



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 รายวิชาคณิตศาสตร์
หน่วยที่ 6 รายได้ทีพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน



สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ภาคเรียนที่ 2 รายวิชาคณิตศาสตร์
หน่วยที่ 6 รายได้ทีพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน

สำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คำนำ

ตามที่ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทรงมีพระราชดำริ เมื่อวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๖๓ ให้จัดทำสื่อการเรียนรู้เป็นชุดการเรียนรู้สมบูรณ์แบบ (Comprehensive Learning Package) สำหรับโรงเรียนขนาดเล็ก สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน โรงเรียนพระปริยัติธรรม สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ และโรงเรียนเอกชน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และพัฒนาคุณภาพของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดยเน้นการใช้บริบทชีวิตจริงของผู้เรียนและชุมชนเป็นฐานในการเรียน ทำการบูรณาการสาระตามหลักสูตรให้เชื่อมโยงกับการดำรงชีวิตทั้งปัจจุบันและอนาคต ตามแนวพระราชดำริ ที่ทรงแนะนำให้ใช้โครงการศึกษาที่ค้นของพระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร มาเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงได้จัดทำชุดการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่อิงมาตรฐานและเชื่อมโยงไปสู่สมรรถนะ เน้นการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ที่ส่งเสริมความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมผู้เรียนรอบด้าน ทั้งยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถค้นคว้าต่อเนื่องในลักษณะ การเรียนรู้ตามความสนใจได้ และเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้ จึงจัดแยกเป็นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ และแยกเป็นภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒ ทั้ง ๕ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย

- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ภาคเรียนที่ ๑ และภาคเรียนที่ ๒

การนำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปใช้ ครูผู้สอนต้องศึกษาเอกสาร คู่มือการใช้ชุดการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ และศึกษาคำชี้แจงในเอกสารชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) เพื่อให้ทราบถึงแนวคิด การจัดกระบวนการเรียนรู้ การเตรียมตัวของครู สื่อการจัดการเรียนรู้ ลักษณะชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แผนการจัดการเรียนรู้ แนวทางการวัดและประเมินผลของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

หวังว่าชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน อันจะส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพ การศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นต่อไป

ขอขอบคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษาานิเทศก์ ครู อาจารย์ นักวิชาการ และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดทำเอกสารมา ณ โอกาสนี้

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

คำชี้แจง

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน เล่มนี้ เป็น 1 ใน 34 เล่ม ของชุดสื่อการเรียนรู้สมบูรณ์แบบ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3) สำหรับโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูครบชั้นและครูไม่ครบชั้น และโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร ซึ่งผ่านการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เมื่อสอนครบทั้ง 34 เล่ม นักเรียนจะได้เรียนรู้ครบถ้วนครอบคลุมทุกตัวชี้วัดของหลักสูตร

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน เล่มนี้ เป็นเอกสารที่นำเสนอแนวทางการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ซึ่งก่อนการสอนเรื่อง รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน ครูผู้สอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารเล่มนี้อย่างละเอียด จะทำให้ทราบว่าต้องสอนเนื้อหาอย่างไร และต้องเตรียมสื่อ/อุปกรณ์ประกอบการสอนอะไร อย่างไร ซึ่งจะทำให้การจัดการเรียนรู้ของครูมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่สอน

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอน ในการนำไปใช้จัดการเรียนรู้เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ให้กับนักเรียนในโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูครบชั้นและครูไม่ครบชั้น และโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอนของครู และเสริมสร้างการเรียนรู้ของนักเรียนให้เต็มศักยภาพต่อไป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กระทรวงศึกษาธิการ

สารบัญ

| เนื้อหา | หน้า |
|--|------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน | 1 |
| ผังมโนทัศน์ | 3 |
| เส้นทางการจัดการเรียนรู้ | 4 |
| โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้ | 5 |
| ภาพรวมหน่วยการเรียนรู้ | 6 |
| เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชัวร์อร่อย | |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 | 13 |
| เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน | |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 | 27 |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 | 40 |
| เรื่องที่ 6.3 ข้าวนี้ มีค่า | |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 | 44 |
| เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ | |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 | 60 |
| เรื่องที่ 6.5 ชานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ | |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 | 76 |
| แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้และเฉลย | 84 |
| เฉลยแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม | 90 |
| บัตรภาพ บัตรคำ และสื่อต่าง ๆ | 125 |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.1

เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

ตัวชี้วัด ค 1.1 ม.1/3

เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

อัตราส่วน

- อัตราส่วนของจำนวนหลายๆ จำนวน
- สัดส่วน
- การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา

ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
3. การเชื่อมโยง

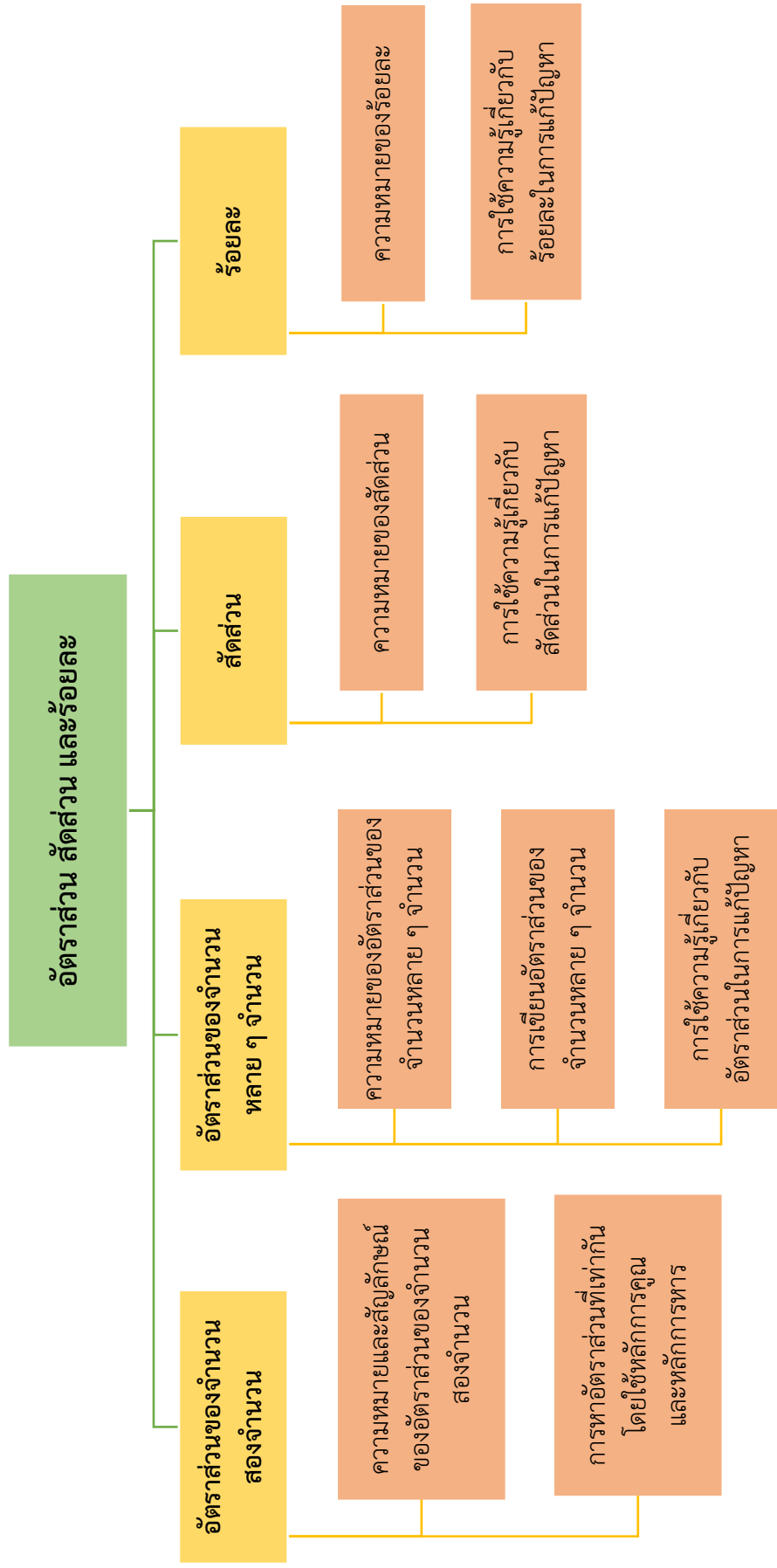
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ทางคณิตศาสตร์

1. ใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น
2. มุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ
3. มีเหตุผล
4. คิดอย่างเป็นระบบ
5. คิดอย่างมีวิจารณญาณ
6. รู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร
7. เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์

สมรรถนะ

1. การจัดการตนเอง
2. การสื่อสาร
3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม
4. การคิดขั้นสูง

ผังมโนทัศน์
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : รายได้เพื่อเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน



เส้นทางการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน

แนะนำความหมายของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน
ซึ่งแทนความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณจากสถานการณ์ในชีวิตจริง
รวมถึงแนะนำการเขียนและการอ่านอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน

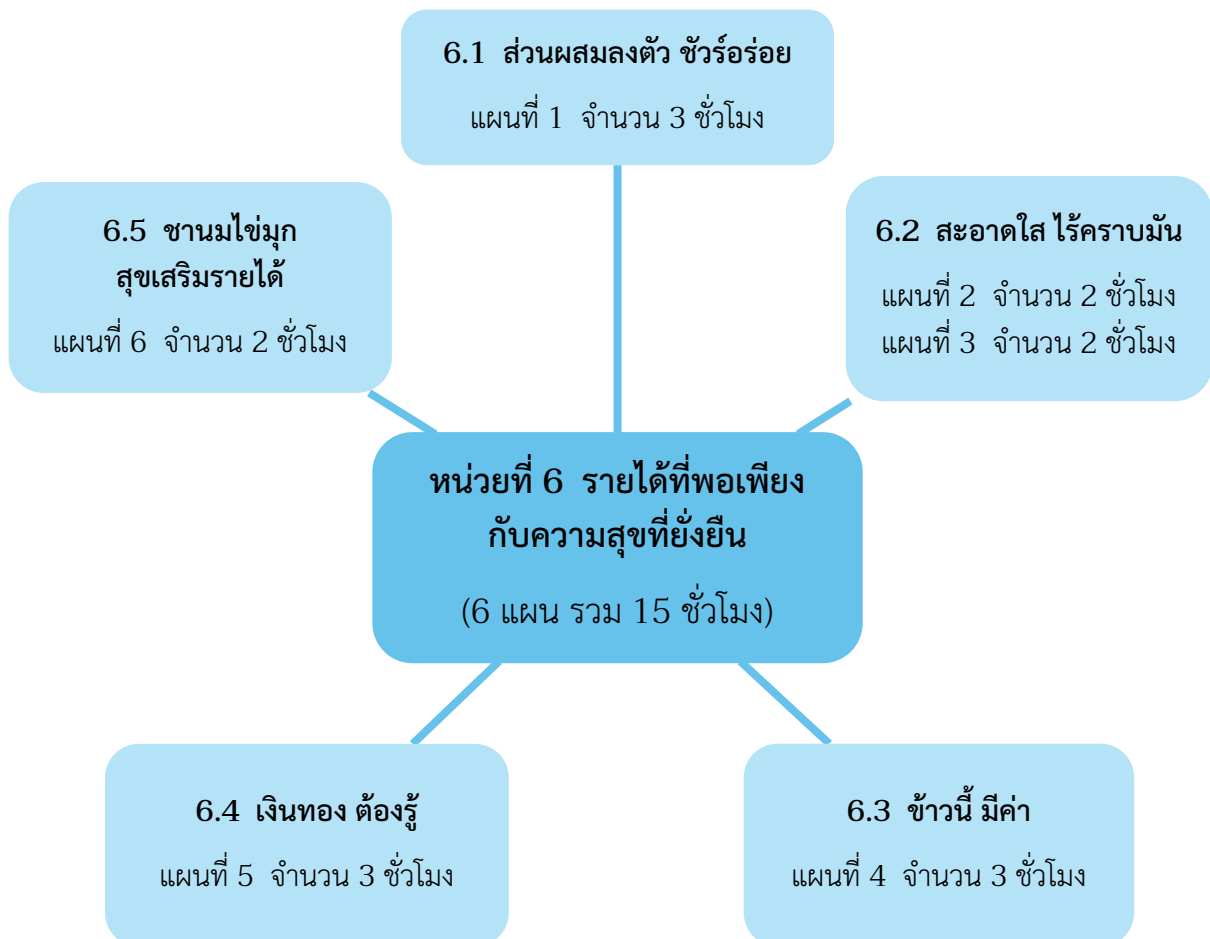
อภิปรายเกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากันจากสถานการณ์ในชีวิตจริง และแนะนำการหาอัตราส่วน
ที่เท่ากันโดยใช้หลักการคูณและหลักการหาร เพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

แนะนำความหมายของอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
และฝึกการหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เมื่อทราบอัตราส่วน
ของจำนวนสองจำนวนที่มีความสัมพันธ์ร่วมกัน ตั้งแต่ 2 อัตราส่วนขึ้นไป

แนะนำความหมายของสัดส่วน และฝึกการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน โดยใช้ความรู้เรื่อง
การคูณไขว้และการแก้สมการ เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับสัดส่วน

แนะนำความหมายของร้อยละในฐานะที่เป็นอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังเป็น 100
และฝึกการแก้ปัญหาในชีวิตจริงเกี่ยวกับร้อยละ

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน



หน่วยการเรียนรู้

รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์
เวลา 15 ชั่วโมง

หน่วยที่ 6
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

| ชั่วโมงที่ | ตัวชี้วัด | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ | ชิ้นงาน/ ภาระงาน | พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล |
|--|-------------|---|---|--|--|---|
| เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว อ้อยขี้วัว (3 ชั่วโมง) | | | | | | |
| 1-3 | ค 1.1 ม.1/3 | 1. การจัดการตนเอง 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม | อัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนใช้แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ โดยอัตราส่วนสองอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณที่เท่ากัน | 1. การอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์การขายผักในตลาดนัด เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของอัตราส่วนและการเขียนอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน 2. การต่อยอดสถานการณ์การขายผักในตลาดนัด โดยใช้ในการอภิปรายร่วมกัน เพื่อให้เกิดการคิดวิเคราะห์ นำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากันและการหาอัตราส่วนที่เท่ากันโดยใช้หลักการคูณและหลักการหาร | 1. แบบฝึกหัด 1 : การเขียนอัตราส่วน 2. แบบฝึกหัด 2 : อัตราส่วนที่เท่ากัน 3. ใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น | 1. การสื่อสาร <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนแทนการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ รวมถึงสามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากันได้ อย่างถูกต้อง <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถตอบคำถามระหว่างเรียน โดยอธิบายแนวคิดด้วยภาษาของตนเอง และสามารถเลือกใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสารเรื่องอัตราส่วนได้อย่างถูกต้อง 2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนร่วมกันวางแผน และนำความรู้/ข้อมูลที่มีมาวิเคราะห์ |

| ชั่วโมงที่ | ตัวชี้วัด | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ | ชิ้นงาน/ ภาระงาน | พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล |
|---|----------------|--|--|---|--|---|
| | | | | 3. การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนสองที่เท่ากันไปใช้ทำกิจกรรมผสมนมเย็นตามเงื่อนไขที่กำหนด | | รวมถึงร่วมกันแก้ปัญหา โดยการตัดสินใจร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนสามารถทำนมเย็นตามเงื่อนไขที่กำหนดได้สำเร็จ |
| | | | | | | 3. การจัดการตนเอง <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนมีความมุ่งมั่น มุมานะ ในการทำความเข้าใจปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน และพยายามที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ |
| เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน (4 ชั่วโมง) | | | | | | |
| 4-5 | ค 1.1 ม.1/3 | 1. การจัดการตนเอง 2. การสื่อสาร 3. การคิดขั้นสูง | อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนที่ใช้แสดงการเปรียบเทียบปริมาณหลาย ๆ ปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ | 1. การอภิปรายเกี่ยวกับสูตรอาหารเมนูต่าง ๆ เช่น ส้มขงาย น้ำผักผลไม้ น้ำยา เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน และการเขียนอัตราส่วนของจำนวนสามจำนวน | 1. ใบกิจกรรม 2: ฉันทน์คืออักษรตัวใด 2. แบบฝึกหัด 3: ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน | 1. การสื่อสาร <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนแทนการแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณหลาย ๆ ปริมาณได้อย่างถูกต้อง • นักเรียนสามารถตอบคำถามระหว่างเรียน โดยอธิบายแนวคิดด้วยภาษาของตนเอง และสามารถใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ |

| ชั่วโมงที่ | ตัวชี้วัด | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ | ชิ้นงาน/ ภาระงาน | พฤติกรรมการบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล |
|------------|----------------|---|---|--|---|---|
| | | | | 2. การทำกิจกรรมฉันทาคืออักษร ตัวใด เพื่อฝึกการหา อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน จากอัตราส่วน ของจำนวนที่ละสองจำนวน | | <p>ในการสื่อสารเรื่องอัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวนได้อย่าง ถูกต้อง</p> <p>2. การคิดขั้นสูง</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถวิเคราะห์ห่างมี วิจารณญาณ เพื่อตอบคำถามใน ชั้นเรียนได้อย่างสมเหตุสมผล และสามารถแก้โจทย์ปัญหา ที่กำหนดได้ <p>3. การจัดการตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียน มีความ มุ่ง มั่น มุมานะ ในการทำความเข้าใจ ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน และ พยายามที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ |
| 6-7 | ค 1.1 ม.1/3 | 1. การรวมพลัง ทำงานเป็น ทีม 2. การคิดขั้นสูง | อัตราส่วนของจำนวน หลาย ๆ จำนวนใช้แสดงการ เปรียบเทียบปริมาณหลาย ๆ ปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วย เดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ ได้ | 1. การทำกิจกรรมสะอืดไล่ ไร่ คราบมัน และทำน้ำยาล้าง จานตามเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อฝึกการนำความรู้ เกี่ยวกับอัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวนและ | 1. ใบกิจกรรม 3 : สละ อ า ด ไส ไรคราบมัน | <p>1. การรวมพลังทำงานเป็นทีม</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนร่วมกันวางแผน และนำ ความรู้/ข้อมูลที่มีมาวิเคราะห์ ร่วมกันแก้ปัญหา และมี การ ตัดสินใจร่วมกันได้อย่างมี ประสิทธิภาพ จนสามารถทำ |

| ชั่วโมงที่ | ตัวชี้วัด | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ | ชิ้นงาน/ ภาระงาน | พฤติกรรมการบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล |
|---|----------------|--|--|--|--|---|
| | | | | การทำอัตราส่วนที่เท่ากันไป ใช้ในชีวิตจริง | | <p>นำยาล้างจานตามเงื่อนไขที่กำหนดได้สำเร็จ</p> <p>2. การคิดขั้นสูง</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อแก้ปัญหาการทำน้ำยาล้างจานได้อย่างเหมาะสมผล และสามารถแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดได้ |
| เรื่องที่ 6.3 จำนวนมีค่า (3 ชั่วโมง) | | | | | | |
| 8-10 | ค 1.1 ม.1/3 | 1. การจัดการตนเอง 2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม 3. การคิดขั้นสูง | สัดส่วนเป็นประโยชน์ ที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน โดยความรู้ในเรื่องสัดส่วน มักถูกนำไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง | 1. การอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์การขายไก่ทอด เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของสัดส่วนและการเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ 2. การอภิปรายเกี่ยวกับสถานการณ์การขายหน่อไม้ เพื่อนำไปสู่ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ | 1. แบบฝึกหัด 4: การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน 2. แบบฝึกหัด 5: การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน 3. ใบกิจกรรม 4: จำนวนมีค่า | <p>1. การรวมพลังทำงานเป็นทีม</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนร่วมกันวางแผน และนำความรู้/ข้อมูลที่มีมาวิเคราะห์ร่วมกันแก้ปัญหา และมี การตัดสินใจร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนสามารถตอบคำถามของกิจกรรมชั่วโมงนี้ มีค่าได้อย่างถูกต้อง <p>2. การจัดการตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนมีความมุ่งมั่น มุมานะ ในการทำความเข้าใจปัญหา |

| ชั่วโมงที่ | ตัวชี้วัด | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ | ชิ้นงาน/ ภาระงาน | พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล |
|--|----------------|---|--|--|--|---|
| | | | | และการแก้ปัญหาโดยใช้ ความรู้เรื่องสัดส่วน 3. การทำกิจกรรมข้ามนี้ มีค่า เพื่อฝึกการนำความรู้ เกี่ยวกับสัดส่วนไปใช้ แก้ปัญหาในชีวิตจริง | | เกี่ยวกับสัดส่วน และพยายาม ที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ 3. การคิดขั้นสูง <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถวิเคราะห์อย่างมี วิจารณญาณ เพื่อแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสัดส่วน และกิจกรรมเมนู สุดฮิต ประจำร้านได้อย่าง สมเหตุสมผล และสามารถ แก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดได้ |
| เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ (3 ชั่วโมง) | | | | | | |
| 11-13 | ค 1.1 ม.1/3 | 1. การจัดการ ตนเอง 2. การสื่อสาร 3. การรวมพลัง ทำงานเป็น ทีม | ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการ เปรียบเทียบปริมาณใด ปริมาณหนึ่งต่อ 100 ซึ่งการใช้ร้อยละจะทำให้ เห็นการเปรียบเทียบปริมาณ ของสิ่งต่าง ๆ ได้ง่ายและ ชัดเจนมากขึ้น | 1. การอภิปรายเกี่ยวกับ สถานการณ์การขาย จักรยานเพื่อนำไปสู่ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความหมายของร้อยละ รวมถึงการเขียนร้อยละ ในรูปของอัตราส่วน และ การเขียนอัตราส่วนในรูป ของร้อยละ 2. การทำกิจกรรมหาจุดให้ฉัน เพื่อฝึกการหาร้อยละที่อยู่ใน | 1. แบบฝึกหัด 6 : โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับร้อยละ 2. ใบกิจกรรม 5 : เงินทอง ต้องรู้ | 1. การสื่อสาร <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนสามารถเขียนร้อยละให้ อยู่ในรูปอัตราส่วน และเขียน อัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ เพื่อ สื่อความหมายถึงการเปรียบเทียบ ปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 ได้ นักเรียนสามารถตอบคำถาม ระหว่างเรียน โดยอธิบายแนวคิด ด้วยภาษาของตนเอง และสามารถ ใช้สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ใน |

| ชั่วโมงที่ | ตัวชี้วัด | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ | ชิ้นงาน/ ภาระงาน | พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล |
|--|-------------|--|---|--|--|--|
| | | | | รูปของอัตราส่วน และการหาอัตราส่วนที่อยู่ในรูปของร้อยละ 3. การทำกิจกรรมเงินทอง ต้องรู้ เพื่อฝึกการนำความรู้เกี่ยวกับร้อยละไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง | | การสื่อสารเรื่องร้อยละได้อย่างถูกต้อง 2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนร่วมกันวางแผน และนำความรู้/ข้อมูลที่มีมาวิเคราะห์ร่วมกันแก้ปัญหา และมี การตัดสินใจร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ จนสามารถตอบคำถามของกิจกรรมเงินทอง ได้อย่างถูกต้อง 3. การจัดการตนเอง <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนมีความมุ่งมั่น มุมานะ ในการทำความเข้าใจปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ และพยายามที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ |
| เรื่องที่ 6.5 ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ (2 ชั่วโมง) | | | | | | |
| 14-15 | ค 1.1 ม.1/3 | 1. การจัดการตนเอง 2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม | การประยุกต์ใช้ความรู้ในเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง | 1. การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้แก้ปัญหาในการทำกิจกรรมขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ | 1. ใบกิจกรรม 6 : ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ | 1. การรวมพลังทำงานเป็นทีม <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนร่วมกันวางแผน และนำความรู้/ข้อมูลที่มีมาวิเคราะห์ร่วมกันแก้ปัญหา และมี การตัดสินใจร่วมกันได้อย่างมี |

| ชื่อโม่งที่ | ตัวชี้วัด | สมรรถนะ | สาระสำคัญ/ ความคิดรวบยอด | สถานการณ์ เพื่อการจัดการเรียนรู้ | ชิ้นงาน/ ภาระงาน | พฤติกรรมบ่งชี้เพื่อ การวัดผลและประเมินผล |
|-------------|-----------|------------------|-----------------------------|-------------------------------------|---------------------|---|
| | | 3. การคิดขั้นสูง | | | | <p>ประสิทธิภาพ จนสามารถตอบคำถามของกิจกรรมขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ ได้อย่างถูกต้อง</p> <p>2. การจัดการตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนมีความมุ่งมั่น มุมานะ ในการทำความเข้าใจข้อมูลและสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับ การเปิดร้านขานมไข่มุก และการพยายามที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ <p>3. การคิดขั้นสูง</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนสามารถวิเคราะห์อย่างมี วิจารณ์งาน เพื่อแก้ปัญหาใน กิจกรรมขานมไข่มุก สุขเสริม รายได้ ได้อย่างสมเหตุสมผล และ สามารถ แก้ โจทย์ ปัญหา ที่กำหนดได้ |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 | |
|---|---|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน | เวลา 3 ชั่วโมง |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| <p>สาระการเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน (ratio) 2. อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อ ปริมาณ b เขียนแทนด้วย $a : b$ อ่านว่า a ต่อ b และเรียก a ว่า จำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่งของ อัตราส่วน เรียก b ว่าจำนวนหลัง หรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน โดยในขั้นนี้ จะพิจารณาอัตราส่วน a ต่อ b ในกรณีที่เป็น จำนวนบวกเท่านั้น 3. การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ มีหลักการดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • หลักการคูณ: เมื่อคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ | <p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 1</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บัตรภาพชายฝึก 2. บัตรคำ 5 : 20 3. แบบฝึกหัด 1 : การเขียน อัตราส่วน <p>ชั่วโมงที่ 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บัตรภาพชายฝึก 2. บัตรคำ 5 : 20 3. แบบฝึกหัด 2 : อัตราส่วนที่เท่ากัน <p>ชั่วโมงที่ 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บัตรภาพสูตรนมเย็น 2. อุปกรณ์กิจกรรมผสมนมเย็น <ul style="list-style-type: none"> • ใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น • นมรสจืด (อาจใช้นมโรงเรียน) |
| <p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 1</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูนำนักเรียนสนทนาถึงสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับอัตราส่วน เช่น ในตลาดนัด นักเรียนอาจจะได้ยินแม่ค้าร้องขายผักว่า “ผักจ๋า ผักจ๋า เหมา ๆ ไปเลย ผักทุกอย่าง 5 กำ 20 บาท หีบมากละกันได้เลยจ๋า” โดยใช้บัตรภาพชายฝึกติดบนกระดานเพื่อประกอบกับสถานการณ์การขายผัก <p>จากนั้น ให้ครูตั้งคำถามกับนักเรียน โดยที่เขียนคำตอบของนักเรียนไว้บนกระดาน เพื่อใช้ในการถามตอบเป็นขั้นต่อไป ทั้งนี้ หากนักเรียนไม่สามารถยกตัวอย่างได้เอง ครูควรยกตัวอย่างที่เพิ่มเติม จากแนวคำตอบที่ไว้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ประโยคนี้ แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของอะไรกับอะไร [จำนวนผัก เป็นกำ และ ราคาเป็นบาท] • นักเรียนเคยได้ยินประโยคอื่น ๆ ที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสอง ปริมาณว่าอย่างไรบ้าง [คำตอบของนักเรียนมีได้หลากหลาย เช่น ลูกชิ้นปิ้ง 3 ไม้ ราคา 20 บาท ก๋วยเตี๋ยวใส่ลูกชิ้นธรรมดา 3 ลูก และลูกชิ้นเอ็น 2 ลูก ค่าโดยสารรถประจำทาง คนละ 7 บาท] • ประโยคที่นักเรียนยกตัวอย่างมา แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณของอะไรกับอะไร [คำตอบมีได้หลากหลายขึ้นอยู่กับคำตอบของนักเรียนในข้อก่อนหน้า เช่น ลูกชิ้นปิ้ง 3 ไม้ ราคา 20 บาท แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลูกชิ้นปิ้งเป็นไม้กับราคาเป็นบาท ก๋วยเตี๋ยวใส่ลูกชิ้นธรรมดา 3 ลูก | <p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 | | เวลา 3 ชั่วโมง |
|--|---|------------------------------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน | | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | | |
| <p>และไม่เป็นจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่เท่ากับอัตราส่วนเดิม</p> <ul style="list-style-type: none"> หลักการหาร: เมื่อหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์และไม่เป็นจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม | <p>และลูกชิ้นเอ็น 2 ลูก แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลูกชิ้นธรรมดากับจำนวนลูกชิ้นเอ็น ค่าโดยสารรถประจำทาง คนละ 7 บาท แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนผู้โดยสารเป็นคนที่บราคาเป็นบาท]</p> <p>ขั้นตอน</p> <ol style="list-style-type: none"> ครูแนะนำว่า ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน เช่น ประโยคที่แม่อำนาจขายผักว่า “ผักทุกอย่าง 5 กิโล 20 บาท” เป็นตัวอย่างของการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน คือ จำนวนผักมีหน่วยเป็นกิโล แต่ราคาของผักมีหน่วยเป็นบาท ครูตั้งคำถามกับนักเรียนเพื่ออธิบายความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ทั้งที่มีหน่วยเดียวกัน และหน่วยต่างกัน เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจมากขึ้น ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนคิดว่าตัวอย่างที่นักเรียนยกมาเพิ่มเติมเมื่อสักครู่นี้ตัวอย่างของการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ที่มีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกัน [คำตอบขึ้นอยู่กับตัวอย่างที่นักเรียนยกมา เช่น ตัวอย่างที่เป็นการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน คือ ลูกชิ้นบึง 3 ไม้ ราคา 20 บาท และค่าโดยสารประจำทาง คนละ 7 บาท และตัวอย่างที่เป็นการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเดียวกัน คือ กายเตียวไล่ลูกชิ้นธรรมดา 3 ลูก และลูกชิ้นเอ็น 2 ลูก] | |
| <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> บอกความหมายของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน เขียนอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนแทนการเปรียบเทียบปริมาณที่กำหนดให้ หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ | <ul style="list-style-type: none"> น้ำแดง ช้อนโต๊ะ หรือแก้วตวง (1 ช้อนโต๊ะ = 15 มล.) ถ้วยตวง แก้วน้ำ ภาชนะสำหรับผสมนมเย็น (จำนวนเท่ากับจำนวนกลุ่ม) กระบอกหรืออุปกรณ์สำหรับผสมนมเย็น (จำนวนเท่ากับจำนวนกลุ่ม) <p style="text-align: center;">ชิ้นงาน/ภาระงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> แบบฝึกหัด 1 : การเขียนอัตราส่วน แบบฝึกหัด 2 : อัตราส่วนที่เท่ากัน ใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น | |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 | |
|--|--|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน | เวลา 3 ชั่วโมง |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| <p>4. เขียน หรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สื่อสารและสื่อความหมายในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน 2. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน 3. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง | <p>ในการนี้ให้นักเรียนยกตัวอย่างการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกันในให้นักเรียนพิจารณาเพิ่มเติม เช่น การทำน้ำเชื่อม โดยใช้น้ำตาล 2 ถ้วย กับน้ำเปล่า 1 ถ้วย หรือการผสมสีน้ำให้ได้สีเดียว โดยผสมจากสีน้ำเงิน 2 ขวด กับสีเหลือง 3 ขวด</p> <p>4. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเขียนอัตราส่วนของปริมาณสองปริมาณ โดยใช้บัตรค่า 5 : 20 และตัวอย่าง “ผักทุกอย่าง 5 กำ 20 บาท” ซึ่งจะเขียนในรูปอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นกัต่อราคาเป็นบาท ได้เป็น 5 : 20 อ่านว่า 5 ต่อ 20 โดยเรียก 5 ว่าเป็นจำนวนแรกหรือจำนวนหนึ่งของอัตราส่วน และเรียก 20 ว่าจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน จากนั้น ครูนำสนทนาเพิ่มเติมเกี่ยวกับความหมายของอัตราส่วน โดยใช้คำถามต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าเขียนอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นกัต่อราคาเป็นบาทได้เป็น 20 : 5 จะหมายความว่าอย่างไร [ผักทุกอย่าง 20 กำ ราคา 5 บาท] • นักเรียนคิดว่า เมื่อเรสลับที่ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วนนั้น แล้วอัตราส่วนที่ได้จะมีความหมายเหมือนเดิมหรือไม่ เพราะเหตุใด [ไม่เหมือนเดิม เพราะ 5 : 20 หมายถึง ผักทุกอย่าง 5 กำ ราคา 20 บาท แต่ 20 : 5 หมายถึง ผักทุกอย่าง 20 กำ ราคา 5 บาท] <p>ครูสรุปว่า ถ้ามีการสลับที่ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วน จะทำให้อัตราส่วนมีความหมายไม่เหมือนเดิม</p> <p>5. ครูนำนักเรียนสรุปการเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วนใด ๆ ว่า อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อปริมาณ b จะเขียนแทนด้วย a : b อ่านว่า a ต่อ b โดยเรียก a ว่าจำนวนแรก</p> |
| <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบแบบฝึกหัด 1 โดยตอบได้ถูกต้อง 3 ข้อ จาก 5 ข้อ (ไม่นับรวมข้อท้าทาย) 2. ตรวจสอบแบบฝึกหัด 2 <ul style="list-style-type: none"> • ตอนที่ 1 โดยตอบได้ถูกต้อง 2 ข้อ จาก 3 ข้อ (ไม่นับรวมข้อท้าทาย) • ตอนที่ 2 โดยตอบได้ถูกต้อง 4 อัตราส่วน จาก 6 อัตราส่วน 3. ตรวจสอบกิจกรรม 1 โดยตอบได้ถูกต้อง | |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 | |
|--|--|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชาร์รอรอย รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ | หรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วน และเรียก b ว่าจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน <p>6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 1 : การเขียนอัตราส่วน เพื่อฝึกการเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด โดยให้นักเรียนช่วยกันบอกคำตอบที่ได้และครูช่วยตรวจสอบ</p> <p>ทั้งนี้ นักเรียนบางคนอาจเขียนคำตอบสลับกันระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วน ซึ่งหากนักเรียนระบุปริมาณทั้งสองได้สอดคล้องกับจำนวนในอัตราส่วนก็ถือว่าทำได้ถูกต้อง เช่น</p> <p>ข้อที่ 1 ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 35 บาท นักเรียนอาจเขียนได้เป็นอัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นพองต่อราคาเป็นบาท เป็น $10 : 35$ แต่นักเรียนบางคนอาจเขียนอัตราส่วนของราคาเป็นบาทต่อจำนวนไข่ไก่เป็นพอง เป็น $35 : 10$ จะเห็นว่าการเขียนทั้งสองแบบนี้ ถูกต้องทั้งสองคำตอบ</p> <p style="text-align: center;">ขั้นสรุป</p> <p>7. ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ความหมายและหน่วยของแต่ละปริมาณในอัตราส่วน (ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน) • การเขียนสัญลักษณ์แทนอัตราส่วนและการอ่าน (อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อปริมาณ b จะเขียนแทนด้วย a : b อ่านว่า a ต่อ b โดยเรียก a ว่าจำนวน |
| ด้านคุณลักษณะ <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3. นักเรียนมีเหตุผล ในการสนับสนุน หรือโต้แย้ง แนวคิดได้อย่าง สมเหตุสมผล 4. นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ โดย ใช้ความรู้และข้อมุขที่เชื่อถือได้ 5. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ <p style="text-align: center;">สมรรถนะที่ตรงกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการตนเอง โดยมุ่งมั่น มุมานะ ในการทำความเข้าใจ ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของ จำนวนสองจำนวน และพยายาม ที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ | |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 | | เวลา 3 ชั่วโมง |
|---|---|------------------------------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่เกี่ยวข้องกับความสุจริตที่ยั่งยืน | เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชั่วร้อยละ | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | | |
| <p>2. การสื่อสาร โดยเขียนและอธิบายความที่แสดงถึงความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากันจากสถานการณ์ที่กำหนดให้</p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม ร่วมกันวางแผน คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจร่วมกัน ในการทำม้วน เพื่อให้ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด</p> | <p>แรกหรือจำนวนหนึ่งของอัตราส่วน และเรียก b ว่าจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน)</p> <ul style="list-style-type: none"> ข้อควรระวังเกี่ยวกับการสลับที่ระหว่างจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วน ซึ่งจะทำการสื่อความหมายไม่เหมือนเดิม | |
| <p>ชั่วโมงที่ 2 ขั้นนำ</p> <p>1. ครูนำนักเรียนสนทนากเกี่ยวกับสิ่งที่ได้เรียนไปในชั่วโมงที่ผ่านมา โดยใช้ประโยคที่แม่ค้าร้องขายผักในตลาดนัดที่ว่า “ผักจ๋า ผักจ๋า เหมา ๆ ไปเลย ผักทุกอย่าง 5 ก้า 20 บาท หีบมากลจะกันได้เลยจ๋า” และติดบัตรภาพขายผักบนกระดาน เพื่อประกอบกับสถานการณ์การขายผัก แล้วใช้คำถามเพื่อทบทวนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนจะเขียนประโยคข้างต้นให้อยู่ในรูปอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นก้าต่อราคาเป็นบาท ได้เป็นอย่างไร [5 : 20] <p>จากนั้นครูติดบัตรค่า 5 : 20 บนกระดาน</p> <ul style="list-style-type: none"> ถ้าสลับจำนวนแรกกับจำนวนหลังของอัตราส่วนนี้ ซึ่งจะได้เป็น 20 : 5 ประโยคนี้จะมีมีความหมายเหมือนเดิมหรือไม่ เพราะเหตุใด [ไม่เหมือนเดิม เพราะจะหมายถึง ผักทุกอย่าง 20 ก้า ราคา 5 บาท] <p>ครูแนะนำการเขียนอัตราส่วนเพิ่มเติมว่า สามารถเขียนในรูปเศษส่วนได้ เช่น อัตราส่วนของจำนวนผักเป็นก้าต่อราคาเป็นบาทเขียนได้เป็น $\frac{5}{20}$ และยังคงอ่านว่า</p> | | |

| | | |
|--|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พ้องกับความสุจริตที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชั้วร้อยละ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>5 ต่อ 20 แต่จะไม่อ่านเป็นเศษส่วน คือ เศษ 5 ส่วน 20 เนื่องจากสัญลักษณ์ดังกล่าวเป็นอัตราส่วนที่อาศัยรูปเศษส่วนในการเขียนเท่านั้น</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูให้นักเรียนสนทนา เพื่อชวนให้สังเกตว่า ครบคร้วแต่ละครอบครัว มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวไม่เท่ากัน ดังนั้น บางครอบครัวอาจซื้อผักเพียง 5 กิโล ก็เพียงพอต่อการทำอาหารสำหรับสมาชิกในครอบครัว แต่บางครอบครัว อาจต้องซื้อผักถึง 10 กิโล 15 กิโล 20 กิโล หรือมากกว่านั้น</p> <p>จากนั้น ครูใช้คำถามต่อเนื่องเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยที่เขียนคำตอบของนักเรียนไว้บนกระดาน เพื่อใช้ในการถามตอบในชั้นต่อไป ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าครอบครัวของเดชา ต้องการซื้อผัก 10 กิโล เขาจะมีวิธีคำนวณค่าผักได้อย่างไร เนื่องจากซื้อผัก 10 กิโล เปรียบเสมือนการซื้อผัก 5 กิโล 2 ครั้ง ดังนั้น จึงคำนวณค่าผักได้ว่าเป็น 2 เท่าของราคาผัก 5 กิโล หรือ 2 เท่าของ 20] • ครอบครัวของเดชา จะต้องจ่ายเงินค่าผัก 10 กิโล ในราคาเท่าไร [40 บาท] • ถ้าครอบครัวของปิติซื้อผัก 15 กิโล จะต้องจ่ายเงินเท่าไร [60 บาท] • ถ้าครอบครัวของสายรุ้งซื้อผัก 20 กิโล จะต้องจ่ายเงินเท่าไร [80 บาท] • ถ้าครอบครัวของฝนปราซื้อผัก 25 กิโล จะต้องจ่ายเงินเท่าไร [100 บาท] • นักเรียนทราบแล้วว่า ประโยค “ผักทุกอย่าง 5 กิโล 20 บาท” เขียนให้อยู่ในรูปอัตราส่วนของจำนวนผักเป็นกิโลต่อราคาเป็นบาท ได้เป็น 5 : 20 แล้วจากค่าถามของครู 4 ข้อที่ผ่านมา นักเรียนจะเขียนอัตราส่วนของจำนวนผักเป็น | <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|--|--|--|

| | |
|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพื่อเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชั้วร้อยละ</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| | <p>กำไรราคาเป็นบาท เป็นอย่างไรได้บ้าง [10 : 40 , 15 : 60 , 20 : 80 , 25 : 100]</p> <ul style="list-style-type: none"> นักเรียนคิดว่าครออบครของใคร ซื้อมักแพงกว่ากัน [คำตอบขึ้นอยู่กับเหตุผลที่นักเรียนอธิบายประกอบ เช่น ครออบครของฝนพร้าซื้อผักแพงกว่า เพราะจ่ายเงินมากกว่า หรือทุกครออบครซื้อผักในราคาเท่ากัน เพราะจ่ายเงินค่าผักต่อกำ ในราคาเดียวกัน] <p>3. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า อัตราส่วนเหล่านี้เป็นการเปรียบเทียบปริมาณผักเป็นกำไรต่อราคาเป็นบาท ซึ่งเกิดจากความสัมพันธ์เดียวกัน ดังนั้น อัตราส่วนเหล่านี้จึงเป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน จากนั้น ครูตั้งคำถามเพิ่มเติมเพื่อให้นักเรียนได้สังเกตถึงวิธีการหารอัตราส่วนที่เท่ากัน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> อัตราส่วน 10 : 40 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของ อัตราส่วน 5 : 20 [นำ 2 มาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 5 : 20] อัตราส่วน 15 : 60 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของ อัตราส่วน 5 : 20 [นำ 3 มาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 5 : 20] อัตราส่วน 20 : 80 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของ อัตราส่วน 5 : 20 [นำ 4 มาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 5 : 20] อัตราส่วน 25 : 100 เกิดจากการนำจำนวนใดมาคูณกับแต่ละจำนวนของ อัตราส่วน 5 : 20 [นำ 5 มาคูณกับแต่ละจำนวนของอัตราส่วน 5 : 20] |

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พ่วงกับความสุกที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชั้วร่อย</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p style="text-align: right;">ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ทั้งนี้ หลังจากให้นักเรียนตอบคำถามแต่ละข้อ ให้ครูเขียนแสดงอัตราส่วนและการหาอัตราส่วนที่เท่ากันบนกระดาน เพื่อความชัดเจนดังนี้</p> <p>อัตราส่วน 10 : 40 เขียนได้เป็น $5 \times 2 : 20 \times 2$</p> <p>อัตราส่วน 15 : 60 เขียนได้เป็น $5 \times 3 : 20 \times 3$</p> <p>อัตราส่วน 20 : 80 เขียนได้เป็น $5 \times 4 : 20 \times 4$</p> <p>อัตราส่วน 25 : 100 เขียนได้เป็น $5 \times 5 : 20 \times 5$</p> <p>จากนั้น ครูแนะนำนักเรียนเพิ่มเติมว่า เราอาจเขียนแสดงการหาอัตราส่วนที่เท่ากันในรูปเศษส่วนเพื่อความสะดวกในการคำนวณ ดังนี้</p> $\frac{5}{20} = \frac{5 \times 2}{20 \times 2} = \frac{10}{40}$ $\frac{5}{20} = \frac{5 \times 3}{20 \times 3} = \frac{15}{60}$ $\frac{5}{20} = \frac{5 \times 4}{20 \times 4} = \frac{20}{80}$ $\frac{5}{20} = \frac{5 \times 5}{20 \times 5} = \frac{25}{100}$ <p>ครูสรุปว่า การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดยคูณทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นต้องไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ เรียกหลักการนี้ว่า หลักการคูณ</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพื่อเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชั่วร้อยละ</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>4. ครูขยายความรู้เพิ่มเติมว่า ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน นอกจากจะทำโดยใช้หลักการคูณแล้ว ยังสามารถหารทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นต้องไม่เท่ากับศูนย์ และไม่ป็นจำนวนลบ ซึ่งเรียกว่า หลักการหาร</p> <p>จากนั้น ครูตั้งคำถามเพิ่มเติมให้นักเรียนได้สังเกตถึงวิธีการหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน 100 : 75 โดยใช้หลักการหาร ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าครูนำ 5 มาหารทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 100 : 75 จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนนี้ คืออัตราส่วนใด [20 : 15] • ถ้าครูนำ 10 มาหารทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 100 : 75 จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนนี้ คืออัตราส่วนใด [10 : 7.5] • ถ้าครูนำ 25 มาหารทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 100 : 75 จะได้ อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนนี้ คืออัตราส่วนใด [4 : 3] <p>ทั้งนี้ หลังจากให้นักเรียนตอบคำถามแต่ละข้อ ให้ครูเขียนแสดงอัตราส่วนและการหาอัตราส่วนที่เท่ากันบนกระดาน เพื่อความชัดเจนดังนี้</p> | $\frac{100}{75} = \frac{100 \div 5}{75 \div 5} = \frac{20}{15}$ $\frac{100}{75} = \frac{100 \div 10}{75 \div 10} = \frac{10}{7.5}$ $\frac{100}{75} = \frac{100 \div 25}{75 \div 25} = \frac{4}{3}$ |

| | |
|---|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p>เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชาร์รอรอย</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 2 : อัตราส่วนที่เท่ากัน ตอนที่ 1 และตอนที่ 2 เพื่อฝึก การหาอัตราส่วนที่เท่ากัน จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด โดยใ้ นักเรียนช่วยกันบอกคำตอบที่ได้และครูช่วยตรวจสอบ</p> <p>แบบฝึกหัดที่ 2 ตอนที่ 2 นักเรียนอาจได้คำตอบที่แตกต่างจากเฉลยที่ให้ไว้ เนื่องจากหาอัตราส่วนที่เท่ากัน สามารถมีค่าตอบได้หลากหลาย ครูควรพิจารณา แต่ละคำตอบของนักเรียนว่าเป็นอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้หรือไม่ ทั้งนี้ หากครูพิจารณาแล้วเห็นว่า นักเรียนส่วนใหญ่ใช้หลักการคูณในการหาอัตราส่วน ที่เท่ากัน ครูอาจชวนให้นักเรียนสังเกตเพิ่มเติม ว่าถ้าเราลองใช้หลักการหารในการหา อัตราส่วนที่เท่ากันบ้าง จะได้คำตอบเป็นอย่างไร</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>6. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยใช้หลักการคูณและ หลักการหารว่า การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ทำได้โดยการคูณ หรือหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นจะต้องไม่ เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ ก็จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม</p> |
|---|--|

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชั่วร้อยละ</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <hr/> <p>ชั่วโมงที่ 3 ผู้นำ</p> <p>1. ครูทบทวนอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยการใช้คำถามประกอบกับข้อมูลในบัตรภาพสูตรนมเย็น ซึ่งกำหนดส่วนผสมสำหรับการทำนมเย็น 1 แก้ว เมื่อยังไม่เติมน้ำแข็ง คือ นมรสจืด 1 กล่อง กับน้ำแดง 2.5 ซ้อนโต๊ะ ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • สูตรการทำนมเย็นดังกล่าว สามารถเขียนในรูปอัตราส่วนของปริมาณนมรสจืดเป็นกล่องต่อปริมาณน้ำแดงเป็นซ้อนโต๊ะได้เป็นอย่างไร [1 : 2.5] • ถ้าครูใช้นมรสจืด 4 กล่อง จะต้องใช้น้ำแดงกี่ซ้อนโต๊ะ เพราะเหตุใด [10 ซ้อนโต๊ะ เพราะจากอัตราส่วนของปริมาณนมรสจืดต่อปริมาณน้ำแดง จะเห็นว่าใช้นมรสจืดเพิ่มขึ้น 4 เท่า ดังนั้น จึงต้องใช้น้ำแดงเพิ่มขึ้น 4 เท่าด้วย] • แล้วถ้าครูใช้น้ำแดง 7.5 ซ้อนโต๊ะ ครูต้องใช้ใช้นมรสจืดกี่กล่อง เพราะเหตุใด [3 กล่อง เพราะจากอัตราส่วนของปริมาณนมรสจืดต่อปริมาณน้ำแดง จะเห็นว่าใช้น้ำแดงเพิ่มขึ้น 3 เท่า ดังนั้น จึงต้องใช้นมรสจืดเพิ่มขึ้น 3 เท่าด้วย] • ถ้ามีร้านขายเครื่องดื่ม 2 ร้าน ผสมนมเย็นใช้อัตราส่วนระหว่างปริมาณนมรสจืดกับปริมาณน้ำแดงตามที่กำหนดในบัตรภาพนี้ ร้าน A ผสมนมเย็น 1 แก้ว ร้าน B ผสมนมเย็น 8 แก้ว นักเรียนคิดว่า นมเย็นแต่ละแก้วของร้าน B จะมีรสชาติเหมือนกับนมเย็นของร้าน A หรือไม่ เพราะเหตุใด [มีรสชาติเหมือนกัน เพราะต่างก็ใช้ส่วนผสมด้วยอัตราส่วนที่เท่ากัน] • จากสูตรนมเย็นนี้ หากผสมแล้ว นักเรียนรู้ดีว่าหวานเกินไป นักเรียนคิดว่า จะปรับสูตรได้อย่างไรบ้าง [ลดปริมาณน้ำแดง หรือเพิ่มปริมาณนมรสจืด] |
|--|--|

| | |
|---|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชั่วร้อยละ</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p style="text-align: right;">ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <hr/> <p>• แล้วถ้าผสมแล้ว นมเย็นมีรสชาติจัดเกินไป นักเรียนคิดว่าจะปรับสูตรได้อย่างไรบ้าง [เพิ่มปริมาณน้ำแดง หรือลดปริมาณนมรสจัด]</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูเกริ่นนำเพื่อให้ให้นักเรียนตั้งข้อสงสัยเกี่ยวกับการผสมนมเย็นในปริมาณมาก ๆ และยังได้รสชาติเหมือนเดิมว่า สำหรับสูตรการทำนมเย็นนี้ หากเราทำนมเย็นเพียง 1 แก้ว เราก็สามารถทวงส่วนผสมตามสูตรได้เลย แต่หากเราต้องการทำนมเย็นสำหรับคนจำนวนมากในคราวเดียวกัน โดยให้รสชาติดังคงเหมือนเมื่อครั้งทำนมเย็น 1 แก้ว จะทำได้อย่างไร</p> <p>3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมผสมนมเย็นตามขั้นตอนต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ครูให้นักเรียนแต่ละคนเลือกสูตรการทำนมเย็น 1 สูตร จากใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น ที่กำหนดไว้ให้ 3 สูตร โดยเมื่อเลือกแล้ว ทั้งห้องจะต้องมีครบทั้งสามสูตร 2) แบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม (หากนักเรียนในห้องมีจำนวนมาก อาจแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม) โดยให้นักเรียนที่เลือกสูตรการทำนมเย็นสูตรเดียวกัน อยู่กลุ่มเดียวกัน 3) ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มผสมนมเย็นตามสูตรที่เลือกจำนวน 2 แก้ว โดยผสมที่ละแก้ว ซึ่งครูควรกระตุ้นให้นักเรียนผสมนมเย็นให้แล้วเสร็จตามขั้นตอนนี้เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 20 นาที นับจากเริ่มต้นคาบเรียน |
|---|--|

| | |
|---|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเกี่ยวกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชั่วร้อยละ</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>4) ให้นักเรียนแต่ละคนวางแผนการทำงานร่วมกันสำหรับสมาชิกในกลุ่ม โดยเติมข้อมูลลงในทำใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น ตามสูตรที่กลุ่มตนเองเลือก ทั้งนี้ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตกลงร่วมกันก่อนว่าจะทำนมเย็นทั้งหมดกี่แก้ว แล้วจึงคำนวณส่วนผสม (ครูตรวจสอบถามนักเรียนว่า มีนักเรียนคนใดที่แพ้นม เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำกิจกรรม)</p> <p>5) ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันตรวจสอบคำตอบที่สมาชิกแต่ละคนคำนวณได้ว่าถูกต้องตรงกันหรือไม่</p> <p>6) ให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนกลุ่มละ 2 คน ออกมาผสมนมเย็นตามสูตรและจำนวนที่ได้วางแผนไว้หน้าชั้นเรียน โดยมีครูคอยให้ความช่วยเหลือ สำหรับการผสมนมเย็นในครั้งนี้ ให้นักเรียนผสมตามปริมาณที่ได้คำนวณไว้ในคราวเดียวกัน เช่น นักเรียนวางแผนผสมนมเย็นสำหรับ 8 แก้ว ก็ให้นักเรียนผสมทั้ง 8 แก้ว ในคราวเดียวกัน โดยไม่ผสมทีละแก้วเหมือนครั้งแรก ทั้งนี้ แต่ละกลุ่มจะได้รับส่วนผสมและอุปกรณ์ ได้แก่ นมรสจืด น้ำแดง ช้อนโต๊ะ ถ้วยตวง แก้วนํ้า ภาชนะสำหรับผสมนมเย็น และกระบวยหรืออุปกรณ์สำหรับผสมนมเย็น (สำหรับนมรสจืด หากใช้นมกล่อง ให้เทใส่เหยือกไว้เพื่อให้นักเรียนตวงไปใช้ตามปริมาณที่ต้องการ)</p> <p>นอกจากนี้ ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนผสมนมเย็นให้แล้วเสร็จตามแผนที่ได้วางไว้ในขั้นตอนนี้ เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 40 นาที นำจากเริ่มต้นคาบเรียน ให้นักเรียนในกลุ่มช่วยกันชิมนมเย็นที่ผสมใหม่ เปรียบเทียบกับนมเย็นที่ผสมทีละแก้วในครั้งแรก ว่ามีรสชาติเหมือนกันหรือไม่</p> |
|---|--|

| | | |
|---|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 6.1 ส่วนผสมลงตัว ชาร์อรอย รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ชั้นสรุป</p> <p>4. ครูสรุปกิจกรรมผลมนมเย็น โดยให้ตัวแทนนักเรียนที่ผลมนมเย็นในแต่ละสูตร เสาถึงการทำนมเย็นของกลุ่มตนเอง ว่าในการผลมนมเย็นครั้งที่ 2 ใช้นมรสจัดและน้ำตาล ปริมาณเท่าใด เพื่อให้ได้ปริมาณนมเย็นตามต้องการ รวมถึง ผลการเปรียบเทียบรสชาติ นมเย็นในครั้งแรกที่ผสมทีละแก้ว กับนมเย็นที่ผสมในครั้งที่ 2 ที่ผสมหลาย ๆ แก้วในคราวเดียวกัน ว่าเหมือนหรือต่างกันหรือไม่ ซึ่งผลที่ได้หากนักเรียนทำถูกต้อง คือ รสชาติจะเหมือนกัน (ในกรณีที่มีนักเรียนผลมนมเย็นแล้วได้รสชาติที่ต่างกัน อาจเป็นเพราะความผิดพลาดในขั้นตอนการคำนวณ หรือความผิดพลาดในขั้นตอนการตวง ส่วนผสม)</p> <p>ทั้งนี้ ครูควรชี้ให้นักเรียนเห็นถึงประโยชน์ของการนำความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันไปใช้ในชีวิตจริง ดังเช่นในเรื่องของการทำอาหารที่เมื่อมีความต้องการอาหารในปริมาณมากขึ้น ก็จำเป็นต้องใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันมาช่วยขยายสูตร เพื่อให้ได้รสชาติอาหารเหมือนเดิม</p> | <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|---|---|---|

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 | |
|--|--|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | เรื่องที่ 6.2 สะอาดใสไร้คราบมัน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ |
| สาระการเรียนรู้ 1. อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไป เรียกว่า อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน 2. อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้ กล่าวคือ อัตราส่วน $a : b : c$ สามารถเขียนอัตราส่วน $a : b : c$ และ $a : c$ ของจำนวนที่ละสองจำนวนได้เป็น $a : b, b : c$ และ $a : c$ 3. เมื่อมีอัตราส่วนสองอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งหลาย ๆ สิ่งเป็นคู่ ๆ สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ด้วยการทำให้ปริมาณที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้เท่ากัน โดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนสอง | กิจกรรมการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 4 ขั้นนำ 1. ครูใช้บัตรภาพสูตรสังขยา บัตรภาพสูตรนำผักผลไม้ บัตรภาพสูตรนำยา เพื่อนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสูตรการทำอาหารประเภทต่าง ๆ โดยชี้ให้เห็นว่า ในการทำอาหารเมนูต่าง ๆ เพื่อให้ได้รสชาติกลมกล่อมเป็นที่นิยม โดยเฉพาะอาหารไทยก็มักจะมีหลายรสชาติเคล้ากัน 1 คำ ซึ่งต้องใช้วัตถุดิบที่แตกต่างกันเพื่อให้เกิดรสชาติที่หลากหลาย อาหารไทยส่วนใหญ่จึงมักมีส่วนผสมมากกว่า 2 ชนิด ซึ่งส่วนผสมที่บอกอยู่ในสูตร จะเป็นส่วนผสมที่สามารถทำอาหารออกมาได้ 1 หน่วยปริมาตร เช่น <ul style="list-style-type: none"> • สูตรสังขยา สำหรับ 1 ถาดเล็ก • สูตรนำผักผลไม้ สำหรับ 1 แก้ว • สูตรนำยา สำหรับ 1 จาน จากสูตรอาหารต่าง ๆ เหล่านี้ สามารถเขียนให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนของส่วนผสมต่าง ๆ ได้ |
| สื่อและแหล่งเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 4 1. บัตรภาพสูตรสังขยา 2. บัตรภาพสูตรนำผักผลไม้ 3. บัตรภาพสูตรนำยา 4. ใบกิจกรรม 2 : ฉนั้นคืออักษรตัวใด | ชั่วโมงที่ 5 1. บัตรภาพสูตรนำผักผลไม้ 2. แบบฝึกหัด 3 : ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ชิ้นงาน/ภาระงาน 1. ใบกิจกรรม 2 : ฉนั้นคืออักษรตัวใด 2. แบบฝึกหัด 3 : ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 | |
|--|--|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ทิพเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ |
| <p>จำนวน แล้วนำมาเขียนต่อกันเพื่อแสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งหลาย ๆ สิ่ง กล่าวคือ จากอัตราส่วน $a : b$ และ $b : c$ สามารถเขียนได้เป็น $a : b : c$</p> <p>4. การหาอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน</p> <ul style="list-style-type: none"> • สำหรับจำนวนบวก m ใด ๆ จะได้ว่า $a : b = am : bm$ และ $b : c = bm : cm$ ดังนั้น $a : b : c = am : bm : cm$ • ในกรณีที่มีอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่าสามจำนวน ก็สามารถใช้หลักการทำนองเดียวกัน กล่าวคือ $a : b : c : d = am : bm : cm : dm$ เมื่อ m เป็นจำนวนบวกใด ๆ | <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจใบกิจกรรม 2 โดยตอบได้ถูกต้อง 4 อัตราส่วน จาก 6 อัตราส่วน 2. ตรวจแบบฝึกหัด 3 โดยตอบได้ถูกต้อง |
| <p>เขียนอัตราส่วนของปริมาณน้ำตาลมะพร้าวเป็นกรมต่อปริมาณหัวกะทิเป็นถ้วยตวง ได้เป็นอย่างไร [100 : 1]</p> <p>ทั้งนี้ ครูควรเขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดานเพื่อความชัดเจน แล้วอธิบายเพิ่มเติมว่า นอกจากการเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณของส่วนผสมที่ละคู่แล้ว เรายังสามารถเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณของส่วนผสมทั้งสามส่วนได้ดังนี้</p> <p style="text-align: center;">ไขเปิดเป็นฟองต่อน้ำตาลมะพร้าวเป็นกรมต่อหัวกะทิเป็นถ้วยตวง</p> <p style="text-align: center;">เป็น 10 : 100 : 1</p> <p>อัตราส่วนเช่นนี้ เรียกว่า อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ครูชี้ให้นักเรียนสังเกตว่า ถ้ามีอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนจากอัตราส่วนนั้นได้ เช่น จากอัตราส่วนน้ำผึ้งผลไม้ ที่มีส่วนผสม 3 อย่าง สามารถเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณของส่วนผสมทั้งหมดได้เป็น</p> <p style="text-align: center;">แอปเปิลเป็นผลต่อผักกาดหอมเป็นใบต่อน้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร</p> <p style="text-align: center;">เป็น 1 : 4 : 20</p> <p>ครูใช้คำถามให้นักเรียนช่วยกันคิดวิเคราะห์ไปพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เข้าใจเกี่ยวกับการเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนจากอัตราส่วนหลาย ๆ จำนวน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผลต่อผักกาดหอมเป็นใบ เท่ากับเท่าไร [1 : 4] • อัตราส่วนของผักกาดหอมเป็นใบต่อน้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร เท่ากับเท่าไร [4 : 20] | <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจใบกิจกรรม 2 โดยตอบได้ถูกต้อง 4 อัตราส่วน จาก 6 อัตราส่วน 2. ตรวจแบบฝึกหัด 3 โดยตอบได้ถูกต้อง |

| | | |
|--|---|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บอกความหมายของอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน 2. เขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนแทนการเปรียบเทียบปริมาณหลายที่กำหนดให้ 3. หาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนให้เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ 4. เขียน หรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนคิดว่า เราสามารถเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบส่วนผลมคูณได้ได้อีกบ้าง และมีอัตราส่วนเป็นเท่าไร [อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผลต่ออันน้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร เป็น 1 : 20] <p>4. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในทางกลับกัน หากเรามีอัตราส่วนสองอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งเป็นคู่ ๆ ก็สามารถเขียนอัตราส่วนของปริมาณทั้งสองจากสองอัตราส่วนเหล่านั้นได้ เช่น ในการผสมปุ๋ยสูตรหนึ่ง มีอัตราส่วนของส่วนผสมโดยน้ำหนักเป็นดังนี้</p> <p>ไนโตรเจนต่อฟอสฟอรัส เป็น 15 : 5</p> <p>ฟอสฟอรัสต่อโพแทสเซียม เป็น 5 : 25</p> <p>ครูชี้ให้นักเรียนเห็นว่า ฟอสฟอรัส ซึ่งเป็นสิ่งที่เป็นตัวร่วม มีปริมาณเท่ากันคือ 5 เราจึงเขียนอัตราส่วนแสดงส่วนผสมโดยนำหน้าหนักของไนโตรเจนต่อฟอสฟอรัสต่อโพแทสเซียม ได้เป็น 15 : 5 : 25</p> <p>แต่หากว่าปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนยังไม่เท่ากัน เราจะต้องทำปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้เป็นปริมาณที่เท่ากันก่อน โดยใช้หลักการอัตราส่วนที่เท่ากัน เช่น</p> <p>ในการจัดนักเรียนแต่ละห้องของโรงเรียนแห่งหนึ่ง มีอัตราส่วนของจำนวนนักเรียนเป็นดังนี้</p> <p>อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อนักเรียนชาย เป็น 18 : 12</p> <p>อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อนักเรียนทั้งห้อง เป็น 4 : 10</p> | <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|--|---|--|

| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> | |
|--|--|
| <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. สืบสารและสื่อความหมายในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การเปรียบเทียบปริมาณหลาย ปริมาณ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับ อัตราส่วน 2. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน 3. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของ จำนวนสองจำนวนมาใช้ใน การศึกษาเรื่องอัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน และ เชื่อมโยงไปใช้กับสถานการณ์ใน ชีวิตจริง | <p>ครูใช้การถามตอบประกอบการอธิบายให้นักเรียนได้ช่วยกันคิดวิเคราะห์ไปพร้อม ๆ กัน เพื่อเพิ่มความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนจาก อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • จากอัตราส่วนที่กำหนดมาให้ทั้งสองอัตราส่วน ปริมาณใดที่ทั้งสองอัตราส่วน มีร่วมกัน [จำนวนนักเรียนชาย] • จำนวนนักเรียนชายในสองอัตราส่วนนี้ เท่ากันหรือยัง [ยังไม่เท่ากัน] <p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า วิธีการทำให้จำนวนนักเรียนชายของอัตราส่วนทั้งสองเท่ากัน อาจจะทำจำนวนให้นักเรียนชายในอัตราส่วนที่ 1 เท่ากับอัตราส่วนที่ 2 หรือ คำคูณให้จำนวนนักเรียนชายในอัตราส่วนที่ 2 เท่ากับอัตราส่วนที่ 1 ก็ได้ แล้วใช้ คำถามต่อเนื่องดังต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากต้องการทำให้จำนวนนักเรียนชายในอัตราส่วนที่ 2 เท่ากับจำนวน นักเรียนชายในอัตราส่วนที่ 1 จะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับอัตราส่วนที่ 2 เพื่อให้ทั้งสองอัตราส่วนมีจำนวนนักเรียนชายเท่ากัน [ต้องนำ 3 มาคูณกับทั้ง จำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนที่ 2] • เมื่อนำ 3 มาคูณกับทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนที่ 2 แล้ว เราจะได้อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่ออนักเรียนหญิงทั้งสอง อัตราส่วนใหม่ เป็นเท่าไร [12 : 30] • เมื่อจำนวนนักเรียนชาย ซึ่งเป็นสิ่งร่วมกันของอัตราส่วนทั้งสองเท่ากันแล้ว เราจะเขียนอัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่ออนักเรียนชายต่ออนักเรียนหญิง ได้อย่างไร [18 : 12 : 30] |

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาคำความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3. นักเรียนมีการคิดเชิงระบบสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม 4. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการตนเอง โดยมุ่งมั่น มุมานะ ในการทำความเข้าใจ ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน และพยายามที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</p> <p>เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>5. ครูยกตัวอย่างการเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน จากอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนเพิ่มเติมบนกระดาน ดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 ในการผสมคอนกรีตสำหรับเทพื้น ใช้อัตราส่วนของปูนต่อทรายโดยปริมาตร เป็น 1 : 2 และอัตราส่วนของทรายต่อหินโดยปริมาตร เป็น 3 : 6 จงหาอัตราส่วนของปูนต่อทรายต่อหินโดยปริมาตร</p> <p>วิธีทำ อัตราส่วนของปูนต่อทรายโดยปริมาตร เป็น</p> $1 : 2 = 1 \times 3 : 2 \times 3 = 3 : 6$ <p>อัตราส่วนของทรายต่อหินโดยปริมาตร เป็น</p> $3 : 6 = 3 \times 2 : 6 \times 2 = 6 : 12$ <p>ดังนั้น อัตราส่วนของปูนต่อทรายต่อหินโดยปริมาตร เป็น 3 : 6 : 12</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดงดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • อัตราส่วนที่โจทย์กำหนดให้มาทั้งสองอัตราส่วน มีสิ่งใดที่ร่วมกัน [ปริมาตรของทราย] • ดังนั้น เราจะต้องทำปริมาตรของทรายให้เท่ากัน นักเรียนคิดว่า โจทย์ข้อนี้เราจะทำปริมาตรของทรายจากอัตราส่วนหนึ่งให้เท่ากับอีกอัตราส่วนหนึ่งเพียงอัตราส่วนเดียวได้หรือไม่ เพราะเหตุใด [ไม่ได้ เพราะเราไม่สามารถหาจำนวนเต็มเพิ่มคูณหรือหารกับ 2 แล้วเท่ากับ 3 ได้] • เราควรทำปริมาตรของทรายซึ่งเป็นสิ่งที่มีร่วมกันให้เท่าไร และทำได้อย่างไร [ทำให้เป็น 6 (หรือนักเรียนอาจตอบพหุคูณของ 6 เช่น 12, 18, 24)] |
|--|---|

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ | | เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
|--|--|---|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พักเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ | วิชา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| <p>2. การสื่อสาร โดยสามารถเขียนและอธิบายความที่แสดงถึงความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน</p> <p>3. การคิดขั้นสูง โดยคิดวิเคราะห์หอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อแก้ปัญหาจากสถานการณ์รายาย่า</p> | <p>โดยนำ 3 มาคูณกับอัตราส่วนของปูนต่อทราย และนำ 2 มาคูณกับอัตราส่วนของทรายต่อหิน]</p> <p>6. ครูนำนักเรียนสรุปว่า ในการเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน จากอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวน นักเรียนอาจทำได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เมื่อสิ่งที่เป็นตัวรวมมีปริมาณเท่ากัน เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนได้ทันที • เมื่อสิ่งที่เป็นตัวรวมมีปริมาณไม่เท่ากัน จะต้องทำให้สิ่งที่เป็นตัวรวมมีปริมาณเท่ากันก่อน โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนสองจำนวน ซึ่งอาจใช้หลักการคูณ หรือหลักการหาร และในบางกรณีอาจต้องใช้ทั้งหลักการคูณและหลักการหาร <p>7. ครูให้นักเรียนทำใบกิจกรรม 2 : ฉันทักอักษรตัวใด เพื่อฝึกการหาอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน โดยให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนเมื่อกำหนดอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนมาให้ลงในใบกิจกรรม 2 ตอนที่ 1 แล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย</p> <p>จากนั้น จึงให้นักเรียนทำใบกิจกรรม 2 ตอนที่ 2 โดยให้นักเรียนระบายสีเพื่อเชื่อมแต่ละจำนวนในอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ที่ได้จากตอนที่ 1 ซึ่งสามารถระบายสีได้ทั้งแนวตั้ง แนวนอน และแนวทแยง และอาจใช้จำนวนร่วมกันในบางอัตราส่วน แล้วหาว่าส่วนที่ระบายสีเป็นอักษรภาษาอังกฤษตัวใด ทำเช่นนี้จนครบทั้งสามตาราง ซึ่งในบางตารางมีอักษร 1 ตัว และบางตารางมีอักษร 2 ตัว จากนั้น</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ให้นักเรียนนำอักษรภาษาอังกฤษมาเรียงให้เป็นคำศัพท์ ซึ่งจะได้อ่านว่า RATIO ที่หมายถึง อัตราส่วน</p> <p>หากครูพิจารณาเวลาแล้วคิดว่านักเรียนอาจจะทำกิจกรรมไม่ทัน อาจให้นักเรียนเลือกตารางที่จะระบายสีเพียง 1 ตาราง แล้วนำผลที่ได้จากการระบายสีของนักเรียนแต่ละคน มาสรุปพร้อมกันทั้งชั้น</p> <p>นอกจากนี้ ครูอาจชวนนักเรียนขยายความรู้เพิ่มเติมในด้านภาษา คือ คำที่ใกล้เคียงกับคำว่า ratio คือคำว่า ration ซึ่งเป็นได้ทั้งคำนามและคำกริยาที่ให้ ความหมายเกี่ยวกับการปันส่วน และคำว่า rational ซึ่งเป็นคำคุณศัพท์ที่แปลว่า มีเหตุผล</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>8. ครุมนำนักเรียนสรุปบทเรียน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม เช่น นักเรียนกลุ่มที่หนึ่ง ใกล้เคียงกับคำที่ โดยนักเรียนที่มีเลขที่ที่หารด้วย 3 แล้วเหลือเศษเดียวกันอยู่กลุ่มเดียวกัน แล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันตอบคำถามที่ครูเกริ่นนำจนได้ข้อสรุปว่า</p> <ul style="list-style-type: none"> • อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไป เรียกว่า อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน • เมื่อมีอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เราสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้ เช่น อัตราส่วน 2 : 3 : 7 สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้เป็น 2 : 3 , 3 : 7 และ 2 : 7 |
|--|---|

เวลา 2 ชั่วโมง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

| | | |
|--|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส่ ไร้คราบมัน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในทางกลับกัน เมื่อมีอัตราส่วนสองอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณของสิ่งหลาย ๆ สิ่งเป็นคู่ ๆ เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ด้วยการทำให้ปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนใด ๆ เป็นปริมาณที่เท่ากัน โดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน เช่น <ul style="list-style-type: none"> ○ อัตราส่วน 8 : 3 และอัตราส่วน 3 : 4 สามารถเขียนได้เป็น 8 : 3 : 4 ○ อัตราส่วน 3 : 1 และอัตราส่วน 4 : 5 สามารถเขียนได้เป็น 12 : 4 : 5 (ในบางกรณี อาจจะต้องปรับทั้งสองอัตราส่วนก่อน จึงจะสามารถเขียนเป็นอัตราส่วนต่อเองเดียวกันได้) | <p>ชั่วโมงที่ 5 ผู้นำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสถานการณ์ดังนี้ “ป้าสมศรีเปิดร้านขายอาหารจานเดียว เป็นที่นิยมมากในหมู่บ้าน ต่อมาจึงได้รับการว่าจ้างให้ไปทำอาหารเลี้ยงชาวบ้านในงานทอดกฐินซึ่งมีแขกร่วมงานน้อยกว่าคน แต่เมื่อหลังจบงานแล้ว ชาวบ้านส่วนใหญ่กลับบ่นว่า อาหารวันนั้นรสชาติแปลกไป ไม่อร่อยเหมือนเดิมเลย” จากนั้น ครูให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ว่าทำไมรสชาติอาหารของป้าสมศรีจึงแปลกไป ไม่เหมือนรับประทานที่ร้าน [อาจจะเกิดจากการที่ป้าสมศรีประมาณ ส่วนผสมจากความเคยชิน โดยยังไม่มีการปรับสัดส่วนในการทำอาหารปริมาณมาก ๆ ในครั้งเดียว] |
|--|--|---|

| | |
|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส่ ไร้คราบมัน</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p style="text-align: right;">ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ปัญหาของป้าสมศรีสามารถแก้ไขได้โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันที่เราได้เรียนมาแล้ว เพราะจะทำให้สามารถทำอาหารจากสูตรที่กำหนดในปริมาณที่มากขึ้น (หรือน้อยลง) โดยที่รสชาติของอาหารยังคงเหมือนเดิม ซึ่งในการทำอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน เราทำได้โดยนำจำนวนบวกใด ๆ มาคูณหรือหาร กับทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนดังกล่าว เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> • $3:5 = 3 \times 3 : 5 \times 3 = 9:15$ • $8:12 = 8 \div 4 : 12 \div 4 = 2:3$ <p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูอธิบายเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจเกี่ยวกับการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน และเขียนข้อความบนกระดานประกอบการอธิบาย ดังนี้</p> <p>การทำอัตราส่วนของจำนวนสามจำนวน ให้เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดสำหรับจำนวนบวก m ใด ๆ</p> <p>จะได้ว่า $a:b = am:bm$ และ $b:c = bm:cm$</p> <p>ดังนั้น $a:b:c = am:bm:cm$ เช่น</p> <p style="text-align: center;">$3:4 = 3 \times 2 : 4 \times 2 = 6:8$</p> <p style="text-align: center;">$4:1 = 4 \times 2 : 1 \times 2 = 8:2$</p> <p>ดังนั้น $3:4:1 = 6:8:2$</p> |
|---|---|

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>และในกรณีที่มีอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่า 3 จำนวน ก็สามารถใช้หลักการ ทำนองเดียวกันได้เช่นกัน</p> <p>3. ครูยกตัวอย่างการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษา โดยใช้บัตรภาพสูตรนำผักผลไม้ แล้วใช้การถามตอบประกอบการ อธิบายดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 นำผักผลไม้สูตรหนึ่ง มีส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว เป็นอัตราส่วนของแอปเปิล เป็นผลต่อผักกาดหอมเป็นใบต่อน้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร เป็น 1 : 4 : 20 ถ้าฉันว่าต้องการ ทำน้ำผักผลไม้เพื่อเลี้ยงเพื่อน ๆ ทั้งหมด 12 แก้ว เขาจะต้องเตรียมส่วนผสมอย่างละเท่าไร</p> <p>วิธีทำ เนื่องจาก อัตราส่วนของแอปเปิลเป็นผลต่อผักกาดหอมเป็นใบ ต่อน้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร เป็น 1 : 4 : 20</p> <p>ถ้าฉันว่าต้องการทำน้ำผักผลไม้ทั้งหมด 12 แก้ว</p> <p>จะได้ $1 : 4 : 20 = 1 \times 12 : 4 \times 12 : 20 \times 12$</p> <p style="padding-left: 2em;">$= 12 : 48 : 240$</p> <p>ดังนั้น ฉันจะต้องใช้แอปเปิล 12 ผล ผักกาดหอม 48 ใบ และน้ำมะนาว 240 มิลลิลิตร</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • อัตราส่วนของส่วนผสมที่เป็น 1 : 4 : 20 เป็นอัตราส่วนที่ทำให้เราสามารถผสมน้ำผักผลไม้ได้กี่แก้ว [1 แก้ว] |
|--|--|

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.2 สะอาดใสไร้คราบมัน</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • หากเราต้องการทำน้ำผักผลไม้ทั้งหมด 12 แก้ว จะต้องทำอย่างไร จึงจะทำให้ทราบว่าต้องใช้ส่วนผสมแต่ละอย่างในปริมาณเท่าไร [ต้องนำ 12 มาคูณกับทุก ๆ จำนวน ในอัตราส่วนนี้] <p>ตัวอย่างที่ 2 จากสูตรการทำน้ำผักผลไม้ในตัวอย่างที่ 1 ถ้ามีการทำน้ำผักผลไม้ โดยใช้ส่วนผสม 1 ลิตร จะต้องใช้ส่วนผสมอื่น ๆ อย่างละเท่าไร และทำน้ำผักผลไม้ได้ทั้งหมดกี่แก้ว</p> <p>วิธีทำ เนื่องจาก อัตราส่วนของแอปเปิ้ลเป็นผลต่อผักกาดหอมเป็นใบต่อน้ำมะนาวเป็นมิลลิลิตร เป็น 1 : 4 : 20</p> <p>ถ้ามีการใช้น้ำมะนาว 1 ลิตร ซึ่งเท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร จะได้ $1 : 4 : 20 = 1 \times 50 : 4 \times 50 : 20 \times 50$</p> <p style="text-align: center;">$= 50 : 200 : 1,000$</p> <p>ดังนั้น มกรจะต้องใช้แอปเปิ้ล 50 ผล และผักกาดหอม 200 ใบ และได้น้ำผักผลไม้รวม 50 แก้ว</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เนื่องจากน้ำมะนาวที่กำหนดให้ในสูตรมีหน่วยเป็นมิลลิลิตร เราจึงต้องแปลงหน่วยของน้ำมะนาวจากกิโลกรัมให้เป็นมิลลิลิตรก่อน ซึ่ง 1 กิโลกรัม จะเท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร [1,000 มิลลิลิตร] • จากอัตราส่วน 1 : 4 : 20 เราจะต้องทำปริมาณของน้ำมะนาวจาก 20 ให้เป็น 1,000 นั่นคือ เราจะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับ 20 เพื่อให้ได้เป็น 1,000 [50] |
|--|--|

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> จากความรู้ในเรื่องอัตราส่วนที่เท่ากัน เราจึงได้นำ 50 มาคูณกับจำนวนใดในอัตราส่วนบ้าง [ดูณกับทุก ๆ จำนวน ในอัตราส่วนนั้น] ครูชวนนักเรียนสังเกตเพิ่มเติมว่า หากนักเรียนจะทำนำผลลัพธ์มาจริง ๆ จะต้องใช้การประมาณมาช่วยในการซื้อวัตถุดิบต่าง ๆ เช่น ผักกาดหอม 1 ตัน มีประมาณ 10 ใบ ซึ่งเมื่อคำนวณจำนวนใบของผักกาดหอมได้แล้ว จึงต้องประมาณจำนวนผักกาดหอมเป็นต้นเพื่อซื้อมาใช้เป็นส่วนผสมหนึ่ง ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 3 : ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เพื่อฝึกแก้ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน แล้วให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนเพื่อช่วยกันตรวจสอบวิธีคิดและคำตอบ จากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด โดยขออาสาสมัครตัวแทนนักเรียน 2 คู่ ออกมาเฉลยวิธีทำและคำตอบที่ตนคิดได้ <p>ขั้นสรุป</p> <p>5. ครุมนานักเรียนสรุปทเรียนว่า ในการหาอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวนสามารถทำได้โดยนำจำนวนบวกมากคูณหรือหารกับจำนวนทุกจำนวนในอัตราส่วนเดิม เช่น อัตราส่วน 6 : 9 : 12</p> <ul style="list-style-type: none"> เมื่อนำ 2 ไปคูณ จะได้ 12 : 18 : 24 เมื่อนำ 3 ไปหาร จะได้ 2 : 3 : 4 <p>ทั้งนี้ การหาอัตราส่วนที่เท่ากันสามารถทำได้กับอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่า 3 จำนวน ด้วยวิธีการในแนวทางเดียว</p> |
|--|---|

| | | |
|--|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องที่ 6.2 สะอาดใสไร้คราบมัน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>จากนั้น ครูลองให้นักเรียนกลับไปคิดเพิ่มเติมว่า มีสถานการณ์อะไรอีกบ้าง ที่สามารถใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ที่นอกจาก สถานการณ์ป่าสมศรี</p> | <p>เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|--|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอกับความสุที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> | <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>สาระการเรียนรู้</p> <p>1. การนำความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ไปใช้ใน ชีวิตจริง</p> | <p>กิจกรรมการเรียนรู้</p> | <p>สื่อและแหล่งเรียนรู้</p> <p>ชั่วโมงที่ 6</p> <p>1. ใบกิจกรรม 3 : สะอาดใส ไร้คราบมัน</p> |
| <p>จุดประสงค์การเรียนรู้</p> <p>ด้านความรู้</p> <p>1. นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบาย วิธีการแก้ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ ความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน</p> | <p>ชั่วโมงที่ 6</p> <p>ขั้นนำ</p> <p>1. ครูน่านักเรียนสนทนาคำถามที่ครูฝากไว้ในท้ายชั่วโมงที่ผ่านมา เกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตจริงที่เกี่ยวข้องกับความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน โดยครูเขียนคำตอบของนักเรียนบนกระดาน [เช่น สูตรอาหารต่าง ๆ การผสมปุ๋ย การผสมอาหารปลา/ไก่] นอกจากนี้ ครูอาจเสริมในเรื่องการจัดสรรพื้นที่ทำกินตามแนวทางเกษตรทฤษฎีใหม่</p> <p>2. ครูสอบถามนักเรียนเกี่ยวกับการช่วยผู้ปกครองทำงานบ้าน ว่านักเรียนช่วยทำอะไรบ้าง จนโยงเข้ากับการล้างจาน แล้วชี้ให้เห็นว่าน้ำยาล้างจานแต่ละยี่ห้อที่ใช้ มีจุดเด่นที่ต่างกัน เช่น สี กลิ่น ประสิทธิภาพในการขจัดคราบมันและขจัดกลิ่น รากา เพื่อนำเข้าสู่บทเรียนในการทำกิจกรรมการทำน้ำยาล้างจานเพื่อใช้ในครัวเรือน โดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันของจำนวนหลาย ๆ จำนวน</p> | <p>ชั่วโมงที่ 7</p> <p>1. ใบกิจกรรม 3 : สะอาดใส ไร้คราบมัน</p> <p>2. ส่วนผสม และอุปกรณ์ กิจกรรม สะอาดใส ไร้คราบมัน</p> <ul style="list-style-type: none"> • หัวเขื่อน้ำยา (N 70) • มะนาวหรือมะกรูด • เกลือ • น้ำเปล่า • ขวดเปล่า • กรวย สำหรับกรอก น้ำยาล้างจานใส่ขวด |
| <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <p>1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนของ จำนวนหลาย ๆ จำนวน</p> | <p>ขั้นสอน</p> <p>3. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน เพื่อทำกิจกรรมสะอาดใส ไร้คราบมัน ซึ่งกิจกรรมนี้ จะใช้เวลารวม 2 ชั่วโมง โดยในชั่วโมงแรกนี้ ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนต่อไปนี้</p> | |

| | |
|---|--|
| <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</p> <p style="text-align: center;">หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไร้คราบมัน</p> <p style="text-align: center;">รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p style="text-align: right;">ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> | <p>2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง</p> <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ นักเรียนมีการคิดเชิงระบบสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจ โดยใช้ความรู้และข้อมูลที่เชื่อถือได้ นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ว่าสามารถนำไปใช้ใน ชีวิตจริงได้ <p>1) ให้นักเรียนทำใบกิจกรรม 3 : สะอาดใส ไร้คราบมัน ตอนที่ 1 เพื่อทบทวนและฝึกการนำความรู้ในเรื่องอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน มาใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตจริงเกี่ยวกับการผลิตน้ำยาล้างจานเพื่อจำหน่าย</p> <p>2) ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบกิจกรรม 3 ตอนที่ 1 โดยให้นักเรียนช่วยกันอธิบายแนวคิดและบอกคำตอบที่ได้ และครูช่วยตรวจสอบ</p> <p>ทั้งนี้ ในระหว่างที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบกิจกรรม ครูควรหมั่นสังเกตนักเรียนแต่ละกลุ่ม ว่าต้องการความช่วยเหลือในเรื่องใด รวมถึงคอยให้คำแนะนำ เมื่อเห็นว่านักเรียนเริ่มมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในการแก้ปัญหา</p> <p>3) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนการทำน้ำยาล้างจานตามเงื่อนไขที่กำหนด (นักเรียนจะได้ลงมือทำน้ำยาล้างจานในชั่วโมงถัดไป) โดยร่วมกันวางแผน แบ่งหน้าที่เพื่อเตรียมส่วนผสมและอุปกรณ์ต่าง ๆ และจัดบันทึกลงในใบกิจกรรม 3 : สะอาดใส ไร้คราบมัน ตอนที่ 2</p> <p>แนะนำให้ให้นักเรียนทำน้ำยาล้างจานไม่เกินกลุ่มละ 1 กิโลกรัม หรือประมาณ 1 ขวดน้ำดื่มขนาดใหญ่ (1.5 ลิตร) ซึ่งทำได้โดยใช้เพียง 1 ใน 15 ของสูตร</p> <p>ทั้งนี้ การเตรียมน้ำมะนาวสำหรับกรณีนักเรียนแต่ละกลุ่มทำน้ำยาล้างจาน 1 กิโลกรัม ซึ่งจะต้องใช้น้ำมะนาว 200 กรัม ครูอาจให้นักเรียนนำมะนาวมาคนละ 4 – 5 ผล แล้วให้ตัวแทนนักเรียนช่วยกันคั้นน้ำมะนาวไว้เป็นกองกลาง สำหรับให้แต่ละกลุ่มตวงไปใช้</p> <p>ชิ้นงาน/ภาระงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> ใบกิจกรรม 3 : สะอาดใส ไร้คราบมัน <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> ตรวจใบกิจกรรม 3 <ul style="list-style-type: none"> ตอนที่ 1 โดยตอบได้ถูกต้อง ตอนที่ 2 ข้อ 3-5 โดยตอบได้ถูกต้องกับเงื่อนไขข้อ 1-2 |
|---|--|

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเกี่ยวกับความสมเหตุสมผล</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</p> <p>เรื่องที่ 6.2 สะอาดใส ไรคราบมัน</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยกำหนดบทบาทหน้าที่/ความรับผิดชอบ ร่วมกันวางแผน คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจร่วมกัน ในการทำน้ยาล้างจานให้ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด 2. การคิดขั้นสูง โดยคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อแก้ปัญหาการทำน้ยาล้างจาน | <p>ขั้นสรุป</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. ครูให้นักเรียนส่งแผนการทำน้ยาล้างจาน เพื่อให้ครูตรวจสอบก่อนที่นักเรียนจะกลับไปเตรียมส่วนผสม/อุปกรณ์ สำหรับทำน้ยาล้างจานในชั่วโมงถัดไป <p>ชั่วโมงที่ 7</p> <p>ขั้นนำ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่ม และทำความเข้าใจแผนงานที่ร่วมกันกำหนดไว้ในชั่วโมงก่อนหน้า รวมถึงจัดเตรียมส่วนผสมและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำน้ยาล้างจาน <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ลงมือทำน้ยาล้างจานตามแผนงานที่กำหนดไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา <p>ทั้งนี้ ในระหว่างที่นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรม ครูควรหมั่นสังเกตและเดินดูนักเรียนแต่ละกลุ่มในขณะที่ทำกิจกรรม ว่าต้องการความช่วยเหลือในเรื่องใด รวมถึงคอยให้คำแนะนำในการทำน้ยาล้างจานให้ขึ้นไปตามเงื่อนไขที่กำหนด และเน้นย้ำเรื่องของการมีส่วนร่วมว่า ต้องมีส่วนร่วมไปในทิศทางเดียวกัน</p> <p>นอกจากนี้ ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนทำน้ยาล้างจานตามแผนที่ได้วางไว้ โดยเมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 30 นาที นับจากเริ่มต้นคาบเรียน นักเรียนแต่ละกลุ่มควรจะอยู่ในขั้นตอนของการมีส่วนร่วมเต็มที่ได้แล้วเสร็จ และมีเวลาในช่วงท้ายคาบเรียนอย่างน้อย 15 นาที เพื่อให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงาน</p> |

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.2 สะอาดใสไร้คราบน้ำมัน รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ครูให้ตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอผลการทำกิจกรรมแลกเปลี่ยนกับเพื่อนกลุ่มอื่น ในชั้นเรียน ตั้งแต่ขั้นตอนของการวางแผนงานร่วมกันเพื่อให้เป็นไปตามเงื่อนไขของ โจทย์ จนถึงการผลิตชิ้นงานในชั่วโมงนี้</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>4. ครูให้นักเรียนสรุปว่า เราสามารถนำความรู้เรื่องอัตราส่วนที่เท่ากันมาใช้ ในการแก้ปัญหาได้จริง ดังเช่นกิจกรรมการทำน้ำยาล้างจาน ซึ่งแม้ว่านักเรียนแต่ละ กลุ่มจะทำน้ำยาล้างจานในปริมาณที่ต่างกัน แต่น้ำยาล้างจานของทุกกลุ่มก็คงคุณภาพ เท่าเทียมกัน ตามสูตรเดียวกัน และในชั่วโมงต่อไป เราจะขยายความรู้จากเรื่อง อัตราส่วนไปยังสัดส่วน ซึ่งเป็นเนื้อหาที่ช่วยให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาใน สถานการณ์ที่หลากหลายได้มากขึ้น</p> |
| | |
| <p style="text-align: right;">เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> | |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 | |
|---|---|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | เรื่องที่ 6.3 ขำขัน มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ |
| สาระการเรียนรู้ 1. ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่าสัดส่วน (proportion) 2. เมื่อมีจำนวนไม่ทราบค่าซึ่งแทนด้วยตัวแปรอยู่ในสัดส่วน เราสามารถหาจำนวนที่แทนตัวแปรดังกล่าวได้ โดยใช้การคูณไขว้และการแก้สมการ | กิจกรรมการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 8 ขั้นนำ 1. ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับสถานการณ์ในชีวิตจริงเพื่อนำเข้าสู่ความหมายของสัดส่วน โดยใช้บัตรภาพไปทอด ที่ให้ข้อมูลราคาขายไปทอดร้านหนึ่งว่า “ไปทอด 4 ชิ้น 25 บาท” แล้วใช้คำถามกับนักเรียนดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าซื้อไปทอด 4 ชิ้น ต้องจ่ายเงินเท่าไร [25 บาท] • เขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไปทอดเป็นชิ้นต่อราคาเป็นบาทได้อย่างไร [4 : 25] • ถ้าซื้อไปทอด 12 ชิ้น ต้องจ่ายเงินเท่าไร [75 บาท] • เขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนไปทอดเป็นชิ้นต่อราคาเป็นบาทได้อย่างไร [12 : 75] • 4 : 25 และ 12 : 75 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่ [เป็น] • ครูเขียนประโยคแสดงการเท่ากันของอัตราส่วนทั้งสองเป็น $4 : 25 = 12 : 75$ ได้หรือไม่ [ได้] • จากที่นักเรียนทราบมาแล้วว่า เราสามารถเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปเศษส่วนได้ ดังนั้น ครูจะเขียน $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ ได้หรือไม่ [ได้] |
| จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. บอกความหมายของสัดส่วน 2. เขียนสัดส่วนแทนสถานการณ์ปัญหา 3. หาจำนวนที่แทนด้วยตัวแปรในสัดส่วนที่จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ | สื่อและแหล่งเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 8 1. บัตรภาพไปทอด 2. แบบฝึกหัด 4 : การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน ชั่วโมงที่ 9 1. แบบฝึกหัด 5 : การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน 2. บัตรภาพท่อนไม้ 3. บัตรภาพไปทอด ชั่วโมงที่ 10 1. ใบกิจกรรม 4 : ขำขัน มีค่า |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | | เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
|--|--|--|
| <p>4. เขียน หรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน</p> <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนมาใช้ในการศึกษาเรื่องสัดส่วน 3. เชื่อมโยงความรู้เรื่องสัดส่วนไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ | <p>ขั้นสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. ครูให้นักเรียนสนทนา โดยเริ่มจากการถามนักเรียนว่าเคยได้ยินคำว่า สัดส่วนหรือไม่ แล้วจึงให้นักเรียนช่วยกันบอกว่า คำว่า สัดส่วนที่นักเรียนเคยได้ยิน หมายถึงอะไร ซึ่งนักเรียนอาจตอบแตกต่างกันไปตามประสบการณ์ของตนเอง เช่น สัดส่วนของร่างกาย สัดส่วนในการผสมสิ่งต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งครูควรชี้ให้นักเรียนเห็นว่า ความหมายเหล่านี้ ในทางคณิตศาสตร์คือความหมายเช่นเดียวกับอัตราส่วน แต่สำหรับคำว่า สัดส่วน ในทางคณิตศาสตร์จะเป็นอย่างไรนั้น นักเรียนกำลังจะได้เรียนต่อไป 3. ครูแนะนำความหมายของสัดส่วนดังนี้ <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน</p> </div> <p>จากนั้น ครูตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียน โดยใช้คำถามต่อไปนี้</p> <p>จากข้อมูลในบัตรภาพที่ถอด</p> <ul style="list-style-type: none"> • อัยกทราบว่า $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ เป็นสัดส่วนหรือไม่ เพราะเหตุใด [เป็นสัดส่วน เพราะเป็นการเขียนแสดงการเท่ากันของอัตราส่วน 4 : 25 กับ 12 : 75] • ถ้าครูเขียนว่า $\frac{4}{25} = \frac{75}{12}$ ประโยคนี้เป็นสัดส่วนหรือไม่ เพราะเหตุใด [ไม่เป็น เพราะอัตราส่วน $\frac{4}{25}$ และอัตราส่วนที่เท่ากัน $\frac{75}{12}$ ไม่เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน] | <p>ชิ้นงาน/ภาระงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แบบฝึกหัด 4 : การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน 2. แบบฝึกหัด 5 : การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน 3. ใบกิจกรรม 4 : ขำขัน มีค่า <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจแบบฝึกหัด 4 โดยตอบได้ถูกต้อง 2 ข้อ จาก 3 ข้อ 2. ตรวจแบบฝึกหัด 5 โดยตอบได้ถูกต้อง 1 ข้อ จาก 2 ข้อ 3. ตรวจใบกิจกรรม 4 โดยวิเคราะห์ข้อมูลและหาปริมาณข่าวสารที่ต้องส่งข้อได้ถูกต้อง |

| | |
|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</p> <p>เรื่องที่ 6.3 ชำนาญ มีค่า</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>3. นักเรียนมีเหตุผลในการสนับสนุนหรือโต้แย้งแนวคิดได้อย่างสมเหตุสมผล</p> <p>4. นักเรียนมีการคิดเชิงระบบสามารถแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5. นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจโดยใช้ความรู้และข้อมูลที่เชื่อถือได้</p> <p>6. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้</p> | <ul style="list-style-type: none"> จาก $\frac{4}{25} = \frac{12}{75}$ ที่เขียนได้จากข้อมูลในบัตรภาพไปทอด 4 กับ 12 เป็นจำนวนซึ่งแทนปริมาณของสิ่งใด และ 25 กับ 75 เป็นจำนวนซึ่งแทนปริมาณของสิ่งใด [4 กับ 12 แทนจำนวนไปทอดเป็นชิ้น และ 25 กับ 75 แทนราคาเป็นบาท] จากบัตรภาพไปทอด ถ้าซื้อไปทอด 60 ชิ้น ในราคา x บาท จะเขียนสัดส่วนได้เป็นอย่างไร ถ้าให้จำนวนแรกของอัตราส่วนแทนจำนวนไปทอดเป็นชิ้น และจำนวนหลังของอัตราส่วนแทนราคาเป็นบาท $[\frac{4}{25} = \frac{60}{x}]$ <p>4. ครูแนะนำให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนว่าในชีวิตจริงนั้น นักเรียนอาจพบปัญหาต่าง ๆ ที่สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วนมาช่วยในการแก้ปัญหาได้ ซึ่งปัญหาเหล่านั้น จะต้องการหาตัวแปรปริมาณที่ต้องการหาแล้วเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ปัญหานั้น ๆ ดังสัดส่วนที่เขียนได้จากปัญหาที่ครูถามเกี่ยวกับราคาไปทอด และเมื่อนักเรียนเขียนสัดส่วนแทนสถานการณ์ปัญหาได้แล้ว จะต้องใช้ความรู้เรื่องการคูณไขว้ และการแก้สมการมาช่วยหาค่าของตัวแปรนั้น ๆ เพื่อนำมาซึ่งคำตอบที่ต้องการ</p> <p>5. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนนั้น เนื่องจากสัดส่วนเป็นประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วน ดังนั้น เราต้องใช้ความรู้ในเรื่องของการคูณไขว้ที่เคยเรียนในระดับประถมศึกษามาช่วยในการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการตนเอง โดยมุ่งมั่น มุมานะ ในการทำความเข้าใจ ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน และ พยายามที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ 2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยร่วมกันวางแผน และตัดสินใจ ร่วมกัน ในการแก้ปัญหาในกิจกรรม เมนุสุดฮิตประจำร้าน 3. การคิดขั้นสูง โดยคิดวิเคราะห์อย่าง มีวิจารณญาณ เพื่อแก้โจทย์ปัญหา เกี่ยวกับสัดส่วน และกิจกรรมเมนุ สุดฮิตประจำร้าน | <p>จากการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง เมื่อเราต้องการเปรียบเทียบ เศษส่วนที่ตัวส่วนไม่เท่ากัน สามารถทำได้โดยใช้วิธีการคูณไขว้ระหว่างตัวเศษกับตัว ส่วน แล้วเทียบผลคูณนั้น ๆ โดยครูยกตัวอย่างการคูณไขว้บนกระดานดังนี้</p> <p>เปรียบเทียบ $\frac{3}{4}$ กับ $\frac{7.5}{10}$</p> <p>$3 \times 10 = 30$ $4 \times 7.5 = 30$</p> <p>จะได้ $3 \times 10 = 30$ $4 \times 7.5 = 30$</p> <p>ดังนั้น $\frac{3}{4} = \frac{7.5}{10}$</p> <p>ในการทำงานเดียวกัน การคูณไขว้ก็สามารถใช้ตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วนสอง อัตราส่วนได้ ดังนั้น เราจึงสามารถใช้การคูณไขว้ เพื่อหาปริมาณที่ยังไม่ทราบค่าใน สัดส่วนนี้ได้</p> <p>6. ครูยกตัวอย่างการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนบนกระดาน โดยใช้การถามตอบ ประกอบการอธิบายดังนี้</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</p> <p>เรื่องที่ 6.3 ข้านี้ มีค่า</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|--|---|---|

| | | |
|--|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ข้านี้ มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 จงหาค่าของ a ในสัดส่วน $\frac{30}{18} = \frac{10}{a}$</p> <p>วิธีทำ จาก $\frac{30}{18} = \frac{10}{a}$ โดยการคูณไขว้จะได้ว่า $30 \times a = 10 \times 18$ ดังนั้น $a = \frac{10 \times 18}{30}$ $= 6$</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้ให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • เราจะเริ่มต้นหาค่า a โดยใช้การคูณไขว้ นักเรียนคิดว่า จะต้องนำ 18 และ a มาคูณกับจำนวนใด [นำ 18 มาคูณกับ 10 และนำ a มาคูณกับ 30] • จากวิธีทำบรรทัดที่ 2 เราจะหาค่าของ a ได้อย่างไร [นำ 30 มาหารทั้งสองข้างของสมการ] <p>7. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน อาจใช้การคูณไขว้ก่อน เพื่อให้จำนวนที่อยู่ในตำแหน่งของตัวส่วนหมดไป ซึ่งง่ายต่อการแก้สมการต่อ แต่สำหรับโจทย์บางข้อที่ตัวแปรอยู่ในตำแหน่งของตัวเศษ นักเรียนอาจใช้การแก้สมการในการหาค่าของตัวแปร โดยไม่ใช้การคูณไขว้ก็สามารถทำได้เช่นเดียวกัน ดังตัวอย่างต่อไปนี้</p> | <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|--|--|--|

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ข้านี้ มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ตัวอย่างที่ 2 จงหาค่า x ในสัดส่วน $\frac{x}{25} = \frac{60}{375}$</p> <p>วิธีทำ</p> $\frac{x}{25} = \frac{60}{375}$ $x = \frac{60}{375} \times 25$ $x = 4$ <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในข้อนี้ เราจะใช้การแก้สมการ ซึ่งต้องเริ่มดำเนินการอย่างไร [เริ่มจากหน้า 25 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ] <p>8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 4 : การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน เพื่อฝึกการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน จากนั้น ครูกับนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด โดยครูอาจสุ่มนักเรียนจากเลขที่ให้อธิบายแนวคิดและบอกคำตอบที่ได้ แล้วครูช่วยตรวจสอบคำตอบที่ได้ ซึ่งหากนักเรียนไม่สามารถทำได้ อาจให้เพื่อน ๆ ในห้องเรียนช่วยกันอธิบายแนวคิดและคำตอบที่ได้</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>9. ครูให้นักเรียนสรุปทเรียนเกี่ยวกับความหมายของสัดส่วนและการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนว่า ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า สัดส่วน และเมื่อมีจำนวนไม่ทราบค่าซึ่งแทนด้วยตัวแปรอยู่ในสัดส่วน เราสามารถหาจำนวนที่แทนตัวแปรดังกล่าวได้ โดยใช้การคูณไขว้และการแก้สมการ</p> |
|--|--|

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ข้านี้ มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>วิชา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>ชั่วโมงที่ 9 ขั้นนำ</p> <p>1. ครูแสดงบัตรภาพหน่อไม้ เพื่อทบทวนการเขียนสัดส่วนด้วยตัวอย่างไร้ปัญหาต่อไปนี้ “ถ้าหน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท แล้วหน่อไม้ 7 กิโลกรัม ราคากี่บาท” จากนั้น ครูใช้คำถามเพื่อทบทวนความรู้ โดยให้ครูเขียนคำตอบของนักเรียนไว้บนกระดานเพื่อใช้ในการสนทนาในขั้นตอนต่อไป ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • “หน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท” เขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร [3 : 200 หรือ $\frac{3}{200}$] • ถ้าให้ x แทนจำนวนที่เมื่ทราบค่าหรือคำตอบของปัญหาที่ x จะแทนอะไร [แทนราคาของหน่อไม้ 7 กิโลกรัม] • “หน่อไม้ 7 กิโลกรัม ราคา x บาท” เขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร [7 : x หรือ $\frac{7}{x}$] • ตัวอย่างปัญหาดังกล่าว เขียนเป็นสัดส่วนได้ว่าอย่างไร [$\frac{3}{200} = \frac{7}{x}$] <p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูชี้ให้นักเรียนสังเกตว่า ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนจะมีจำนวนแรกของแต่ละอัตราส่วนที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกัน และจำนวนหลังของอัตราส่วนก็มาจากปริมาณชนิดเดียวกันเช่นกัน</p> | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</p> <p>เรื่องที่ 6.3 ข้านี้ มีค่า</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> | <p>เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>จากนั้น ครูแสดงบัตรภาพหน่อไม้ และบัตรภาพไก่ทอด เพื่อยกตัวอย่างการเขียน</p> <p>สัดส่วนจากสถานการณ์หน่อไม้ และสถานการณ์ไก่ทอดบนกระดาน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> สถานการณ์หน่อไม้ เมื่อเขียนเป็นสัดส่วนแล้วจะเห็นว่า | <p>ปริมาณหน่อไม้</p> $\frac{3}{200} = \frac{7}{x}$ <p>ราคาหน่อไม้</p> | |
| <ul style="list-style-type: none"> สถานการณ์ไก่ทอดในช่วงก่อนหน้า เมื่อเขียนเป็นสัดส่วนแล้วจะเห็นว่า | <p>ปริมาณไก่ทอด</p> $\frac{4}{25} = \frac{60}{x}$ <p>ราคาไก่ทอด</p> | |
| <p>3. ครูยกตัวอย่างแสดงการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วนเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษา โดยใช้คำถามตอบประกอบการอธิบายดังนี้</p> | | |

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ชำนาญ มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 ถ้าหน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท แล้วยหน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม ราคาเป็นบาท</p> <p>วิธีทำ ให้หน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม ราคา y บาท</p> <p>จากโจทย์ หน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท</p> $\frac{10.5}{y} = \frac{3}{200}$ <p>เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้</p> $10.5 \times 200 = 3 \times y$ <p>จะได้ว่า</p> $\frac{10.5 \times 200}{3} = y$ $y = 700$ <p>ดังนั้น หน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม ราคา 700 บาท</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> จากโจทย์ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณได้บ้าง [ปริมาณของหน่อไม้เป็นกิโลกรัม กับ ราคาเป็นบาท] นักเรียนควรกำหนดให้ตัวแปรแทนปริมาณของสิ่งใด [ราคาของหน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม] หน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม ราคา y บาท เขียนเป็นอัตราส่วนของปริมาณหน่อไม้เป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาทได้เป็นอย่างไร [10.5 : y หรือ $\frac{10.5}{y}$] หน่อไม้ 3 กิโลกรัม ราคา 200 บาท เขียนเป็นอัตราส่วนของปริมาณหน่อไม้เป็นกิโลกรัมต่อราคาเป็นบาทได้เป็นอย่างไร [3 : 200 หรือ $\frac{3}{200}$] |
|--|--|

| | | |
|--|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ข้านี้มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> | <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| | <ul style="list-style-type: none"> • ปัญหาดังกล่าว เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร $[\frac{10.5}{y} = \frac{3}{200}]$ • จากสัดส่วนดังกล่าว จะหาค่าของ y โดยเริ่มจากการคูณไขว้จะได้ว่า นำจำนวนใดไปคูณกับจำนวนใด [นำ 200 มาคูณกับ 10.5 และนำ y ไปคูณกับ 3] • จาก $10.5 \times 200 = 3 \times y$ นักเรียนใช้การแก้สมการเพื่อหาค่าของ y ได้อย่างไร [นำ 3 ไปหารทั้งสองข้างของสมการ] • นักเรียนได้ y เป็นเท่าไร [700] • ดังนั้น หน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม มีราคากี่บาท [700 บาท] <p>จากนั้น ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า หากนักเรียนเริ่มต้นจากการกำหนดให้ เมื่อจ่ายเงิน y บาท จะได้หน่อไม้ 10.5 กิโลกรัม และจากที่โจทย์กำหนด คือ เมื่อจ่ายเงิน 200 บาท จะได้หน่อไม้ 3 กิโลกรัม ซึ่งจะทำให้เขียนสัดส่วนได้อีกแบบหนึ่งคือ</p> $\frac{y}{10.5} = \frac{200}{3}$ <p>และได้คำตอบเช่นเดียวกับตัวอย่างบนกระดาน</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</p> <p>เรื่องที่ 6.3 ชำนาญ มีค่า</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>หัวข้อที่ 2 ถ้าหัวใจของมนุษย์คนหนึ่งเต้น 18 ครั้ง ในทุก ๆ 15 วินาที ออก ทราบหัวใจของมนุษย์คนนี้จะเต้นกี่ครั้ง ในเวลา 1 นาที</p> <p>วิธีทำ ให้หัวใจของมนุษย์คนหนึ่งเต้น n ครั้ง ในเวลา 1 นาที หรือ 60 วินาที</p> <p>จากโจทย์ หัวใจของมนุษย์คนหนึ่งเต้น 18 ครั้ง ในทุก ๆ 15 วินาที</p> <p>เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{n}{60} = \frac{18}{15}$</p> <p>จะได้ว่า $n \times 15 = 18 \times 60$</p> $n = \frac{18 \times 60}{15}$ $n = 72$ <p>ดังนั้น หัวใจของมนุษย์คนหนึ่งเต้น 72 ครั้ง ในเวลา 1 นาที</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • จากโจทย์ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณสองปริมาณได้บ้าง [จำนวนครั้งที่หัวใจเต้น กับ เวลา] • นักเรียนจะให้ตัวแปรแทนปริมาณของอะไร [จำนวนครั้งที่หัวใจของมนุษย์คนนั้นเต้น ในเวลา 1 นาที] • เนื่องจากโจทย์ข้อนี้ หน่วยงานจากเงื่อนไขที่กำหนดให้เป็นวินาที แต่หน่วยเวลาในส่วนที่ถาม มีหน่วยเป็นนาที เราจึงต้องทำหน่วยเวลาให้เป็นหน่วยเดียวกัน นักเรียนคิดว่าควรใช้หน่วยเวลาเป็นวินาทีหรือนาที เพราะเหตุใด [เป็นวินาที เพราะคำนวณได้ง่ายกว่า] • เวลา 1 นาที คิดเป็นกี่วินาที [60 วินาที] | |

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ข้านี้ มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • หัวใจของมนุษย์คนนั้นเดิน n ครั้ง ในเวลา 60 วินาที เขียนเป็นอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร [$n : 60$ หรือ $\frac{n}{60}$] • หัวใจของมนุษย์คนนั้นเดิน 18 ครั้ง ในทุก ๆ 15 วินาที เขียนเป็นอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร [$18 : 15$ หรือ $\frac{18}{15}$] • ปัญหาดังกล่าว เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร [$\frac{n}{60} = \frac{18}{15}$] • จากสัดส่วนดังกล่าว จะหาค่าของ n โดยเริ่มจากการคูณไขว้จะได้ว่า นำจำนวนใดไปคูณกับจำนวนใด [นำ 15 มาคูณกับ n และนำ 60 ไปคูณกับ 18] • จาก $n \times 15 = 18 \times 60$ นักเรียนใช้การแก้สมการเพื่อหาค่าของ n ได้อย่างไร [นำ 15 ไปหารทั้งสองข้างของสมการ] • นักเรียนได้ n เป็นเท่าไร [72] • ดังนั้น ในเวลา 1 นาที หัวใจของมนุษย์คนนั้นเต้นกี่ครั้ง [72 ครั้ง] <p>4. ครูให้นักเรียนแต่ละคนทำตัวอย่างที่ 2 อีกครั้งหนึ่งลงในสมุด โดยกำหนดให้เวลา 1 นาที หรือ 60 วินาที หัวใจของมนุษย์คนนั้นเต้น n ครั้ง และจากโจทย์ในทุก ๆ 15 วินาที หัวใจของมนุษย์คนนั้นจะเต้น 18 ครั้ง ซึ่งเขียนสัดส่วนได้เป็น $\frac{60}{n} = \frac{15}{18}$ แล้วให้นักเรียนตรวจสอบว่า $n = 72$ เหมือนดังที่ครูแสดงวิธีทำให้ดูก่อนหน้าหรือไม่</p> <p>5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 5 : การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน เพื่อฝึกแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน จากนั้น ครูกับนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด โดยให้นักเรียน</p> |
|--|---|

เวลา 3 ชั่วโมง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

| | | | |
|--|---|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ชำนาญ มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ช่วยกันบอกสัดส่วนที่เขียนได้จากปัญหา และคำตอบที่ได้ แล้วครูช่วยตรวจสอบ สัดส่วน และคำตอบนั้น ๆ</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>6. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วนว่า ในการแก้โจทย์ ปัญหาทุกครั้ง นักเรียนจะต้องเริ่มที่การวิเคราะห์โจทย์ ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และ ต้องการทราบอะไร จากนั้นจึงกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่ต้องการหา แล้วเขียนสัดส่วน และหาคำตอบโดยใช้การคูณไขว้หรือการแก้สมการ</p> <p>ทั้งนี้ ให้ครูเน้นย้ำกับนักเรียนว่า เมื่อเขียนสัดส่วนจากสถานการณ์ใด ๆ ก็ตาม จำนวนแรกของแต่ละอัตราส่วนจะต้องเป็นจำนวนที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกัน และ จำนวนหลังของแต่ละอัตราส่วนก็ต้องเป็นจำนวนที่มาจากปริมาณชนิดเดียวกันเช่นกัน</p> | <p>ชั่วโมงที่ 10 ขั้นนำ</p> <p>1. ครูนำสถานการณ์เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาการหาจำนวนเมล็ดข้าวสารว่า ถ้าต้องการทราบว่ามี ข้าวสาร 1 ถัง (15 กิโลกรัม) มีข้าวอยู่ที่เม็ด นักเรียนจะมีวิธีการหาจำนวนเมล็ดข้าวสาร นั้นได้อย่างไร ซึ่งอาจจะมึนนักเรียนบางคนที่สามารถตอบได้ว่า จะต้องใช้ความรู้เรื่อง สัดส่วนมาช่วยในการประมาณจำนวนเมล็ดข้าว กล่าวคือ ตักข้าวขึ้นมา 1 ถ้วย แล้วลอง ประมาณว่าจะต้องตักกี่ถ้วยจึงจะหมดถัง จากนั้น จึงนับเมล็ดข้าว 1 ถ้วย ว่ามีกี่เม็ด</p> | <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|--|---|---|---|

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ข้านี้ มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>แล้วคุณกลับด้วยจำนวนถ้วยที่ได้ประมาณไว้ แต่หากยังไม่มีการเรียนตอบได้ให้ครู สนทนากับนักเรียนต่อในข้อ 2</p> <p>2. ครูนำสนทนาถึงเรื่องราวของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพ รัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี เมื่อครั้งยังทรงพระเยาว์ จากพระราชทานนิพนธ์เรื่อง โรงเรียนพระดาบส์ว่า</p> <p>“วันหนึ่ง เมื่อข้าพเจ้าแกล้งถามคนที่อยู่ด้วยว่า ข้าพเจ้าในกระสอบ หนึ่งมีกี่เม็ด ไม่มีใครตอบ ความทราบถึงพระบาทสมเด็จพระ เจ้าอยู่หัว ก็โปรดเกล้าฯ ให้ไปเอาข้าวสารมาลิตรหนึ่ง ทรงให้ ข้าพเจ้าตกลงใจยอมรับว่า ค่าที่ได้จะเป็นค่าโดยประมาณ และให้ เอาถ้วยตะไลเล็ก ๆ ตักข้าวตวงดูว่าข้าวลิตรหนึ่งเป็นกี่ถ้วยตะไล แล้วนับเม็ดข้าวในถ้วยตะไลนั้น ได้แล้วเอาจำนวนเม็ดคูณจำนวน ถ้วย ได้เป็นจำนวนเม็ดข้าวในลิตร แล้วก็คูณขึ้นไปกับจำนวนลิตร ในถัง จำนวนถังในกระสอบ ก็ได้จำนวนเม็ดข้าวในกระสอบ ครั้งนี้เป็นครั้งแรกที่ข้าพเจ้ารู้จักจำนวนโดยประมาณ”</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนได้ทำความเข้าใจวิธีการหาจำนวนเม็ดข้าวโดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • การแก้ปัญหาเช่นนี้ ใช้ความรู้ในเรื่องสัดส่วนหรือไม่ [ใช้] |
|--|---|

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ชาวนี้ มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้าครูสมมุติให้ชาวสาร 1 กระสอบ มีประมาณ 6.7 ถึง และชาวสาร 1 ถึง มี 20 ลิตร ดังนั้น ชาวสาร 1 กระสอบ จะมีกิลิตร [134 ลิตร] • ถ้าชาวสาร 1 ลิตร ตักได้ประมาณ 5.5 ถ้วยตะไล ชาวสาร 1 กระสอบ จะตักได้กี่ถ้วยตะไล เขียนให้เป็นสัดส่วนได้อย่างไร [เนื่องจากชาวสาร 1 กระสอบ มี 134 ลิตร จึงเขียนสัดส่วนได้เป็น $\frac{1}{5.5} = \frac{134}{x}$] <p style="text-align: center;">ขั้นสอน</p> <p>3. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 2 – 3 คน แล้วร่วมกันทำกิจกรรมชาวนี้ มีค่า ตามขั้นตอนต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นหาข้อมูลเกี่ยวกับการวางแผนการสั่งซื้อ ชาวสาร สำหรับทำอาหารกลางวันให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และเหมาะสมกับรายตามข้อมูลของสำนักโภชนาการ จากใบกิจกรรม 4 : ชาวนี้ มีค่า ตอนที่ 1 2) หลังจากให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นหาข้อมูลแล้ว ครูครูชี้ให้นักเรียนระวาง ในประเด็นต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> • ปริมาณข้าวสวยเป็นทัพพีที่ร่างกายต้องการในแต่ละวัย เป็นปริมาณต่อวัน แต่นักเรียนรับประทานอาหารที่เรงเรียนเพียง 1 มื้อ ดังนั้น ปริมาณข้าวสวยที่นำมาคำนวณ จึงต้องแปลงให้เป็นปริมาณข้าวสวยที่ต้องการเพียง 1 ใน 3 ของวัน |
|--|---|

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องที่ 6.3 ชาวนี้มีค่า รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • ปริมาณข่าวสาร 20 กรัม สามารถหุงข้าวสวยได้ 1 ทัพพี แต่ปริมาณ ข้าวสารที่ส่งสำหรับนักเรียนทั้งโรงเรียนในแต่ละเดือน มีปริมาณมาก จึง ควรแปลงปริมาณข่าวสารในหน่วยกรัม ให้เป็นหน่วยกิโลกรัม 3) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล และหาปริมาณข่าวสารที่ครู ผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนคอยส่งดาวต้องส่งชื่อ โดยเติมคำตอบลงในใบ กิจกรรม 4 : ชาวนี้มีค่า ตอนที่ 2 4. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม โดยให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันบอก คำตอบที่ได้ที่ละข้อ แล้วครูช่วยตรวจสอบคำตอบนั้น ๆ <p style="text-align: center;">ขั้นสรุป</p> <p>5. ครูนำนักเรียนสรุปกิจกรรมชาวนี้มีค่าว่า จากการทำกิจกรรมได้ศึกษาเรื่องสัดส่วน มาแล้ว ในชั่วโมงนี้ นักเรียนได้ฝึกการนำความรู้ดังกล่าวมาใช้กับสถานการณ์ที่อยู่ใน ชีวิตจริง ซึ่งจะเห็นว่าความรู้ที่ได้เรียนมานี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริงในอนาคต ช่วยให้เราคาดการณ์ วางแผน และตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพบนพื้นฐานความรู้ที่มี ซึ่งทักษะเหล่านี้ ถ้วนแล้วแต่มีความจำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคตทั้งสิ้น</p> |
| <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> | |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ | | เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
|---|--|--|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ สาระการเรียนรู้ 1. ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (percent) เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ ปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ 1. อธิบายความหมายของร้อยละ โดยใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนมาช่วยในการอธิบาย 2. เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละ และเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน 3. เขียน หรืออธิบายวิธีการแก้โจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่องร้อยละ | กิจกรรมการเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 11 ขั้นนำ 1. ครูทบทวนความเข้าใจเกี่ยวกับร้อยละที่เคยเรียนมาในระดับประถมศึกษาให้กับนักเรียน โดยใช้บัตรภาพขายจักรยานและคำถามต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> • จากบัตรภาพขายจักรยาน หมายความว่า ถ้าบอยซื้อจักรยานมาในราคา 100 บาท บอยจะได้กำไรจากการขายจักรยานครั้งนี้กี่บาท [20 บาท] • แสดงว่าบอยขายจักรยานในราคากี่บาท [120 บาท] • ถ้าในความเป็นจริง บอยซื้อจักรยานคันนี้ในราคา 1,000 บาท บอยจะได้กำไรจากการขายจักรยานคันนี้กี่บาท [200 บาท] • บอยขายจักรยานคันนี้ในราคากี่บาท [1,200 บาท] ขั้นสอน 2. ครูใช้บัตรภาพขายจักรยาน เพื่อให้นักเรียนสังเกตว่าร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ก็เป็นอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบระหว่างปริมาณแบบหนึ่งและสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ได้ โดยใช้คำถามต่อไปนี้ <ul style="list-style-type: none"> • จากบัตรภาพจักรยาน บอยขายจักรยานได้กำไร 20% แสดงว่าถ้าบอยซื้อจักรยานมาในราคา 100 บาท บอยจะได้กำไร 20 บาท เราจะเขียนอัตราส่วนของกำไรต่อต้นทุนได้เป็นอย่างไร [20 : 100] | สื่อและแหล่งเรียนรู้ ชั่วโมงที่ 11 1. บัตรภาพขายจักรยาน 2. อุปกรณ์กิจกรรมหาคู่ให้ฉัน <ul style="list-style-type: none"> • บัตรคำร้อยละ • บัตรคำอัตราส่วน 3. แบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 ชั่วโมงที่ 12 1. แบบฝึกหัด 6 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ชั่วโมงที่ 13 1. ใบกิจกรรม 5 : เงินทอง ต้องรู้ 2. แบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 2 ชิ้นงาน/ภาระงาน 1. แบบฝึกหัด 6 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 | | เวลา 3 ชั่วโมง |
|--|--|------------------------------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน | | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | | วิชาคณิตศาสตร์ |
| <p>ด้านทักษะและกระบวนการ</p> <p>นักเรียนสามารถ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวนมาใช้ในการศึกษาเรื่องร้อยละ 3. เชื่อมโยงความรู้เรื่องร้อยละไปใช้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง | <ul style="list-style-type: none"> • นักเรียนจะเห็นว่า เราสามารถเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนได้ เช่น ร้อยละ 20 จะเขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร [20 : 100] • 40% จะเขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็นอย่างไร [40 : 100] • 40 : 100 จะเขียนเป็น 2 : 5 ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด [ได้ เนื่องจาก 40 : 100 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากับ 2 : 5 เพราะเมื่อเรานำ 20 มาคูณทั้งจำนวนแรก และจำนวนหลังของอัตราส่วน 2 : 5 จะได้เท่ากับ 40 : 100] <p>3. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า ในขณะที่ เราทราบแล้วว่า ร้อยละสามารถเขียนให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนได้ รวมถึงวิธีที่จะคำนวณเพื่อเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน ซึ่งต่อไปเราจะมาดูกันว่า หากมีอัตราส่วนจะสามารถเขียนให้อยู่ในรูปร้อยละได้หรือไม่ และทำได้อย่างไร และใช้คำถามต่อไปนี้ เพื่อให้นักเรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในทางกลับกัน หากต้องการเขียนอัตราส่วนในรูปร้อยละ จะสามารถทำได้หรือไม่ [ทำได้] • ให้นักเรียนลองยกตัวอย่างอัตราส่วนและเขียนอัตราส่วนนั้นในรูปร้อยละ [50 : 100 เขียนแทนด้วย 50% , 44 : 100 เขียนแทนด้วย 44% , 120 : 100 เขียนแทนด้วย 120%] • ถ้าเราจะเขียนอัตราส่วน 1 : 2 ให้อยู่ในรูปร้อยละจะทำได้อย่างไร [ทำจำนวนหลังของอัตราส่วนให้เป็น 100] • แสดงว่าเราต้องนำจำนวนใดมาคูณกับทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วนนี้ เพื่อให้จำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 [นำ 50 มาคูณกับทั้งจำนวนแรกและจำนวนหลังของอัตราส่วน 1 : 2] | |
| <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความไม่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3. นักเรียนมีเหตุผล ในการสนับสนุน หรือ โต้แย้ง แนวคิดได้อย่าง สมเหตุสมผล 4. นักเรียนมีการคิดเชิงระบบ สามารถ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่าง | <p>การวัดและประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ตรวจสอบแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 โดยตอบได้ถูกต้อง 2. ตรวจสอบแบบฝึกหัด 6 โดยตอบได้ถูกต้อง 1 ข้อ จาก 2 ข้อ 3. ตรวจสอบใบกิจกรรม 5 โดยตอบได้ถูกต้อง 8 ข้อ จาก 10 ข้อ 4. ตรวจสอบแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 2 โดยตอบได้ถูกต้อง | |

| | | |
|---|---|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความยุติธรรม</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>เป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และเครื่องมือนทางคณิตศาสตร์มาใช้ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5. นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการแก้ปัญหาหรือตัดสินใจโดยใช้ความรู้และข้อมูลที่เชื่อถือได้</p> <p>6. นักเรียนมีความรู้เท่าทันข้อมูลข่าวสาร สามารถทำความเข้าใจสื่อสาร และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม</p> <p>7. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้</p> <p>สมรรถนะที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียน</p> <p>1. การจัดการตนเอง โดยมุ่งมั่น มุมานะ ในการทำความเข้าใจ ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ และพยายามที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</p> <p>เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> อัตราส่วน 1 : 2 เขียนให้อยู่ในรูปร้อยละได้เป็นเท่าไร [ร้อยละ 50 หรือ 50%] <p>ครูเขียนแสดงบนกระดาน ประกอบคำถามข้างต้นดังนี้</p> $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 50}{2 \times 50} = \frac{50}{100} = 50\%$ <p>4. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมหาคู่ให้ฉัน เพื่อฝึกการแปลงร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วน และการแปลงอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ โดยแจกบัตรร้อยละและบัตรค่าอัตราส่วนทั้งหมดให้กับนักเรียน ซึ่งหากนักเรียนได้รับบัตรค่ามากกว่า 1 ใบ ให้บัตรค่าที่ได้นั้นมีครบทั้งสองประเภท แล้วให้นักเรียนหาบัตรค่าคู่ที่สอดคล้องกัน มาติดเรียงต่อกันเป็นคู่ ๆ บนกระดาน เช่น</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="background-color: #e0b0ff; padding: 10px; border-radius: 10px;">ร้อยละ 50</div> <div style="text-align: center;">คู่กับ</div> <div style="background-color: #c0e0ff; padding: 10px; border-radius: 10px;">13 : 26</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="background-color: #e0b0ff; padding: 10px; border-radius: 10px;">18%</div> <div style="text-align: center;">คู่กับ</div> <div style="background-color: #c0e0ff; padding: 10px; border-radius: 10px;">9 : 50</div> </div> | <p>เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|---|---|--|

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 | | เวลา 3 ชั่วโมง |
|--|--|-----------------------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน | | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | | วิชาคณิตศาสตร์ |
| <p>2. การสื่อสาร โดยสามารถเขียนและอธิบายความที่แสดงถึงความเข้าใจเกี่ยวกับร้อยละ รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างร้อยละกับอัตราส่วน</p> <p>3. การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยร่วมกันวางแผน และตัดสินใจร่วมกัน ในการแก้ปัญหาในกิจกรรมเงินทอง ต้องรู้</p> | <p>5. ครูชวนให้นักเรียนสังเกตว่า การเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ หลาย ๆ อัตราส่วนที่เราพบอาจไม่ได้มีจำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 ดังนั้น เราจะต้องทำให้จำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 ก่อน ซึ่งจะทำให้จำนวนแรกของอัตราส่วนเป็นค่าของร้อยละที่ต้องการ เช่น</p> $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} = 25\%$ <p>6. ครูแนะนำความหมายของร้อยละเพิ่มเติม เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจโจทย์ดังนี้</p> <p>20% ของ 60 หมายถึง ถ้ามี 20 ส่วนใน 100 ส่วน แล้วจะมี x ส่วนใน 60 ส่วน</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18% ของ 50 หมายถึงอย่างไร [ถ้ามี 18 ส่วนใน 100 ส่วน แล้วจะมี y ส่วนใน 50 ส่วน] • 99% ของ 150 หมายถึงอย่างไร [ถ้ามี 99 ส่วนใน 100 ส่วน แล้วจะมี m ส่วนใน 150 ส่วน] • 120% ของ 80 หมายถึงอย่างไร [ถ้ามี 120 ส่วนใน 100 ส่วน แล้วจะมี a ส่วนใน 80 ส่วน] <p>7. ครูแนะนำวิธีการคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วนในการถามตอบ ประกอบการอธิบาย ผ่านตัวอย่างต่อไปนี้</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความยุติที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 25% ของ 80 เท่ากับเท่าไร</p> <p>วิธีทำ ถ้ามี 25 ส่วน ใน 100 ส่วน แล้วจะมี a ส่วน ใน 80 ส่วน</p> $\frac{25}{100} = \frac{a}{80}$ <p>จะได้ว่า $25 \times 80 = a \times 100$</p> $\frac{25 \times 80}{100} = a$ $a = 20$ <p>ดังนั้น 25% ของ 80 เท่ากับ 20</p> <p>ครูใช้คำถามให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • 25% เขียนเป็นอัตราส่วนได้อย่างไร [$25 : 100$ หรือ $\frac{25}{100}$] • ถ้า 25% คือการที่มี 25 ส่วน ใน 100 ส่วน แล้ว 25% ของ 80 คือการที่มี a ส่วน ใน 80 ส่วน เขียนเป็นสัดส่วนได้อย่างไร [$\frac{25}{100} = \frac{a}{80}$] • นักเรียนจะหาค่าของ a ได้อย่างไร [ใช้การคูณไขว้ และใช้การแก้สมการ] • เราเริ่มต้นจากการคูณไขว้ โดยจะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับจำนวนใด [นำ 80 มาคูณกับ 25 และนำ 100 มาคูณกับ a] • จากวิธีทำบรรทัดที่ 3 เราจะหาค่าของ a ได้อย่างไร [นำ 52 มาหารทั้งสองข้างของสมการ] • จากคำตอบที่ได้สรุปได้ว่า 25% ของ 80 เท่ากับเท่าไร [20] |
|---|---|

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ตัวอย่างที่ 2 13 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 52</p> <p>วิธีทำ ถ้ามี 13 ส่วน ใน 52 ส่วน แล้วจะมี m ส่วน ใน 100 ส่วน</p> <p>เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{13}{52} = \frac{m}{100}$</p> <p>จะได้ว่า $13 \times 100 = m \times 52$</p> $\frac{13 \times 100}{52} = m$ <p style="text-align: center;">$m = 25$</p> <p>ดังนั้น 13 เป็น 25% ของ 52</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้ามี 13 ส่วน ใน 52 ส่วน แล้วจะมี m ส่วน ใน 100 ส่วน เขียนเป็นสัดส่วนได้ว่าอย่างไร $[\frac{13}{52} = \frac{m}{100}]$ • เราเริ่มต้นจากการคูณไขว้ โดยจะต้องนำจำนวนใดมาคูณกับจำนวนใด [นำ 100 มาคูณกับ 13 และนำ 52 มาคูณกับ m] • จากวิธีทำบรรทัดที่ 3 เราจะหาค่าของ m ได้อย่างไร [นำ 100 มาหารทั้งสองข้างของสมการ] • จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า 13 เป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 52 [25%] <p>8. ครูให้นักเรียนทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ และซักถามหากมีข้อสงสัย จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 1 โดยใช้เวลาประมาณ 5 นาที โดยครูแจกแบบทดสอบให้</p> |
|--|--|

| | |
|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความยุติที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>นักเรียนแต่ละคน แล้วให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบลงในกระดาษ แบบทดสอบส่งครู</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>9. ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียนดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (percent) เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 • เราสามารถเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วน และเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้ • ในกรณีที่อัตราส่วนที่กำหนดมาให้ มีจำนวนหลังของอัตราส่วนไม่เป็น 100 เราจะต้องทำจำนวนหลังของอัตราส่วนให้เป็น 100 ก่อน จึงจะเขียนร้อยละจากอัตราส่วนดังกล่าวได้ • เราสามารถใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน ในการหาร้อยละของปริมาณที่กำหนดให้ได้ |
|---|---|

| | |
|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: right;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>ชั่วโมงที่ 12 ชี้แนะ</p> <p>1. ครูทบทวนความหมายของร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์โดยการอธิบายและยกตัวอย่างประกอบดังนี้</p> <p>ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100 เช่น 33% สามารถเขียนในรูปอัตราส่วนได้เป็น $33 : 100$ หรือ $\frac{33}{100}$ ในทางกลับกัน เราสามารถเขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้ โดยทำให้จำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 เช่น $\frac{9}{10} = \frac{9 \times 10}{10 \times 10} = \frac{90}{100}$ ซึ่งคือ ร้อยละ 90</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการค้าขายว่า ในการทำการค้าย่อมต้องแสวงหากำไรเพื่อการเลี้ยงชีพ และแน่นอนว่าเราจะต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วนและร้อยละ เพื่อคำนวณหาสิ่งเหล่านี้อยู่เสมอ ทั้งนี้ ก็เพื่อช่วยให้เราทราบได้ว่า ในการค้าขายนั้นจะได้กำไรมากหรือน้อยเพียงใด ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญที่จะทำให้การวางแผนการประกอบอาชีพเป็นไปตามที่ต้องการ</p> <p>3. ครูฝึกให้นักเรียนแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ โดยเน้นให้นักเรียนอ่านทำความเข้าใจและวิเคราะห์โจทย์ก่อนเสมอ ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และต้องการถามสิ่งใด โดยครูแสดงตัวอย่างการนำความรู้เรื่องสัดส่วนมาใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พ้องกับความยุติธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการค้าขายบนกระดาน และใช้การถามตอบประกอบการอธิบายตัวอย่างดังนี้</p> <p>ตัวอย่างที่ 1 ร้านขายน้ำปั่นร้านหนึ่ง ซื้อผลไม้สำหรับนำมาทำน้ำปั่นวันละ 50 กิโลกรัม ถ้า 40% ของน้ำหนักของผลไม้ทั้งหมดเป็นน้ำหนักของส้มเขียวหวาน อยากทราบว่าร้านขายน้ำปั่นซื้อส้มเขียวหวานวันละกี่กิโลกรัม</p> <p>วิธีทำ ให้ในแต่ละวัน ร้านขายน้ำปั่นซื้อส้มเขียวหวาน x กิโลกรัม จากผลไม้ทั้งหมด 50 กิโลกรัม ถ้า 40% ของน้ำหนักของผลไม้ทั้งหมดเป็นน้ำหนักของส้มเขียวหวาน หมายความว่า จะมีส้มเขียวหวาน 40 กิโลกรัม จากผลไม้ทั้งหมด 100 กิโลกรัม</p> $\frac{x}{50} = \frac{40}{100}$ $x = \frac{40 \times 50}{100}$ $x = 20$ <p>ดังนั้น ร้านขายน้ำปั่นซื้อส้มเขียวหวานวันละ 20 กิโลกรัม</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> เราจะกำหนดให้ x แทนปริมาณที่ต้องการทราบ ดังนั้น โจทย์ข้อนี้ ต้องการกำหนด x แทนอะไร [แทนน้ำหนักของส้มเขียวหวานที่ร้านขายน้ำปั่นซื้อ จากน้ำหนักผลไม้ทั้งหมด 50 กิโลกรัม] |
|--|---|

| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พบกับความสูญที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> | <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> • ถ้า 40% ของน้ำหนักของผลไม้ทั้งหมดเป็นน้ำหนักของส้มเขียวหวาน หมายความว่าอย่างไร [จะมีส้มเขียวหวาน 40 กิโลกรัม จากผลไม้ทั้งหมด 100 กิโลกรัม] • โจทย์ข้อนี้ ถ้าครูกำหนดจำนวนแรกของอัตราส่วนน้ำหนักของส้มเขียวหวาน และจำนวนหลังของอัตราส่วนน้ำหนักของผลไม้ทั้งหมด จะเขียนสัดส่วนได้เป็นอย่างไร $[\frac{x}{50} = \frac{40}{100}]$ • การหาค่าตอบ นักเรียนจำเป็นต้องใช้การคูณไขว้ก่อนเสมอหรือไม่ หรือสามารถใช้การแก้สมการได้ทันที [ไม่จำเป็น สามารถใช้การแก้สมการได้ทันที] • เราจะหาค่าของ x ได้อย่างไร [นำ 50 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ] • จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า ร้านขายนี้เป็นชื่อส้มเขียวหวานวันละกี่กิโลกรัม [20 กิโลกรัม] | <p>ตัวอย่างที่ 2 นิตาซื้อผักจากตลาดค้าส่งมาจำหน่าย ถ้านิตาจำหน่ายผักได้ทั้งหมด จะได้เงิน 12,000 บาท ซึ่งคิดเป็นกำไร 28% อยากทราบว่า นิตาซื้อผักจากตลาดค้าส่งมาในราคา กี่บาท</p> <p>วิธีทำ ให้ราคาผักที่นิตาซื้อจากตลาดค้าส่งเป็น y บาท ซึ่งเมื่อนำมาจำหน่าย จะได้เงินรวม 12,000 บาท คิดเป็นกำไร 28% หมายความว่า ถ้าซื้อผักมา 100 บาท จะขายผักได้ 128 บาท</p> |

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พ้องกับความสุกที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</p> <p>เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้</p> $\frac{y}{12,000} = \frac{100}{128}$ <p>จะได้ว่า</p> $y = \frac{100 \times 12,000}{128}$ $y = 9,375$ <p>ดังนั้น นิตาซื้อผักจากตลาดค้าส่งมาในราคา 9,375 บาท</p> <p>ครูใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดตามในระหว่างที่เขียนแสดง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> เราจะกำหนดให้ y แทนปริมาณที่ต้องการทราบ ดังนั้น โจทย์ข้อนี้ต้องการกำหนด y แทนอะไร [แทนราคาผักที่นิตาซื้อมาจากตลาดค้าส่ง] จากข้อมูลที่กำหนดให้ในโจทย์ “นิตาจำหน่ายผักได้ทั้งหมด จะได้เงิน 12,000 บาท ซึ่งคิดเป็นกำไร 28%” หมายความว่าอย่างไร [เงิน 12,000 บาท เป็นราคาทุนรวมกับกำไร 28%] อัตราส่วนที่เราได้จากข้อมูลในโจทย์ คืออัตราส่วนของปริมาณอะไรต่อปริมาณอะไร [อัตราส่วนของราคาผักที่ซื้อมาจากตลาดค้าส่ง หรือราคาทุน ต่อจำนวนเงินที่ขายผักได้ หรือราคาขาย] จากตัวอย่างที่ผ่านมา เราจะเขียนร้อยละในรูปของอัตราส่วนแบบตรง ๆ เช่น 40% จะเขียนเป็น $\frac{40}{100}$ และสำหรับข้อนี้ หากเราเขียนอัตราส่วนแทนกำไร 28% เป็น $\frac{28}{100}$ เพื่อใช้กำหนดสัดส่วนในการหาค่าตอบ นักเรียนคิดว่าเหมาะสมหรือไม่ เพราะเหตุใด [ไม่เหมาะสม เพราะข้อมูลที่โจทย์กำหนดให้ | |

| | |
|--|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</p> <p style="text-align: center;">เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p style="text-align: center;">เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>นั้น เป็นราคาขาย ซึ่งรวมราคาทุนและกำไรไว้ด้วยกันแล้ว จึงไม่ควรใช้เฉพาะกำไรในการคำนวณ]</p> <ul style="list-style-type: none"> • ถ้า 28% คิดเป็นกำไรจากการขายผัก หมายความว่า ถ้าซื้อผักมา 100 บาท จะขายได้เงินทั้งหมดกี่บาท [128 บาท] • โจทย์ข้อนี้ เขียนสัดส่วนได้เป็นอย่างไร $\left[\frac{y}{12,000} = \frac{100}{128} \right]$ • เราจะหาค่าของ y ได้อย่างไร [นำ 12,000 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ] • จากคำตอบที่ได้ สรุปได้ว่า นิตาซื้อผักจากตลาดค้าส่งมาในราคาต่อกี่บาท [9,375 บาท] <p>4. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด 6 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ เพื่อฝึกใช้ความรู้เกี่ยวกับสัดส่วนในการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ แล้วจึงเฉลยแบบฝึกหัดโดยให้นักเรียนช่วยกันบอกสัดส่วนที่เขียนได้จากปัญหา อธิบายแนวคิด และบอกคำตอบที่ได้</p> <p style="text-align: center;">ขั้นสรุป</p> <p>5. ครูให้นักเรียนสรุปบทเรียนเรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละว่า ในการแก้โจทย์ปัญหาทุกครั้ง นักเรียนจะต้องเริ่มที่การวิเคราะห์โจทย์ ว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้ และต้องการทราบอะไร จากนั้นจึงกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ แล้วเขียนสัดส่วน และหาค่าตอบของปัญหานั้น ๆ โดยต้องคำนึงถึงความหมายของค่าตัวต้นทุน ราคาขาย กำไร และขาดทุน และเขียนสัดส่วนให้สอดคล้องกับความหมายนั้น</p> |
|--|---|

| | | |
|---|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความยุติธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ทั้งนี้ ในการเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนนั้น ต้องพิจารณาข้อมูลในโจทย์ และสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบก่อน เพื่อจะได้กำหนดอัตราส่วนที่ทำให้การคิดคำนวณ นั้น ง่ายและรวดเร็วขึ้น</p> <p>นอกจากนี้ ครูควรให้นักเรียนตระหนักในเรื่องของความสมเหตุผลของคำตอบ เช่น เมื่อโจทย์ถามหากำไร แต่คำตอบที่ได้กลับน้อยกว่าต้นทุน หรือเงินในใจในโจทย์ กำหนดไว้ 60% แต่คำตอบที่ได้กลับไม่ถึงครึ่ง หรือ 50%</p> | <p>ชั่วโมงที่ 13 ชั้นนำ</p> <p>1. ครุมนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการนำความรู้เรื่องสัดส่วนมาใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับ ร้อยละว่า ในชั่วโมงที่ผ่านมานักเรียนได้ใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละกับสถานการณ์ การค้าขายมาแล้ว ซึ่งในชีวิตจริง การค้าขายนั้นจะต้องมีเงินทุน และหากนักเรียน ไม่มีเงินทุนก็หลีกเลี่ยงไม่ได้ที่จะต้องมีการกู้ยืมเงิน ซึ่งแน่นอนว่า การกู้เงินจะต้องมี ดอกเบี้ยเกิดขึ้น ในชั่วโมงนี้ นักเรียนจะได้ฝึกแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับดอกเบี้ย เพื่อเป็นต้นทุนความรู้สำหรับการใช้ชีวิตในอนาคต</p> |
|---|---|---|

| | | |
|--|---|---|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ชั้นสอน</p> <p>2. ครูแสดงตัวอย่างการนำความรู้เรื่องสัดส่วนมาใช้ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ ในสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับดอกเบี้ย โดยใช้การถามตอบประกอบการอธิบายดังนี้</p> <p>สถานการณ์ โกลด์ต้องการกู้เงินมาลงทุนทำการเกษตรเป็นเงิน 100,000 บาท โดยจะส่งคืนเงินต้นเดือนละ 10,000 บาท เป็นเวลา 10 เดือน เขาจึงศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการกู้เงินจาก 2 แหล่ง ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • สหกรณ์การเกษตร คิดดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี • เจ้าหนันอนุกระบบ คิดดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อเดือน <p>อยากทราบว่า การกู้เงินจากแต่ละแหล่งเงินกู้จะเสียดอกเบี้ยเท่าใด และโกศลควรเลือกกู้เงินจากแหล่งเงินกู้ใด</p> <p>ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า สหกรณ์การเกษตรคิดดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี หมายความว่า ถ้ากู้เงิน 100 บาท เมื่อครบ 1 ปี หรือ 12 เดือน ต้องเสียดอกเบี้ย 6 บาท ดังนั้น ถ้ากู้เงิน 100 บาท เมื่อครบ 1 เดือน ต้องเสียดอกเบี้ย $6 \div 12 = 0.5$ บาท นั่นคือ สหกรณ์การเกษตรคิดดอกเบี้ยร้อยละ 0.5 ต่อเดือน ในขณะที่เจ้าหนันอนุกระบบคิดดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อเดือน</p> <p>เนื่องจากโกศลจะส่งคืนเงินต้นเดือนละ 10,000 บาท ทำให้เงินต้นของโกศลจะลดลงเดือนละ 10,000 บาทด้วย ดังนั้น เพื่อให้จ่ายในการคิดคำนวณ จึงแนะนำให้นักเรียนใช้ตารางมาช่วยในการเขียนแสดงการทำคำตอบดังตัวอย่างในตารางต่อไปนี้</p> | <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|--|---|---|

| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความยุติธรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ตัวอย่างตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร</p> <table border="1" data-bbox="359 649 730 1451"> <thead> <tr> <th>สิ้นเดือนที่</th> <th>เงินต้น (บาท)</th> <th>ดอกเบี้ย (บาท)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>100,000</td> <td>$\frac{0.5}{100} \times 100,000 = 500$</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>90,000</td> <td>$\frac{0.5}{100} \times 90,000 = 450$</td> </tr> <tr> <td>∴</td> <td>∴</td> <td>∴</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. ครูให้นักเรียนเลขที่ 1 คำนวณหาดอกเบี้ยที่ไกลจะต้องจ่ายเมื่อกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร และให้นักเรียนเลขที่ 2 คำนวณหาดอกเบี้ยที่ไกลจะต้องจ่ายเมื่อกู้เงินจากเจ้าหนี้ธนาคาร โดยครูอาจให้นักเรียนที่คำนวณหาดอกเบี้ยจากแหล่งเงินกู้ประเภทเดียวกันจับคู่เพื่อช่วยกันคิด แล้วเขียนแสดงการคำนวณลงในใบกิจกรรม 5 : เงินทองต้องรู้</p> <p>4. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนจากกลุ่มนักเรียนที่คำนวณหาดอกเบี้ยที่ไกลจะต้องจ่ายเมื่อกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร และจากเจ้าหนี้ธนาคาร ให้ออกมาเล่าวิธีการคิดคำนวณและอภิปรายแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในชั้นเรียน จากนั้น จึงให้นักเรียนช่วยกันสรุปคำตอบว่าไกลควรเลือกกู้เงินจากแหล่งเงินกู้ใด</p> <p>5. ครูสอดแทรกเรื่องการกู้ยืมเงินว่า หากมีความจำเป็นต้องกู้เงินเพื่อการลงทุน ควรเลือกกู้ยืมเงินจากสถาบันการเงิน เพราะจ่ายดอกเบี้ยน้อยกว่าการเป็นหนี้ธนาคาร ซึ่งบางครั้งอาจต้องจ่ายดอกเบี้ยมากถึงร้อยละ 20 ต่อเดือน หรือมากกว่านั้น และมีก็มี</p> | สิ้นเดือนที่ | เงินต้น (บาท) | ดอกเบี้ย (บาท) | 1 | 100,000 | $\frac{0.5}{100} \times 100,000 = 500$ | 2 | 90,000 | $\frac{0.5}{100} \times 90,000 = 450$ | ∴ | ∴ | ∴ |
|---|--|--|---------------|----------------|---|---------|--|---|--------|---------------------------------------|---|---|---|
| สิ้นเดือนที่ | เงินต้น (บาท) | ดอกเบี้ย (บาท) | | | | | | | | | | | |
| 1 | 100,000 | $\frac{0.5}{100} \times 100,000 = 500$ | | | | | | | | | | | |
| 2 | 90,000 | $\frac{0.5}{100} \times 90,000 = 450$ | | | | | | | | | | | |
| ∴ | ∴ | ∴ | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องที่ 6.4 เงินทอง ต้องรู้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> <p>ข้าลูกหนักุทำรายจากเจ้าหนึ่ เนื่องจากไม่ได้อายคอกเบียและเงินต้นตามช้อคคองทางที่ตีเราควรวยันทำมาหากินเพื่อไม่ให้เป็นหนี้จิงจะดีที่สดุ</p> <p>นอกจากนี้ ครูอจให้ควารู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับอัตราคอกเบียเงินกู้ยืมตามกฎหมายว่า บุคคลใดให้ผู้อื่นกู้ยืมเงินโดยเรียกเบียคอกเบียเกินอัตราที่กฎหมายกำหนดไว้กล่าวคือ ร้อยละ 15 ต่อปี ตามที่บัญญัติไว้ในมาตรา 654 แห่งประมวลกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ พ.ศ. 2535 จะมีความผิดตามพระราชบัญญัติห้ามเรียคคอกเบียเกินอัตรา พ.ศ. 2560 ต้องระวางโทษจำคุกไม่เกินสองปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาทหรือทั้งจำทั้งปรับ</p> <p>6. ครูให้นักเรียนทบทวนสิ่งที่ได้เรียนรู้ และซักถามหากมีข้อสงสัย จากนั้นให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 2 ภายในเวลา 10 นาที โดยครูแจกแบบทดสอบให้นักเรียนแต่ละคน แล้วให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำและหาคำตอบลงในกระดาษแบบทดสอบส่งครู</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>7. ครุมนำนักเรียนสรุปกิจกรรมเงินทองของต้อรู้ว่่า กิจกรรมในวันนี้ ทำให้นักเรียนได้ฝึกใช้ควารู้ทั้งในเรื่องสัดส่วนและร้อยละมาช่วยในการคำนวณหาอัตราคอกเบียจากแหล่งเงินกู้แต่ละแห่ง ซึ่งนักเรียนจะได้เห็นแล้วว่า ข้อความชวนเชื่อบางอย่าง เมื่อเราได้อใช้ควารู้มาช่วยในการพิจารณาและคิดวิเคราะห์ให้ถี่ถ้วนแล้ว ก็จะช่วยยให้ตัดสินใจได้ว่า จะเชื่อข้อความชวนเชื่อเหล่านั้นหรือไม่ ดังเช่นในกิจกรรมที่นักเรียนได้ช่วยโกคคิดคว่า จะกู้เงินจากแหล่งการเงินใด เป็นต้น</p> |
|--|--|

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 | |
|---|---|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | เรื่องที่ 6.5 ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ |
| สาระการเรียนรู้ 1. การนำความรู้ในเรื่องของอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ไปใช้กับ สถานการณ์ในชีวิตจริง | กิจกรรมการเรียนรู้ 1. ครูนำนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับการประกอบอาชีพค้าขายว่า หากนักเรียนจะทำการค้า ย่อมจะต้องคำนวณต้นทุนให้ละเอียดถี่ถ้วน กำหนดกำไรที่ชัดเจน ซึ่งจะต้องเพียงพอต่อการดำรงชีพพออยู่ได้ในยุคปัจจุบัน แล้วนักเรียนก็จะสามารถตั้งราคาขายสินค้านั้น ๆ ได้ |
| จุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านความรู้ 1. นักเรียนสามารถเขียน หรืออธิบาย วิธีการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่กำหนดให้ โดยใช้ความรู้เรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ | ชั่วโมงที่ 14 ขั้นนำ 1. ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ที่นักเรียนได้เรียนมาทั้งหมดใน บทเรียนนี้ จะช่วยให้เรามีพื้นฐานความรู้ที่เพียงพอในการคิดคำนวณสิ่งเหล่านี้ และสำหรับกิจกรรมสุดท้ายของบทเรียนคือ การสมมติว่ากลุ่มของตนเองกำลังจะเปิด ร้านขายขานมไข่มุก จึงจำเป็นต้องคำนวณหาต้นทุน เพื่อกำหนดราคาขาย ตามเงื่อนไขที่กำหนด |
| ด้านทักษะและกระบวนการ นักเรียนสามารถ | ชั่วโมงที่ 15 1. ไปกิจกรรม 6 : ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ |
| 1. แก้ปัญหาที่อยู่ในชีวิตจริงโดยใช้ ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ 2. เชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละไปใช้กับ สถานการณ์ในชีวิตจริง | ขั้นงาน/ภาระงาน 1. ไปกิจกรรม 6 : ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ |
| การวัดและประเมินผล 1. ตรวจสอบใบกิจกรรม 6 โดยวิเคราะห์ข้อมูล และหา ราคาขายขานมไข่มุกได้ถูกต้อง | การวัดและประเมินผล 1. ตรวจสอบใบกิจกรรม 6 โดยวิเคราะห์ข้อมูล และหา ราคาขายขานมไข่มุกได้ถูกต้อง |

| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 | | เวลา 2 ชั่วโมง |
|---|---|-----------------------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่เกี่ยวข้องกับความสุขที่ยั่งยืน | | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ | | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ | | ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 |
| <p>ด้านคุณลักษณะ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักเรียนมีความใฝ่เรียนรู้ และกระตือรือร้น ในการแสวงหาความรู้ 2. นักเรียนมีความมุ่งมั่น และไม่ย่อท้อ ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3. นักเรียนมีเหตุผล ในการสนับสนุน หรือโต้แย้ง แนว คิดได้อย่าง สมเหตุสมผล 4. นักเรียนมีการคิดเชิงระบบสามารถ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้อย่าง เป็นขั้นตอน โดยเลือกความรู้และ เครื่องมือทางคณิตศาสตร์มาใช้ ได้อย่างเหมาะสม 5. นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการแก้ปัญหา หรือตัดสินใจ โดยใช้ความรู้และข้อมูลที่เชื่อถือได้ 6. นักเรียนเห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ว่าสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ | <p>ตอนที่ 1 ซึ่งเป็นสถานการณ์จำลองการวางแผนเพื่อทำธุรกิจขนาดเล็ก ประมาณ 10 นาที</p> <p>ทั้งนี้ ครูควรชี้ให้นักเรียนสังเกตว่าก่อนที่เจ้าร้านขายของนั้น เราจะต้องสำรวจตลาดหรือความต้องการของกลุ่มลูกค้าเป้าหมาย รวมถึงสำรวจราคาวัตถุดิบเพื่อ นำข้อมูลมากำหนดเป็นราคาขาย ซึ่งสิ่งเหล่านี้เป็นปัจจัยสำคัญพื้นฐานที่จะทำให้ธุรกิจประสบความสำเร็จ</p> <p>2) หลังจากให้นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้าแล้ว ให้ครูใช้คำถามเพื่อ ตรวจสอบความเข้าใจก่อนที่จะให้นักเรียนทำกิจกรรมในขั้นตอนต่อไปดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ออมวางแผนเปิดร้านขายขนมไข่มุกโดยตั้งเป้าหมายว่า จะขายขนมไข่มุกได้วันละกี่แก้ว [100 แก้ว] • ผลการสำรวจขนมไข่มุกแต่ละชนิดกับผู้คนในชุมชน ทำให้ออมตัดสินใจเลือกขนมไข่มุกแบบใบเตย สำหรับเป็นเมนูเริ่มต้นของการเปิดร้าน [ชาวไทย ขนมโมโกโก้ และชาเขียวมะนาว] • ออมคาดการณ์จำนวนแก้วที่จะขายขนมแต่ละชนิดได้เป็นอัตราส่วนเท่าไร [อัตราส่วนของชาไทยต่อขนมโมโกโก้ต่อชาเขียวมะนาว เป็น 5 : 3 : 2] • ออมต้องการกำไรจากการขายขนมไข่มุกเท่าไร [20%] <p>3) ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล และคำนวณต้นทุนของวัตถุดิบในการทำขนมแต่ละชนิด โดยเขียนอธิบายการวิเคราะห์อย่าง เป็นขั้นตอนลงในใบกิจกรรม 6 : ขนมไข่มุก สุขเสริมรายได้ ตอนที่ 2</p> | |

| | |
|--|--|
| <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เวลา 2 ชั่วโมง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> | <p style="text-align: center;">แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องที่ 6.5 ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> <p>สมรรถนะที่ต้องทำให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดการตนเอง โดยมีมโนมูมามะ ในการทำความเข้าใจข้อมูล และสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับการเปิดร้านขายขานมไข่มุก และการพยายามที่จะแก้ปัญหาจนสำเร็จ 2. การรวมพลังทำงานเป็นทีม โดยร่วมกันวางแผน คิดแก้ปัญหา และตัดสินใจร่วมกัน ในการแก้ปัญหาในกิจกรรมขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ ให้ได้ตามเงื่อนไขที่กำหนด 3. การคิดขั้นสูง โดยคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อแก้ปัญหาในกิจกรรมขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ <p>ขั้นสูง</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับสถานการณ์ในกิจกรรม 6 : ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ ว่าขานมไข่มุกกำลังเป็นที่นิยมในหมู่วัยรุ่น แต่จากสูตรการทำขานม นักเรียนจะเห็นแล้วว่า ขานมไข่มุกแต่ละแก้วนั้น มีน้ำตาลเป็นส่วนผสมในปริมาณที่สูง การต้มบ่อยครั้งประกอบกับการละลายในเครื่องดื่มก็อาจจะทำให้เป็นโรคอ้วนได้ ดังนั้น นักเรียนควรระวังเรื่องการบริโภค และเลือกรับประทานอาหารต่าง ๆ ให้หลากหลายและอยู่ในปริมาณที่เหมาะสม รวมถึงออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ เพื่อรักษาดีเอ็นเอร่างกายให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ 5. ครูติดตามและสอบถามความก้าวหน้าในการทำกิจกรรมของนักเรียนแต่ละกลุ่ม และแจ้งให้นักเรียนเตรียมนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาหลังจากทำกิจกรรมแล้วเสร็จในชั่วโมงถัดไป |
|--|--|

| | |
|---|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พหุเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6</p> <p>เรื่องที่ 6.5 ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>ชั่วโมงที่ 15</p> <p>ชั้นนำ</p> <p>1. ครูให้นักเรียนเข้ากลุ่ม และทบทวนสถานการณ์ รวมถึงสิ่งที่ได้คำนวณและวางแผนไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>2. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ต่อจากชั่วโมงที่ผ่านมา ซึ่งในชั่วโมงนี้ นักเรียนจะคำนวณหาราคาขายขานมไข่มุก โดยให้นักเรียนเขียนแสดงแนวคิดลงในใบกิจกรรม 6 : ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้ ตอนที่ 3</p> <p>โดยครูควรหมั่นสังเกตและเดินดูนักเรียนแต่ละกลุ่มในขณะที่ทำกิจกรรม ว่าต้องการความช่วยเหลือในเรื่องใด และหากนักเรียนบางกลุ่มเริ่มที่จะแก้ปัญหาไม่ได้ ครูอาจให้คำแนะนำถึงวิธีการคำนวณราคาขายของขานมไข่มุก ทั้งนี้ ครูควรกระตุ้นให้นักเรียนทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ และแก้ปัญหา รวมถึงให้นักเรียนช่วยกันเฉลยกิจกรรมให้แล้วเสร็จ เมื่อเวลาผ่านไปประมาณ 30 นาที นับจากเริ่มต้นคาบเรียน</p> <p>3. ครูขยายกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนประมวลความรู้ที่มีมาคาดการณ์ และวางแผนแก้ปัญหา โดยให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มจับสลากเงื่อนไขพิเศษ (แต่ละเงื่อนไขอาจมีได้มากกว่า 1 กลุ่ม) ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> เงื่อนไขพิเศษ 1 : กระทรวงสาธารณสุขได้คำนึงถึงโรคอ้วนในประเทศไทย ที่มีจำนวนผู้ป่วยเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว จึงมีโครงการณรงค์ให้ลดปริมาณน้ำตาลในอาหารลง 25% ร้านของออมเข้าร่วมโครงการนี้ด้วย | |

| <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่เกี่ยวข้องกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|---|--|
| <p>เรื่องที่ 6.5 ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● เงื่อนไขพิเศษ 2 : เนื่องจากสภาพเศรษฐกิจ ทำให้ราคาสินค้าในท้องตลาดปรับตัวสูงขึ้น รวมถึงราคาวัตถุดิบที่อ้อมต้องใช้เป็นส่วนใหญ่ในการขายขานมไข่มุก ก็ปรับตัวสูงขึ้นอีก 10% ด้วย ● เงื่อนไขพิเศษ 3 : เมื่อออมนขายขานมไข่มุกไปได้ 1 เดือน โดยในระหว่างนั้นเขาได้เก็บรวบรวมข้อมูลปริมาณขานมไข่มุกแต่ละชนิดไปด้วย ซึ่งพบว่าอัตราส่วนยอดขายของชาวไทยต่อขานมโกโก้ต่อขานมเขียวมีทณะ เป็น 2 : 1 : 7 <p>4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกัน เพื่อเตรียมตัวนำเสนอแนวคิดในการแก้ปัญหาตามเงื่อนไขที่ได้รับเพิ่มเติมในประเด็นต่อไปนี้ โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที</p> <ul style="list-style-type: none"> ● จากเงื่อนไขดังกล่าว การวางแผนการซื้อวัตถุดิบในแต่ละวันและกำหนดราคาขายขานมไข่มุกใหม่ จะต้องคำนึงถึงปัจจัยใดบ้าง ● นักเรียนคิดว่าราคาคายขานมไข่มุกจะเปลี่ยนไปหรือไม่ และเปลี่ยนไปในแนวโน้มนั้นที่เพิ่มขึ้นหรือถูกลง เพราะเหตุใด <p>5. ครูให้ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อสรุปจากการอภิปรายร่วมกัน ซึ่งตัวอย่างของแนวคิดของแต่ละเงื่อนไข มีดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> ● เงื่อนไขพิเศษ 1 <ul style="list-style-type: none"> ○ การวางแผนการซื้อวัตถุดิบในแต่ละวันและกำหนดราคาคายขานมไข่มุกใหม่ จะต้องคำนึงถึงปริมาณน้ำตาลที่อยู่ในส่วนผสมของการทำขานมไข่มุกแต่ละชนิด ไม่ว่าจะเป็นน้ำตาลทราย น้ำตาลทรายแดง และนมข้นหวาน ที่ต้องลดลง 25% |

| | | |
|--|--|--|
| <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>เรื่องที่ 6.5 ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <ul style="list-style-type: none"> • เงื่อนไขพิเศษ 2 <ul style="list-style-type: none"> ○ ราคาขายขานมไข่มุกน่าจะถูกลงแต่ไม่มาก เพราะนำตาลทราย น้ำตาลทรายแดง และนมข้นหวาน ซ้อนปริมาณที่ลดลง ○ เงื่อนไขพิเศษ 2 ไม่มีผลกับการวางแผนการซื้อวัตถุดิบในแต่ละวัน แต่มีผลกับการกำหนดราคาขายขานมไข่มุกใหม่ เนื่องจากต้องคำนึงถึงราคาของวัตถุดิบแต่ละอย่างที่ปรับตัวสูงขึ้นอีก 10% ○ ราคาขายขานมไข่มุกน่าจะแพงขึ้นประมาณ 10% ตามราคาต้นทุนของวัตถุดิบที่สูงขึ้น • เงื่อนไขพิเศษ 3 <ul style="list-style-type: none"> ○ การวางแผนการซื้อวัตถุดิบในแต่ละวันและกำหนดราคาขายขานมไข่มุกใหม่ จะต้องคำนึงถึงปริมาณอัตราส่วนของวัตถุดิบทุกอย่างที่ใช้กับขานมไข่มุกแต่ละชนิด ○ ราคาขายขานมไข่มุกน่าจะแพงขึ้น เพราะอัตราส่วนของยอดขายขานมไข่มุกมีเยอะมากกว่าที่คาดการณ์ไว้ก่อนเปิดร้านมาก และจากราคาวัตถุดิบที่กำหนดมาให้เพิ่มขึ้น จะเห็นว่า การทำขานมไข่มุกแต่ละแก้ว มีต้นทุนที่สูงกว่าการทำไทยและขานมโกโก้ | <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|--|--|--|

| | |
|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6</p> <p>เรื่องที่ 6.5 ขานมไข่มุก สุขเสริมรายได้</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
| <p>ขั้นสรุป</p> <p>6. ครูนำนักเรียนสรุปบทเรียน ในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> • ในบทเรียนนี้ นักเรียนได้รู้จักกับอัตราส่วน ทั้งอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน และอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน อัตราส่วน รวมถึงการหาค่าของตัวแปรในอัตราส่วน เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาต่าง ๆ • เรื่องร้อยละ แม้ว่ามันก็เรียนได้เคยเรียนมาแล้วในระดับประถมศึกษา แต่ในชั้นนี้นักเรียนได้มีความรู้เพิ่มเติมว่าร้อยละคืออัตราส่วนที่มีจำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 และยังสามารถใช้ความรู้ในเรื่องของอัตราส่วนและสัดส่วนของมาช่วยแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับร้อยละ • ความรู้เรื่องอัตราส่วน อัตราส่วน และร้อยละ นับได้ว่าเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้แก้ปัญหาต่าง ๆ ที่จะพบเจอในอนาคต และยังเป็นการปูพื้นฐานที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพในอนาคตอีกด้วย ตั้งตัวอย่างสถานการณ์หลาย ๆ ตัวอย่างที่นักเรียนได้พบระหว่างการเรียนรู้และการทำกิจกรรม เช่น <ul style="list-style-type: none"> ○ การผสมนมเย็น ○ การทำน้ำยาล้างจาน ○ การวางแผนการสั่งซื้อสารให้เพียงพอกับความต้องการ ○ การคำนวณดอกเบี้ยเงินกู้ ○ การวางแผนการเปิดร้านขายขนมไข่มุก | |

| | | |
|---|--|--|
| <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 รายได้เพียงพอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6</p> <p>เรื่องที่ 6.5 ชานมไข่มุก สุขเสริมรายได้</p> <p>รายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์</p> <p>ซึ่งนักเรียนได้เห็นแล้วว่า ความรู้ที่ได้เรียนมานั้น สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี และนั่นย่อมจะเป็นการสร้างรายได้ให้กับชีวิตได้อย่างพอเพียง อีกทั้งยังสามารถอยู่กับอาชีพที่รักได้อย่างมีความสุข</p> | <p>เวลา 2 ชั่วโมง</p> <p>ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1</p> |
|---|--|--|

แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน

เวลาสอบ 40 นาที

คะแนนเต็ม 20 คะแนน

ชื่อ – สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่

คำชี้แจง แบบทดสอบฉบับนี้ มีทั้งหมด 13 ข้อ คะแนนรวม 20 คะแนน โดยแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อสอบแบบถูก-ผิด มี 5 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ถูกต้อง หรือทำเครื่องหมาย ✗ หน้าข้อความที่ไม่ถูกต้อง

ข้อมูลต่อไปนี้ ใช้สำหรับตอบคำถามข้อ 1 – 5

สูตรน้ำผักผลไม้ ที่มีส่วนช่วยในการขจัดสารพิษออกจากร่างกาย ประกอบด้วยส่วนผสมดังนี้

- | | | |
|--------------|-----|------|
| • แดงกวา | 200 | กรัม |
| • เมลอน | 200 | กรัม |
| • ก้านยี่หระ | 140 | กรัม |
| • มะนาว | 40 | กรัม |

จากข้อมูลข้างต้น ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง และข้อใดไม่ถูกต้อง

..... 1. อัตราส่วนของแดงกวาต่อเมลอน เป็น 1 : 1

..... 2. อัตราส่วนของมะนาวต่อเมลอน เป็น 200 : 40

..... 3. อัตราส่วนของแดงกวาต่อมะนาวต่อก้านยี่หระ เป็น 20 : 4 : 14

..... 4. อัตราส่วนของเมลอนต่อก้านยี่หระต่อมะนาว เป็น 5 : 3 : 1

..... 5. อัตราส่วนของก้านยี่หระต่อเมลอนต่อมะนาวต่อแดงกวา เป็น 7 : 10 : 2 : 10

ตอนที่ 2 ข้อสอบแบบเติมคำ มี 5 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน
ให้นักเรียนเติมคำตอบที่ถูกต้องลงในช่องว่าง

1. $\frac{13}{20}$ คิดเป็นร้อยละเท่าใด

ตอบ

2. จงหาค่าของ a ในสัดส่วน $\frac{3}{a} = \frac{42}{70}$

ตอบ

3. $\triangle ARC$ เป็นรูปสามเหลี่ยมที่มีอัตราส่วนความยาวของด้านต่าง ๆ ดังนี้

$$AR : RC = 4 : 3 \quad \text{และ} \quad RC : CA = 12 : 20$$

จงหาอัตราส่วนของ AR ต่อ RC ต่อ CA

ตอบ

ข้อมูลต่อไปนี้ ใช้สำหรับตอบคำถามข้อ 4 – 5

อัตราส่วนของอายุของแม่ต่ออายุของหมาก เป็น 2 : 3
และอัตราส่วนของอายุของหมากต่ออายุของหมอก เป็น 5 : 4

4. จงหาอัตราส่วนของอายุของหมอกต่ออายุของแม่

ตอบ

5. ถ้าแม่มีอายุ 20 ปี หมากและหมอกจะมีอายุกี่ปี

ตอบ

เฉลยแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 : รายได้ที่พอเพียงกับความสุขที่ยั่งยืน

ตอนที่ 1

1. ถูก
2. ผิด เนื่องจากอัตราส่วนของมะนาวต่อเมลอน เป็น $40 : 200$
3. ถูก
4. ผิด เนื่องจากอัตราส่วนของเมลอนต่อก้านหยีหระต่อมะนาว เป็น $200 : 140 : 40$
หรือ $5 : 3.5 : 1$
5. ถูก

ตอนที่ 2

1. 65

แนวคิด จากโจทย์ เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{13}{20} = \frac{y}{100}$
จะได้ว่า $y = \frac{13}{20} \times 100$
 $y = 65$

2. 5

แนวคิด จากสัดส่วน $\frac{3}{a} = \frac{42}{70}$
จะได้ว่า $a = \frac{3 \times 70}{42}$
 $a = 5$

3. $16 : 12 : 20$ หรือ $4 : 3 : 5$

แนวคิด เนื่องจากอัตราส่วนของ AR ต่อ RC เป็น $4 : 3$
และอัตราส่วนของ RC ต่อ CA เป็น $12 : 20$
จะเห็นว่า ความยาวของด้าน RC เป็นปริมาณที่มีร่วมกันทั้งสองอัตราส่วน
ดังนั้น เราจึงต้องทำให้ความยาวของด้าน RC ในสองอัตราส่วนนี้เท่ากัน
จะได้ว่า อัตราส่วนของ AR ต่อ RC เป็น $4 : 3 = 4 \times 4 : 3 \times 4$
 $= 16 : 12$
ดังนั้น อัตราส่วนของ AR ต่อ RC ต่อ CA เป็น $16 : 12 : 20$ หรือ $4 : 3 : 5$

4. 12 : 10

แนวคิด

เนื่องจากอัตราส่วนของอายุของเมฆต่ออายุของหมาก เป็น 2 : 3

และอัตราส่วนของอายุของหมากต่ออายุของหมอก เป็น 5 : 4

จะเห็นว่า อายุของหมาก เป็นปริมาณที่มีร่วมกันทั้งสองอัตราส่วน

ดังนั้น เราจึงต้องทำให้อายุของหมากในสองอัตราส่วนนี้เท่ากัน

$$\begin{aligned} \text{จะได้ว่า อัตราส่วนของอายุของเมฆต่ออายุของหมาก เป็น } 2 : 3 &= 2 \times 5 : 3 \times 5 \\ &= 10 : 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{และอัตราส่วนของอายุของหมากต่ออายุของหมอก เป็น } 5 : 4 &= 5 \times 3 : 4 \times 3 \\ &= 15 : 12 \end{aligned}$$

ดังนั้น อัตราส่วนของอายุของหมอกต่ออายุของเมฆ เป็น 12 : 10

5. หมากมีอายุ 30 ปี และหมอกมีอายุ 24 ปี

แนวคิด

จากข้อ 4 จะได้ อัตราส่วนของอายุของเมฆต่ออายุของหมากต่ออายุของหมอก เป็น

$$10 : 15 : 12$$

ถ้าเมฆมีอายุ 20 ปี จะได้ว่า

อัตราส่วนของอายุของเมฆต่ออายุของหมากต่ออายุของหมอก เป็น

$$\begin{aligned} 10 : 15 : 12 &= 10 \times 2 : 15 \times 2 : 12 \times 2 \\ &= 20 : 30 : 24 \end{aligned}$$

ดังนั้น ถ้าเมฆมีอายุ 20 ปี หมากจะมีอายุ 30 ปี และหมอกจะมีอายุ 24 ปี

ตอนที่ 3

1. ข้อ ข

แนวคิด

ให้น้ำขิงซื้อขนมเปียะมาชิ้นละ 120 บาท และขายในราคา m บาท

ซึ่งคิดเป็นกำไร 15% ของราคาซื้อที่ซื้อมา หมายความว่า ถ้าน้ำขิงซื้อขนมเปียะมา

ชิ้นละ 100 บาท จะขายในราคา 115 บาท

$$\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้} \quad \frac{120}{m} = \frac{100}{115}$$

$$\text{จะได้ว่า} \quad m = \frac{120 \times 115}{100}$$

$$m = 138$$

2. ข้อ ก

แนวคิด

ให้ต้นกล้าวิ่งได้เวลารวม 3 ชั่วโมง หรือ 180 นาที เผลผลาญพลังงานได้ y กิโลแคลอรี
จากโจทย์ ต้นกล้าวิ่งได้ 30 นาที จะเผาผลาญพลังงานได้ 250 กิโลแคลอรี

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้
$$\frac{180}{y} = \frac{30}{250}$$

จะได้ว่า
$$y = \frac{180 \times 250}{30}$$
$$y = 1,500$$

ดังนั้น ต้นกล้าจะเผาผลาญพลังงานได้มากกว่า 1,000 กิโลแคลอรี อยู่

$$1,500 - 1,000 = 500 \text{ กิโลแคลอรี}$$

3. ข้อ ค

แนวคิด

ให้หนังสือ 9 เล่ม ราคา m บาท

จากโจทย์ หนังสือ 4 เล่ม ราคา 100 บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้
$$\frac{100}{4} = \frac{m}{9}$$

เฉลยแบบฝึกหัดและใบกิจกรรม

เฉลยแบบฝึกหัด 1 : การเขียนอัตราส่วน

คำชี้แจง จากข้อความที่กำหนดให้ในแต่ละข้อ ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้

| ข้อที่ | ข้อความ | อัตราส่วน |
|--------|--|--|
| 0 | ไก่ทอด 4 ชิ้น ราคา 25 บาท | อัตราส่วนของ จำนวนไก่ทอดเป็นชิ้น ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น $4 : 25$ |
| 1 | ไข่ไก่ 10 ฟอง ราคา 35 บาท | อัตราส่วนของ จำนวนไข่ไก่เป็นฟอง ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น $10 : 35$ |
| 2 | ทำน้ำหวาน โดยใช้ น้ำหวานเข้มข้น 0.5 แก้ว และ น้ำเปล่า 2 แก้ว | อัตราส่วนของ น้ำหวานเป็นแก้ว ต่อ น้ำเปล่าเป็นแก้ว เป็น $0.5 : 2$ |
| 3 | น้องไก่อีกโลกกรัมละ 65 บาท | อัตราส่วนของ น้องไก่อีกโลกกรัม ต่อ ราคาเป็นบาท เป็น $1 : 65$ |
| 4 | เพื่อนักเรียนใช้กระดุมตัวละ 5 เม็ด | อัตราส่วนของ จำนวนเพื่อนักเรียนเป็นตัว ต่อ กระดุมเป็นเม็ด เป็น $1 : 5$ |
| 5 | นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์เครื่องละ 2 คน | อัตราส่วนของ จำนวนนักเรียนเป็นคน ต่อ คอมพิวเตอร์เป็นเครื่อง เป็น $2 : 1$ |
| 6 | รถยนต์ไฮซิ่งวิ่งด้วยอัตราเร็ว 30 กิโลเมตรต่อชั่วโมง | อัตราส่วนของ ระยะทางเป็นกิโลเมตร ต่อ เวลาเป็นชั่วโมง เป็น $30 : 1$ |

ทำให้ง่าย



ยอดไปเลย



จะให้เราไปไหนหรือ

เฉลยแบบฝึกหัด 2 : อัตราส่วนที่เท่ากัน

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์



0. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 3 ไม้ จะได้เงิน 20 บาท
1. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 6 ไม้ จะได้เงิน 40 บาท
2. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 9 ไม้ จะได้เงิน 60 บาท
3. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 12 ไม้ จะได้เงิน 80 บาท

ทำใหลอง

4. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 27 ไม้ จะได้เงิน 180 บาท
5. แม่ค้าขายลูกชิ้นปิ้งได้ 300 ไม้ จะได้เงิน 2,000 บาท



การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ มีหลักการดังนี้

- **หลักการคูณ** : เมื่อคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่ ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

$$\begin{aligned} \text{เช่น} \quad 2 : 3 &= 2 \times 4 : 3 \times 4 = 8 : 12 \\ \frac{7}{9} &= \frac{7 \times 10}{9 \times 10} = \frac{70}{90} \end{aligned}$$

- **หลักการหาร** : เมื่อหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ และไม่เป็นจำนวนลบ จะได้อัตราส่วนใหม่ ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

$$\begin{aligned} \text{เช่น} \quad 15 : 10 &= 15 \div 5 : 10 \div 5 = 3 : 2 \\ \frac{20}{8} &= \frac{20 \div 2}{8 \div 2} = \frac{10}{4} \end{aligned}$$

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้มา 3 อัตราส่วน

ตัวอย่างคำตอบ



| ข้อที่ | อัตราส่วน | อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ | | |
|--------|-----------|---|--------|---------|
| 1 | 1 : 4 | 2 : 8 | 3 : 12 | 0.5 : 2 |
| 2 | 8 : 4 | 16 : 8 | 4 : 2 | 2 : 1 |

ทำให้อलग

| ข้อที่ | อัตราส่วน | อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ | | |
|--------|-----------|---|--------|----------|
| 3 | 5 : 2 | 10 : 4 | 15 : 6 | 50 : 20 |
| 4 | 120 : 24 | 12 : 2.4 | 10 : 2 | 240 : 48 |

เฉลยใบกิจกรรม 1 : ผสมนมเย็น

– คำตอบมีได้หลากหลายขึ้นอยู่กับทางเลือกสูตรนมเย็นของนักเรียนแต่ละกลุ่ม –

คำชี้แจง จากสูตรนมเย็นที่กำหนดให้ในภาพด้านล่าง เมื่อเลือกสูตรการทำนมเย็นได้แล้ว ให้นักเรียนวางแผนการทำนมเย็นให้เพียงพอกับปริมาณนมเย็นที่ต้องการ โดยเติมข้อมูลลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

The image shows a green chalkboard menu with a yellow sticky note in the top left corner that says "สูตรนมเย็นอย่างง่าย" (Simple Smoothie Recipe). In the center is a cartoon chef. The menu lists three smoothie recipes:

| ชื่อสูตร | นมรสจืด | น้ำแดง |
|------------------|---------|--------------|
| นมเป็นสูตรอาหลง | 200 มล. | 4.5 ช้อนโต๊ะ |
| นมเป็นสูตรป่าภา | 150 มล. | 2 ช้อนโต๊ะ |
| นมเป็นสูตรป่าฮีด | 175 มล. | 1.5 ช้อนโต๊ะ |

1. สูตรนมเย็นที่เลือกคือ.....
2. ปริมาณของส่วนผสมแต่ละชนิดสำหรับผสมนมเย็นให้ได้.....แก้ว เป็นดังนี้
 - นมรสจืด มิลลิลิตร
 - น้ำแดง ช้อนโต๊ะ

เฉลยใบกิจกรรม 2 : ฉันทคืออักษรตัวใด

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนเติมอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน เมื่อกำหนดอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนมาให้ ลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ในชั้นเรียน

อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อนักเรียนชาย เป็น $15 : 12$

อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนชายต่อครู เป็น $12 : 1$

อัตราส่วนของจำนวนนักเรียนหญิงต่อนักเรียนชายต่อครู เป็น $15 : 12 : 1$

กล่องทรงสี่เหลี่ยมมุมฉาก

อัตราส่วนของความกว้างต่อความยาว เป็น $11 : 5$

อัตราส่วนของความยาวต่อความสูง เป็น $5 : 8$

อัตราส่วนของความกว้างต่อความยาวต่อความสูง เป็น $11 : 5 : 8$

ปุ๋ยเร่งดอก

อัตราส่วนของไนโตรเจนต่อฟอสฟอรัส เป็น $8 : 24$

อัตราส่วนของฟอสฟอรัสต่อโพแทสเซียม เป็น $8 : 8$

อัตราส่วนของไนโตรเจนต่อฟอสฟอรัสต่อโพแทสเซียม เป็น $8 : 24 : 24$

น้ำผลไม้รวม

อัตราส่วนของน้ำมะนาวต่อน้ำส้ม เป็น $4 : 20$

อัตราส่วนของน้ำผึ้งต่อน้ำส้ม เป็น $0.5 : 5$

อัตราส่วนของน้ำมะนาวต่อน้ำส้มต่อน้ำผึ้ง เป็น $4 : 20 : 2$

เกษตรทฤษฎีใหม่

อัตราส่วนของพื้นที่สระเก็บกักน้ำต่อพื้นที่ปลูกข้าว เป็น $30 : 30$

อัตราส่วนของพื้นที่ปลูกข้าวต่อพื้นที่ทำสวน เป็น $15 : 15$

อัตราส่วนของพื้นที่ทำสวนต่อพื้นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ เป็น $30 : 10$

อัตราส่วนของพื้นที่สระเก็บกักน้ำต่อพื้นที่ปลูกข้าวต่อพื้นที่ทำสวนต่อพื้นที่อยู่อาศัยและเลี้ยงสัตว์ เป็น $30 : 30 : 30 : 10$

น้ำมันเหลือง

อัตราส่วนของไพลต่อน้ำมันงา เป็น $8 : 2$

อัตราส่วนของน้ำมันงาต่อเมนทอล เป็น $1 : 2$

อัตราส่วนของเมนทอลต่อการบูร เป็น $4 : 4$

อัตราส่วนของพิมเสนต่อการบูร เป็น $1 : 4$

อัตราส่วนของไพลต่อน้ำมันงาต่อเมนทอลต่อการบูรต่อพิมเสน เป็น $8 : 2 : 4 : 4 : 1$

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนระบายสีเพื่อเชื่อมระหว่างแต่ละจำนวนในอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนที่ได้จากตอนที่ 1 (แนวตั้ง แนวนอน หรือแนวทแยง) ลงในตารางจำนวนที่กำหนดให้ทั้งสามตารางต่อไปนี้ แล้วหาว่าส่วนที่ระบายสีเป็นอักษรภาษาอังกฤษตัวใด (บางตารางมีอักษร 1 ตัว และบางตารางมีอักษร 2 ตัว)

ตารางที่ 1

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 3 | 5 | 8 | 11 | 18 | 30 | 20 | 30 | 5 |
| 30 | 8 | 2 | 4 | 4 | 20 | 5 | 10 | 8 | 11 |
| 30 | 24 | 1 | 30 | 6 | 4 | 30 | 5 | 11 | 8 |
| 15 | 24 | 48 | 20 | ค | 8 | 11 | 5 | 8 | 24 |
| 13 | 15 | 20 | 4 | 30 | 2 | 2 | 24 | 30 | 25 |
| 30 | 12 | 15 | 12 | 1 | 4 | 20 | 2 | 30 | 24 |
| 24 | 1 | 8 | 5 | 12 | 4 | 24 | 15 | 30 | 25 |
| 1 | 12 | 24 | 24 | 2 | 1 | 30 | 12 | 10 | 1 |
| 5 | 15 | 24 | 3 | 3 | 1 | 10 | 6 | 30 | 15 |
| 12 | 30 | 30 | 30 | 20 | 24 | 8 | 24 | 30 | 11 |



ฉันคือ I และ A



ตารางที่ 2

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 3 | 5 | 8 | 11 | 18 | 30 | 20 | 30 | 5 |
| 30 | 12 | 21 | 15 | 5 | 20 | 24 | 10 | 11 | 11 |
| 30 | 30 | 4 | 11 | 5 | 8 | 30 | 5 | 8 | 8 |
| 15 | 10 | 20 | 8 | 1 | 24 | 8 | 30 | 2 | 24 |
| 13 | 12 | 2 | 30 | 2 | 24 | 2 | 24 | 10 | 25 |
| 30 | 11 | 15 | 12 | 30 | 4 | 4 | 1 | 2 | 24 |
| 24 | 20 | 12 | 5 | 12 | 30 | 4 | 15 | 30 | 25 |
| 1 | 12 | 1 | 24 | 2 | 4 | 10 | 1 | 20 | 1 |
| 5 | 15 | 12 | 3 | 3 | 1 | 10 | 6 | 8 | 15 |
| 12 | 30 | 30 | 30 | 20 | 24 | 8 | 24 | 5 | 11 |



ฉันคือ R



ตารางที่ 3

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 2 | 3 | 5 | 8 | 11 | 18 | 30 | 20 | 30 | 5 |
| 30 | 12 | 21 | 15 | 5 | 8 | 2 | 4 | 4 | 1 |
| 30 | 30 | 1 | 30 | 6 | 4 | 30 | 10 | 8 | 8 |
| 15 | 10 | 48 | 20 | 1 | 30 | 8 | 30 | 2 | 24 |
| 13 | 12 | 20 | 4 | 30 | 8 | 2 | 30 | 10 | 25 |
| 30 | 15 | 4 | 20 | 2 | 2 | 4 | 30 | 2 | 24 |
| 24 | 12 | 8 | 5 | 11 | 4 | 24 | 15 | 30 | 25 |
| 1 | 1 | 20 | 24 | 5 | 4 | 8 | 12 | 20 | 1 |
| 5 | 8 | 24 | 24 | 8 | 1 | 10 | 6 | 8 | 15 |
| 12 | 30 | 30 | 30 | 20 | 24 | 8 | 24 | 5 | 11 |



นั่นคือ **O** และ **T**



ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนนำอักษรภาษาอังกฤษทั้งหมดที่ได้ มาเรียงเป็นคำศัพท์

คำศัพท์ที่ได้คือ **RATIO** (แปลว่า อัตราส่วน)



อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวนสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนจากอัตราส่วนนั้นได้ กล่าวคือ จากอัตราส่วน $a:b:c$ สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนที่ละสองจำนวนได้เป็น $a:b$, $b:c$ และ $a:c$

เมื่อมีอัตราส่วนสองอัตราส่วนใด ๆ ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งหลาย ๆ สิ่งเป็นคู่ ๆ สามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน ด้วยการหาปริมาณของสิ่งที่เป็นตัวร่วมในสองอัตราส่วนให้เป็นปริมาณที่เท่ากัน โดยใช้หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากัน กล่าวคือ จากอัตราส่วน $a:b$ และ $b:c$ สามารถเขียนได้เป็น $a:b:c$

เฉลยแบบฝึกหัด 3 : ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน

จากอัตราส่วนของจำนวนสามจำนวน $a : b : c$ เราสามารถเขียนอัตราส่วนของจำนวนทีละสองจำนวน ได้เป็น $a : b$, $b : c$ และ $a : c$

สำหรับจำนวนบวก m ใด ๆ

$$\text{จะได้ว่า } a : b = am : bm$$

$$\text{และ } b : c = bm : cm$$

$$\text{ดังนั้น } a : b : c = am : bm : cm$$

ในทำนองเดียวกัน ถ้ามีอัตราส่วนของจำนวนที่มากกว่าสามจำนวนก็สามารถใช้หลักการเดียวกันนี้ เช่น $a : b : c : d = am : bm : cm : dm$ เมื่อ m แทนจำนวนบวกใด ๆ

คำชี้แจง จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

สถานการณ์

ฟ้าใสต้องการเปิดร้านขายยำ จึงไปหาสูตรการทำน้ำยำแบบน้ำใสมาได้สูตรหนึ่ง ซึ่งมีส่วนผสมสำหรับการทำน้ำยำ 1 จาน ดังนี้



| สูตรน้ำยำ | |
|----------------|------------|
| ส่วนผสม | |
| * สำหรับ 1 จาน | |
| พริกแดง | 8 เม็ด |
| น้ำตาลปีบ | 1/2 ช้อนชา |
| น้ำมะนาว | 2 ช้อนโต๊ะ |
| น้ำปลา | 1 ช้อนโต๊ะ |



1. ถ้าฟ้าใสคาดว่าจะขายยาได้วันละ 50 งาน เธอจะต้องเตรียมส่วนผสมแต่ละชนิดอย่างไร

วิธีทำ เนื่องจาก อัตราส่วนของพริกแดงชอยเป็น **เม็ด** ต่อน้ำตาลปึกเป็น **ช้อนชา**

ต่อน้ำมะนาวเป็น **ช้อนโต๊ะ** ต่อน้ำปลาเป็น **ช้อนโต๊ะ** เป็น $8 : \frac{1}{2} : 2 : 1$

ถ้าฟ้าใสคาดว่าจะขายยาได้วันละ **50** งาน

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad 8 : \frac{1}{2} : 2 : 1 &= 8 \times 50 : \frac{1}{2} \times 50 : 2 \times 50 : 1 \times 50 \\ &= 400 : 25 : 100 : 50 \end{aligned}$$

ดังนั้น ฟ้าใสจะต้องเตรียมพริกแดงชอย **400** เม็ด น้ำตาลปึก **25** ช้อนชา
น้ำมะนาว **100** ช้อนโต๊ะ และน้ำปลา **50** ช้อนโต๊ะ

2. ถ้าฟ้าใสมีพริกแดงอยู่ 198 เม็ด น้ำตาลปึก 15 ช้อนชา น้ำมะนาว 37 ช้อนโต๊ะ และ
น้ำปลา 25 ช้อนโต๊ะ ฟ้าใสจะสามารถทำน้ำยาได้มากที่สุดกี่งาน และเหลือส่วนผสมแต่ละชนิด
อย่างไร

วิธีทำ เนื่องจาก อัตราส่วนของพริกแดงชอยเป็น **เม็ด** ต่อน้ำตาลปึกเป็น **ช้อนชา**

ต่อน้ำมะนาวเป็น **ช้อนโต๊ะ** ต่อน้ำปลาเป็น **ช้อนโต๊ะ** เป็น $8 : \frac{1}{2} : 2 : 1$

ถ้าฟ้าใสมีพริกแดงอยู่ **198** เม็ด จะทำน้ำยาได้มากที่สุด **24** งาน

และเหลือพริกแดง **6** เม็ด

ถ้าฟ้าใสมีน้ำตาลปึกอยู่ **15** ช้อนชา จะทำน้ำยาได้มากที่สุด **30** งาน

และเหลือน้ำตาลปึก **0** ช้อนชา

ถ้าฟ้าใสมี น้ำมะนาวอยู่ **37** ช้อนโต๊ะ จะทำน้ำยาได้มากที่สุด **18** งาน

และเหลือ น้ำมะนาว **1** ช้อนโต๊ะ

ถ้าฟ้าใสมี น้ำปลาอยู่ **25** ช้อนโต๊ะ จะทำน้ำยาได้มากที่สุด **25** งาน

และเหลือ น้ำมะนาว **0** ช้อนโต๊ะ

ดังนั้น ฟ้าใสจะทำน้ำยาได้มากที่สุด **18** งาน ซึ่งจะต้องใช้พริกแดง **144** เม็ด

น้ำตาลปึก **9** ช้อนชา น้ำมะนาว **36** ช้อนโต๊ะ และน้ำปลา **18** ช้อนโต๊ะ

และเหลือ พริกแดง **54** เม็ด น้ำตาลปึก **6** ช้อนชา น้ำมะนาว **1** ช้อนโต๊ะ

และน้ำปลา **7** ช้อนโต๊ะ

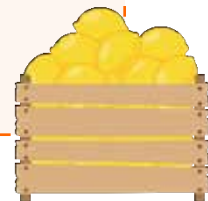
เฉลยใบกิจกรรม 3 : สะอาดใส ไร้คราบมัน

– คำตอบมีได้หลากหลายขึ้นอยู่กับกรวางแผนและตัดสินใจร่วมกันของนักเรียนแต่ละกลุ่ม –

| | | | |
|-------------------|--------------|------------|--------------|
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ – สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |

ส่วนผสมสำหรับการทำน้ำยาล้างจาน 15 กิโลกรัม

- หัวเชื้อน้ำยา (N 70) 1 กิโลกรัม
- น้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูด 3 กิโลกรัม
- เกลือ 1 กิโลกรัม
- น้ำเปล่า 10 กิโลกรัม



ตอนที่ 1

คำชี้แจง จากสูตรการทำน้ำยาล้างจานที่กำหนดให้ ให้นักเรียนเขียนแสดงวิธีทำเพื่อตอบคำถามต่อไปนี้

1. ถ้าซาลีทำน้ำยาล้างจานโดยใช้น้ำมะนาว 9 กิโลกรัม เขาจะต้องใช้ส่วนผสมอื่น ๆ อย่างละกี่กิโลกรัม

วิธีทำ ถ้าซาลีผสมน้ำยาล้างจานโดยใช้น้ำมะนาว 9 กิโลกรัม

ซึ่งคิดเป็น 3 เท่าของปริมาณที่กำหนดไว้ในสูตร

แสดงว่าในการทำน้ำยาล้างครั้งนี้ ซาลีต้องใช้ส่วนผสมเป็น 3 เท่า ของปริมาณที่กำหนดไว้ในสูตร

เนื่องจาก อัตราส่วนระหว่างหัวเชื้อน้ำยาต่อน้ำมะนาวต่อเกลือต่อน้ำเปล่า เป็น 1 : 3 : 1 : 10

จะได้ว่า $1 : 3 : 1 : 10 = 1 \times 3 : 3 \times 3 : 1 \times 3 : 10 \times 3$

$= 3 : 9 : 3 : 30$

ดังนั้น ซาลีต้องใช้หัวเชื้อน้ำยา (N70) 3 กิโลกรัม เกลือ 3 กิโลกรัม

และน้ำเปล่า 30 กิโลกรัม

2. ถ้าสหกรณ์หมู่บ้านต้องการให้ชาลิทำน้ำยาล้างจานส่งมาขายที่สหกรณ์เดือนละ 120 กิโลกรัม ชาลิจะต้องเตรียมส่วนผสมอย่างละกี่กิโลกรัมสำหรับการทำน้ำยาล้างจานในแต่ละเดือน

วิธีทำ เนื่องจากสูตรน้ำยาล้างจานที่กำหนดให้นี้ สามารถทำน้ำยาล้างจานได้ 15 กิโลกรัม

จะได้ว่า น้ำยาล้างจาน 120 กิโลกรัม มีปริมาณเป็น $120 \div 15 = 8$ เท่าของปริมาณ

น้ำยาล้างจานที่ทำได้ใน 1 สูตร

เนื่องจาก อัตราส่วนระหว่างหัวเชื้อน้ำยาต่อน้ำมะนาวหรือน้ำมะกรูดต่อเกลือต่อน้ำเปล่า

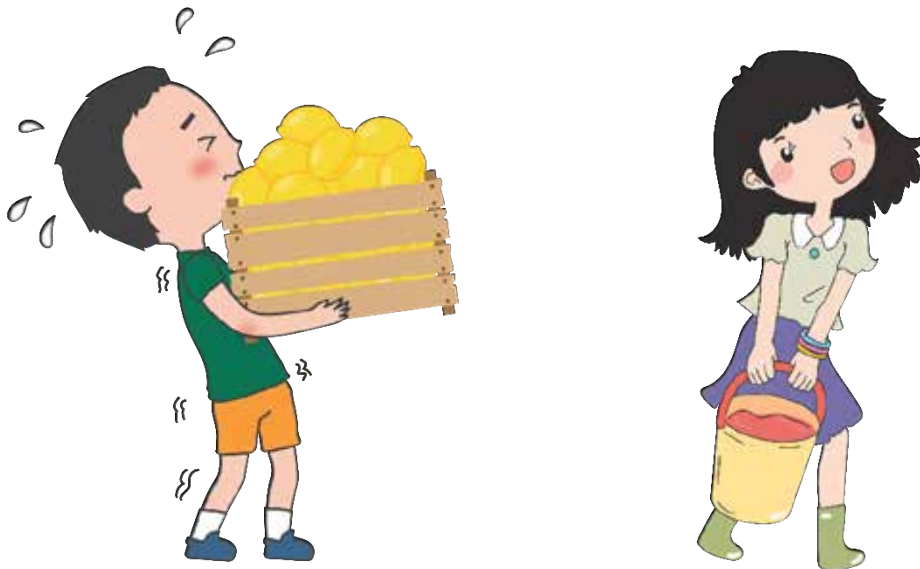
เป็น 1 : 3 : 1 : 10

จะได้ว่า $1 : 3 : 1 : 10 = 1 \times 8 : 3 \times 8 : 1 \times 8 : 10 \times 8$

$= 8 : 24 : 8 : 80$

ดังนั้น ชาลิต้องใช้หัวเชื้อน้ำยา (N70) 8 กิโลกรัม น้ำมะนาวหรือน้ำมะกรูด 24 กิโลกรัม

เกลือ 8 กิโลกรัม และน้ำเปล่า 80 กิโลกรัม



ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนร่วมกันวางแผนการทำนํ้ายาล้างจานเพื่อให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนในกลุ่ม โดยเติมข้อมูลลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. สมาชิกในกลุ่มมีทั้งหมด.....คน
2. ปริมาณนํ้ายาล้างจานที่ต้องการทำสำหรับสมาชิกในกลุ่มคือ.....กิโลกรัม
(นํ้ายาล้างจาน 1 กิโลกรัม สามารถบรรจุลงในขวดนํ้าดื่มขนาด 1.5 ลิตร ได้ประมาณ 1 ขวด)
3. อัตราส่วนของหัวเชื่อนํ้ายาต่อนํ้ามะนาวหรือนํ้ามะกรูดต่อเกลือต่อนํ้าเปล่า เป็น
4. ค่าคงที่ ที่จะนำไปคูณกับแต่ละจำนวนในอัตราส่วนเพื่อให้ได้ปริมาณนํ้ายาล้างจานตามต้องการ คือ
5. ปริมาณของส่วนผสมแต่ละชนิดสำหรับทำนํ้ายาล้างจานของกลุ่มตนเอง เป็นดังนี้
 - หัวเชื่อนํ้ายา (N 70)กิโลกรัม
 - นํ้ามะนาว หรือนํ้ามะกรูดกิโลกรัม
 - เกลือกิโลกรัม
 - นํ้าเปล่ากิโลกรัม



6. รายการส่วนผสม/อุปกรณ์ที่ต้องจัดเตรียมและผู้รับผิดชอบในการจัดเตรียม

| ลำดับ | รายการส่วนผสม/อุปกรณ์ | จำนวน | สมาชิกผู้รับผิดชอบ |
|-------|---|-------|--------------------|
| 1 | มะนาว หรือมะกรูด | | |
| 2 | เกลือ | | |
| 3 | ขวดเปล่า สำหรับตวงน้ำเปล่า และใส่น้ำยาล้างจานที่ผสมแล้ว | | |
| 4 | กรวย สำหรับกรอกน้ำยาล้างจานใส่ขวด | | |
| 5 | กะละมัง/ถัง สำหรับใช้เป็นภาชนะผสม | | |
| 6 | ไม้พาย สำหรับกวนส่วนผสม | | |

หมายเหตุ การเตรียมน้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูด นอกจากการคั้นสดแล้ว อาจเตรียมได้โดยนำมะนาวหรือมะกรูดประมาณ 2 กิโลกรัม มาผ่าครึ่ง แคะเมล็ดออก แล้วนำไปต้มในน้ำเปล่า 3 ลิตร ประมาณ 30 นาที ก็ได้น้ำมะนาว หรือน้ำมะกรูด ที่มีความเข้มข้นเพียงพอ ในการทำน้ำยาล้างจานได้



คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาขั้นตอนการทำน้ำยาล้างจานต่อไปนี้ แล้วลงมือทำน้ำยาล้างจานโดยใช้ส่วนผสมตามที่วางแผนไว้ในชั่วโมงที่ผ่านมา

ขั้นตอนการทำน้ำยาล้างจาน

1. ตวงส่วนผสมต่าง ๆ ตามที่ได้วางแผนไว้
2. เท N70 กับน้ำมะนาวหรือน้ำมะกรูดลงในภาชนะผสม แล้วใช้ไม้พายกวนส่วนผสมให้เป็นเนื้อเดียวกัน สิ่งสำคัญคือต้องคนไปทางเดียวกันตลอด
3. ค่อย ๆ เติมน้ำเปล่าลงไป พร้อม ๆ กับกวนส่วนผสมไปเรื่อย ๆ จนส่วนผสมละลายเข้ากันเป็นเนื้อเดียว
4. เติมเกลือเพื่อเพิ่มความเข้มข้นให้กับน้ำยาล้างจาน โดยค่อย ๆ โรยเกลือลงไป พร้อม ๆ กับกวนส่วนผสมไปเรื่อย ๆ จนเกลือละลายเข้ากันดีกับส่วนผสมอื่น ๆ
5. บรรจุน้ำยาล้างจานใส่ขวด

หมายเหตุ

- น้ำยาล้างจานที่เพิ่งผสมเสร็จจะมีสีขุ่น เมื่อพักไว้ 1 คืน น้ำยาล้างจานก็จะใสเหมือนที่มีจำหน่ายในท้องตลาด
- อาจเติมสีผสมอาหาร เพื่อให้สีน้ำยาล้างจานมีสีสันทัดต้องการ เช่น สีเหลือง สีเขียว

เฉลยแบบฝึกหัด 4 : การหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

ประโยคที่แสดงการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน เรียกว่า **สัดส่วน**

เช่น $\frac{18}{27} = \frac{2}{3}$

คำชี้แจง ให้นักเรียนหาค่าของตัวแปรในสัดส่วนที่กำหนดให้ต่อไปนี้

1. $\frac{16}{28} = \frac{4}{y}$

วิธีทำ จาก $\frac{16}{28} = \frac{4}{y}$
 จะได้ $16 \times y = 4 \times 28$
 $y = \frac{4 \times 28}{16}$
 $y = 7$



2. $\frac{b}{3} = \frac{33}{18}$

วิธีทำ จาก $\frac{b}{3} = \frac{33}{18}$
 จะได้ $b \times 18 = 33 \times 3$
 $b = \frac{33 \times 3}{18}$
 $b = 5.5$

3. $\frac{3}{4} = \frac{m}{12}$

วิธีทำ จาก $\frac{3}{4} = \frac{m}{12}$
 จะได้ $3 \times 12 = m \times 4$
 $\frac{3 \times 12}{4} = m$
 $9 = m$ หรือ $m = 9$



เฉลยแบบฝึกหัด 5 : การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสัดส่วน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาต่อไปนี้ โดยใช้ความรู้เรื่องสัดส่วน

1. ร้านสหกรณ์โรงเรียนชายสมุดปกแข็ง 4 เล่ม ในราคา 72 บาท ถ้าอัมชาจ่ายเงินค่าสมุดปกแข็งรวม 162 บาท เขาจะได้สมุดปกแข็งทั้งหมดกี่เล่ม

วิธีทำ ให้อัมชาซื้อสมุดปกแข็ง x เล่ม ในราคา 162 บาท

จากโจทย์ ร้านสหกรณ์โรงเรียนชายสมุดปกแข็ง 4 เล่ม ในราคา 72 บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{x}{162} = \frac{4}{72}$

$$x = \frac{4}{72} \times 162$$

$$x = 9$$

ดังนั้น อัมชาจะได้สมุดปกแข็งทั้งหมด 9 เล่ม ในราคา 162 บาท



2. ร้านค้าแห่งหนึ่งขายไข่ไก่ 8 ฟอง ในราคา 32 บาท ถ้าสุขสันต์ซื้อไข่ไก่รวม 3 ถาด กับอีก 9 ฟอง เขาต้องจ่ายเงินกี่บาท (ไข่ไก่ 1 ถาด มี 30 ฟอง)

วิธีทำ เนื่องจากไข่ไก่ 1 ถาด มี 30 ฟอง

จะได้ว่า ไข่ไก่ 3 ถาด กับอีก 9 ฟอง คิดเป็นไข่ไก่ 99 ฟอง

ให้สุขสันต์ซื้อไข่ไก่ 99 ฟอง ในราคา m บาท

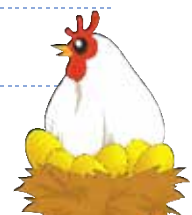
จากโจทย์ ร้านค้าขายไข่ไก่ 8 ฟอง ในราคา 32 บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{99}{m} = \frac{8}{32}$

$$99 \times \frac{32}{8} = m$$

$$396 = m$$

ดังนั้น สุขสันต์ซื้อไข่ไก่ 3 ถาด กับอีก 9 ฟอง ในราคา 396 บาท





เฉลยใบกิจกรรม 4 : ข้าวนี้ มีค่า

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่

ชื่อ - สกุล ชั้น ม. ห้อง เลขที่

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่โรงเรียนดอยสอยดาววางแผนสั่งซื้อข้าวสารสำหรับทำอาหารกลางวันให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และเหมาะสมกับวัยตามข้อมูลของสำนักโภชนาการต่อไปนี้



ข้อมูลความต้องการคาร์โบไฮเดรตสำหรับเด็ก 6 - 15 ปี

จากข้อมูลของสำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ทำให้ทราบปริมาณพลังงานที่เด็กวัย 6 - 15 ปี ต้องการ และจากข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการคาร์โบไฮเดรตในแต่ละวันของคนทั่วไป ซึ่งอยู่ที่ร้อยละ 45 - 65 จึงทำให้มีการคำนวณปริมาณข้าวสวยโดยประมาณที่เด็ก ๆ ต้องการในแต่ละวันได้ดังนี้

| เพศ/วัย | ปริมาณพลังงาน (กิโลแคลอรี) | ปริมาณข้าวสวย (ทัพพี) |
|----------------------|----------------------------|-----------------------|
| ชาย อายุ 6 - 8 ปี | 1,400 | 6 |
| หญิง อายุ 6 - 8 ปี | 1,400 | 6 |
| ชาย อายุ 9 - 12 ปี | 1,700 | 8 |
| หญิง อายุ 9 - 12 ปี | 1,600 | 8 |
| ชาย อายุ 13 - 15 ปี | 2,100 | 9 |
| หญิง อายุ 13 - 15 ปี | 1,800 | 9 |

ที่มา : หนังสือกินตามวัยให้พอดี สำนักโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

ถ้าโรงเรียนดอยสอยดาว เปิดสอนนักเรียนตั้งแต่ ป.1 - ม.3 โดยเริ่มรับนักเรียนเข้าเรียนชั้น ป.1 เมื่ออายุครบ 6 ปีบริบูรณ์ จำนวนนักเรียนแต่ละชั้นจำแนกตามเพศ แสดงได้ดังตารางต่อไปนี้

| นักเรียน \ ชั้น | ป.1 | ป.2 | ป.3 | ป.4 | ป.5 | ป.6 | ม.1 | ม.2 | ม.3 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| ชาย (คน) | 7 | 11 | 10 | 15 | 12 | 9 | 12 | 9 | 8 |
| หญิง (คน) | 10 | 9 | 11 | 12 | 12 | 19 | 9 | 9 | 12 |
| รวม (คน) | 17 | 20 | 21 | 27 | 24 | 28 | 21 | 18 | 20 |

อยากทราบว่า ในแต่ละเดือน ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนดอยสอยดาวจะต้องสั่งซื้อข้าวสารกี่กิโลกรัม สำหรับทำอาหารกลางวันให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียน และเหมาะสมกับวัยตามข้อมูลของสำนักโภชนาการ เมื่อครูทราบว่าข้าวสาร 20 กรัม สามารถหุงเป็นข้าวสวยได้ 1 ทัพพี

ตอนที่ 2

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อปริมาณข้าวสารที่ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียน ดอยสอยดาวต้องสั่งซื้อ โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลและข้อสรุปเกี่ยวกับการสั่งซื้อข้าวสารของโรงเรียน ดอยสอยดาวลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. ปริมาณข้าวสอยที่ต้องการในแต่ละวัน

| | จำนวนนักเรียน (คน) | อายุโดยประมาณ (ปี) | ปริมาณข้าวสอย ที่ต้องการใน 1 มื้อ ต่อคน (ทัพพี) | ปริมาณข้าวสอยที่ ต้องการใน 1 มื้อ (ทัพพี) |
|-----|--------------------|--------------------|---|---|
| ป.1 | 17 | 6 | 2 | $17 \times 2 = 34$ |
| ป.2 | 20 | 7 | 2 | $20 \times 2 = 40$ |
| ป.3 | 21 | 8 | 2 | $21 \times 2 = 42$ |
| ป.4 | 27 | 9 | 2.7 | $27 \times 2.7 = 72.9$ |
| ป.5 | 24 | 10 | 2.7 | $24 \times 2.7 = 64.8$ |
| ป.6 | 28 | 11 | 2.7 | $28 \times 2.7 = 75.6$ |
| ม.1 | 21 | 12 | 2.7 | $21 \times 2.7 = 56.7$ |
| ม.2 | 18 | 13 | 3 | $18 \times 3 = 54$ |
| ม.3 | 20 | 14 | 3 | $20 \times 3 = 60$ |
| รวม | | | | 500 |



2. ปริมาณข้าวสารที่ต้องการในแต่ละวัน

ให้ปริมาณข้าวสาร y กิโลกรัม สามารถหุงเป็นข้าวสวยได้ 500 ทัพพี

เนื่องจาก ข้าวสาร 20 กรัม หรือ 0.02 กิโลกรัม

สามารถหุงเป็นข้าวสวยได้ 1 ทัพพี

$$\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้} \quad \frac{y}{500} = \frac{0.02}{1}$$

$$y = 0.02 \times 500$$

$$y = 10$$

ดังนั้น ในแต่ละวัน โรงเรียนคอยสอยดาวต้องใช้ข้าวสารเพื่อหุงเป็นข้าวสวย 10 กิโลกรัม

3. โทรสั่งโรงสี

ในแต่ละเดือน นักเรียนมาโรงเรียนประมาณ 22 วัน

ดังนั้น ครูผู้ดูแลโรงอาหารของโรงเรียนคอยสอยดาวจะต้องสั่งซื้อข้าวสารเดือนละ

$$\underline{22 \times 10 = 220} \quad \text{กิโลกรัม}$$





เฉลยกิจกรรมหาคู่ให้ฉัน

| | | |
|-----------|--------|----------|
| 1% | คู่กับ | 1 : 100 |
| ร้อยละ 10 | คู่กับ | 1 : 10 |
| 18% | คู่กับ | 9 : 50 |
| 20% | คู่กับ | 1 : 5 |
| 25% | คู่กับ | 5 : 20 |
| ร้อยละ 33 | คู่กับ | 33 : 100 |
| 45% | คู่กับ | 9 : 20 |

| | | |
|-----------|--------|----------|
| ร้อยละ 50 | คู่กับ | 13 : 26 |
| ร้อยละ 51 | คู่กับ | 51 : 100 |
| ร้อยละ 60 | คู่กับ | 6 : 10 |
| 65% | คู่กับ | 65 : 100 |
| ร้อยละ 72 | คู่กับ | 72 : 100 |
| 75% | คู่กับ | 3 : 4 |
| 88% | คู่กับ | 44 : 50 |
| ร้อยละ 99 | คู่กับ | 99 : 100 |

| | | |
|------------|--------|---------|
| ร้อยละ 100 | คู่กับ | 50 : 50 |
| 120% | คู่กับ | 60 : 50 |
| 150% | คู่กับ | 3 : 2 |
| 180% | คู่กับ | 18 : 10 |
| 250% | คู่กับ | 25 : 10 |

เฉลยแบบฝึกหัด 6 : โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละ

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เป็นอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบปริมาณใดปริมาณหนึ่งต่อ 100
เช่น 45% เขียนอยู่ในรูปอัตราส่วนได้เป็น $\frac{45}{100}$ หรือ $\frac{9}{20}$

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนแสดงการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับร้อยละต่อไปนี้

1. ร้านโต้ฟ้าตั้งราคาขายพัดลมไว้ 900 บาท โดยยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ส่วนร้านผืนดินตั้งราคาพัดลมรุ่นเดียวกันกับร้านโต้ฟ้าไว้เป็นเงิน 999 บาท โดยรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้ว อยากทราบว่าเราควรซื้อพัดลมจากร้านใดจึงจะได้ราคาถูกกว่า

วิธีทำ ให้พัดลมของร้านโต้ฟ้าเมื่อรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วมีราคา m บาท

จากราคาที่ตั้งไว้ 900 บาท

ภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% หมายความว่า จะต้องจ่ายเงิน 107 บาท

เมื่อร้านตั้งราคาสินค้าไว้ 100 บาท

$$\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้} \quad \frac{m}{900} = \frac{107}{100}$$

$$m = \frac{107}{100} \times 900$$

$$x = 963$$

ดังนั้น พัดลมของร้านโต้ฟ้าเมื่อรวมภาษีมูลค่าเพิ่มแล้วมีราคา 963 บาท

เนื่องจาก ร้านผืนดินตั้งราคาพัดลมรุ่นเดียวกันกับร้านโต้ฟ้าไว้เป็นเงิน 999 บาท

ดังนั้น เราจึงควรซื้อพัดลมจากร้าน โต้ฟ้า จึงจะได้ราคาถูกกว่า



2. ภูมิใจเป็นพ่อค้าที่รับผลไม้จากชาวสวนมาจำหน่ายที่ตลาดสด ถ้าวันหนึ่ง ภูมิใจซื้อผลไม้เป็นเงิน 8,000 บาท และมีค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ที่เป็นต้นทุน เช่น ค่าน้ำมันรถ ค่าผ่อนรถ ค่าคนงานขนผลไม้ อีกประมาณ 10% ของราคาผลไม้ที่เขาซื้อมาจากชาวสวน ถ้าวันหนึ่งภูมิใจจำหน่ายผลไม้ได้ทั้งหมด เขาจะได้กำไร 25% ของราคาผลไม้ที่เขาซื้อมา อยากทราบว่า ภูมิใจจะมีเงินเหลือหลังจากหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้วยังกี่บาท

วิธีทำ ถ้าภูมิใจซื้อผลไม้เป็นเงิน 8,000 บาท แล้วเขาจะได้กำไร y บาท

ถ้าวันหนึ่ง ภูมิใจจำหน่ายผลไม้ได้ทั้งหมด เขาจะได้กำไร 25% ของราคาผลไม้ที่เขาซื้อมา

หมายความว่า ถ้าซื้อผลไม้มา 100 บาท เขาจะได้กำไร 25 บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{8,000}{y} = \frac{100}{25}$

$$8,000 \times 25 = 100 \times y$$

$$y = \frac{8,000 \times 25}{100}$$

$$y = 2,000$$

ดังนั้น ภูมิใจได้กำไรจากการขายผลไม้คิดเป็นเงิน 2,000 บาท

ถ้าภูมิใจซื้อผลไม้เป็นเงิน 8,000 บาท

แล้วต้นทุนในส่วนของค่าใช้จ่ายอื่น ๆ เป็นเงิน x บาท

ภูมิใจมีต้นทุนจากค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีกประมาณ 10% หมายความว่า

ต้นทุนค่าผลไม้ที่รับมา 100 บาท จะทำให้มีต้นทุนในส่วนของค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อีก 10 บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{8,000}{x} = \frac{100}{10}$

$$8,000 \times 10 = 100 \times x$$

$$x = \frac{8,000 \times 10}{100}$$

$$x = 800$$

ดังนั้น ต้นทุนในส่วนของค่าใช้จ่ายอื่น ๆ คิดเป็นเงิน 800 บาท

นั่นคือ ภูมิใจจะมีเงินเหลือหลังจากหักค่าใช้จ่ายต่าง ๆ แล้ว 1,200 บาท





เฉลยใบกิจกรรม 5 : เงินทอง ต้องรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ จากนั้น คำนวณดอกเบี้ยจากแหล่งเงินกู้แต่ละแห่ง โดยการเติมข้อมูลลงในตารางให้สมบูรณ์ แล้วตอบคำถามท้ายตาราง

สถานการณ์

โกศลต้องการลงทุนทำการเกษตรเป็นเงิน 100,000 บาท โดยจะส่งเงินต้นคืนเดือนละ 10,000 บาท เป็นเวลา 10 เดือน เขาจึงศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการกู้เงินจาก 2 แห่ง ดังนี้

- สหกรณ์การเกษตร คิดดอกเบี้ยร้อยละ 6 ต่อปี
- เจ้าหน้่นอกระบบ. คิดดอกเบี้ยร้อยละ 2 ต่อเดือน



ตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตร

| สิ้นเดือนที่ | เงินต้น (บาท) | ดอกเบี้ย (บาท) |
|--------------|---------------|--|
| 1 | 100,000 | $\frac{0.5}{100} \times 100,000 = 500$ |
| 2 | 90,000 | $\frac{0.5}{100} \times 90,000 = 450$ |
| 3 | 80,000 | $\frac{0.5}{100} \times 80,000 = 400$ |
| 4 | 70,000 | $\frac{0.5}{100} \times 70,000 = 350$ |
| 5 | 60,000 | $\frac{0.5}{100} \times 60,000 = 300$ |
| 6 | 50,000 | $\frac{0.5}{100} \times 50,000 = 250$ |
| 7 | 40,000 | $\frac{0.5}{100} \times 40,000 = 200$ |
| 8 | 30,000 | $\frac{0.5}{100} \times 30,000 = 150$ |
| 9 | 20,000 | $\frac{0.5}{100} \times 20,000 = 100$ |
| 10 | 10,000 | $\frac{0.5}{100} \times 10,000 = 50$ |

ตารางแสดงการคำนวณดอกเบี้ยจากการกู้เงินจากเจ้าหนี้ในระบบ

| สิ้นเดือนที่ | เงินต้น (บาท) | ดอกเบี้ย (บาท) |
|--------------|---------------|--|
| 1 | 100,000 | $\frac{2}{100} \times 100,000 = 2,000$ |
| 2 | 90,000 | $\frac{2}{100} \times 90,000 = 1,800$ |
| 3 | 80,000 | $\frac{2}{100} \times 80,000 = 1,600$ |
| 4 | 70,000 | $\frac{2}{100} \times 70,000 = 1,400$ |
| 5 | 60,000 | $\frac{2}{100} \times 60,000 = 1,200$ |
| 6 | 50,000 | $\frac{2}{100} \times 50,000 = 1,000$ |
| 7 | 40,000 | $\frac{2}{100} \times 40,000 = 800$ |
| 8 | 30,000 | $\frac{2}{100} \times 30,000 = 600$ |
| 9 | 20,000 | $\frac{2}{100} \times 20,000 = 400$ |
| 10 | 10,000 | $\frac{2}{100} \times 10,000 = 200$ |

การกู้เงินจากสหกรณ์การเกษตรเสียดอกเบี้ยรวมทั้งหมด.....2,750.....บาท

การกู้เงินจากเจ้าหนี้ในระบบเสียดอกเบี้ยรวมทั้งหมด.....11,000.....บาท

ดังนั้น เพื่อให้เสียดอกเบี้ยน้อยที่สุด โภคศลควรเลือกกู้เงินจาก.....สหกรณ์การเกษตร.....





เฉลยกิจกรรม 6 : ชานมไข่มุก สุขเสริมรายได้

| | | | |
|-------------------|--------------|------------|--------------|
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |
| ชื่อ - สกุล | ชั้น ม. | ห้อง | เลขที่ |

ตอนที่ 1

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาสถานการณ์ที่ออมกำลังวางแผนจะเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่กำหนดให้ และข้อมูลที่ออมสำรวจมาได้ต่อไปนี้

สถานการณ์

ออมเก็บเงินสะสมมาตั้งแต่ยังเรียนอยู่ชั้นประถมศึกษา จนเมื่อเรียนจบ ออมมีเงินเก็บจำนวนหนึ่ง จึงต้องการนำเงินเก็บนี้มาลงทุนค้าขาย โดยออมวางแผนเปิดร้านขายชานมไข่มุกที่ตลาดนัด เขาตั้งเป้าหมายว่าจะขายชานมไข่มุกให้ได้วันละ 100 แก้ว โดยมีกำไรประมาณ 20% ของต้นทุน

เขาเริ่มต้นจากการสำรวจความชื่นชอบชานมไข่มุกแต่ละชนิดกับผู้คนในชุมชน พบว่า 3 อันดับแรกของชานมไข่มุกที่ผู้คนในละแวกนั้น ชอบรับประทานมากที่สุดคือ ชาไทย ชานมโกโก้ และชาเขียวมัทฉะ เขาจึงเลือกทั้งสามเมนูนี้ เป็นเมนูเริ่มต้นของการเปิดร้าน ซึ่งจากข้อมูลดังกล่าว ทำให้เขาคาดการณ์จำนวนแก้วที่จะขายชานมแต่ละชนิดได้เป็น อัตราส่วนของชาไทยต่อชานมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะ เป็น 5 : 3 : 2

จากนั้น เขาจึงหาข้อมูลเกี่ยวกับสูตรการทำชานมไข่มุกทั้งสามเมนู ซึ่งนอกจากเขาจะได้รู้วิธีการทำชานมไข่มุกแล้ว ยังทำให้เขาสามารถคำนวณต้นทุน เพื่อตั้งราคาขายได้อีกด้วย ส่วนผสมและต้นทุนของวัตถุดิบมีดังนี้

| ชาไทย | | | ชาเขียวมัทฉะ | | |
|----------------------|----|----------|----------------------|---|----------|
| ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว | | | ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว | | |
| • ผงชาไทย | 2½ | ช้อนโต๊ะ | • ผงชาเขียวมัทฉะ | 3 | ช้อนชา |
| • น้ำร้อน | ¼ | ถ้วยตวง | • น้ำร้อน | ¼ | ถ้วยตวง |
| • นมสด | 1 | ถ้วยตวง | • นมสด | 1 | ถ้วยตวง |
| • น้ำตาลทราย | 1 | ช้อนโต๊ะ | • น้ำตาลทราย | 2 | ช้อนโต๊ะ |
| • นมข้นหวาน | 2 | ช้อนโต๊ะ | • นมข้นหวาน | 1 | ช้อนโต๊ะ |

ชานมโกโก้

ส่วนผสมสำหรับ 1 แก้ว

- ผงชาไทย 1½ ช้อนโต๊ะ
- ผงโกโก้ 2 ช้อนโต๊ะ
- น้ำร้อน ¼ ถ้วยตวง
- นมสด 1 ถ้วยตวง
- น้ำตาลทราย 2 ช้อนโต๊ะ
- นมข้นหวาน 1 ช้อนโต๊ะ

เม็ตไซมุก

ส่วนผสม

(สำหรับทำเม็ตไซมุกใส่เครื่องตีมีได้ 5 แก้ว)

- แป้งมันสำปะหลัง 1 ถ้วยตวง
- น้ำเปล่า 2 ถ้วยตวง
- น้ำตาลทรายแดง 2 ช้อนโต๊ะ

จากนั้น ออมจึงสำรวจราคาวัตถุดิบ และปริมาณการใช้งาน โดยเขารวบรวมข้อมูลได้ดังนี้

ข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ

- แป้งมันสำปะหลัง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 30 บาท แบ่งได้ประมาณ 10 ถ้วยตวง
- ผงชาไทย ถุงละ 500 กรัม ราคา 60 บาท แบ่งได้ประมาณ 30 ช้อนโต๊ะ
- ผงโกโก้ ถุงละ 500 กรัม ราคา 120 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- ผงชาเขียวมัทฉะ ถุงละ 200 กรัม ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 40 ช้อนชา
- นมสด แกลลอนละ 2 ลิตร ราคา 80 บาท แบ่งได้ประมาณ 8 ถ้วยตวง
- นมข้นหวาน ถุงละ 2 กิโลกรัม ราคา 100 บาท แบ่งได้ประมาณ 120 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทรายแดง ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 55 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำตาลทราย ถุงละ 1 กิโลกรัม ราคา 23 บาท แบ่งได้ประมาณ 80 ช้อนโต๊ะ
- น้ำเปล่า ขวดละ 1.5 ลิตร ราคา 15 บาท แบ่งได้ประมาณ 6 ถ้วยตวง

นอกจากต้นทุนของวัตถุดิบข้างต้นแล้ว ออมยังมีต้นทุนอื่น ๆ อีก เช่น น้ำแข็ง แก้ว ฝาปิดแก้ว หลอด กระดาษชำระ รวมถึงข้าวของเครื่องใช้สิ้นเปลืองอื่น ๆ รวมถึงต้นทุนเกี่ยวกับค่าน้ำค่าไฟ แร่งงานและการขนส่ง ซึ่งออมคาดว่าโดยเฉลี่ยแล้ว ต้นทุนในส่วนนี้คิดเป็นประมาณ 3 บาท/แก้ว

ถ้าออมจะขายชานมไซมุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายชานมไซมุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม



คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อหาราคาขายขานมไข่มุก โดยเติมผลการวิเคราะห์ข้อมูลลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

1. วิเคราะห์ตลาดชา

- เป้าหมายที่ต้องการขายให้ได้ในแต่ละวัน คือ 100 แก้ว
- ชนิดของขานมไข่มุกที่ออมนเลือกขายได้แก่ ชาไทย ขานมโกโก้ และชาเขียวมัทฉะ
- อัตราส่วนของขานมแต่ละชนิดที่ออมนคาดการณ์ว่าจะขายได้ คือ อัตราส่วนของชาไทยต่อขานมโกโก้ต่อชาเขียวมัทฉะ เป็น 5 : 3 : 2
- ดังนั้น ออมนต้องเตรียมวัตถุดิบสำหรับทำ ชาไทย จำนวน 50 แก้ว
 สำหรับทำ ขานมโกโก้ จำนวน 30 แก้ว
 และสำหรับทำ ชาเขียวมัทฉะ จำนวน 20 แก้ว

2. วิเคราะห์ส่วนผสม

- จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำเมื่อดไข่มุก ซึ่งสามารถทำเมื่อดไข่มุกสำหรับใส่เครื่องดื่มได้ 5 แก้ว
 เนื่องจากต้องการทำเมื่อดไข่มุกสำหรับ 100 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 20 เท่า
 จึงต้องใช้แป้งมันสำปะหลัง 20 ถ้วยตวง น้ำเปล่า 40 ถ้วยตวง และน้ำตาลทรายแดง 40 ช้อนโต๊ะ
- จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำชาไทยต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาไทย 50 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 50 เท่า จึงต้องใช้ ผงชาไทย 125 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน $12\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง นมสด 50 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย 50 ช้อนโต๊ะ และนมข้นหวาน 100 ช้อนโต๊ะ
- จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำขานมโกโก้ต่อแก้ว เนื่องจากต้องการขานมโกโก้ 30 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 30 เท่า จึงต้องใช้ ผงชาไทย 45 ช้อนโต๊ะ ผงโกโก้ 60 ช้อนโต๊ะ น้ำร้อน $7\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง นมสด 30 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย 60 ช้อนโต๊ะ และนมข้นหวาน 30 ช้อนโต๊ะ

- 4) จากส่วนผสมที่ใช้ในการทำชาเขียวมัทฉะต่อแก้ว เนื่องจากต้องการชาเขียวมัทฉะ 20 แก้ว ซึ่งต้องขยายอัตราส่วนของส่วนผสมขึ้น 20 เท่า จึงต้องใช้ ผงชาเขียวมัทฉะ 60 ช้อนชา น้ำร้อน 5 ถ้วยตวง นมสด 20 ถ้วยตวง น้ำตาลทราย 40 ช้อนโต๊ะ และนมข้นหวาน 20 ช้อนโต๊ะ

3. วิเคราะห์ต้นทุนวัตถุดิบ

จากการวิเคราะห์ส่วนผสมในข้อ 2 และข้อมูลเกี่ยวกับวัตถุดิบ สามารถสรุปวัตถุดิบที่จำเป็นต้องซื้อสำหรับขายชานมไข่มุกในแต่ละวัน ได้ดังนี้

| รายการวัตถุดิบ | ปริมาณที่ต้องการใช้ | ปริมาณที่ต้องซื้อ | ราคา (บาท) |
|------------------------------------|---------------------|-------------------|--------------|
| แป้งมันสำปะหลัง | 20 ถ้วยตวง | 2 ถุง | 60 |
| น้ำเปล่า | 65 ถ้วยตวง | 11 ขวด | 165 |
| น้ำตาลทรายแดง | 40 ช้อนโต๊ะ | 1 ถุง | 55 |
| ผงชาไทย | 170 ช้อนโต๊ะ | 6 ถุง | 360 |
| นมสด | 100 ถ้วยตวง | 13 แกลลอน | 1,040 |
| น้ำตาลทราย | 150 ช้อนโต๊ะ | 2 ถุง | 46 |
| นมข้นหวาน | 150 ช้อนโต๊ะ | 2 ถุง | 200 |
| ผงโกโก้ | 60 ช้อนโต๊ะ | 1 ถุง | 120 |
| ผงชาเขียวมัทฉะ | 60 ช้อนชา | 2 ถุง | 160 |
| รวมต้นทุนจากการซื้อวัตถุดิบ | | | 2,206 |

เนื่องจากต้นทุนในการซื้อวัตถุดิบดังกล่าว สามารถทำชานมไข่มุกได้ทั้งหมด 100 แก้ว

ดังนั้น ต้นทุนเฉลี่ยของชานมไข่มุก ในส่วนของวัตถุดิบ คิดเป็น 22.06 บาท

ตอนที่ 3

คำชี้แจง ให้นักเรียนช่วยกันหาราคาขายขนมไข่มุก ตามเงื่อนไขที่ออมต้องการ โดยเขียนแสดงวิธีคิดและคำตอบที่ได้

ค้นหา ราคา

1. ต้นทุนของวัตถุดิบโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ 22 บาท
2. ต้นทุนรวมโดยเฉลี่ยต่อแก้ว ประมาณ 25 บาท
3. ถ้าออมจะขายขนมไข่มุกทุกเมนูในราคาเดียวกัน เขาจะต้องตั้งราคาขายขนมไข่มุกแก้วละกี่บาท เพื่อให้ได้กำไรต่อวันประมาณ 20% ของต้นทุนรวม

วิธีทำ ให้ออมขายขนมไข่มุกในราคาแก้วละ y บาท จากต้นทุนประมาณ 25 บาท

ออมได้กำไรต่อวันประมาณ 20% หมายความว่า

เขาจะต้องขายขนมไข่มุกราคา 120 บาท จากต้นทุน 100 บาท

เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้ $\frac{y}{25} = \frac{120}{100}$

$$y = \frac{120}{100} \times 25$$

$$y = 30$$

ดังนั้น ออมต้องขายขนมไข่มุกในราคาแก้วละ 30 บาท

เฉลยแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 1

$\frac{3}{4}$ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

วิธีทำ ถ้ามี 3 ส่วน ใน 4 ส่วน แล้วจะมี y ส่วน ใน 100 ส่วน

$$\text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้} \quad \frac{3}{4} = \frac{y}{100}$$

$$\text{จะได้ว่า} \quad 3 \times 100 = y \times 4$$

$$\frac{3 \times 100}{4} = m$$

$$m = 75$$

ดังนั้น $\frac{3}{4}$ คิดเป็นร้อยละ 75

เฉลยแบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 2

รถจักรยานยนต์มือสองคันหนึ่ง ราคา 25,000 บาท ผู้ขายยินดีให้ผู้ซื้อผ่อนชำระเป็นเวลา 12 เดือน เดือนละเท่า ๆ กัน และคิดดอกเบี้ย 20% ต่อปี โดยผู้ขายจะคิดดอกเบี้ยก่อน แล้วจึงนำมารวมกับเงินต้น จากนั้นจึงเฉลี่ยเป็นจำนวนเงินที่ผู้ซื้อต้องผ่อนชำระในแต่ละเดือน อยากทราบว่า ผู้ซื้อจะต้องผ่อนชำระเดือนละกี่บาท

วิธีทำ จักรยานยนต์ราคา 25,000 บาท คิดดอกเบี้ย 20% ต่อปี

เนื่องจาก ผู้ขายกำหนดให้ผ่อนชำระ 1 ปีพอดี

$$\text{จะได้ว่า ดอกเบี้ยที่เกิดจากการผ่อนชำระจักรยานยนต์คันนี้ เป็น } \frac{20}{100} \times 25,000 = 5,000 \text{ บาท}$$

$$\text{ดังนั้น ผู้ซื้อต้องจ่ายเงินรวม } 25,000 + 5,000 = 30,000 \text{ บาท}$$

$$\text{นั่นคือ ผู้ซื้อจะต้องผ่อนชำระเดือนละ } \frac{30,000}{12} = 2,500 \text{ บาท}$$

บัตรภาพ บัตรคำ และสื่อต่าง ๆ

บัตรภาพขายผัก
สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1 และ 2



บัตรคำ 5 : 20
สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 1 และ 2



บัตรภาพสูตรนมเย็น
สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ชั่วโมงที่ 3



สูตรนมเย็น

ส่วนผสม
* สำหรับ 1 แก้ว

นมรสจืด 1 กล่อง
น้ำแดง 2.5 ช้อนโต๊ะ



บัตรภาพสูตรสังขยา

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ชั่วโมงที่ 4



สูตรสังขยา

ส่วนผสม

* สำหรับ 1 ถาดเล็ก

| | |
|---------------|-----------|
| ไข่เป็ด | 10 ฟอง |
| น้ำตาลมะพร้าว | 100 กรัม |
| หัวกะทิ | 1 ถ้วยตวง |



บัตรภาพสูตรน้ำผักผลไม้
สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ชั่วโมงที่ 4 และ 5

สูตรน้ำผักผลไม้

ส่วนผสม

* สำหรับ 1 แก้ว

แอปเปิล 1 ผล

ผักกาดหอม 4 ใบ

น้ำมะนาว 20 มล.



บัตรภาพสูตรน้ำยำ

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ชั่วโมงที่ 4



สูตรน้ำยำ

ส่วนผสม

* สำหรับ 1 จาน

| | |
|-----------|------------|
| พริกแดง | 8 เม็ด |
| น้ำตาลปีบ | 1/2 ช้อนชา |
| น้ำมะนาว | 2 ช้อนโต๊ะ |
| น้ำปลา | 1 ช้อนโต๊ะ |



บัตรภาพไก่ทอด

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ชั่วโมงที่ 8 และ 9



บัตรภาพหน่อไม้

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ชั่วโมงที่ 9



แบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 1
สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ชั่วโมงที่ 11

$\frac{3}{4}$ คิดเป็นร้อยละเท่าไร

วิธีทำ

.....

.....

.....

.....

.....

บัตรภาพขายจักรยาน
สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ชั่วโมงที่ 11



บัตรคำร้อยละ

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ชั่วโมงที่ 11

1%

ร้อยละ 10

18%

20%

25%

ร้อยละ 33

45%

ร้อยละ 50

ร้อยละ 51

ร้อยละ 60

บัตรคำร้อยละ

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ชั่วโมงที่ 11

65%

ร้อยละ 72

75%

88%

ร้อยละ 99

ร้อยละ 100

120%

150%

180%

250%

บัตรคำอัตราส่วน

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ชั่วโมงที่ 11

1 : 100

1 : 10

9 : 50

1 : 5

5 : 20

33 : 100

9 : 20

13 : 26

51 : 100

6 : 10

บัตรคำอัตราส่วน

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 ชั่วโมงที่ 11

65 : 100

72 : 100

3 : 4

44 : 50

99 : 100

50 : 50

60 : 50

3 : 2

18 : 10

25 : 10

แบบทดสอบย่อย ครั้งที่ 2

สำหรับแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 ชั่วโมงที่ 13

รถจักรยานยนต์มือสองคันหนึ่ง ราคา 25,000 บาท ผู้ขายยินดีให้ผู้ซื้อผ่อนชำระเป็นเวลา 12 เดือน เดือนละเท่า ๆ กัน และคิดดอกเบี้ย 20% ต่อปี โดยผู้ขายจะคิดดอกเบี้ยก่อน แล้วจึงนำมารวมกับเงินต้น จากนั้นจึงเฉลี่ยเป็นจำนวนเงินที่ผู้ซื้อต้องผ่อนชำระในแต่ละเดือน อยากรทราบว่า ผู้ซื้อจะต้องผ่อนชำระ เดือนละกี่บาท

วิธีทำ

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2543). *พจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: นามมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2556). *พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน* (พิมพ์ครั้งที่ 10). กรุงเทพฯ: นามมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2558). *พจนานุกรมคำใหม่ เล่ม 1-2 ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*. กรุงเทพฯ: นามมีบุ๊คส์พับลิเคชันส์.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2555). *ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: 3-คิว มีเดีย.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *คู่มือการใช้หลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น*. สืบค้นจาก www.scimath.org
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2561). *คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. สืบค้นจาก www.scimath.org
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2562). *หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551* (พิมพ์ครั้งที่ 8). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2563). *สมรรถนะหลัก 5 ประการ*. เอกสารการประชุมปฏิบัติการพิจารณาและจัดทำตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ ภาคเรียนที่ 1 สัปดาห์ที่ 65 พรรษา ในวโรกาสที่สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี มีพระชนมายุ 65 พรรษา ณ โรงแรมแกรนด์ ทาวเวอร์ อินน์ กรุงเทพมหานคร 20 กรกฎาคม 2563. (เอกสารไม่ตีพิมพ์เผยแพร่)
- สำนักงานราชบัณฑิตยสภา. (2559). *พจนานุกรมศัพท์คณิตศาสตร์ ฉบับราชบัณฑิตยสภา* (พิมพ์ครั้งที่ 11). กรุงเทพฯ: สหมิตรพรินติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษาสำนักงานโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

| | |
|-----------------------------|--|
| คุณหญิงกษมา วรวรรณ ณ อยุธยา | ที่ปรึกษาโครงการส่วนพระองค์สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี |
| นายสมเกียรติ ชอบผล | ประจำสำนักพระราชวังพิเศษ ระดับ ๑๐ |
| นางมณฑนา คังชะกฤษณ์ | ข้าราชการบำนาญ |

ที่ปรึกษา

| | |
|-----------------------------|---|
| นายอัมพร พิณะสา | เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| นายกวิทร์เกียรติ นนธ์พละ | รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| นายสุชาติ วงศ์สุวรรณ | ข้าราชการบำนาญ |
| นายชัยพลกษณ์ เสรีรักษ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ สำนักนโยบายและแผนการศึกษาขั้นพื้นฐาน สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| รองศาสตราจารย์ทศนา แคมมณี | ราชบัณฑิต |
| นางเบญจลักษณ์ น้ำฟ้า | ที่ปรึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| นางวัฒนาพร ระวังทุกษ์ | ที่ปรึกษาพิเศษ ศูนย์บริหารงานการพัฒนาศักยภาพบุคคลเพื่อความเป็นเลิศ |
| ศาสตราจารย์ชูกิจ ลิ้มปิ๋จ้ง | ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| นางศรีนทร วิทยะสิรินันท์ | ผู้อำนวยการโรงเรียนนานาชาติ เซนต์ แอนดรูวส์ กรุงเทพฯ |
| นางสาวรัตนา แสงบัวเผื่อน | ผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |

ที่ปรึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

| | |
|----------------------------|---|
| นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| นางสาวสุพรรณิ ขาญประเสริฐ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| นายศรเทพ วรณรัตน์ | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| นางสาวอลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม | สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |

๒๐. นางปาจริย์ ชัยเพชร
ครู โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย ตรัง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาตรัง กระบี่
๒๑. นางสาวรัตน์ รามแก้ว
ครู โรงเรียนทุ่งสง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษานครศรีธรรมราช
๒๒. นางสาวรมิดา จันทน์
ครู โรงเรียนทุ่งช้าง
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัศึกษาน่าน
๒๓. นางจริยา จันทน์เรือง
ครู โรงเรียนประจวบวิทยาลัย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาประจวบคีรีขันธ์
๒๔. นางสาวเกศินี เพ็ชรรุ่ง
ครู โรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร”
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาปราจีนบุรี นครนายก
๒๕. นายภาณุวัฒน์ เกียรติคุณมล
ครู โรงเรียนบรบือ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามหาสารคาม
๒๖. นางสาวอัจฉรา วันฤกษ์
ครู โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย มุกดาหาร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร
๒๗. นายศรารุณี คล่องดี
ครู โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย มุกดาหาร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร
๒๘. นางสาวพรปวีณ์ ตาลจรุง
ครู โรงเรียนวิทยาศาสตร์จุฬาราชวิทยาลัย มุกดาหาร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษามุกดาหาร
๒๙. นายวิรุยุทธ สร้อยเพชร
ครู โรงเรียนมัธยมวัดศรีจันทร์ประดิษฐ์ ในพระบรมราชานุเคราะห์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ
๓๐. นายสุทธิรักษ์ สุขศิริสวัสดิกุล
ครู โรงเรียนวัดทรงธรรม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ
๓๑. นางสาวศศิกา อ่อนจร
ครู โรงเรียนวัดทรงธรรม
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ
๓๒. นางมานิตา เจริญองอาจ
ครู โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสมุทรปราการ
๓๓. นางสาวธิดารัตน์ นิมนุช
ครู โรงเรียนศรีประจันต์ “เมธีประมุข”
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี
๓๔. นางสาวขวัญหทัย พิกุลทอง
ครู โรงเรียนสวนแตงวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี

๓๕. นายภานุพงษ์ วิยะบุญ

ครู โรงเรียนกุมภวาปี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี

๓๖. นายฉนกร ชันตรีสกุล

ครู โรงเรียนอุดรพิทยานุกูล

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาอุดรธานี

คณะกรรมการ

๑. รองศาสตราจารย์สิริพร ทิพย์คง

ข้าราชการบำนาญ

๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ เพ็ญสุภา

ข้าราชการบำนาญ

๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์มาลินท์ อธิธิรส

ข้าราชการบำนาญ

๔. นางสุวรรณา คล้ายกระแสน

ข้าราชการบำนาญ

๕. นายถนอมเกียรติ งานสกุล

ข้าราชการบำนาญ

๖. นางสาวจำเริญ เจียวหวาน

ข้าราชการบำนาญ

๗. นายदनัย ยังกง

นักวิชาการอิสระ

๘. นายสมนึก บุญพาไสว

นักวิชาการอิสระ

๙. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิดนดิษฐ์ ละออบักษิณ

อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑๐. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพโรจน์ น่วมน่วม

อาจารย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๑๑. ศาสตราจารย์วิเชียร เลหาทโกศล

อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชนิศวรา เลิศอมรพงษ์

อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์วันดี เกษมสุขพิพัฒน์

อาจารย์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

๑๔. รองศาสตราจารย์เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร

อาจารย์ มหาวิทยาลัยบูรพา

๑๕. นางนงนุช ผลทวี

ครู โรงเรียนทับปุดวิทยา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง

๑๖. นางสาวสุพัตรา ผาติวิสันต์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑๗. นางสาวอลงกรณ์ ตั้งสงวนธรรม

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑๘. ว่าที่ร้อยเอกภณัฐ ก้วยเจริญพานิชก์

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

๑๙. นางสาววรรณรดี อยู่สุข

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางผาณิต ทวีศักดิ์

นางสาวพรทิพย์ ดินดี

นางสาวภัทรา ด่านวิวัฒน์

นางสาวอริศฐาน คงช่วยสถิตย์

นายอภิศักดิ์ สิทธิเวช

นางสาวอัจฉราพร เทียงภักดิ์

นางสาวปรมาพร เรืองเจริญ

นางสาววศินี เขียวเงิน

รองผู้อำนวยการสำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

ข้าราชการบำนาญ

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

พนักงานธุรการ

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา

นักวิชาการศึกษา

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา



โครงการจัดทำสื่อ ๒๕ พรรษา
เฉลิมพระเกียรติ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

