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้	ใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3)	ตรวจใบงาน สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3)	นักเรียนสามารถใบงานสมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปร(3)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายกราฟที่แสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้	อธิบายกราฟที่แสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายกราฟที่แสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายกราฟที่แสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบายกราฟที่แสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้ตามแบบอย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้	เขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนกราฟแสดงคำตอบของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ตามแบบอย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 43

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.6 การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สมการในรูป $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร A, B และ C เป็นค่าคงตัว แล้ว A
และ B ไม่เป็นศูนย์ พร้อมกัน จะได้สมการเส้นตรงซึ่งเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นคือ $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร โดยที่ m และ b เป็น
ค่าคงตัว จะมีกราฟเป็นเส้นตรง และ เรียก m ว่าความชันของเส้นตรง

ถ้า $a > 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงเอียงทำมุมแหลมกับแกน X
(การวัดมุมวัดในทิศทวนเข็มนาฬิกา)

ถ้า $a < 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงเอียงทำมุมป้านกับแกน X
(การวัดมุมวัดในทิศทวนเข็มนาฬิกา)

ถ้า $a = 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงขนานกับแกน X

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของกราฟเส้นตรงได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนสมการให้อยู่ในรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1)

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาทบทวนความรู้เดิม เรื่อง สมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่เรารู้มาแล้ว โดยตอบคำถามแสดงความคิดเห็นว่า “สมการเชิงเส้นสองตัวแปรเขียนอยู่ในรูปความสัมพันธ์ของค่าคงตัวและตัวแปรมีลักษณะอย่างไร” ($Ax + By + C = 0$)
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนมีวิธีการอย่างไรในการเขียนสมการเชิงเส้นสองตัวแปรให้อยู่ในรูป $y = mx + b$ ได้ถูกต้องและรวดเร็ว

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาเกี่ยวกับการเขียนสมการให้อยู่ในรูปใหม่ ดังนี้
จากสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่อยู่ในรูป $Ax + By + C = 0$ เมื่อ A, B, C เป็นค่าคงตัว ที่ A และ B ไม่เท่ากับศูนย์ ในกรณีที่ต้องการเขียนกราฟเพื่อความสะดวกอาจจัดสมการให้อยู่ในรูปใหม่ได้ ดังนี้ $\square\square + \square\square + \square = 0$

$$\square\square = -\square\square - \square$$
$$\square = -\frac{\square}{\square} \times -\frac{\square}{\square}$$

$$\text{ถ้าให้ } \square = -\frac{\square}{\square} \text{ และ } \square = -\frac{\square}{\square}$$

$$\text{จะได้ } \square = \square\square + \square$$

4. ครูยกตัวอย่าง การเขียนกราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร 1-2 ข้อ
ตัวอย่าง $\square = 3\square + 1$

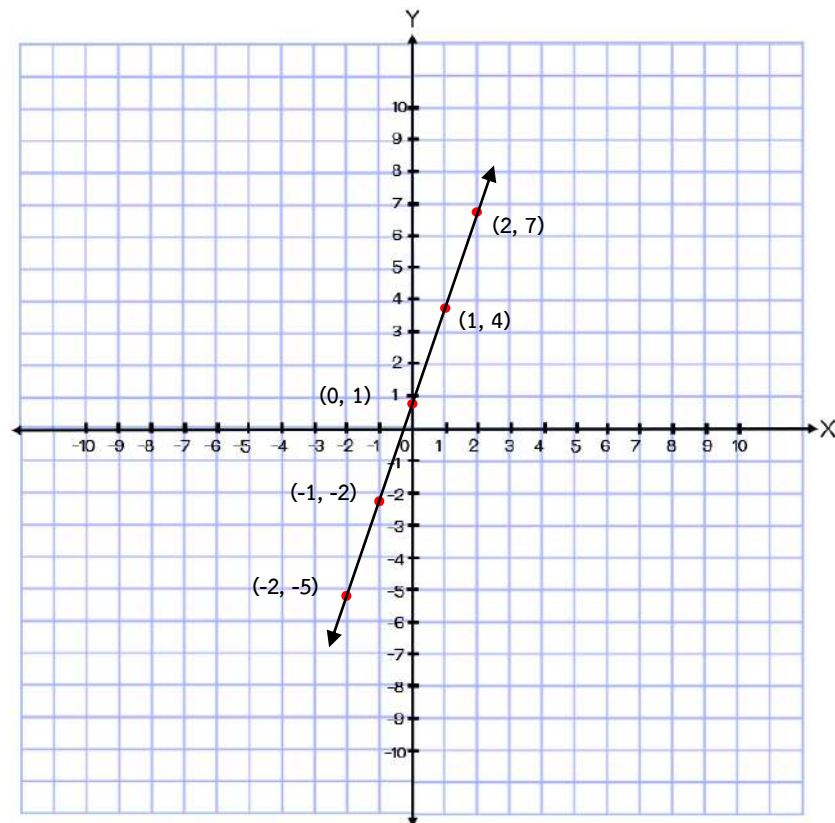
หาค่า y โดยการ
แทนค่า x ในสมการ

วิธีทำ กำหนดค่า x และหาค่า y จากสมการ ได้ดังตาราง

x	-2	-1	0	1	2
y	-5	-2	1	4	7

จากตารางจะได้คู่อันดับ คือ $(-2, -5)$, $(-1, -2)$, $(0, 1)$, $(1, 4)$ และ $(2, 7)$

นำคู่อันดับที่ได้มาเขียนกราฟได้ดังนี้



5. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดนักเรียน

- กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรมีลักษณะเป็นอย่างไร

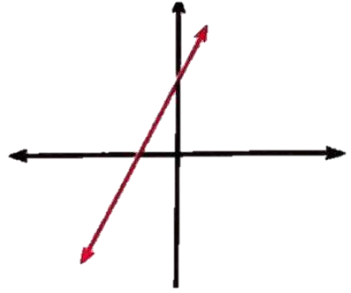
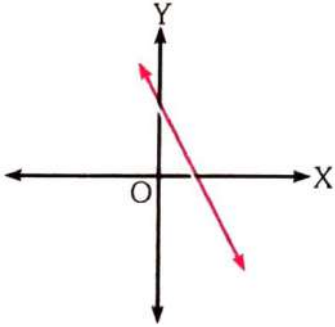
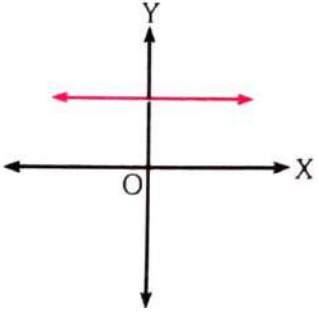
(กราฟเส้นตรง)

- ถ้ามีสมการมาให้ นักเรียนจะรู้ลักษณะกราฟได้อย่างไร

(แทนค่า x และ y เขียนกราฟ)

6. ครูอธิบายเพิ่มเติม เรื่องลักษณะกราฟ จากสมการในรูป $y = mx + b$ ซึ่งมีค่า m และกราฟดังนี้

สมการในรูป $y = mx + b$	m	กราฟ
-------------------------	-----	------

สมการในรูป $y = mx + b$	m	กราฟ
$y = 2x + 3$	2	
$y = -2x + 3$	-2	
$y = 3$	0	

- สมการเชิงเส้นสองตัวแปรในรูป $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร โดยที่ m และ b เป็นค่าคงตัว จะมีกราฟเป็นเส้นตรง และ เรียก m ว่าความชันของเส้นตรง

ถ้า $a > 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงเอียงทำมุมแหลมกับแกน X
(การวัดมุมวัดในทิศทวนเข็มนาฬิกา)

ถ้า $a < 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงเอียงทำมุมป้านกับแกน X
(การวัดมุมวัดในทิศทวนเข็มนาฬิกา)

ถ้า $a = 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงขนานกับแกน X

7. ครูถามนักเรียนเพื่อทบทวนความเข้าใจเรื่องความชันของเส้นตรง

เช่น $y = 2x + 9$ มีความชันเท่ากับ 2

$y = -3x + 9$ มีความชันเท่ากับ -3

$y = 7$ มีความชันเท่ากับ 0

8. ครูยกตัวอย่างรูปทั่วไปสมการเชิงเส้นสองตัวแปร แล้วให้เขียนให้อยู่ในรูปสมการเชิงเส้น พร้อมบอกหาความชัน 4 – 5 ข้อ
9. นักเรียนทำใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1) จากนั้นสลับผลงานกับเพื่อน เพื่อร่วมกันตรวจสอบและแก้ไขให้ถูกต้อง

ขั้นสรุป

10. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ ดังนี้

- 1) สมการในรูป $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร A, B และ C เป็นค่าคงตัว แล้ว A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน จะได้สมการเส้นตรงซึ่งเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร
- 2) รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้น คือ $y = mx + b$

11. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

สมการในรูป $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร A, B และ C เป็นค่าคงตัว แล้ว A และ B ไม่เป็นศูนย์ พร้อมกัน จะได้สมการเส้นตรงซึ่งเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร
รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นคือ $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร โดยที่ m และ b เป็นค่าคงตัว จะมีกราฟเป็นเส้นตรง และ เรียก m ว่าความชันของเส้นตรง

ถ้า $a > 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงเอียงทำมุมแหลมกับแกน X
(การวัดมุมวัดในทิศทวนเข็มนาฬิกา)

ถ้า $a < 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงเอียงทำมุมป้านกับแกน X
(การวัดมุมวัดในทิศทวนเข็มนาฬิกา)

ถ้า $a = 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงขนานกับแกน X

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของกราฟเส้นตรงได้	ใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1)	ตรวจใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1)	นักเรียนสามารถการนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนสมการให้อยู่ในรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นได้	ใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1)	ตรวจใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1)	นักเรียนสามารถใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน

เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(1)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายลักษณะของกราฟเส้นตรงได้	อธิบายลักษณะของกราฟเส้นตรงได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายลักษณะของกราฟเส้นตรงได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายลักษณะของกราฟเส้นตรงได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่สามารถอธิบายลักษณะของกราฟเส้นตรงได้ตามแบบอย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนสมการให้อยู่ในรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นได้	เขียนสมการให้อยู่ในรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนสมการให้อยู่ในรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนสมการให้อยู่ในรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนสมการให้อยู่ในรูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นได้อย่างถูกต้องและชำนาญได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 44

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

เวลา 13 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 3.6 การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครูทวงศ์

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหา ที่กำหนดให้
ตัวชี้วัด

ค 1.3 ม.1/2 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับกราฟในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค 1.3 ม.1/3 เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ เชิงเส้นในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ
ปัญหาในชีวิตจริง

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การแก้ปัญหา

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

สมการในรูป $Ax + By + C = 0$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร A, B และ C เป็นค่าคงตัว แล้ว A
และ B ไม่เป็นศูนย์ พร้อมกัน จะได้สมการเส้นตรงซึ่งเรียกว่า สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

รูปทั่วไปของสมการเชิงเส้นคือ $y = mx + b$ เมื่อ x และ y เป็นตัวแปร โดยที่ m และ b เป็น
ค่าคงตัว จะมีกราฟเป็นเส้นตรง และ เรียก m ว่าความชันของเส้นตรง

ถ้า $a > 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงเอียงทำมุมแหลมกับแกน X
(การวัดมุมวัดในทิศทวนเข็มนาฬิกา)

ถ้า $a < 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงเอียงทำมุมป้านกับแกน X
(การวัดมุมวัดในทิศทวนเข็มนาฬิกา)

ถ้า $a = 0$ แล้วกราฟที่ได้จะเป็นกราฟเส้นตรงขนานกับแกน X

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ได้ (K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ได้ (P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

จำนวนและพีชคณิต : การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(2)

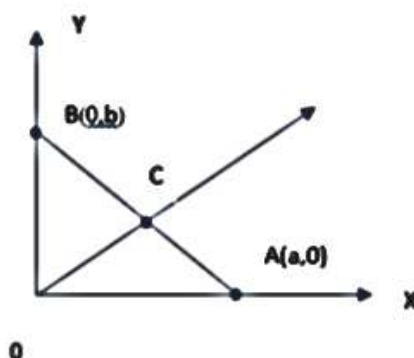
กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำ

1. ครูทบทวนความรู้ให้นักเรียนเรื่อง กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ครูสอบถามนักเรียนโดยใช้คำถามกระตุ้นความคิดต่อไปนี้
 - ให้นักเรียนลองยกตัวอย่างกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นที่นักเรียนเคยพบในชีวิตประจำวัน มาคนละ 1 ตัวอย่าง
(แนวคำตอบ : เช่น กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาตรและอุณหภูมิของสารชนิดหนึ่ง
กราฟแสดงราคาค่ามิเตอร์ของแท็กซี่มิเตอร์กับระยะทางที่ใช้บริการ เป็นต้น)
 - นักเรียนใช้หลักการใดในการแปลความหมายจากกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้น
(ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยยังไม่เฉลยคำตอบ)
 - จุดที่กราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นสองกราฟตัดกันมีความหมายว่าอย่างไร
(ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยยังไม่เฉลยคำตอบ)

ขั้นสอน

2. ครูเขียนกราฟต่อไปนี้บนกระดาน



จากนั้นใช้คำถามต่อไปนี้สอบถามนักเรียน

- จากกราฟ จุดตัดแกน X และจุดตัดแกน Y คือจุดใด (ตอบตามลำดับ)

(แนวคำตอบ : จุด A และจุด B)

- ให้นักเรียนแปลความหมายของคู่อันดับที่จุด A

(แนวคำตอบ : ณ จุด A ปริมาณของค่า y เป็นศูนย์ เมื่อปริมาณของค่า x เท่ากับ a)

- ให้นักเรียนแปลความหมายของคู่อันดับที่จุด B

(แนวคำตอบ : ณ จุด B ปริมาณของค่า x เป็นศูนย์ เมื่อปริมาณของค่า y เท่ากับ b)

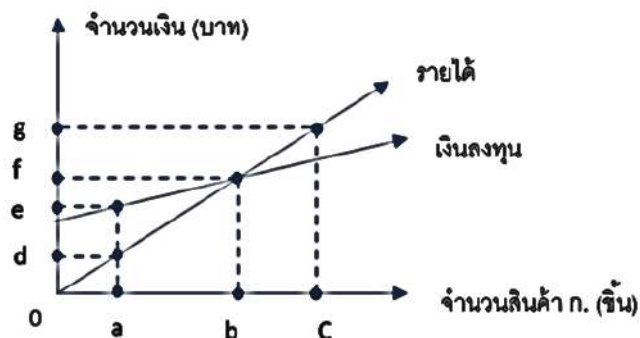
- จากกราฟในระบบพิกัดฉากที่กำหนด กราฟทั้งสองตัดกันที่จุดใด

(แนวคำตอบ : จุด C)

- ที่จุด C ปริมาณของค่า x และค่า y ของกราฟทั้งสองสัมพันธ์กันอย่างไร

(แนวคำตอบ : ที่จุด C ปริมาณของค่า x และค่า y ของกราฟทั้งสองเส้นมีค่าเท่ากัน)

3. ครูเขียนกราฟและคำถามต่อไปนี้บนกระดานกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสินค้า g ที่นายวิทย์ผลิตได้กับเงินลงทุน และกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนสินค้า g กับรายได้ เมื่อกำหนดว่า จำนวนสินค้า g ที่ผลิตขายได้หมด



- 1) ถ้านายวิทย์ขายสินค้า g ได้ไม่ถึง b ชิ้น เขาจะได้กำไรหรือขาดทุน
 - 2) ถ้านายวิทย์ขายสินค้า g ได้ a ชิ้นพอดี เขาจะได้กำไรหรือขาดทุน
 - 3) นายวิทย์ต้องขายสินค้า g กี่ชิ้น จึงจะเริ่มมีกำไร
 - 4) นายวิทย์กล่าวว่า “ถ้าเขาขายสินค้า g ได้ c ชิ้น เขายังคงขาดทุน”
4. นักเรียนร่วมกันพิจารณาว่าคำกล่าวนี้น่าถูกต้องหรือไม่ พร้อมให้เหตุผลประกอบ
- (แนวคำตอบของกิจกรรม “วิเคราะห์รายได้กับเงินลงทุนกันเถอะ”)
- 1) ขาดทุน
 - 2) ขาดทุน คิดเป็นเงิน $e-d$ บาท
 - 3) $b+1$ ชิ้น
 - 4) ไม่ถูกต้อง เนื่องจากเมื่อขายสินค้า g ได้จำนวน c ชิ้น รายได้ที่ได้สูงกว่าเงินลงทุน)

ขั้นสรุป

5. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัย
6. ครูแจกแบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
7. นักเรียนลงมือทำแบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น
8. ครูเก็บกระดาษคำตอบแบบทดสอบบทที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น พร้อมนัดหมายชี้แจงผลคะแนนในคาบถัดไป

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ได้	แบบทดสอบหลังเรียน บทที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	ตรวจใบงาน แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	นักเรียนสามารถการนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธเชิงเส้นไปใช้ในชีวิตรจริง(2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงการนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธเชิงเส้นไปใช้ได้	แบบทดสอบหลังเรียน บทที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	ตรวจใบงาน แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 3 กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น	นักเรียนสามารถใบงาน การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธเชิงเส้นไปใช้ในชีวิตรจริง(2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง การนำความรู้เกี่ยวกับกราฟของความสัมพันธ์เชิงเส้นไปใช้ในชีวิตจริง(2)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
เขียนสมการให้อยู่ ในรูปทั่วไปของ สมการเชิงเส้นได้	เขียนสมการให้อยู่ใน รูปทั่วไปของสมการเชิง เส้นได้อย่างถูกต้องและ ชำนาญได้ตามที่ตนเอง ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องและสามารถ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	เขียนสมการให้อยู่ใน รูปทั่วไปของสมการ เชิงเส้นได้อย่าง ถูกต้องและชำนาญได้ คิดขึ้นดีกว่า แบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนสมการให้อยู่ในรูป ทั่วไปของสมการเชิงเส้น ได้ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือ ผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนสมการให้อยู่ใน รูปทั่วไปของสมการ เชิงเส้นได้อย่างถูกต้อง และชำนาญได้ตาม แบบ อย่างหรือตามที่ ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 45

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.1 คำถามทางสถิติ (1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

คำถามทางสถิติ หมายถึง คำถามที่มีคำตอบหรือคาดว่าจะได้รับคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ ตามสภาพความเป็นจริง หรือคำถามที่ถามความคิดเห็นของผู้ตอบแต่ละคน รวมถึงคำถามที่ต้องการคำตอบ ซึ่งได้มาจากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานบางอย่าง แล้วนำมาจัดจำแนก คำนวณ หรือวิเคราะห์ เพื่อใช้ตอบคำถามนั้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของคำถามทางสถิติได้(K)
2. นักเรียนสามารถบอกได้ว่าคำถามใดเป็นคำถามทางสถิติ(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : คำถามทางสถิติ (1)

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนและถามกระตุ้นการคิด
 - นักเรียนเคยได้ยินคำว่า สถิติ หรือไม่
 - ถ้าเคยได้ยินที่ไหน จงยกตัวอย่างเกี่ยวกับสถิติ
2. ครูกล่าวเพิ่มเติมว่า
 - สถิติ คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลที่มากมายมาจัดให้อยู่ในรูปที่เข้าใจง่าย และ สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลนั้นได้ โดยทั่วไปข้อมูลที่เป็นตัวเลขมากมาย มักถูกเรียกว่า ข้อมูลดิบ ข้อมูลดิบมักถูกนำมาทำให้อยู่ในรูปแบบของ กราฟ ตารางแจกแจงความถี่ แผนภูมิรูปวงกลม ซึ่งจะช่วยให้ข้อมูลดิบง่ายแก่การเข้าใจ
 - วิธีการทางสถิติเป็นเทคนิคทางคณิตศาสตร์เทคนิคหนึ่ง มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้การแปลความหมายของ ข้อมูลที่รวบรวมไว้มีความสะดวกยิ่งขึ้น
 - สถิติ (Statistics) ประกอบด้วยกระบวนการที่สำคัญ ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การจัดการข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายผลลัพธ์ และการนำเสนอข้อมูล

ขั้นสอน

3. ครูถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความคิด
 - ก่อนที่จะมาเป็นสถิติอันดับแรกเราต้องทำอะไรก่อน (เก็บรวบรวมข้อมูล,หาข้อมูล)
 - แล้วข้อมูลที่ว่านั้นในทางสถิติหมายถึงอะไร
 - ข้อมูลมีกี่ประเภท อะไรบ้าง
4. ครูให้นักเรียนสืบค้นจากคำถามข้างต้นในอินเทอร์เน็ต
5. นักเรียนร่วมกันสืบค้นข้อมูลดังกล่าวและตอบคำถาม
 - ข้อมูล (data) ที่กล่าวถึงในสถิติ หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่น่าสนใจศึกษา อาจอยู่ในรูปตัวเลขหรือข้อความก็ได้

6. ครูกล่าวเพิ่มเติม ดังนี้

- คำถามทางสถิติ (statistical question) คือ คำถามที่ก่อให้เกิดการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการทางสถิติ
- ลักษณะของคำถามทางสถิติ ควรแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่
 1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้
 2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย
 3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่จะเกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน

7. นักเรียนร่วมกันพิจารณาคำถามต่อไปนี้ คำถามใดบ้างเป็นคำถามทางสถิติ

- นายกรัฐมนตรีคนที่ 29 ของประเทศไทยคือใคร (ไม่เป็นคำถามทางสถิติ)
- สุขใจกินน้ำวันละกี่ลิตร (ไม่เป็นคำถามทางสถิติ)
- นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนใหญ่เดินทางมาโรงเรียนโดยวิธีใด (เป็นคำถามทางสถิติ)
- ประชาชนจังหวัดร้อยเอ็ดประกอบอาชีพใดมากที่สุด (เป็นคำถามทางสถิติ)

ขั้นสรุป

8. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน คำถามทางสถิติ 1 และร่วมกันเฉลยร่วมกัน

9. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ ดังนี้

- ข้อมูล (data) ที่กล่าวถึงในสถิติ หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่น่าสนใจศึกษา อาจอยู่ในรูปตัวเลขหรือข้อความก็ได้
- คำถามทางสถิติ (statistical question) คือ คำถามที่ก่อให้เกิดการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการทางสถิติ
- ลักษณะของคำถามทางสถิติ ควรแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่
 1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้
 2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย
 3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่จะเกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน คำถามทางสถิติ1

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของคำถามทางสถิติได้	ใบงาน คำถามทางสถิติ1	ตรวจใบงาน คำถามทางสถิติ1	นักเรียนสามารถใบงานคำถามทางสถิติ1 ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถบอกได้ว่าคำถามใดเป็นคำถามทางสถิติ	ใบงาน คำถามทางสถิติ1	ตรวจใบงาน คำถามทางสถิติ1	นักเรียนสามารถใบงานคำถามทางสถิติ1 ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง คำถามทางสถิติ1

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายลักษณะ ของคำถามทาง สถิติได้	อธิบายลักษณะของ คำถามทางสถิติได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้อง	อธิบายลักษณะของ คำถามทางสถิติได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายลักษณะของ คำถามทางสถิติได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องและมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่อธิบายลักษณะ ของคำถามทางสถิติ ได้ตามแบบ อย่าง หรืออธิบายเกี่ยว กับ อัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
บอกได้ว่าคำถาม ใดเป็นคำถามทาง สถิติ	บอกได้ว่าคำถามใด เป็นคำถามทางสถิติ ได้คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้องและสามารถ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	บอกได้ว่าคำถามใด เป็นคำถามทางสถิติ ได้คิดขึ้นดีกว่า แบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	บอกได้ว่าคำถามใด เป็นคำถามทางสถิติได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	บอกได้ว่าคำถามใด เป็นคำถามทางสถิติ ได้ตามแบบ อย่าง หรือตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนดชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 46

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.1 คำถามทางสถิติ (2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

คำถามทางสถิติ หมายถึง คำถามที่มีคำตอบหรือคาดว่าจะได้รับคำตอบมากกว่า 1 คำตอบ ตามสภาพความเป็นจริง หรือคำถามที่ถามความคิดเห็นของผู้ตอบแต่ละคน รวมถึงคำถามที่ต้องการคำตอบ ซึ่งได้มาจากการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานบางอย่าง แล้วนำมาจัดจำแนก คำนวณ หรือวิเคราะห์ เพื่อใช้ตอบคำถามนั้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของคำถามทางสถิติได้(K)
2. นักเรียนสามารถสร้างคำถามทางสถิติที่สอดคล้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆที่สนใจ(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : คำถามทางสถิติ (1)

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับคำถามทางสถิติ
2. ครูทบทวนความรู้ ดังนี้
 - คำถามทางสถิติ คือ คำถามที่ก่อให้เกิดการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการทางสถิติ
 - ลักษณะของคำถามทางสถิติ ควรแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่
 1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้
 2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย
 3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่จะเกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน

ขั้นสอน

3. นักเรียนร่วมกันพิจารณาคำถามครูยกตัวอย่างว่าคำถามทางสถิติหรือไม่ ถ้าเป็นพร้อมบอกเหตุผล ถ้าไม่เป็นให้แก้ไขให้ถูกต้อง
 - นายกรัฐมนตรีคนปัจจุบันของประเทศไทย คือใคร
(ไม่เป็นคำถามทางสถิติ ควรแก้ไขเป็น ประชาชนไทยส่วนใหญ่อยากให้ใครเป็นนายกรัฐมนตรี เป็นต้น)
 - นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีน้ำหนักและ ความสูงโดยเฉลี่ยเป็นเท่าไร
(เป็นคำถามทางสถิติ เพราะ ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้ คือ น้ำหนักและความสูงเฉลี่ย มีกลุ่มข้อมูล คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่อาจเกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน)
 - นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ส่วนใหญ่เดินทางมาโรงเรียนโดยวิธีใด
(เป็นคำถามทางสถิติ เพราะ ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้ คือ วิธีการเดินทางมาโรงเรียน มีกลุ่มข้อมูล คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่อาจเกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน)

ขั้นสรุป

4. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน คำถามทางสถิติ 2 และส่งตัวแทนออกมาเฉลย
5. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบคำตอบและซักถามเกี่ยวกับข้อสงสัยบทเรียน
6. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ ดังนี้
 - คำถามทางสถิติ (statistical question) คือ คำถามที่ก่อให้เกิดการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการทางสถิติ
 - ลักษณะของคำถามทางสถิติ ควรแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่
 1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้
 2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย
 3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่จะเกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน คำถามทางสถิติ2

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายลักษณะของคำถามทางสถิติได้	ใบงาน คำถามทางสถิติ2	ตรวจใบงาน คำถามทางสถิติ2	นักเรียนสามารถใบงานคำถามทางสถิติ2 ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถสร้างคำถามทางสถิติที่สอดคล้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆที่สนใจ	ใบงาน คำถามทางสถิติ2	ตรวจใบงาน คำถามทางสถิติ2	นักเรียนสามารถใบงานคำถามทางสถิติ2 ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง คำถามทางสถิติ2

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายลักษณะของคำถามทางสถิติได้	อธิบายลักษณะของคำถามทางสถิติได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายลักษณะของคำถามทางสถิติได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายลักษณะของคำถามทางสถิติได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายลักษณะของคำถามทางสถิติได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
สร้างคำถามทางสถิติที่สอดคล้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆที่สนใจ	สร้างคำถามทางสถิติที่สอดคล้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆที่สนใจอย่างถูกต้อง และสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	สร้างคำถามทางสถิติที่สอดคล้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆที่สนใจคิดขึ้นดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	สร้างคำถามทางสถิติที่สอดคล้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆที่สนใจถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	สร้างคำถามทางสถิติที่สอดคล้องกับปัญหาหรือสถานการณ์ต่างๆที่สนใจตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 47

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.1 คำถามทางสถิติ (3)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ ครัววงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การตั้งคำถามทางสถิติทำให้เกิดการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการที่เหมาะสม การนำเสนอข้อมูลเป็นการจัดหมวดหมู่ให้มีความสัมพันธ์กันตามวัตถุประสงค์ที่เก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้อ่านแปลความหมายและวิเคราะห์ข้อมูลได้ง่ายขึ้น เพื่อนำไปประกอบการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ และอภิปรายถึงความคลาดเคลื่อนที่อาจเกิดขึ้นได้จากการนำเสนอข้อมูลทางสถิติ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของคำถามทางสถิติได้ และแยกแยะความแตกต่างระหว่างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามขั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้(K)
2. นักเรียนสามารถสร้างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามขั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ และตรวจสอบและแก้ไขคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามขั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : คำถามทางสถิติ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูกล่าวทักทายนักเรียนและให้นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับคำถามทางสถิติ
2. ครูทบทวนความรู้ ดังนี้
 - คำถามทางสถิติ คือ คำถามที่ก่อให้เกิดการค้นหาคำตอบด้วยวิธีการทางสถิติ
 - ลักษณะของคำถามทางสถิติ ควรแสดงให้เห็นถึงองค์ประกอบสามส่วนที่สำคัญ ได้แก่
 1. ระบุสิ่งที่ต้องการศึกษาได้
 2. มีกลุ่มบุคคลหรือสิ่งที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลที่หลากหลาย
 3. สามารถคาดการณ์ได้ว่าคำตอบที่จะเกิดขึ้นมีความแตกต่างกัน

ขั้นสอน

3. ครูใช้คำถามต่อไปนี้สอบถามนักเรียน เพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียน
 - นักเรียนทราบหรือไม่ว่าคำถามสถิติจำแนกเป็นประเภทได้กี่ประเภท อะไรบ้าง และแต่ละประเภทมีความแตกต่างกันอย่างไร

(ครูให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปราย โดยยังไม่เฉลยคำตอบ)
4. ครูให้ความรู้แก่นักเรียนว่า คำถามทางสถิติสามารถจำแนกออกเป็น 4 ประเภท
 - 1) คำถามขั้นพื้นฐาน : เป็นคำถามที่ทำให้ได้ชุดของคำตอบ 1 ชุด ซึ่งเป็นคำตอบที่ผู้ตอบสามารถตอบได้ตามสภาพที่เป็นจริงหรือตามความคิดเห็นของตนเอง
 - 2) คำถามเชิงสรุป : เป็นคำถามเพื่อหาข้อสรุปเป็นภาพรวมที่ต้องใช้คำตอบต่อจากคำถามขั้นพื้นฐานมาจัดจำแนก คำนวณ หรือวิเคราะห์ก่อน จึงจะสรุปตอบเป็นภาพรวมได้
 - 3) คำถามเชิงเปรียบเทียบ : เป็นคำถามที่ต้องใช้คำตอบจากคำถามขั้นพื้นฐานอย่างน้อย 2 ชุด นำมาจัดจำแนก คำนวณ หรือวิเคราะห์เปรียบเทียบกันเพื่อหาข้อสรุป

- 4) คำถามเชิงความสัมพันธ์ : เป็นคำถามที่ต้องใช้คำตอบจากคำถามพื้นฐานอย่างน้อย 2 ชุด เพื่อค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลนั้น ๆ
5. ครูยกตัวอย่างคำถามทางสถิติในแต่ละประเภทเพื่อให้นักเรียนได้เห็นตัวอย่าง เช่น จำนวนนักเรียนในห้องนี้ที่ทานปลาเป็นประจำมากกว่า 5 มื้อต่อสัปดาห์ กับจำนวนนักเรียนที่มีเกรดเฉลี่ยเกิน 3.50 มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ เป็นคำถามเชิงความสัมพันธ์ เป็นต้น
6. ครูให้นักเรียนเขียนผังความคิดรวบยอดเรื่องประเภทของคำถามทางสถิติลงในกระดาษ A4

ขั้นสรุป

7. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำใบงาน คำถามทางสถิติ 3 ให้นักเรียนทำเป็นการบ้าน
8. นักเรียนร่วมกันตรวจสอบคำตอบและซักถามเกี่ยวกับข้อสงสัยบทเรียน
9. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ ดังนี้
- ประเภทของ คำถามทางสถิติ
 - 1) คำถามขั้นพื้นฐาน เป็นคำถามที่ทำให้ได้ชุดของคำตอบมา 1 ชุด
 - 2) คำถามเชิงสรุป เป็นคำถามเพื่อหาข้อสรุปเป็นภาพรวม
 - 3) คำถามเชิงเปรียบเทียบ เป็นคำถามที่ต้องให้คำตอบอย่างน้อย 2 ชุด มาเปรียบเทียบกับ
 - 4) คำถามเชิงความสัมพันธ์ เป็นคำถามที่ต้องใช้คำตอบอย่างน้อย 2 ชุด มาหาความสัมพันธ์กัน)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน คำถามทางสถิติ3

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถจำแนกประเภทของคำถามทางสถิติได้ และแยกแยะความแตกต่างระหว่างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามขั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้	ใบงาน คำถามทางสถิติ3	ตรวจใบงาน คำถามทางสถิติ3	นักเรียนสามารถใบงานคำถามทางสถิติ3 ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถสร้างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามขั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ และตรวจสอบและแก้ไขคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามขั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้	ใบงาน คำถามทางสถิติ3	ตรวจใบงาน คำถามทางสถิติ3	นักเรียนสามารถใบงานคำถามทางสถิติ3 ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง คำถามทางสถิติ3

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
จำแนกประเภทของคำถามทางสถิติได้ และแยกแยะความแตกต่างระหว่างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้	จำแนกประเภทของคำถามทางสถิติได้ และแยกแยะความแตกต่างระหว่างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	จำแนกประเภทของคำถามทางสถิติได้ และแยกแยะความแตกต่างระหว่างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	จำแนกประเภทของคำถามทางสถิติได้ และแยกแยะความแตกต่างระหว่างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่จำแนกประเภทของคำถามทางสถิติได้ และแยกแยะความแตกต่างระหว่างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
สร้างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ และตรวจสอบและแก้ไขคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้	สร้างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ และตรวจสอบและแก้ไขคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	สร้างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ และตรวจสอบและแก้ไขคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	สร้างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ และตรวจสอบและแก้ไขคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	สร้างคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ และตรวจสอบและแก้ไขคำถามทางสถิติที่เป็นคำถามชั้นพื้นฐานและคำถามเชิงสรุปได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 48

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล (1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจ ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมอาจเป็นไปได้ทั้งข้อความและตัวเลข

ข้อมูลจำแนกตามวิธีเก็บรวบรวม จำแนกได้ 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การสังเกต การทดลอง และจัดทำข้อมูลที่ได้มาด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำเสนอข้อมูล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย ประเภทและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงความหมาย ประเภทและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : การเก็บรวบรวมข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน คำถามทางสถิติ 3
2. นักเรียนร่วมกันสนทนาทบทวนเกี่ยวกับความหมายของข้อมูลจากสถิติ ประเภทของข้อมูล จากนั้นร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - ข้อมูลคืออะไร
 - นักเรียนมีวิธีเก็บรวบรวมหรือหาข้อมูลที่ต้องการนำไปใช้ด้วยวิธีใดบ้าง
 - นักเรียนคิดว่าข้อมูลมีกี่ประเภท อะไรบ้าง

ขั้นสอน

4. นักเรียนพิจารณาตัวอย่างข้อมูลที่เป็นข้อความ 4-5 ข้อความบนกระดาน จากนั้นร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - ข้อมูลคืออะไร (ตัวอย่างคำตอบ ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงที่อาจเป็นตัวเลขหรืออาจเป็นข้อความที่เกี่ยวกับเรื่องที่เราสงสัย)
 - ข้อมูลเมื่อแบ่งตามการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้นมีกี่ประเภท อะไรบ้าง (มี 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) และข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data))
 - ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิแตกต่างกันอย่างไร (ข้อมูลปฐมภูมิ คือ ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยตรง ส่วนข้อมูลทุติยภูมิ คือ ข้อมูลที่มีการเก็บรวบรวมไว้แล้ว)
 - นักเรียนคิดว่าข้อมูลมีประโยชน์หรือความสำคัญอย่างไร (สามารถนำมาใช้ในการวางแผนจัดการและการตัดสินใจ)
5. นักเรียนพิจารณาแถบข้อมูลที่ได้มีการรวบรวมข้อมูลโดยเชื่อมโยงความรู้ที่เรียนมา จากนั้นร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

ตัวอย่าง ใน ค.ศ. 2007 ได้มีการสำรวจจำนวนประชากรของประเทศในภูมิภาคอาเซียน พบว่า ประเทศ สิงคโปร์เป็นประเทศที่มีจำนวนประชากรหนาแน่นมากที่สุดในภูมิภาคนี้ และเป็นเกาะที่มีจำนวนประชากรหนาแน่นมากที่สุดในโลกอีกด้วย

- นักเรียนคิดว่าข้อมูลข้างต้นเป็นข้อมูลประเภทใด

จากนั้นนักเรียนร่วมกันยกตัวอย่างข้อมูลต่าง ๆ พร้อมทั้งอภิปรายร่วมกันว่าเป็นข้อมูลประเภทใด

6. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

(เป็นข้อมูลทุติยภูมิเหมือนกัน ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นข้อมูลที่แสดงขนาดหรือปริมาณซึ่งวัดออกมาเป็นค่าของตัวเลขที่สามารถใช้เปรียบเทียบขนาดได้โดยตรง ส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถวัดออกมาเป็นค่าตัวเลขได้โดยตรง แต่วัดออกมาเพื่อบ่งบอกคุณลักษณะบางอย่าง)

ขั้นสรุป

7. ครูแจกใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (1) ให้นักเรียนทำส่งครูในคาบ
8. นักเรียนและครูร่วมกันเฉลยใบงานร่วมกัน
9. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

ข้อมูลจำแนกตามวิธีเก็บรวบรวม จำแนกได้ 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การใช้แบบทดสอบ การสังเกต การทดลอง และจัดทำข้อมูลที่ได้มาด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำเสนอข้อมูล

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบาย ความหมาย ประเภทและวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูล	ใบงาน การเก็บรวบรวม ข้อมูล (1)	ตรวจใบงาน การเก็บ รวบรวมข้อมูล (1)	นักเรียนสามารถใบงาน การ เก็บรวบรวมข้อมูล (1) ได้ ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือ ว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดง ความหมาย ประเภทและวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูลได้	ใบงาน การเก็บรวบรวม ข้อมูล (1)	ตรวจใบงาน การเก็บ รวบรวมข้อมูล (1)	นักเรียนสามารถใบงาน การ เก็บรวบรวมข้อมูล (1) ได้ ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือ ว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นใน การทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกต พฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่า ผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล (1)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายความหมาย ประเภทและวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูล	อธิบายความหมาย ประเภทและวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูล ได้อย่างเหมาะสม ได้ตามที่ตนเองได้ คิดขึ้นได้อย่าง ถูกต้อง	อธิบายความหมาย ประเภทและวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูลได้ อย่างเหมาะสมได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายความหมาย ประเภทและวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูลได้ อย่างเหมาะสมได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องและมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่อธิบาย ความหมาย ประเภท และวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูลได้ อย่างเหมาะสมได้ ตามแบบ อย่างหรือ อธิบายเกี่ยว กับ อัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
เขียนแสดง ความหมาย ประเภท และวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูลได้	เขียนแสดง ความหมาย ประเภทและวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูล ได้อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงาน ได้	เขียนแสดง ความหมาย ประเภท และวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูลได้ ถูกต้อง คิดขึ้นดีกว่า แบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงความหมาย ประเภทและวิธีการ เก็บรวบรวมข้อมูลได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดง ความหมาย ประเภท และวิธีการเก็บ รวบรวมข้อมูลได้ ถูกต้องได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครู แนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนดชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 49

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล (2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจ ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมอาจเป็นไปได้ทั้งข้อความและตัวเลข

ข้อมูลจำแนกตามวิธีเก็บรวบรวม จำแนกได้ 2 ประเภท คือ ข้อมูลปฐมภูมิและข้อมูลทุติยภูมิ ซึ่งวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การสัมภาษณ์ การใช้แบบสอบถาม การสังเกต การทดลอง และจัดทำข้อมูลที่ได้มาด้วยวิธีการต่าง ๆ เพื่อนำเสนอข้อมูล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติและเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้อย่างเหมาะสมได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนทำตามขั้นตอนรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้ และตรวจสอบและแก้ไขวิธีการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้องได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : การเก็บรวบรวมข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (1)
2. ครูใช้คำถามต่อไปนี้สอบถามนักเรียน เพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียน
 - คำถามทางสถิติมีคำตอบมากกว่า 1 ตอบ ใช่หรือไม่
(แนวคำตอบ : ใช่)
 - คำถามทางสถิติมีคำตอบซึ่งได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูล นักเรียนทราบหรือไม่ว่า “ข้อมูล” ในทางสถิติมีความหมายว่าอย่างไร
(ครูให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปราย โดยยังไม่เฉลยคำตอบ)
 - นักเรียนทราบหรือไม่ว่าการเก็บรวบรวมข้อมูลมีวิธีการใดบ้าง
(ครูให้นักเรียนในชั้นเรียนร่วมกันอภิปราย โดยยังไม่เฉลยคำตอบ)

ขั้นสอน

3. ครูให้ความรู้แก่นักเรียนว่า “ข้อมูล” ทางสถิติ หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือสิ่งที่ยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริงของเรื่องที่สนใจ ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล อาจเป็นได้ทั้งข้อความและตัวเลข พร้อมทั้งยกตัวอย่างข้อมูลให้นักเรียนเห็นตัวอย่าง เช่น น้ำหนักของนักเรียนทุกคนในห้อง ปริมาณน้ำฝนในแต่ละเดือนของจังหวัดหนึ่ง ความคิดเห็นของนักเรียนทุกคนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เกี่ยวกับความสามารถในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น
4. ครูอธิบายว่า การเก็บรวบรวมข้อมูลสามารถดำเนินการได้หลายวิธี ได้แก่ การบันทึกข้อมูล การสังเกต การสอบถาม และการสัมภาษณ์ เป็นต้น พร้อมทั้งบอกวิธีการดำเนินการในแต่ละวิธีข้างต้น

ขั้นสรุป

5. ครูให้นักเรียนเขียนผังความคิดรวบยอดเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลลงในกระดาษ A4 โดย
การสืบค้นข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
6. ครูสรุปวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลในแต่ละวิธีพอสังเขป เพื่อทบทวนความรู้ให้นักเรียนในชั้น
เรียน (แนวคำตอบ:
 1. การบันทึกข้อมูล ผู้ที่ทำการบันทึก ต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
 2. การสังเกต เป็นวิธีการที่ผู้สังเกตไม่ได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติในเรื่องที่สนใจ ต้องใช้
เวลาในการดู ฟัง และทำความเข้าใจในสิ่งที่เกิดขึ้น
 3. การสอบถาม ผู้สอบถามต้องเตรียมแบบสอบถามโดยมีการตั้งคำถาม จัดพิมพ์
และให้ผู้ตอบแบบสอบถาม ซึ่งผู้ตอบเขียนคำตอบหรือทำเครื่องหมายเลือกคำตอบและนำ
ข้อมูลที่ได้มาทำสถิติ
 4. การสัมภาษณ์ คล้ายกับแบบสอบถาม มีการตั้งคำถามแล้วนำไปสัมภาษณ์ผู้ที่ถูก
คัดเลือกไว้อาจจะใช้การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ก็ได้ แล้วนำข้อมูลที่ได้มาดำเนินการทางสถิติ)
7. ครูถามนักเรียนว่าวิธีเก็บข้อมูลของคำถามทางสถิติมีวิธีใดบ้าง และมีข้อดีข้อเสียอย่างไร
 - (1. เก็บข้อมูลด้วยวิธีสอบถาม
ข้อดี: ใช้เวลาน้อย สร้างง่าย
ข้อเสีย : ถ้าคำถามไม่ชัดเจน เข้าใจยากจะทำให้คำตอบผิดได้
 2. การบันทึกข้อมูล
ข้อดี: มีความน่าเชื่อถือมาก
ข้อเสีย : อาจเกิดข้อผิดพลาดในการเก็บข้อมูลได้
 3. เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสัมภาษณ์
ข้อดี: พูดคุยกับผู้ถูกสัมภาษณ์
ข้อเสีย: เสียเวลาในการทำมาก
 4. เก็บข้อมูลด้วยวิธีการสังเกต
ข้อดี: ข้อมูลเชื่อถือได้เพราะได้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลจริง ๆ
ข้อเสีย : มีค่าใช้จ่ายสูงและยากต่อการควบคุม)
8. ครูแจกใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (2) ให้นักเรียนทำส่งครูในคาบถัดไป

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (2)
3. อินเทอร์เน็ต

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติและเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้อย่างเหมาะสมได้	ใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (2)	ตรวจใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (2)	นักเรียนสามารถใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนทำตามขั้นตอนรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้ และตรวจสอบและแก้ไขวิธีการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้องได้	ใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (2)	ตรวจใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (2)	นักเรียนสามารถใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูล (2)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติและเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้อย่างเหมาะสมได้	อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติและเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติและเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติและเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติและเลือกใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้อย่างเหมาะสมได้ตามแบบอย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนทำตามขั้นตอนรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้ และตรวจสอบและแก้ไขวิธีการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้องได้	เขียนทำตามขั้นตอนรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้ และตรวจสอบและแก้ไขวิธีการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้องได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนทำตามขั้นตอนรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้ และตรวจสอบและแก้ไขวิธีการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้องได้คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนทำตามขั้นตอนรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้ และตรวจสอบและแก้ไขวิธีการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้องได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนทำตามขั้นตอนรวบรวมข้อมูลทางสถิติได้ และตรวจสอบและแก้ไขวิธีการรวบรวมข้อมูลให้ถูกต้องได้ตามแบบอย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 50

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.3 แผนภูมิรูปภาพ (1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ใช้จำนวนของรูปภาพแทนปริมาณทั้งหมดของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ ซึ่งผู้นำเสนอเป็นผู้กำหนดว่ารูปภาพ 1 รูป แทนสิ่งที่ต้องการนำเสนอเป็นจำนวน โดยรูปภาพที่เลือกมานั้นควรเป็นรูปภาพที่สื่อความหมายตรงกับเนื้อหาสำคัญของการนำเสนอ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนและแปลความหมายการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : แผนภูมิรูปภาพ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงาน การเก็บรวบรวมข้อมูล (2) และตรวจสอบความถูกต้อง
2. นักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ ซึ่งเป็นความรู้เดิมที่ได้เรียนรู้มาจากระดับประถมศึกษาตอนปลาย พร้อมทั้งตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพมีส่วนประกอบที่แตกต่างจากตารางอย่างไรบ้าง
(มีการกำหนดรูปภาพแทนปริมาณของข้อมูล และใช้ภาพสื่อความหมาย)
 - นักเรียนคิดว่าการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพมีข้อดีข้อเสียอย่างไรจากที่ได้เรียนรู้มา
(ข้อดี คือ ช่วยให้เห็นภาพรวมของข้อมูลได้รวดเร็ว สวยงาม ดึงดูดความสนใจได้ดี ข้อเสีย คือ อาจทำให้การอ่านข้อมูลคลาดเคลื่อนได้ เนื่องจากขาดความละเอียด ความสมบูรณ์ของรูปภาพในการนำเสนอข้อมูล)
3. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - อาชีพใดบ้างที่ต้องใช้ความรู้ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ

ขั้นสอน

4. นักเรียนร่วมกันพิจารณาแผนภูมิรูปภาพบนกระดาน
จำนวนหนังสือในห้องสมุดของโรงเรียนแห่งหนึ่ง

หนังสือภาษาไทย	       
หนังสือภาษาอังกฤษ	  
หนังสือคณิตศาสตร์	     
หนังสือวิทยาศาสตร์	    
หนังสือนวนิยาย	   

รูป  แทน 100 เล่ม

จากนั้นผู้แทนนักเรียนครั้งละ 1 คน ออกมาเขียนองค์ประกอบของแผนภูมิรูปภาพบนกระดาน นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

5. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- การนำเสนอข้อมูลนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลแบบใด

(การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ)

- แผนภูมิรูปภาพใช้สิ่งใดแสดงจำนวน

(รูปภาพ)

- รูปภาพใช้แทนสิ่งเดียวกันต้องมีลักษณะอย่างไร

(เป็นรูปที่เหมือนกันและมีขนาดเท่ากัน)

- การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพมีส่วนประกอบใดบ้าง

(ชื่อแผนภูมิ แผนภูมิ สัญลักษณ์กำหนดแทนค่าของข้อมูล)

- การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพมีข้อดีอย่างไร

(เห็นภาพรวมของข้อมูลได้ชัดเจน รวดเร็ว และดึงดูดความสนใจได้ดี)

ขั้นสรุป

6. นักเรียนพิจารณาใบงาน แผนภูมิรูปภาพ(1) และร่วมกันเฉลยพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง

7. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

แผนภูมิรูปภาพเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ใช้รูปภาพแทนปริมาณในข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ เพื่อช่วยให้เห็นภาพรวมของข้อมูลได้รวดเร็วและช่วยดึงดูดความสนใจให้มากขึ้น

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน แผนภูมิรูปภาพ(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายหลักการและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้	ใบงาน แผนภูมิรูปภาพ (1)	ตรวจใบงาน แผนภูมิรูปภาพ(1)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิรูปภาพ(1)ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนและแปลความหมายการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้	ใบงาน แผนภูมิรูปภาพ (1)	ตรวจใบงาน แผนภูมิรูปภาพ(1)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิรูปภาพ(1)ได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง แผนภูมิรูปภาพ(1)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายหลักการ และนำเสนอ ข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพได้	อธิบายหลักการและ นำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพได้ อย่างเหมาะสมได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้อง	อธิบายหลักการและ นำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพได้ อย่างเหมาะสมได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายหลักการและ นำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพได้ อย่างเหมาะสมได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องและมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่อธิบายหลักการและ นำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพได้ อย่างเหมาะสมได้ตาม แบบ อย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
เขียนและแปล ความหมายการ นำเสนอข้อมูล ด้วยแผนภูมิ รูปภาพได้	เขียนและแปล ความหมายการ นำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพได้ อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนและแปล ความหมายการ นำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพได้ ถูกต้อง คิดขึ้นดีกว่า แบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนและแปล ความหมายการ นำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนและแปล ความหมายการ นำเสนอข้อมูลด้วย แผนภูมิรูปภาพได้ตาม แบบ อย่างหรือตามที่ ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 51

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.3 แผนภูมิรูปภาพ (2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ใช้จำนวนของรูปภาพแทนปริมาณทั้งหมดของข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ ซึ่งผู้นำเสนอเป็นผู้กำหนดว่ารูปภาพ 1 รูป แทนสิ่งที่ต้องการนำเสนอเป็นจำนวน โดยรูปภาพที่เลือกมานั้นควรเป็นรูปภาพที่สื่อความหมายตรงกับเนื้อหาสำคัญของการนำเสนอ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายหลักการและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนและแปลความหมายการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : แผนภูมิรูปภาพ

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนทบทวน เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ จากแผนภูมิรูปภาพบนกระดาน แล้วร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนเคยพบเห็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิรูปภาพในสถานที่ใดบ้าง และเป็นข้อมูลเกี่ยวกับอะไร

ขั้นสอน

3. นักเรียนร่วมกันพิจารณาแผนภูมิรูปภาพบนกระดาน แล้วร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด

วันจันทร์	
วันอังคาร	
วันพุธ	
วันพฤหัสบดี	
วันศุกร์	



แทนหนังสือ 10 เล่ม

จากแผนภูมิรูปภาพตอบคำถามต่อไปนี้

- 1) วันใดจำนวนหนังสือที่นักเรียนยืมจากห้องสมุดมากที่สุด (วันพฤหัสบดี)
 - 2) วันใดจำนวนหนังสือที่นักเรียนยืมจากห้องสมุดน้อยที่สุด (วันจันทร์)
 - 3) วันศุกร์มีนักเรียนยืมหนังสือน้อยกว่าวันพุธกี่เล่ม (10 เล่ม)
 - 4) วันอังคารมีนักเรียนยืมหนังสือมากกว่าวันจันทร์กี่เท่า (2 เท่า)
 - 5) จำนวนหนังสือที่นักเรียนยืมจากห้องสมุดมีทั้งหมดกี่เล่ม (250 เล่ม)
4. นักเรียนพิจารณาแถบข้อมูลบนกระดาน จากนั้นร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการเขียนแผนภูมิรูปภาพ แล้วร่วมกันนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพ
5. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน จากนั้นให้แต่ละกลุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลใด ๆ โดยใช้ข้อมูลที่อยู่ในโรงเรียนกลุ่มละ 1-2 อย่าง แล้วนำเสนอข้อมูลนั้นโดยแผนภูมิรูปภาพหน้าชั้นเรียน โดยอาจใช้กระดาษชาร์ตในการนำเสนอ พร้อมทั้งสร้างคำถามจากข้อมูลที่นำเสนอ 5-6 ข้อ เพื่อเชื่อมโยงสู่การอ่านและแปลความหมายของข้อมูลที่นำเสนอจนครบทุกกลุ่ม นักเรียนกลุ่มอื่นร่วมกันตอบคำถามพร้อมอธิบายตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของแต่ละกลุ่มที่นำเสนอข้อมูล เพื่อความเข้าใจยิ่งขึ้น

ขั้นสรุป

6. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
- แผนภูมิรูปภาพใช้ภาพขนาดเท่ากันแสดงจำนวนสิ่งของ ซึ่งมีข้อกำหนดว่า 1 ภาพ แทนจำนวนสิ่งของเท่าไรก็ได้ตามความเหมาะสม และองค์ประกอบของแผนภูมิรูปภาพประกอบด้วยชื่อแผนภูมิรูปภาพแทนข้อมูล และข้อกำหนดของรูปภาพแสดงข้อมูล
 - แผนภูมิรูปภาพเป็นการนำเสนอข้อมูลที่ใช้รูปภาพแทนปริมาณในข้อมูลที่ต้องการนำเสนอเพื่อช่วยให้เห็นภาพรวมของข้อมูลได้รวดเร็วและช่วยดึงดูดความสนใจให้มากขึ้น

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แผนภูมิรูปภาพ

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายหลักการและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้	นำเสนอแผนภูมิรูปภาพ	ตรวจการนำเสนอแผนภูมิรูปภาพ	นักเรียนสามารถนำเสนอแผนภูมิรูปภาพได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนและแปลความหมายการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้	นำเสนอแผนภูมิรูปภาพ	ตรวจการนำเสนอแผนภูมิรูปภาพ	นักเรียนสามารถนำเสนอแผนภูมิรูปภาพได้ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินการนำเสนอแผนภูมิรูปภาพ

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายหลักการและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้	อธิบายหลักการและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายหลักการและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายหลักการและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเองโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายหลักการและนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้อย่างเหมาะสมได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนและแปลความหมายการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้	เขียนและแปลความหมายการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาก็เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนและแปลความหมายการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้ถูกต้อง คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนและแปลความหมายการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนและแปลความหมายการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปภาพได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 52

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.4 แผนภูมิรูปแท่ง (1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การเขียนแผนภูมิแท่ง เขียนโดยใช้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแทนข้อมูล รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปต้องเริ่มต้นจากระดับเดียวกัน มีความกว้างเท่ากัน และมีระยะห่างระหว่างรูปเท่ากัน เราสามารถนำความรู้เรื่องนี้ไปใช้ในการจำแนกข้อมูลในชีวิตประจำวันให้เป็นระบบ และให้ง่ายต่อการศึกษาข้อมูล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการเขียนแผนภูมิแท่งได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนและอ่านแผนภูมิแท่งแสดงข้อมูลได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : แผนภูมิแท่ง

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำ

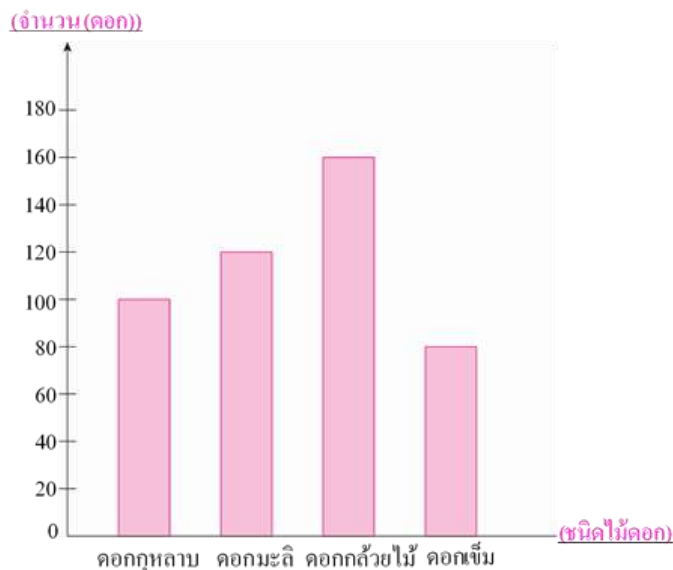
1. นักเรียนทบทวนความรู้เกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูล โดยพิจารณาแผนภูมิรูปภาพบนกระดาน แล้วร่วมกันบอกข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ จากนั้นร่วมกันแสดงความคิดเห็น ดังนี้
 - นอกจากการนำเสนอข้อมูลโดยใช้ตาราง แผนภูมิรูปภาพแล้ว มีวิธีการนำเสนอข้อมูล โดยวิธีอื่นอีกหรือไม่

ชั้นสอน

2. นักเรียนพิจารณาแถบข้อมูลและแผนภูมิแท่งที่เว้นช่องว่างให้นักเรียนเติม จากนั้นผู้แทนนักเรียนครั้งละ 1 คน ออกมาเติมให้สมบูรณ์ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง 1 ไม้ดอกที่ป่ามาลีปลูกไว้ขาย

ดอกกุหลาบ	100	ต้น	ดอกมะลิ	120	ต้น
ดอกกล้วยไม้	160	ต้น	ดอกเข็ม	80	ต้น



3. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
4. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับหลักการเขียนแผนภูมิแท่งว่ามีขั้นตอนอย่างไร โดยร่วมกันบอกในแต่ละขั้น แล้วผู้แทนนักเรียนครั้งละ 1 คน ออกมาเขียนขั้นตอนบนกระดานแล้วสรุป ดังนี้

- 1) กำหนดชื่อแผนภูมิแท่ง
- 2) ลากเส้น 2 เส้นให้ตั้งฉาก
- 3) กำหนดให้เส้นหนึ่งแทนข้อมูลส่วนจำนวน แล้วแบ่งเส้นเป็นช่วงละเท่า ๆ กัน
- 4) กำหนดความสูงของสี่เหลี่ยมแต่ละแท่งตามข้อมูล บนเส้นจำนวน
- 5) แท่งสี่เหลี่ยมแต่ละแท่งมีความกว้างเท่ากัน เว้นระยะห่างเท่ากัน และเริ่มต้นเขียนจากระดับเดียวกัน

5. นักเรียนร่วมกันสนทนาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง โดยพิจารณาตัวอย่างเพิ่มเติมบนกระดาน และใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

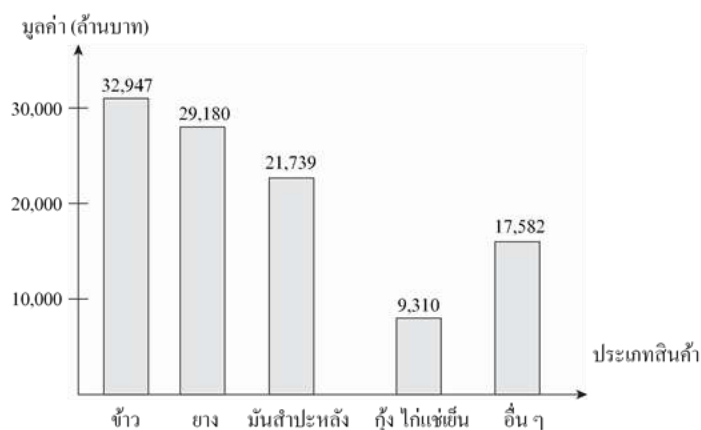
ตัวอย่างที่ 2 ตารางต่อไปนี้จะแสดงมูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทย ใน พ.ศ. 2547

ประเภทสินค้า	มูลค่า (ล้านบาท)
ข้าว	32,947
ยาง	29,180
มันสำปะหลัง	21,739
กุ้ง ไก่แช่เย็น	9,310
อื่น ๆ	17,582

ที่มา : รายงานเศรษฐกิจและการเงิน 2547 ธนาคารแห่งประเทศไทย

ข้อมูลนี้ ถ้าเปลี่ยนมาใช้แผนภูมิแท่งในการนำเสนอจะได้แผนภูมิแท่งเชิงเดียว ดังนี้

มูลค่าการส่งออกสินค้าเกษตรของประเทศไทย พ.ศ. 2547



ที่มา : รายงานเศรษฐกิจและการเงิน 2547 ธนาคารแห่งประเทศไทย

- การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่งมีลักษณะอย่างไร

(ตัวอย่างคำตอบ ใช้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉาก ซึ่งเรียกว่า แท่ง แทนข้อมูลชนิดหนึ่งและมีความกว้าง

ของแต่ละแห่งเท่ากัน ส่วนความยาวจะยาวเท่าใดขึ้นอยู่กับปริมาณของข้อมูล)

- การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่งมีรูปแบบอื่นได้อีกหรือไม่
(มี คือ อาจนำเสนอแท่งรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากในแนวนอน)

ตัวอย่างที่ 3 ตาราง แสดงปริมาณสินค้าเกษตร (พื้ต้น) ที่ประเทศไทยส่งออกใน พ.ศ. 2546

ประเภทสินค้า	มูลค่า (ล้านบาท)
ข้าว	5,012
น้ำตาล	1,531
มันสำปะหลัง	7,340
กุ้ง ไก่แช่เย็น	163

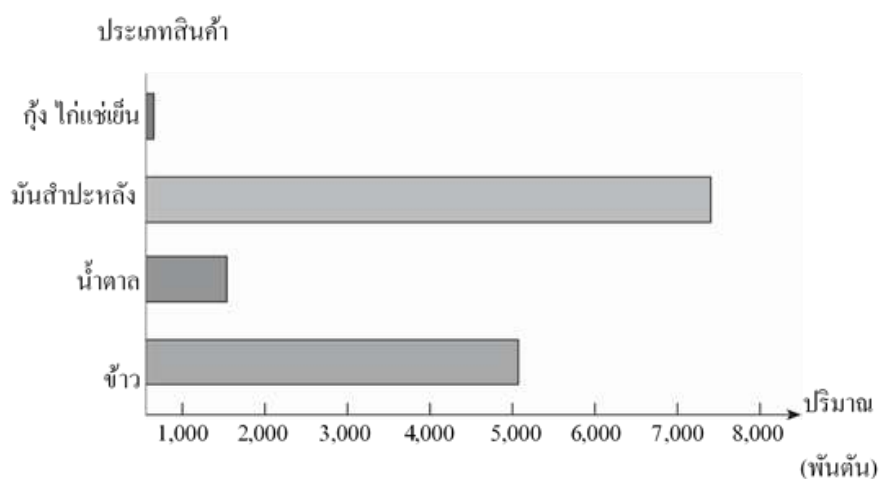
ที่มา : รายงานเศรษฐกิจและการเงิน 2546 ธนาคารแห่งประเทศไทย

6. ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน ดังนี้

- ตารางข้างต้นแสดงข้อมูลเกี่ยวกับอะไร
(ปริมาณสินค้าเกษตรที่ประเทศไทยส่งออกเมื่อ พ.ศ. 2546)
- มีสินค้าเกษตรกี่ประเภท อะไรบ้าง
(4 ประเภท ได้แก่ ข้าว น้ำตาล มันสำปะหลัง และกุ้ง ไก่แช่เย็น)
- เขียนแผนภูมิแท่งแสดงข้อมูลได้อย่างไร

ผู้แทนนักเรียนออกมานำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิแท่งตามประสบการณ์ของตนเอง ดังนี้

ปริมาณสินค้าเกษตรที่ประเทศไทยส่งออก พ.ศ. 2546



ที่มา : รายงานเศรษฐกิจและการเงิน 2546 ธนาคารแห่งประเทศไทย

7. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง

ขั้นสรุป

8. ครูแจกใบงาน แผนภูมิแท่ง(1) ให้นักเรียนและร่วมกันเฉลยพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง
9. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

การเขียนแผนภูมิแท่ง เขียนโดยใช้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแทนข้อมูล รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปต้องเริ่มต้นจากระดับเดียวกัน มีความกว้างเท่ากัน และมีระยะห่างระหว่างรูปเท่ากัน เราสามารถนำความรู้ เรื่องนี้ไปใช้ในการจำแนกข้อมูลในชีวิตประจำวันให้เป็นระบบ และให้ง่ายต่อการศึกษาข้อมูล

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน แผนภูมิแท่ง(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการเขียนแผนภูมิแท่งได้	ใบงาน แผนภูมิแท่ง(1)	ตรวจใบงาน แผนภูมิแท่ง(1)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิแท่ง(1)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนและอ่านแผนภูมิแท่งแสดงข้อมูลได้	ใบงาน แผนภูมิรูปภาพ (1)	ตรวจใบงาน แผนภูมิแท่ง(1)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิแท่ง(1)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง แผนภูมิแท่ง(1)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายขั้นตอน การเขียนแผนภูมิ แท่งได้	อธิบายขั้นตอนการ เขียนแผนภูมิแท่งได้ อย่างเหมาะสมได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้อง	อธิบายขั้นตอนการ เขียนแผนภูมิแท่งได้ อย่างเหมาะสมได้ ตามที่ตนเองได้คิด ขึ้นได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายขั้นตอนการ เขียนแผนภูมิแท่งได้ อย่างเหมาะสมได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องและมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่อธิบายขั้นตอนการ เขียนแผนภูมิแท่งได้ อย่างเหมาะสมได้ตาม แบบ อย่างหรืออธิบาย เกี่ยว กับอัตราส่วน ตามที่ครูแนะนำ เท่านั้น
เขียนและอ่าน แผนภูมิแท่งแสดง ข้อมูลได้	เขียนและอ่านแผนภูมิ แท่งแสดงข้อมูลได้ อย่างถูกต้องและ สามารถแก้ไขปัญหาที่ เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนและอ่าน แผนภูมิแท่งแสดง ข้อมูลได้ถูกต้อง คิด ขึ้นดีกว่าแบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนและอ่านแผนภูมิ แท่งแสดงข้อมูลได้ ถูกต้อง และมีการ ดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครู หรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนและอ่านแผนภูมิ แท่งแสดงข้อมูลได้ตาม แบบ อย่างหรือตามที่ ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 53

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.4 แผนภูมิรูปแท่ง (2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การเขียนแผนภูมิแท่ง เขียนโดยใช้รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแทนข้อมูล รูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปต้องเริ่มต้นจากระดับเดียวกัน มีความกว้างเท่ากัน และมีระยะห่างระหว่างรูปเท่ากัน เราสามารถนำความรู้เรื่องนี้ไปใช้ในการจำแนกข้อมูลในชีวิตประจำวันให้เป็นระบบ และให้ง่ายต่อการศึกษาข้อมูล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับหลักการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนนำเสนอและอ่านข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : แผนภูมิแท่ง

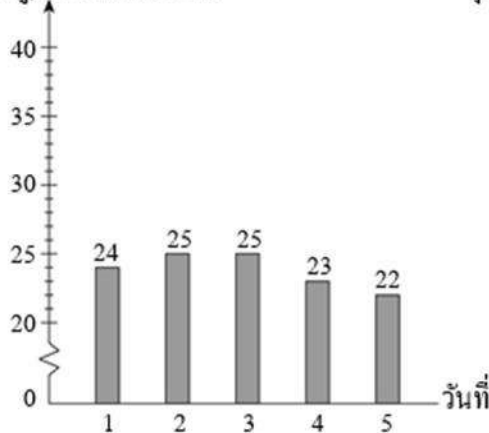
กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนหลักการเขียนแผนภูมิแท่งว่ามีขั้นตอน
 - 1) กำหนดชื่อแผนภูมิแท่ง
 - 2) ลากเส้น 2 เส้นให้ตั้งฉาก
 - 3) กำหนดให้เส้นหนึ่งแทนข้อมูลส่วนจำนวน แล้วแบ่งเส้นเป็นช่วงละเท่า ๆ กัน
 - 4) กำหนดความสูงของสี่เหลี่ยมแต่ละแท่งตามข้อมูล บนเส้นจำนวน
 - 5) แท่งสี่เหลี่ยมแต่ละแท่งมีความกว้างเท่ากัน เว้นระยะห่างเท่ากัน และเริ่มต้นเขียนจากระดับเดียวกัน
2. นักเรียนพิจารณาแผนภูมิแท่งแสดงอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุดระหว่างวันที่ 1-5 ธันวาคม บนกระดาน แล้วร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

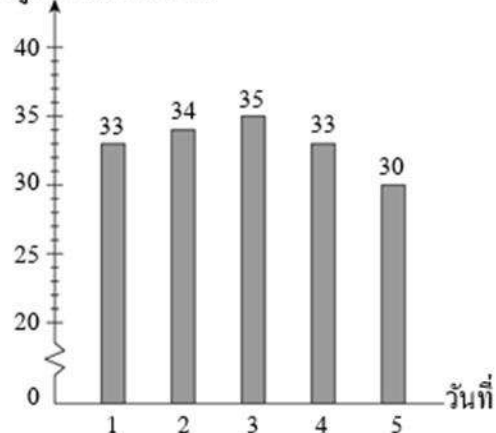
อุณหภูมิต่ำสุดระหว่างวันที่ 1-5 ธันวาคม

อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)



อุณหภูมิสูงสุดระหว่างวันที่ 1-5 ธันวาคม

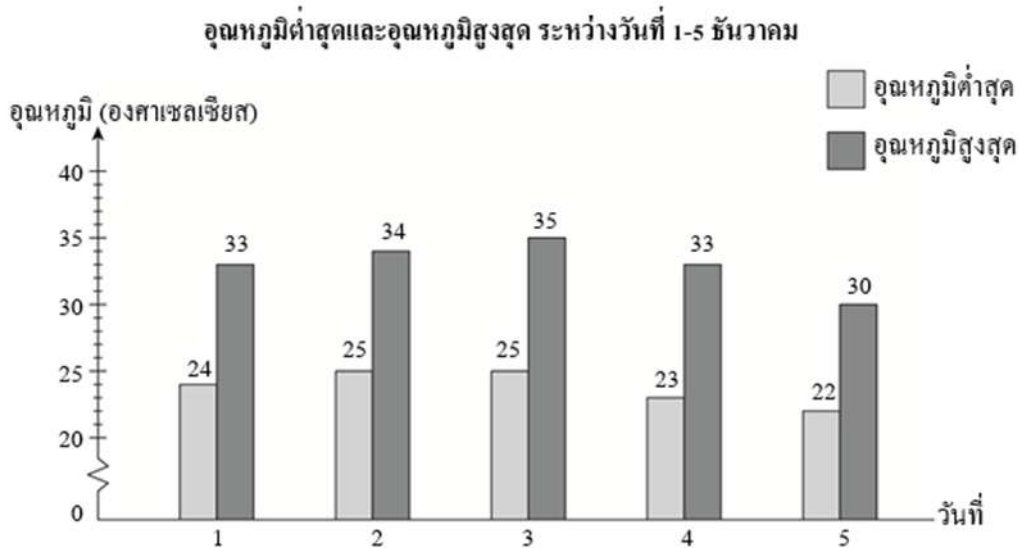
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)



- วันใดมีอุณหภูมิต่ำที่สุด มีอุณหภูมิเท่าใด (วันที่ 5 มีอุณหภูมิ 22 องศาเซลเซียส)
 - วันใดมีอุณหภูมิสูงที่สุด มีอุณหภูมิเท่าใด (วันที่ 3 มีอุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส)
 - วันที่ 1 อุณหภูมิสูงสุดแตกต่างจากอุณหภูมิต่ำสุดเท่าไร (9 องศาเซลเซียส)
3. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
 4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการหาคำตอบจากข้อมูลของแผนภูมิแท่งทั้งสอง และร่วมกันเสนอแนะวิธีการจัดรูปแบบแผนภูมิแท่งให้สามารถอ่านได้ง่าย และเปรียบเทียบได้ชัดเจน

ชั้นสอน

5. จากกิจกรรมข้อ 1. และ 2. นักเรียนพิจารณาแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบบนกระดาน แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้



- การนำเสนอข้อมูลจากตัวอย่างเป็นการนำเสนอข้อมูลแบบใด (แผนภูมิแท่งเปรียบเทียบหรือแผนภูมิแท่งเชิงซ้อน)
 - แผนภูมิแท่งเชิงซ้อนแตกต่างจากแผนภูมิแท่งอย่างไร (มีการกำหนดลักษณะของแท่งปริมาณข้อมูลแสดงความแตกต่างกันของข้อมูลได้ชัดเจน)
 - แผนภูมินี้แสดงอะไร (อุณหภูมิต่ำสุดและอุณหภูมิสูงสุด ระหว่างวันที่ 1-5 ธันวาคม)
 - แผนภูมินี้ให้ข้อมูลที่ชุด อะไรบ้าง (2 ชุด คือ อุณหภูมิสูงสุดและอุณหภูมิต่ำสุด)
 - มีวิธีการอ่านแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบอย่างไร (สังเกตสัญลักษณ์แทน โดย □ แทนอุณหภูมิต่ำสุด ■ แทนอุณหภูมิสูงสุด และอ่านข้อมูลจากตัวเลขที่แสดงไว้บนแท่งรูปสี่เหลี่ยม)
 - วันที่ 2 อุณหภูมิสูงสุดแตกต่างจากอุณหภูมิต่ำสุดเท่าไร (9 องศาเซลเซียส)
 - ทราบได้อย่างไร (พิจารณาข้อมูลเฉพาะข้อมูลวันที่ 2 แล้วเปรียบเทียบอุณหภูมิสูงสุด คือ 34 และอุณหภูมิต่ำสุด คือ 25)
6. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง และร่วมกันอภิปรายว่า การนำข้อมูล 2 ชุด มาจัดทำเป็นแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบทำให้เกิดความสะดวกในการอ่านข้อมูล

ขั้นสรุป

7. ครูแจกใบงาน แผนภูมิแท่ง(2) ให้นักเรียนและร่วมกันเฉลยพร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้อง

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า การเขียนแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบเป็นการเขียนแผนภูมิแท่งแสดงการเปรียบเทียบข้อมูลตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป โดยมีหลักการ ดังนี้

- แท่งรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละแท่งมีความกว้างเท่ากันและเริ่มต้นเขียนจากระดับเดียวกัน
- ระบายสีหรือสัญลักษณ์แสดงความแตกต่างว่า แท่งรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากใดแสดงข้อมูลใดแล้วเขียนคำอธิบายกำกับไว้
- เมื่อต้องการให้อ่านข้อมูลได้ถูกต้อง ควรเขียนตัวเลขกำกับความสูงของแต่ละแท่งไว้ด้วย
- ย่นระยะเส้นแสดงจำนวนเมื่อข้อมูลที่มีค่ามากหรือข้อมูลจำนวนที่ใกล้เคียงกัน
- เขียนชื่อแผนภูมิกำกับไว้ เพื่อแสดงให้เห็นทราบว่าเป็นข้อมูลเกี่ยวกับอะไร

9. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- นักเรียนสามารถนำความรู้ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่ง ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

ได้อย่างไรบ้าง

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน แผนภูมิแท่ง(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับหลักการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้	ใบงาน แผนภูมิแท่ง(2)	ตรวจใบงาน แผนภูมิแท่ง(2)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิแท่ง(2)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนนำเสนอและอ่านข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้	ใบงาน แผนภูมิรูปภาพ (2)	ตรวจใบงาน แผนภูมิแท่ง(2)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิแท่ง(2)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง แผนภูมิแท่ง(2)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับหลักการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้	อธิบายเกี่ยวกับหลักการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับหลักการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับหลักการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับหลักการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้อย่างเหมาะสมได้ตามแบบอย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนนำเสนอและอ่านข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้	เขียนนำเสนอและอ่านข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนนำเสนอและอ่านข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้ถูกต้อง คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนนำเสนอและอ่านข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้ถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนนำเสนอและอ่านข้อมูลด้วยแผนภูมิแท่งเปรียบเทียบได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนดชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 54

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.5 กราฟเส้น (1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่แสดงการเปรียบเทียบหรือแสดงการเปลี่ยนแปลง ตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงเดียวและการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงซ้อน การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ ระหว่างข้อมูลได้ชัดเจน รวดเร็ว

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้(K)
2. นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและตอบคำถามจากกราฟเส้นได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : กราฟเส้น

กิจกรรมการเรียนรู้

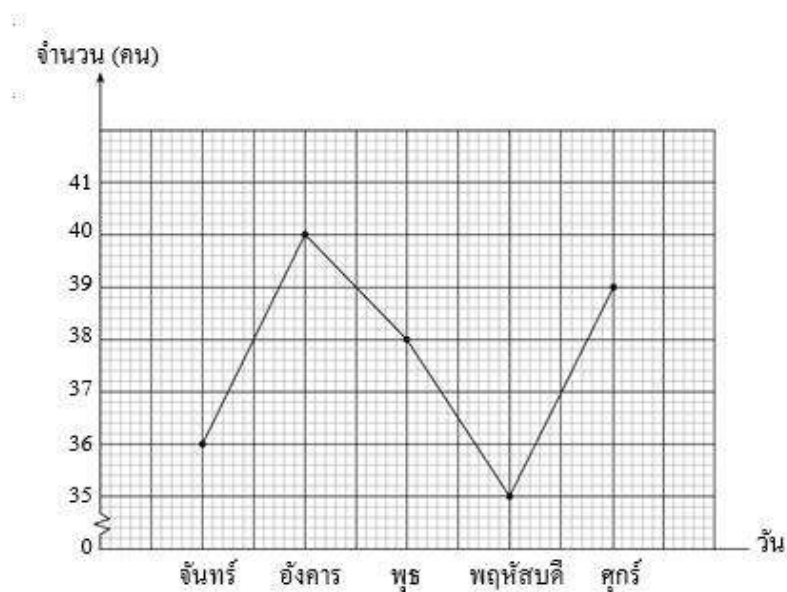
ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันสนทนาทบทวนเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นจากความรู้เดิมของนักเรียนที่ได้เรียนรู้อยู่ในระดับประถมศึกษา โดยตอบคำถามเพื่อร่วมแสดงความคิดเห็น ดังนี้
 - การนำเสนอข้อมูลสามารถนำเสนอด้วยวิธีใดได้บ้าง(แผนภูมิแท่ง แผนภูมิรูปภาพ กราฟเส้น ฯลฯ)
 - การนำเสนอข้อมูลแบบใดที่แสดงการเปรียบเทียบหรือแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง (การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น)
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - การนำเสนอข้อมูลแบบใดที่แสดงการเปรียบเทียบหรือแสดงการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

ขั้นสอน

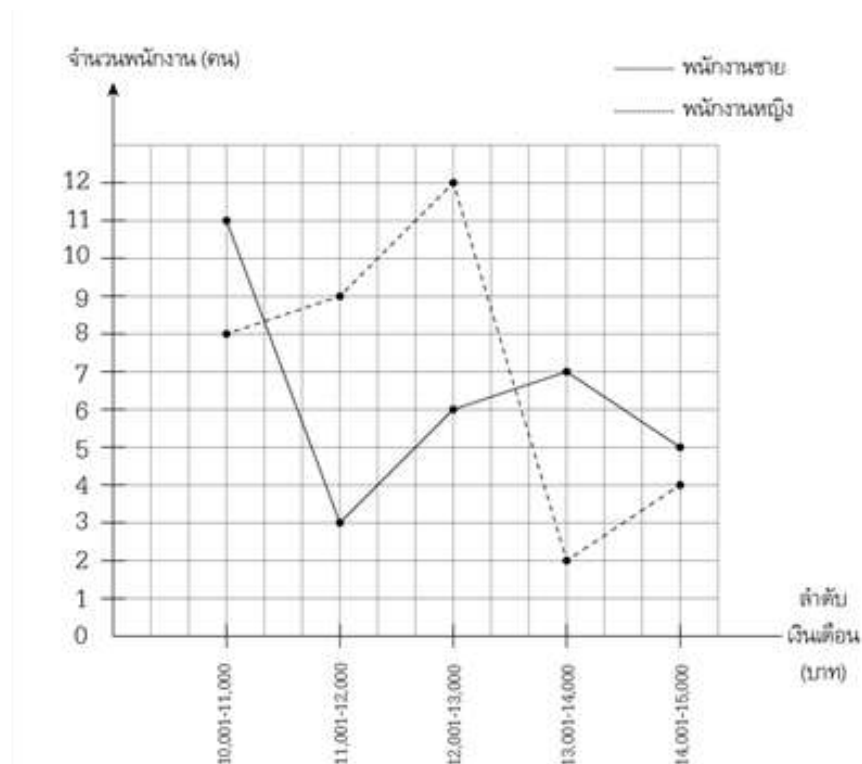
3. นักเรียนร่วมกันพิจารณากราฟเส้นเชิงเดียวบนกระดาน จากนั้นร่วมกันอ่านข้อมูลจาก กราฟเส้นเชิงเดียว ดังนี้

จำนวนนักเรียนชั้น ป.6 ที่มาโรงเรียนสายตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์



4. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - วันจันทร์มีจำนวนนักเรียนที่มาเรียนกี่คน (36 คน)
 - วันอังคารมีจำนวนนักเรียนที่มาเรียนกี่คน (40 คน)
 - วันพุธมีจำนวนนักเรียนที่มาเรียนกี่คน (38 คน)
 - วันพฤหัสบดีมีจำนวนนักเรียนที่มาเรียนกี่คน (35 คน)
 - วันศุกร์มีจำนวนนักเรียนที่มาเรียนกี่คน (39 คน)
 - วันใดที่มีจำนวนนักเรียนมาเรียนมากที่สุด (วันอังคาร)
 - ตั้งแต่วันจันทร์ถึงวันศุกร์มีจำนวนนักเรียนที่มาเรียนทั้งหมดกี่คน (188 คน)
5. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม เพื่อให้ นักเรียนฝึกทักษะการอ่านกราฟเส้นเชิงเดียว
6. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
7. นักเรียนร่วมกันพิจารณารูปกราฟเส้นเชิงซ้อนบนกระดาน จากนั้นร่วมกันอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นเชิงซ้อน ดังนี้

จำนวนพนักงานของบริษัทแห่งหนึ่งจำแนกตามลำดับเงินเดือน



8. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - จำนวนพนักงานชายที่มีเงินเดือน 10,001-11,000 บาท กี่คน (11 คน)
 - จำนวนพนักงานหญิงที่มีเงินเดือน 13,001-14,000 บาท กี่คน (2 คน)
 - จำนวนพนักงานชายของบริษัทนี้มีมากกว่าหรือน้อยกว่าจำนวนพนักงานหญิงกี่คน

(น้อยกว่า 3 คน)

- ลำดับเงินเดือนช่วงใดที่มีจำนวนพนักงานรวมกันมากที่สุด (10,001-11,000 บาท)
- ลำดับเงินเดือน 14,001-15,000 บาท มีจำนวนพนักงานกี่คน (9 คน)

ขั้นสรุป

9. นักเรียนทำใบงาน กราฟเส้น(1) จากนั้นสลับผลงานกับเพื่อนเพื่อร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

10. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่แสดงการเปรียบเทียบหรือแสดงการเปลี่ยนแปลงตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
- การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงเดียวและการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงซ้อน การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ชัดเจน รวดเร็ว

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน กราฟเส้น(1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้	ใบงาน กราฟเส้น(1)	ตรวจใบงาน กราฟเส้น (1)แท่ง(2)	นักเรียนสามารถใบงานกราฟเส้น(1))ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและตอบคำถามจากกราฟเส้นได้	ใบงาน กราฟเส้น(1)	ตรวจใบงาน กราฟเส้น (1)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิแท่ง(2)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความ รับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง กราฟเส้น(1)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้	อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเองโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้อย่างเหมาะสมได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยว กับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
อ่านข้อมูลและตอบคำถามจากกราฟเส้นได้	อ่านข้อมูลและตอบคำถามจากกราฟเส้นได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	อ่านข้อมูลและตอบคำถามจากกราฟเส้นได้ถูกต้อง คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อ่านข้อมูลและตอบคำถามจากกราฟเส้นได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อ่านข้อมูลและตอบคำถามจากกราฟเส้นได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 55

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.5 กราฟเส้น (2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่แสดงการเปรียบเทียบหรือแสดงการเปลี่ยนแปลง ตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงเดียวและการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงซ้อน การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ ระหว่างข้อมูลได้ชัดเจน รวดเร็ว

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : กราฟเส้น

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

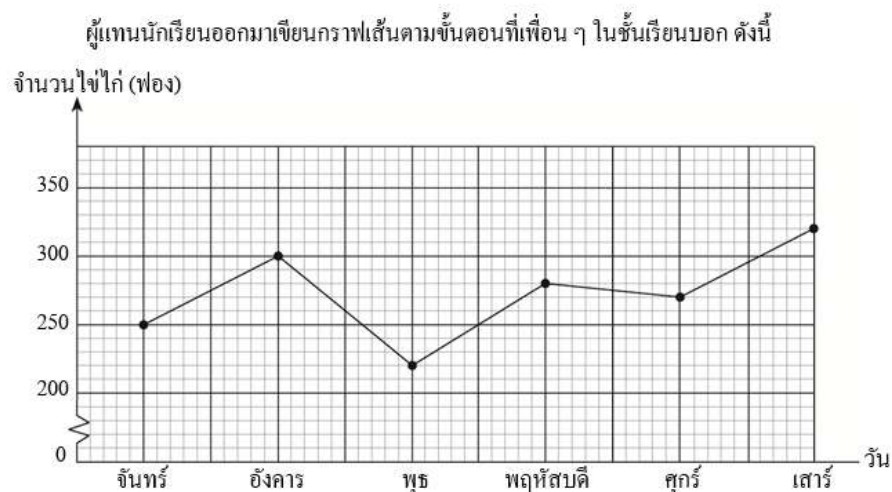
1. นักเรียนทบทวนและสรุปเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น โดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของนักเรียน ดังนี้
 - การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น เป็นการแสดงเปรียบเทียบหรือแสดงการเปลี่ยนแปลงตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงเดียวและการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงซ้อน
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนคิดว่าผู้ประกอบการอาชีพใดต้องใช้ความรู้ เรื่อง การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นมากที่สุด เพราะเหตุใด

ขั้นสอน

3. นักเรียนร่วมกันพิจารณาตารางข้อมูลบนกระดาน ดังนี้
จำนวนไข่ไก่ที่นำมาทำขนมหม้อแกงของร้านแม่ฉนวนฉวี

วัน	จันทร์	อังคาร	พุธ	พฤหัสบดี	ศุกร์	เสาร์
จำนวน (ฟอง)	250	300	220	280	270	320

4. นักเรียนร่วมกันเขียนกราฟเส้น แล้วตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - ขั้นตอนการเขียนกราฟเส้น ขั้นที่ 1 ต้องทำอะไร (ลากเส้นในแนวนอน แสดงชื่อวัน และลากเส้นในแนวตั้ง แสดงจำนวนไข่ไก่บนกระดานตาราง)
 - ขั้นที่ 2 ทำอย่างไรต่อไป (ลงจุดแสดงจำนวนไข่ไก่ในแต่ละวัน)
 - ขั้นที่ 3 ทำอย่างไรต่อไป (ลากเส้นต่อจุดตั้งแต่จุดที่แสดงจำนวนไข่ไก่ของวันจันทร์ไปยังจุดที่แสดงจำนวนไข่ไก่ของวันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันศุกร์ และวันเสาร์ ตามลำดับ)



5. นักเรียนฝึกทักษะการเขียนกราฟเส้นตามข้อมูลที่กำหนดให้ ดังตัวอย่าง

ผลผลิตทุเรียนของสวนพันธุ์ดีตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม

วัน	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
ผลผลิต (ตัน)	1.5	2.3	3.6	3.1	1.8

ผู้แทนนักเรียนออกมาเขียนกราฟเส้นบนกระดาน จากนั้นนักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
ขั้นสรุป

6. นักเรียนทำใบงาน กราฟเส้น(2) จากนั้นสลับผลงานกับเพื่อนเพื่อร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

7. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายว่า การเขียนกราฟเส้นมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ลากเส้นในแนวนอนและแนวตั้ง พร้อมทั้งเขียนชื่อกำหนดเส้นบนตาราง

ขั้นที่ 2 ลงจุดแสดงจำนวน

ขั้นที่ 3 ลากเส้นต่อจุดตามลำดับ

8. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่แสดงการเปรียบเทียบหรือแสดงการเปลี่ยนแปลงตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
- การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงเดียวและการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงซ้อน การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ชัดเจน รวดเร็ว

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน กราฟเส้น(2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้	ใบงาน กราฟเส้น(12	ตรวจใบงาน กราฟเส้น (2)	นักเรียนสามารถใบงานกราฟเส้น(2)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้	ใบงาน กราฟเส้น(2)	ตรวจใบงาน กราฟเส้น (2)	นักเรียนสามารถใบงาน กราฟเส้น(2)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง กราฟเส้น(2)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้	อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเองโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายเกี่ยวกับการอ่านข้อมูลจากกราฟเส้นได้อย่างเหมาะสมได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยว กับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
เขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้	เขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้ถูกต้อง คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเองโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 56

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.5 กราฟเส้น (3)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่แสดงการเปรียบเทียบหรือแสดงการเปลี่ยนแปลง ตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงเดียวและการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงซ้อน การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ ระหว่างข้อมูลได้ชัดเจน รวดเร็ว

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการเขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้(K)
2. นักเรียนสามารถเขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : กราฟเส้น

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนทบทวนและสรุปเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น โดยเชื่อมโยงกับความรู้เดิมของนักเรียน ดังนี้
 - การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น เป็นการแสดงเปรียบเทียบหรือแสดงการเปลี่ยนแปลงตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงเดียวและการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงซ้อน

ขั้นสอน

2. นักเรียนร่วมกันนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นพร้อมอธิบายประกอบและตอบคำถาม เพื่อเชื่อมโยงสรุปความเข้าใจ

ตัวอย่างที่ 1 ตารางต่อไปนี้เป็นสถิติจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งโดยแยกตามเพศ ตั้งแต่ปีการศึกษา 2547 ถึง 2554

ปีการศึกษา	จำนวนนักเรียน	
	ชาย	หญิง
2547	570	450
2548	540	475
2549	485	550
2550	420	520
2551	450	450
2552	400	530
2553	400	500
2554	350	590

จงเขียนกราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนชายและจำนวนนักเรียนหญิงจากข้อมูลที่กำหนดให้

วิธีทำ กราฟเส้นแสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนชายและจำนวนนักเรียนหญิง



- การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นตัวอย่างที่ 2 แตกต่างจากตัวอย่างที่ 1 อย่างไร
(มีกราฟเส้นแสดงข้อมูล 2 เส้น แสดงการเปรียบเทียบข้อมูล 2 ชุด)
- จากกราฟตัวอย่างที่ 2 ต้องระบุเส้นกราฟทั้งสองให้แตกต่างกันเพราะเหตุใด
(ทำให้เปรียบเทียบข้อมูลได้ชัดเจน แยกแยะได้)
- นักเรียนคิดว่าสามารถนำเสนอข้อมูลเปรียบเทียบด้วยกราฟเส้นมากกว่าข้อมูล 2 ชุดได้หรือไม่ (ได้)
- การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นจากตัวอย่างที่ 2 เรียกว่าอะไร
(กราฟเส้นเปรียบเทียบหรือกราฟเส้นเชิงซ้อน)

3. นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นโดยเชื่อมโยงจากตัวอย่างและคำตอบจากคำถามข้างต้น และครูอธิบายเพิ่มเติม ดังนี้

การนำเสนอข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นเป็นการนำเสนอข้อมูลที่แสดงการเปลี่ยนแปลงตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้น ๆ เกิดขึ้น ช่วยให้มองเห็นลักษณะของข้อมูลได้ชัดเจนและรวดเร็ว ทั้งยังช่วยให้มองเห็นแนวโน้มและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ระหว่างข้อมูลได้ชัดเจน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการพยากรณ์ข้อมูลได้

ขั้นสรุป

4. นักเรียนทำใบงาน กราฟเส้น(3) จากนั้นสลับผลงานกับเพื่อนเพื่อร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง
5. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้
 - การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นนิยมใช้กับข้อมูลที่แสดงการเปรียบเทียบหรือแสดง การเปลี่ยนแปลงตามลำดับก่อนหลังของเวลาที่ข้อมูลนั้นเกิดขึ้นในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง
 - การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงเดียวและการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นเชิงซ้อน การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้นช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลได้ชัดเจน รวดเร็ว

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน กราฟเส้น(3)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการเขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้	ใบงาน กราฟเส้น(3)	ตรวจใบงาน กราฟเส้น (3)	นักเรียนสามารถใบงานกราฟเส้น(3)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถเขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้	ใบงาน กราฟเส้น(3)	ตรวจใบงาน กราฟเส้น (3)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิแท่ง(3)ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง กราฟเส้น(3)

ประเด็นการ ประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการเขียน แสดงข้อมูลโดยใช้ กราฟเส้นได้	อธิบายการเขียน แสดงข้อมูลโดยใช้ กราฟเส้นได้อย่าง เหมาะสมได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้อง	อธิบายการเขียน แสดงข้อมูลโดยใช้ กราฟเส้นได้อย่าง เหมาะสมได้ตามที่ ตนเองได้คิดขึ้นได้ อย่างถูกต้องโดยมี ครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	อธิบายการเขียนแสดง ข้อมูลโดยใช้กราฟเส้น ได้อย่างเหมาะสมได้ ตามที่ตนเองได้คิดขึ้น ได้อย่างถูกต้องและมี การดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	ไม่อธิบายการเขียน แสดงข้อมูลโดยใช้ กราฟเส้นได้อย่าง เหมาะสมได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยว กับอัตราส่วนตามที่ครู แนะนำเท่านั้น
เขียนแสดงข้อมูล โดยใช้กราฟเส้น ได้	เขียนแสดงข้อมูลโดย ใช้กราฟเส้นได้อย่าง ถูกต้องและสามารถ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงข้อมูล โดยใช้กราฟเส้นได้ ถูกต้อง คิดขึ้นดีกว่า แบบอย่าง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงข้อมูลโดย ใช้กราฟเส้นได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้ เหมาะสม กับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่น แนะนำบ้าง	เขียนแสดงข้อมูลโดย ใช้กราฟเส้นได้ตาม แบบ อย่างหรือตามที่ ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 57

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.6 แผนภูมิวงกลม (1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลมเป็นการนำเสนอข้อมูลทั้งหมดลงในพื้นที่วงกลมหนึ่งวง โดยแบ่งพื้นที่ในวงกลมออกเป็น 100 ส่วนที่เท่าๆ กัน แล้วมาคำนวณว่าจำนวนข้อมูลในแต่ละรายการคิดเป็นเท่าไรใน 100 ส่วนนั้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านแผนภูมิรูปวงกลมได้(K)
2. นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและตอบคำถามจากแผนภูมิรูปวงกลมได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : แผนภูมิรูปวงกลม

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

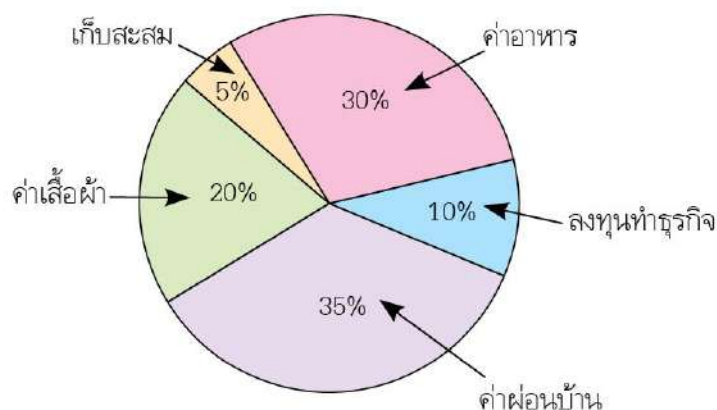
1. นักเรียนร่วมกันสนทนาทบทวนเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลด้วยตาราง แผนภูมิรูปภาพ และแผนภูมิแท่ง โดยการถาม-ตอบเกี่ยวกับลักษณะและข้อดีข้อเสียของการนำเสนอข้อมูลแต่ละชนิด จากนั้นนักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- นักเรียนคิดว่านอกจากการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีที่เรียนมาแล้ว ยังมีการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีใดอีก และมีวิธีการนำเสนออย่างไร

ขั้นสอน

2. นักเรียนพิจารณาแผนภูมิรูปวงกลมบนกระดาน แล้วร่วมกันบอกชื่อแผนภูมิและอธิบายลักษณะของแผนภูมิรูปวงกลม จากนั้นร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

แผนภูมิรูปวงกลมแสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนของนายเด่น ใจดี



- จากแผนภูมิข้างต้น เป็นการแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งใด (แสดงค่าใช้จ่ายรายเดือนของนายเด่น ใจดี)
- นายเด่น ใจดี ใช้จ่ายค่าอะไรมากที่สุด (ค่าผ่อนบ้าน)
- นายเด่น ใจดี ใช้จ่ายค่าอะไรน้อยที่สุด (เก็บสะสม)
- นายเด่น ใจดี ลงทุนทำธุรกิจคิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด (10%)

3. นักเรียนร่วมกันกำหนดว่า “ถ้านายเด่น ใจดี ได้รับเงินเดือน เดือนละ 15,000 บาท”

ผู้แทนนักเรียนครั้งละ 2 คน ออกมาร่วมกันหาจำนวนเงินของค่าใช้จ่ายรายเดือนจากข้อมูลในกิจกรรมข้อ 3. จนครบทุกค่าใช้จ่าย ดังนี้

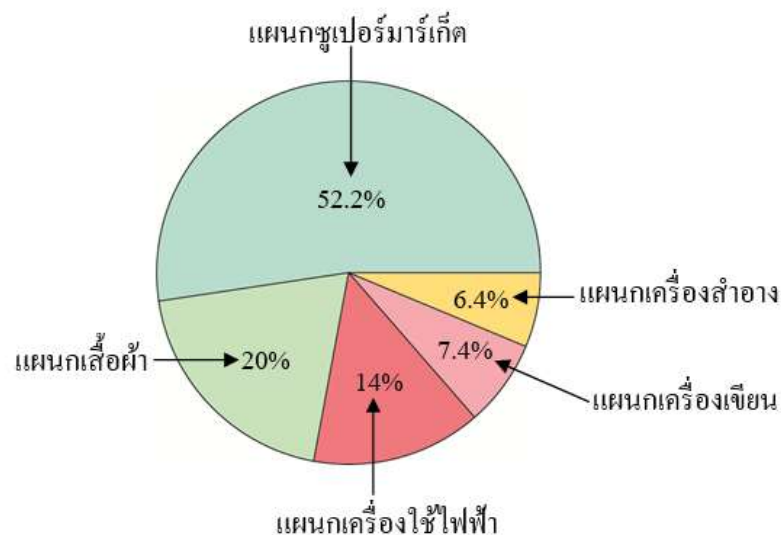
รายจ่าย	จำนวนเปอร์เซ็นต์	คิดเป็นเงิน (บาท)
1. ค่าอาหาร	30	$\frac{30}{100} \times 15,000 = 4,500$
2. ลงทุนทำธุรกิจ	10	$\frac{10}{100} \times 15,000 = 1,500$
3. ค่าผ่อนบ้าน	35	$\frac{35}{100} \times 15,000 = 5,250$
4. ค่าเสื้อผ้า	20	$\frac{20}{100} \times 15,000 = 3,000$
5. เก็บสะสม	5	$\frac{5}{100} \times 15,000 = 750$

4. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง จากนั้นร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถาม กระตุ้นความคิด ดังนี้

- นายเด่น ใจดี ใช้จ่ายค่าอะไรมากที่สุด และคิดเป็นจำนวนเงินเท่าใด
(จ่ายค่าผ่อนบ้านเป็นจำนวนเงิน 5,250 บาท)
- นายเด่น ใจดี ใช้จ่ายค่าอาหารมากกว่าค่าเสื้อผ้า คิดเป็นจำนวนเงินเท่าใด
(เป็นจำนวนเงิน 1,500 บาท)
- นายเด่น ใจดี เก็บสะสมคิดเป็นจำนวนเงินเท่าใด (750 บาท)
- นายเด่น ใจดี ลงทุนทำธุรกิจคิดเป็นจำนวนเงินเท่าใด (1,500 บาท)
- หากมีข้อมูลใดข้อมูลหนึ่งของค่าใช้จ่ายของนายเด่น ใจดี ไม่ระบุเปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายทั้งหมด นักเรียนสามารถหาเปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายนั้นได้หรือไม่
(ได้ โดยนำ 100 เปอร์เซนต์ลบด้วยเปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่ระบุเปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายค่าที่ได้จะเป็นเปอร์เซ็นต์ของค่าใช้จ่ายที่ไม่ระบุเปอร์เซ็นต์นั้น)

5. นักเรียนและครูร่วมกันตรวจสอบความถูกต้องพร้อมทั้งยกตัวอย่างเพิ่มเติม

ตัวอย่าง แผนภูมิรูปวงกลมแสดงรายได้ของห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่งโดยเฉลี่ยต่อวัน จำแนกตามแผนกต่าง ๆ



ถ้าห้างสรรพสินค้าแห่งนี้มีรายได้โดยเฉลี่ยวันละ 160,500 บาท จากแผนภูมิรูปวงกลม
ตอบคำถามต่อไปนี้

- รายได้จากแผนกไดโนเสาร์ที่สุด และคิดเป็นเงินเท่าไร

(แผนกเครื่องสำอาง คิดเป็นเงิน 83,781 บาท)

- รายได้จากแผนกเสื้อผ้าและแผนกเครื่องสำอางรวมกันมากกว่าหรือน้อยกว่ารายได้จากแผนกเครื่องเขียนและเครื่องใช้ไฟฟ้ารวมกันอยู่ที่เปอร์เซ็นต์ และคิดเป็นเงินเท่าไร

(มากกว่า 5% คิดเป็นเงิน 8,025 บาท)

- รายได้จากแผนกเครื่องสำอางและแผนกเครื่องเขียนรวมกันน้อยกว่ารายได้จากแผนกซูเปอร์มาร์เก็ตเท่าไร (61,632 บาท)

- รายได้จากแผนกที่มากที่สุด แตกต่างจากรายได้ของแผนกที่น้อยที่สุดเท่าไร (73,509 บาท)

6. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- นักเรียนมีวิธีการอย่างไร เพื่อให้สามารถอ่านข้อมูลจากแผนภูมิรูปวงกลมได้อย่างถูกต้องและรวดเร็วที่สุด

ขั้นสรุป

7. นักเรียนทำใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (1) จากนั้นสลับผลงานกับเพื่อนเพื่อร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

8. นักเรียนร่วมกันสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกัน ดังนี้

- แผนภูมิรูปวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้พื้นที่ภายในรูปวงกลม การแสดงข้อมูลไว้ในแต่ละส่วนของแผนภูมิรูปวงกลมช่วยให้อ่านข้อมูลได้ถูกต้อง

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (1)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านแผนภูมิรูปวงกลมได้	ใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (1)	ตรวจใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (1)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิรูปวงกลม (1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถอ่านข้อมูลและตอบคำถามจากแผนภูมิรูปวงกลมได้	ใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (1)	ตรวจใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (1)	นักเรียนสามารถแผนภูมิรูปวงกลม (1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง แผนภูมิรูปร่างกลม

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้	อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเองโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้อย่างเหมาะสมได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
อ่านข้อมูลและตอบคำถามจากแผนภูมิรูปร่างกลมได้	เขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	เขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้ถูกต้อง คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้ถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเองโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	เขียนแสดงข้อมูลโดยใช้กราฟเส้นได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 58

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.6 แผนภูมิวงกลม (2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การเชื่อมโยง
2. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
2. ความสามารถในการคิด

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลมเป็นการนำเสนอข้อมูลทั้งหมดลงในพื้นที่วงกลมหนึ่งวง โดยแบ่งพื้นที่ในวงกลมออกเป็น 100 ส่วนที่เท่าๆ กัน แล้วมาคำนวณว่าจำนวนข้อมูลในแต่ละรายการคิดเป็นเท่าไรใน 100 ส่วนนั้น

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านแผนภูมิรูปวงกลมได้(K)
2. นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม ได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : แผนภูมิรูปวงกลม

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันทบทวนเกี่ยวกับลักษณะของการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม
 - การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยใช้การแบ่งพื้นที่ในรูปวงกลมออกเป็น ส่วนย่อย ๆ ตามจำนวนข้อมูลที่กำหนดและเปลี่ยนให้อยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์
2. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - นักเรียนต้องใช้ความรู้เรื่องใดบ้างในการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม

ขั้นสอน

3. นักเรียนพิจารณาข้อมูลบนกระดาน ดังนี้

ตัวอย่าง จำนวนเปอร์เซ็นต์ของสินค้าการเกษตรที่ประเทศไทยส่งออกจำหน่ายต่างประเทศในปี 2552-2553 จำแนกได้ตามประเภท

ประเภทสินค้าเกษตร	จำนวนที่ส่งออก (เปอร์เซ็นต์)
ข้าว	40
มันสำปะหลัง	30
กุ้ง ไก่แช่เย็น	20
ผลไม้	10

4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่า จากข้อมูลที่กำหนดจะเขียนเป็นแผนภูมิรูปวงกลมได้หรือไม่ อย่างไร
ผู้แทนนักเรียนสาธิตการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลมให้เพื่อน ๆ สังเกตแล้วตอบคำถาม ดังนี้

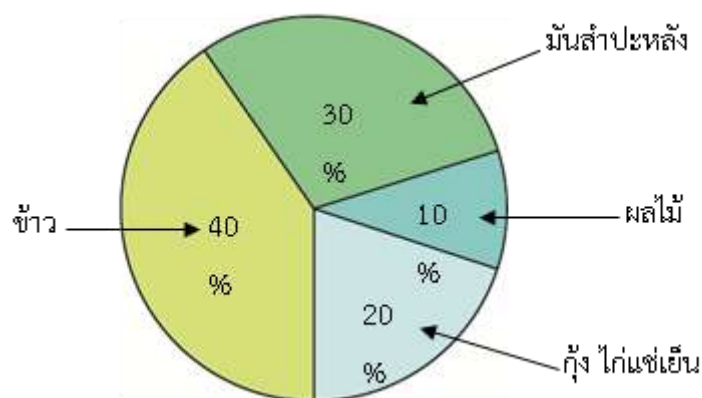
วิธีทำ ขั้นที่ 1 เปรียบเทียบเปอร์เซ็นต์ให้เป็นองศา โดยให้ 1% เท่ากับขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางเท่ากับ

3.6 องศา จะได้ จำนวนเปอร์เซ็นต์ $\times 3.6$

ประเภทสินค้าเกษตร	จำนวนที่ส่งออก (%)	ขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลาง (องศา)
ข้าว	40	$40 \times 3.6 = 144$
มันสำปะหลัง	30	$30 \times 3.6 = 108$
กุ้ง ไก่แช่เย็น	20	$20 \times 3.6 = 72$
ผลไม้	10	$10 \times 3.6 = 36$
รวม	100	360

ขั้นที่ 2 นำขนาดของมุมที่จุดศูนย์กลางของรูปวงกลมที่คำนวณได้นำมาเขียนเป็นแผนภูมิรูปวงกลมได้ดังนี้

แผนภูมิรูปวงกลมแสดงจำนวนเปอร์เซ็นต์ของสินค้าการเกษตร
ที่ประเทศไทยส่งออกจำหน่ายต่างประเทศในปี 2552-2553



5. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- จากตัวอย่าง กำหนดข้อมูลให้ในลักษณะแบบใด

(กำหนดข้อมูลเป็นเปอร์เซ็นต์)

- การนำเสนอข้อมูลข้างต้นเป็นการนำเสนอข้อมูลแบบใด

(การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม)

- ขั้นตอนแรกจากตัวอย่างมีวิธีการอย่างไร

(เปลี่ยนข้อมูลจากเปอร์เซ็นต์ให้เป็นขนาดของมุมในวงกลม)

- การเปลี่ยนข้อมูลจากเปอร์เซ็นต์เป็นมุมมีวิธีการอย่างไร

(นำจำนวนเปอร์เซ็นต์คูณกับ 3.6 จะได้ขนาดของมุมภายในวงกลมของจำนวนเปอร์เซ็นต์นั้น)

- จากตัวอย่าง 100% เท่ากับกี่องศาในวงกลม

(เท่ากับ 360 องศา หรือ 1% เท่ากับ 3.6 องศา)

- ถ้ากำหนดข้อมูลในรูปแผนภูมิรูปวงกลมที่เป็นเปอร์เซ็นต์ นักเรียนคิดว่าสามารถหาปริมาณของข้อมูลหรือขนาดขององศาแต่ละส่วนของปริมาณข้อมูลได้หรือไม่

(ได้ หรือตามประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน)

6. นักเรียนพิจารณาแถบข้อมูลบนกระดานสังเกตและตอบคำถาม ดังนี้

ตัวอย่าง นักเรียนกลุ่มหนึ่ง จำนวน 270 คน แบ่งเป็นชั้นต่าง ๆ ได้ดังนี้

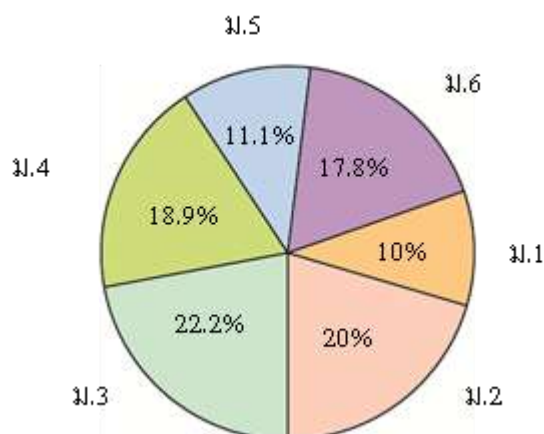
ชั้น	ม.6	ม.5	ม.4	ม.3	ม.2	ม.1	รวม
จำนวน (คน)	48	30	51	60	54	27	270

จึงเขียนแผนภูมิรูปวงกลม แสดงการเปรียบเทียบจำนวนนักเรียนชั้นต่าง ๆ โดยการหามุมที่จุดศูนย์กลาง และร้อยละของแต่ละส่วนในวงกลม

วิธีทำ 1. หาขนาดของมุมและร้อยละของปริมาณข้อมูลแต่ละส่วน

ชั้น	จำนวน (คน)	มุมที่จุดศูนย์กลาง (องศา)	ร้อยละ
ม.6	48	$\frac{48}{270} \times 360 = 64$	$\frac{48}{270} \times 100 \approx 17.8$
ม.5	30	$\frac{30}{270} \times 360 = 40$	$\frac{30}{270} \times 100 \approx 11.1$
ม.4	51	$\frac{51}{270} \times 360 = 68$	$\frac{51}{270} \times 100 \approx 18.9$
ม.3	60	$\frac{60}{270} \times 360 = 80$	$\frac{60}{270} \times 100 \approx 22.2$
ม.2	54	$\frac{54}{270} \times 360 = 72$	$\frac{54}{270} \times 100 \approx 20$
ม.1	27	$\frac{27}{270} \times 360 = 36$	$\frac{27}{270} \times 100 \approx 10$
รวม	270	360	100

2. นำขนาดขององศาของปริมาณข้อมูลแต่ละส่วนนำเสนอในรูปแผนภูมิรูปวงกลม
จำนวนนักเรียน แยกตามระดับชั้นในจำนวนนักเรียนทั้งหมด 270 คน



ขั้นสรุป

7. นักเรียนทำใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (2) จากนั้นสลับผลงานกับเพื่อนเพื่อร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

8. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้

- จากตัวอย่าง นักเรียนคิดว่าการนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลมสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเรื่องใดบ้าง (นำเสนอในเรื่องเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลที่ต้องการความละเอียดถูกต้องและสามารถเปรียบเทียบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันให้เห็นภาพได้ชัดเจน)
- การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลมมีข้อดีข้อเสียแตกต่างจากการนำเสนอข้อมูล ชนิดอื่นๆ อย่างไร (ข้อดี คือ ได้รายละเอียดของข้อมูลครบถ้วน แสดงการเปรียบเทียบระหว่างข้อมูลได้ชัดเจน ข้อเสีย คือ ต้องใช้ความรอบคอบในการจัดนำเสนอและจัดทำได้ไม่รวดเร็ว ต้องใช้เวลาเนื่องจากขั้นตอนมีหลายขั้นตอน)
- จากตัวอย่างที่นำเสนอเกี่ยวกับแผนภูมิรูปวงกลม เพราะเหตุใดจึงมีการกำหนดชื่อข้อมูล ในแต่ละส่วนของแผนภูมิ (ทำให้ทราบและแยกแยะข้อมูลได้ถูกต้อง ไม่สับสน)

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (2)

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการอ่านแผนภูมิรูปวงกลมได้	ใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (2)	ตรวจใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (2)	นักเรียนสามารถใบงานแผนภูมิรูปวงกลม (2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปวงกลม	ใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (2)	ตรวจใบงาน แผนภูมิรูปวงกลม (2)	นักเรียนสามารถแผนภูมิรูปวงกลม (2) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง แผนภูมิรูปร่างกลม(2)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้	อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสม กับตนเองโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายการอ่านแผนภูมิรูปร่างกลมได้อย่างเหมาะสมได้ตามแบบ อย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม ได้	นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม ได้ถูกต้อง คิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม ได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	นำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม ได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 59

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.7 การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง (1)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำ

สถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

เรานำความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมายข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เราพบได้ในชีวิตจริง ซึ่งจะทำให้มีความคิดที่รอบคอบมากยิ่งขึ้นและสามารถตัดสินใจได้ว่าควรรับฟังเชื่อถือข้อมูลข่าวสารใดบ้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม(K)
2. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. ครูเขียนตารางแสดงคะแนนเก็บวิชาคณิตศาสตร์ของ ด.ช.ฉัตร ต่อไปนี้บนกระดาน

คะแนนเก็บวิชาคณิตศาสตร์ของ ด.ช.ฉัตร หลังจากสอบย่อย 4 ครั้ง

ครั้งที่ของการสอบย่อย	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	19
2	20	14
3	20	14
4	20	15

จากนั้นสอบถามนักเรียนว่าถ้าการสอบปลายภาคเรียนมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน และครูประจำวิชามีเกณฑ์การให้เกรด คือ คะแนนรวม 80-100 คะแนน จะได้เกรด 4 ถ้า ด.ช.ฉัตร ต้องการได้เกรด 4 ในวิชาคณิตศาสตร์ แล้วเขาจะต้องทำข้อสอบปลายภาคเรียนให้ได้คะแนนอย่างต่ำเท่าไร (แนวคำตอบ : 18 คะแนน)

2. ครูใช้คำถามต่อไปนี้ถามนักเรียนเพื่อกระตุ้นความคิดของนักเรียน

- จากสถานการณ์ตัวอย่างคะแนนเก็บวิชาคณิตศาสตร์ของ ด.ช.ฉัตร นักเรียนคิดว่าเรานำสถิติไปใช้ในการพิจารณาคะแนนสอบได้หรือไม่ (แนวคำตอบ : ได้)
- นักเรียนคิดว่าเรานำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงในด้านอื่น ๆ ได้อีกหรือไม่ ให้นักเรียนยกตัวอย่างการนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงประกอบ

(แนวคำตอบ : เรานำสถิติไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างแพร่หลาย เช่น จัดบันทึกรายรับรายจ่าย ประจำเดือน พิจารณปริมาณยอดการส่งออกสินค้าในโรงงานในแต่ละเดือน เป็นต้น)

- นักเรียนคิดว่าปัจจัยอะไรบ้างส่งผลต่อการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง (ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยยังไม่เฉลยคำตอบ)

ขั้นตอน

3. ครูอธิบายเกี่ยวกับกระบวนการทางสถิติว่าประกอบด้วยขั้นตอน ได้แก่ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมายข้อมูล จากนั้นให้ความรู้เพิ่มเติมแก่นักเรียนว่า การนำข้อมูลทางสถิติไปใช้ประกอบการตัดสินใจ นักเรียนควรคำนึงถึงความน่าเชื่อถือของข้อมูล ว่ามีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด ซึ่งแหล่งที่มาของข้อมูลนับเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความน่าเชื่อถือดังกล่าว รวมถึงนักเรียนควรมีการฝึกอภิปราย ฝึกแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารทางสถิติด้วย เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความสามารถในการพิจารณาข่าวสารมากยิ่งขึ้น
4. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน จากนั้นครูแจกกระดาษ A4 ให้แต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 1 แผ่น โดยครูจับเวลาให้ทุกกลุ่มระดมความคิดภายในกลุ่ม ว่านักเรียนมีหลักการพิจารณาว่าแหล่งที่มาของข้อมูลมีความน่าเชื่อถือหรือไม่อย่างไร พร้อมทั้งยกตัวอย่างแหล่งที่มาของข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือประกอบ เมื่อเสร็จแล้วให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอคำตอบที่หน้าชั้นเรียนทีละกลุ่ม โดยมีครูคอยให้คำแนะนำ

ขั้นสรุป

5. ครูให้นักเรียนทำใบงาน การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง เป็นการบ้าน และให้หาบทความการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริงเรื่องใดก็ได้จากหนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร หรือจากทางอินเทอร์เน็ต มาคนละ 1 บทความ เพื่อนำมาเข้าชั้นเรียนในครั้งถัดไป
6. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - การนำข้อมูลทางสถิติไปใช้ประกอบการตัดสินใจ นักเรียนควรคำนึงถึงอะไรบ้าง (ความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด และแหล่งที่มาของข้อมูล)
 - ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอะไรเพื่อประกอบการตัดสินใจ
 1. การตั้งคำถามทางสถิติ
 2. การเก็บรวบรวมข้อมูล
 3. การนำเสนอข้อมูล
 4. การแปลความหมายข้อมูล

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. ใบงาน การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง
3. อินเทอร์เน็ต

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	ใบงาน การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง	ตรวจใบงาน การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง	นักเรียนสามารถทำใบงานการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้	ใบงาน การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง	ตรวจใบงาน การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง	นักเรียนสามารถทำใบงานการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริงได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมินใบงาน เรื่อง การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง (1)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมอย่างเหมาะสมได้ตามแบบอย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้	นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้ถูกต้องคิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 60

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สถิติ(1)

เวลา 16 ชั่วโมง

หน่วยย่อย 4.7 การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง (2)

เวลา 1 ชั่วโมง

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น. ชั้น.....

ผู้สอน นายศรีศักดิ์ คุรุวงศ์

สาระที่ 3 สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 3.1 เข้าใจกระบวนการทางสถิติและใช้ความรู้ทางสถิติในการแก้ปัญหา

ตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.1/1 เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูลและแปลความหมายข้อมูลรวมทั้งนำ

สถิติไปใช้ในชีวิตจริงโดยใช้เทคโนโลยีที่ เหมาะสม

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. การเชื่อมโยง
3. การให้เหตุผล

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มุ่งมั่นในการทำงาน
2. ใฝ่เรียนรู้

สาระสำคัญ

เรานำความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล และการแปลความหมายข้อมูลไปใช้ประกอบการตัดสินใจเกี่ยวกับความน่าเชื่อถือของข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เราพบได้ในชีวิตจริง ซึ่งจะทำให้มีความคิดที่รอบคอบมากยิ่งขึ้นและสามารถตัดสินใจได้ว่าควรรับฟังเชื่อถือข้อมูลข่าวสารใดบ้าง

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม(K)
2. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้(P)
3. นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

สาระการเรียนรู้

สถิติและความน่าจะเป็น : การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำ

1. นักเรียนร่วมกันตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - การนำข้อมูลทางสถิติไปใช้ประกอบการตัดสินใจ นักเรียนควรคำนึงถึงอะไรบ้าง
(ความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด และแหล่งที่มาของข้อมูล)
 - ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องอะไรเพื่อประกอบการตัดสินใจ
 1. การตั้งคำถามทางสถิติ
 2. การเก็บรวบรวมข้อมูล
 3. การนำเสนอข้อมูล
 4. การแปลความหมายข้อมูล

ขั้นสอน

2. ครูสุ่มบทความเรื่องการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริงจากหนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร หรือจากทางอินเทอร์เน็ต จากคาบที่แล้วที่มอบหมายให้นักเรียนไปสืบคน 3-4 คน มานำเสนอหน้าชั้นเรียน
3. นักเรียนออกมานำเสนอข้อมูลหน้าชั้นเรียน พร้อมทั้งตอบคำถามจากครูและนักเรียน
4. ครูให้นักเรียนจับคู่เขียนอธิบายหลักการนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริงลงในกระดาษ

ขั้นสรุป

5. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ(1)
6. ครูชี้แจงสรุปบทเรียนและกล่าวแนวข้อสอบปลายภาค เพื่อให้นักเรียนกลับไปทบทวนอ่านหนังสือ

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. คณิตศาสตร์ เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ(1)
3. อินเทอร์เน็ต

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน	วิธีการประเมิน	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถอธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ(1)	ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ(1)	นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านทักษะ (P) นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้	แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ(1)	ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ(1)	นักเรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 สถิติ(1) ได้ถูกต้อง ร้อยละ 70 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	สังเกตจากความสนใจ ตั้งใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการทำงาน	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	ถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมสำหรับผู้ที่ได้ 7 คะแนนใน 9 คะแนนขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

แบบประเมิน เรื่อง การนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง(2)

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4 (ดีมาก)	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ควรปรับปรุง)
อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม	อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้อง	อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมได้อย่างเหมาะสมได้ตามที่ตนเองได้คิดขึ้นได้อย่างถูกต้องและมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	ไม่อธิบายการนำความรู้ทางสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมอย่างเหมาะสมได้ตามแบบอย่างหรืออธิบายเกี่ยวกับอัตราส่วนตามที่ครูแนะนำเท่านั้น
นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้	นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องและสามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างการทำงานได้	นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้ถูกต้องคิดขึ้นดีกว่าแบบอย่างโดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้ถูกต้อง และมีการดัดแปลงให้เหมาะสมกับตนเอง โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง	นำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตประจำวันโดยใช้เทคโนโลยีได้ตามแบบ อย่างหรือตามที่ครูแนะนำเท่านั้น

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเด็นการประเมิน	พฤติกรรมบ่งชี้	เกณฑ์การให้คะแนน			
		3 (ดีเยี่ยม)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
ใฝ่เรียนรู้	1. ตั้งใจ เพียรพยายามในการเรียนและเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายาม มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลาดังใจเรียน เอาใจใส่ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง	ไม่ตั้งใจเรียน
มุ่งมั่นในการทำงาน	2. ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน
	3. ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหา พยายามแก้ปัญหา อุปสรรคในการทำงานให้สำเร็จตามเป้าหมาย ภายในเวลาที่กำหนด ชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยันอดทน ไม่ย่อท้อต่อปัญหาในการทำงานพยายามให้สำเร็จตามเป้าหมายชื่นชมผลงานด้วยความภาคภูมิใจ	ทำงานด้วยความขยัน อดทน พยายามให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	ไม่ขยัน อดทน ในการทำงาน

