



66 แผนการจัดการเรียนรู้



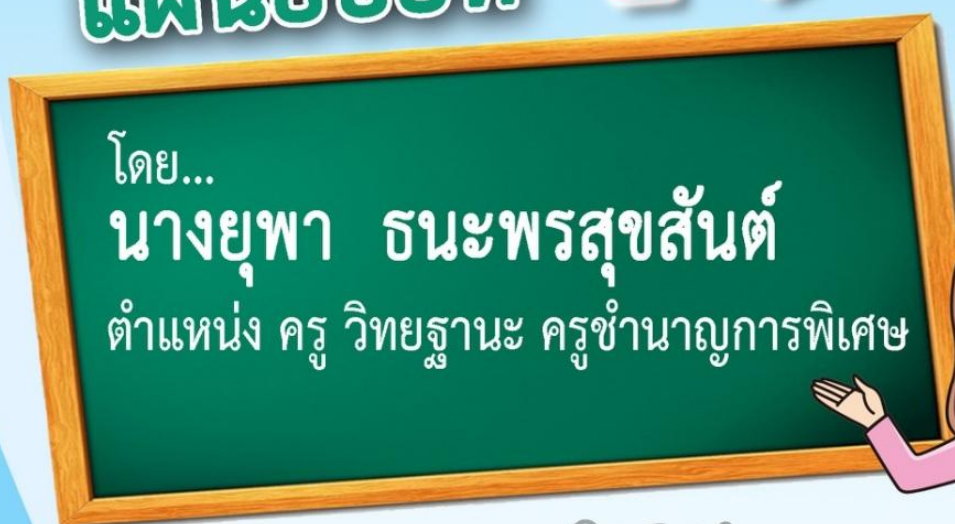
โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้
เพื่อส่งเสริมผลการเรียนทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

แผนย่อยที่ 1-9

โดย...

นางยุพา ธนะพรสุขสันต์

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ



RATIOS

3:7

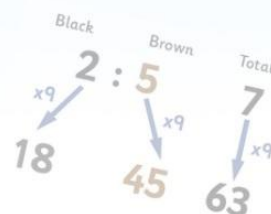


$$\frac{14}{21} = \frac{\square}{3} = \frac{6}{\square}$$

โรงเรียนเทศบาล ๑ ทรงพลวิทยา

สังกัดเทศบาลเมืองบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี

กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย



$$\frac{3}{4} = \frac{12}{16}$$

x4





แผนการจัดการเรียนรู้

โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้	
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ	เวลา 18 ชั่วโมง
แผนย่อยที่ 1 อัตราและอัตราส่วน	เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

1. อัตรา คือ ข้อความแสดงการเปรียบเทียบของสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป
2. ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน
3. อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้ในอัตราส่วน
4. อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกันจะเขียนหน่วยกำกับไว้ในอัตราส่วน

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. เขียนอัตราส่วนแทนอัตราและการเปรียบเทียบได้
2. เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้

ด้านทักษะ / กระบวนการ

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อความหมายและการนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. ทำงานอย่างเป็นระบบ รอบคอบ
3. ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
4. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

อัตรา คือ ข้อความแสดงการเปรียบเทียบของสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป เช่น อัตราของจำนวนครู 1 คนต่อจำนวนนักเรียน 20 คน

อัตราส่วน เป็นการเปรียบเทียบปริมาณสิ่งของอย่างเดียวกัน หรือเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของสองสิ่งขึ้นไป เช่น 5 : 3 (อ่านว่าห้าต่อสาม) 6 : 9 (อ่านว่าหกต่อเก้า)

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นจูงใจเพื่อเตรียมความพร้อม

1.1 ครูตั้งคำถามให้นักเรียนคิดในใจเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม และทศนิยม จำนวน 10 ข้อ ตามแบบฝึกเลขคิดในใจชุดที่ 1 ที่ครูแจกให้ ใช้เวลาทำ 3 นาที ตรวจเฉลยพร้อมกัน แล้วบันทึกคะแนน

1.2 ให้นักเรียนเล่นเกม ฉันทคือจำนวนใด ตามใบเกม ที่ 1 จับคู่ตรวจสอบกับเพื่อน แล้วเข้ากลุ่มย่อย โดยการคละความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 5 คน ต่อกลุ่ม (1 : 2 : 2) โดยพิจารณาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แต่ละกลุ่มช่วยกันตรวจสอบคำตอบของสมาชิก ครูสุ่มเรียกตัวแทนกลุ่มออกมาเฉลยคำตอบ ครูชี้แนะและตรวจสอบความถูกต้อง

1.3 ครูสนทนากับนักเรียนถึงสถานการณ์ต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกันของปริมาณ สองปริมาณที่นักเรียนเคยได้ยิน หรือพบเห็นในชีวิตประจำวัน เช่น อัตราค่าโดยสารที่นักเรียนมาโรงเรียน ราคาสมุดที่นักเรียนใช้ จำนวนเงินที่นักเรียนนำมาโรงเรียนในแต่ละวัน

2. ขั้นปฏิบัติ

2.1 ครูแจกเอกสารแนะแนวทางที่ 1.1 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำความเข้าใจ และ ร่วมกันเรียนรู้ เกี่ยวกับอัตราและอัตราส่วน ช่วยกัน ลงมือปฏิบัติงาน โดยครูผู้สอนคอยให้ คำปรึกษา

 พระปรางค์วัดมหาธาตุวรวิหาร เป็นปรางค์เก่าแก่ที่สร้างด้วยอิฐฉาบปูน จำลองแบบมาจาก นครวัด สันนิษฐานกันว่าสร้างมาตั้งแต่สมัยขอมเรืองอำนาจ ในแหลมสุวรรณภูมิ ประมาณพุทธศตวรรษที่ 6 องค์ปรางค์มีความสูง 24 เมตร ด้านหน้าพระปรางค์มีอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ เป็นพระพุทธรูปปูนปั้น สร้างในสมัยอยุธยา มีความยาวประมาณ 32 เมตร	อัตรา ความสูงของพระปรางค์ 24 เมตร ต่อ ความยาวของอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ 32 เมตร อัตราส่วน 24 : 32 อัตรา ความยาวของอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ 32 เมตร ต่อ ความสูงของพระปรางค์ 24 เมตร อัตราส่วน 32 : 24
---	---

2.2 ครูใช้การถาม – ตอบ โดยใช้สื่อประกอบจากสิ่งแวดล้อม ในห้องเรียนที่เป็นหน่วยเดียวกัน เช่น

จำนวนนักเรียนหญิงต่อจำนวนนักเรียนชาย
 จำนวนเก้าอี้ต่อจำนวนโต๊ะเรียน
 จำนวนชอล์กต่อจำนวนปากกา (ที่ครูหยิบให้นักเรียนดู)
 จำนวนหน้าต่างต่อจำนวนประตู

จากใบกิจกรรม ข้างต้น ครูใช้การถาม – ตอบ ให้นักเรียนพิจารณา เปรียบเทียบเพื่อสรุปเกี่ยวกับเศษส่วนและอัตราส่วน ให้ได้ว่า

เศษส่วน เป็นการแบ่งบางสิ่งออกเป็นส่วน ส่วนละเท่าๆกัน จำนวนหนึ่งเศษส่วนอาจจะแสดงได้ด้วยการเขียนจำนวนหนึ่งเหนืออีกจำนวนหนึ่ง $\left(\frac{x}{y}\right)$ อ่านว่า เศษ x ส่วน y

x จำนวนที่อยู่ด้านบน เรียกว่า ตัวเศษ แทนจำนวนของส่วนต่างๆที่จะพิจารณา

y จำนวนที่อยู่ด้านล่าง เรียกว่าตัวส่วน แทนจำนวนที่แบ่งออกทั้งหมดเท่าๆ กัน

อัตราส่วน เป็นการเปรียบเทียบปริมาณสิ่งของอย่างเดียวกัน หรือเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของสองสิ่งขึ้นไป แทนด้วย $a : b$ หรือ $\left(\frac{a}{b}\right)$ อ่านว่า เอ ต่อ บี

ถ้าให้ a แทน จำนวนในกลุ่มที่หนึ่ง

b แทน จำนวนในกลุ่มที่สอง

3. ขั้นสะท้อนความรู้

3.1 ครูแจกเอกสารแนะแนวทางที่ 1.2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำแล้วสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมาเฉลย จากเอกสารแนะแนวทาง ชำตัน ครูใช้การถาม – ตอบ เพื่อให้ นักเรียนสรุปจะได้ว่า

ข้อความที่แสดงความเกี่ยวข้องกันของปริมาณสองปริมาณ เรียกว่า อัตรา

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน

3.2 ครูใช้การถาม- ตอบ ประกอบการอธิบาย แสดงให้นักเรียนเห็นความเกี่ยวข้องของปริมาณสองปริมาณที่อาจจะเป็นปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันหรือต่างกัน เช่น

จำนวนครู 2 คน ต่อจำนวนนักเรียน 50 คน

จำนวนน้ำตาล 1 ถ้วยต่อแป้ง 2 ถ้วย

ค่าโดยสารรถประจำทางคนละ 3.50 บาท

นมสด 3 กล่อง ราคา 45 บาท

4. ขั้นสร้างความรู้

4.1 แจกใบความรู้ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาและทำความเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง ครูคอยให้คำชี้แนะและซักถาม

4.2 นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการทำเอกสารแนะแนวทางและศึกษาใบความรู้มาใช้ในการทำใบกิจกรรมที่ 1.1 และ 1.2

4.3 นักเรียนร่วมกันสรุปความสัมพันธ์ของอัตราและอัตราส่วน นักเรียนจดลงสมุด โดยครูกระตุ้นและเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่าการเขียนอัตราส่วนสลับที่ไม่ได้

4.4 ครูตีแผนภูมิคำประพันธ์เกี่ยวกับความหมายของอัตราส่วนให้นักเรียนร่วมกันอ่านเป็นทำนองเสนาะ

อัตราส่วนนั้นไซ้ใช้เปรียบเทียบ

a แทนจำนวนที่หนึ่งพึงมอง

a : b สัญลักษณ์ที่มักเขียน

อ่านให้คล้องร้องให้ดังว่า เอต่อบี

ตามระเบียบปริมาณการเพียงสอง

ส่วนที่สองตามมานั้นพลันเรียกว่า b

อย่าได้เวียนหมุนกลับสลับที่

หนูคนดีจำไว้ขึ้นใจเอ๋ย

4.5 นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตามใบงานที่ 1 ในชั้นเรียน แล้วแลกทำโจทย์กับเพื่อนเป็นการบ้าน

4.6 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสำรวจราคาสินค้าในตลาดตามใบกิจกรรมที่ 1.3 เป็นการบ้าน

5. ขั้นประเมินผล

5.1 ครูแจกใบเฉลยให้แต่ละกลุ่ม และนักเรียนช่วยกันตรวจผลงานของกลุ่ม

สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้

1. แบบฝึกเลขคิดในใจ ชุดที่ 1
2. ใบเกมที่ 1
3. แผนภาพวงกลมระบายสี
4. สื่อสิ่งแวดล้อม เช่น ปากกา ดินสอ สมุด จำนวนนักเรียนชายและหญิง ฯลฯ
5. แผนภูมิคำประพันธ์
6. ใบความรู้
7. ใบกิจกรรมที่ 1.1 – 1.3
8. ใบงานที่ 1
9. เอกสารแนะแนวทาง
10. เอกสารเสริมสำหรับครู

การวัดผลประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการประเมิน

- ความสามารถในการเขียนอัตราส่วนแทนอัตราและการเปรียบเทียบ
- ความสามารถในการเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้

2. วิธีการประเมิน

- สังเกตการอภิปราย ชักถาม ตอบคำถามของนักเรียน
- ตรวจผลงาน / ใบกิจกรรม / ใบงาน
- สังเกต บันทึกพฤติกรรม

3. เครื่องมือประเมิน

- แบบฝึกเลขคิดในใจ
- ผลงาน / ใบกิจกรรม / ใบงาน
- แบบสังเกตพฤติกรรม

4. ผู้ประเมิน

- นักเรียน / เพื่อน / ครู

บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางยุพา ณะพรสุขสันต์)

ครู อันดับ คศ.3 โรงเรียนเทศบาล ๑ ทรงพลวิทยา

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ความเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวณัฐริกา จำปาแก้ว)

ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล ๑ ทรงพลวิทยา

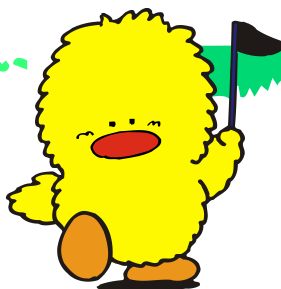
วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

แบบฝึกเลขคิดในใจ ชุดที่ 1

คำชี้แจง

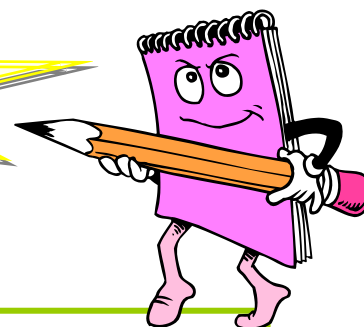
ให้นักเรียนอ่านโจทย์และคิดในใจแล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. $234 + 345 = \dots\dots\dots$
2. $1,000 - 599 = \dots\dots\dots$
3. $6 \times 6 = \dots\dots\dots$
4. $12 \times 2 = \dots\dots\dots$
5. $24 \div 8 = \dots\dots\dots$
6. $45 \div 9 = \dots\dots\dots$
7. $4.3 + 3.4 = \dots\dots\dots$
8. $9.5 - 5.5 = \dots\dots\dots$
9. $2.4 \times 3 = \dots\dots\dots$
10. $3.2 \div 4 = \dots\dots\dots$



ใบเกมที่ 1

ฉันคือจำนวนใด



ข้อมูล :



1. ฉันมีค่ามากกว่า 1 แต่น้อยกว่า 100
2. ฉันมีค่ามากกว่าผลต่างของ 41 กับ 22
3. ฉันมีค่าน้อยกว่าผลคูณของ 7 กับ 5
4. ผลรวมของเลขโดดในหลักสิบและหลักหน่วยเท่ากับ 7
5. ฉันหารด้วย 5 ลงตัวเสมอ

แนวคิด

เอกสารแนะแนวทางที่ 1.1

ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ทำความเข้าใจแล้วเขียนอัตรา กับอัตราส่วน
จากข้อมูลนี้ครับ



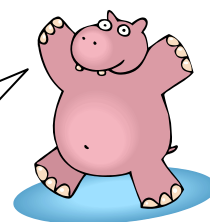
 พระปรางค์วัดมหาธาตุวรวิหาร เป็นปรางค์เก่าแก่ที่สร้างด้วยอิฐฉาบปูน จำลองแบบมาจากนครวัด สันนิษฐานกันว่าสร้างมาตั้งแต่สมัยขอมเรื่องอำนาจในแหลมสุวรรณภูมิ ประมาณพุทธศตวรรษที่ 6 องค์ปรางค์มีความสูง 24 เมตร ด้านหน้าพระปรางค์มีอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ เป็นพระพุทธรูปปูนปั้น สร้างในสมัยอยุธยา มีความยาวประมาณ 32 เมตร	อัตรา ความสูงของพระปรางค์ 24 เมตร ต่อ ความยาวของอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ 32 เมตร อัตราส่วน $24 : 32$ หรือ $\frac{24}{32}$ อัตรา ความยาวของอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ 32 เมตร ต่อ ความสูงของพระปรางค์ 24 เมตร อัตราส่วน $32 : 24$ หรือ $\frac{32}{24}$
 โอ่งมังกร จ.ราชบุรีเป็นที่รู้จักกันทั่วไป คือ กล่าวกันว่า เป็นโอ่งที่มีคุณภาพดี ลวดลายสวยงาม การขึ้นรูปหรือการปั้นโอ่งแต่ละใบนั้นสามารถแบ่งขั้นตอนการขึ้นรูปออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนขาหรือส่วนก้น โดยการนำดินเส้นที่ผ่านการนวดแล้ว ต่อเป็นส่วนขาจำนวน 8 เส้น ส่วนลำตัวเรียกว่า "จ้อ" ใช้ดินเส้นประมาณ 10 เส้น ส่วนปากเรียกว่า "ตุ้ม" ใช้ดินเส้นประมาณ 5 เส้น	อัตรา ดินเส้นส่วนปากโอ่ง 5 เส้นต่อดินเส้นส่วนขา 8 เส้น อัตราส่วน $5 : 8$ หรือ $\frac{5}{8}$ อัตรา อัตราส่วน..... อัตรา อัตราส่วน.....

 ตลาดน้ำดำเนินสะดวก หรือรู้จักกันในนาม ตลาดน้ำคลองต้นเข็ม เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงมากของราชบุรี อยู่ห่างจากกรุงเทพฯ ราว 80 กิโลเมตร ในราวปี พุทธศักราช 2409 รัชกาลที่ 4 โปรดเกล้าฯ ให้ขุดคลองดำเนินสะดวก ระยะทางกว่า 32 กิโลเมตร เชื่อมแม่น้ำแม่กลองที่บางนกแขวก กับแม่น้ำท่าจีนที่ประตูน้ำบางยาง และมีคลองซอยเล็กๆ มากมาย ทำให้ชาวบ้านในราชบุรี สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร สามารถติดต่อกันทางน้ำได้สะดวก	อัตรา อัตราส่วน..... อัตรา อัตราส่วน.....
 สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) มีวัตถุประสงค์สำคัญในอันที่จะช่วยให้เกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนม สามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และช่วยตัวเองในการประกอบอาชีพ ให้มีรายได้ที่แน่นอนและมี มาตรฐานการครองชีพสูงขึ้นกว่าเดิม	อัตรา อัตราส่วน..... อัตรา อัตราส่วน.....



อัตรา กับอัตราส่วนต่างกันอย่างไรนะ

ดูจากข้อมูลด้านบน ก็พอจะเข้าใจแล้วจ้า



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้

โอ่งมังกร จ.ราชบุรีเป็นที่รู้จักกันทั่วไป คือ กล่าวกันว่าเป็นโอ่งที่มีคุณภาพดี ลวดลายสวยงาม การขึ้นรูปหรือการปั้นโอ่งแต่ละใบนั้นสามารถแบ่งขั้นตอนการขึ้นรูปออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนขาหรือส่วนก้น โดยการนำดินเส้นที่ผ่านการนวดแล้ว ต่อเป็นส่วนขาจำนวน 8 เส้น ส่วนตัวเรียกว่า "จ้อ" ใช้ดินเส้นประมาณ 10 เส้น ส่วนปากเรียกว่า "ตื้น" ใช้ดินเส้นประมาณ 5 เส้น

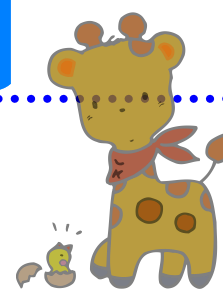


จำนวน โอ่ง	จำนวนดินเส้น			อัตราส่วนของจำนวน ดินเส้นส่วนปากต่อ จำนวนดินเส้นส่วน ลำตัว	อัตราส่วนของ จำนวนดินเส้นส่วน ลำตัวต่อจำนวน ดินเส้นส่วนขา	อัตราส่วนของ จำนวนดินเส้นส่วน ขาต่อจำนวนดิน เส้นส่วนปาก
	ส่วนปาก	ส่วนลำตัว	ส่วนขา			
1	5	10	8	5 : 10	10 : 8	8 : 5
2						
4						
6						



เขียนอัตราส่วนอย่าลืมสังเกตตำแหน่ง
ของจำนวนทั้งสองด้วยนะ

เอกสารแนะแนวทางที่ 1.2



ให้นักเรียนเติมช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

ข้อ	ข้อความ	อัตรา	อัตราส่วน
1.	ผ้า 5 เมตร ราคา 10 บาท	5 เมตร ราคา 100 บาท	ผ้าคิดเป็นเมตรต่อราคาคิดเป็นบาท เท่ากับ $5 : 100$ หรือ $\frac{5}{100}$
2.	ฝรั่ง 3 กิโลกรัม ราคา 48 บาท	.....	.....
3.	ครู 1 คน ดูแลนักเรียน 30 คน	.....	.....
4.	ลูกเสือ 250 คนต่อเต็นท์ 25 หลัง	.....	.....
5.	กรรไกร 3 อัน สำหรับนักเรียน 20 คน	.....	.....
6.	แรงงานชาย 2 คน เท่ากับ แรงงานหญิง 3 คน	.....	.....
7.	นม 200 มิลลิกรัม ให้แคลเซียม 880 กรัม	.....	.....
8.	ตัววิ่งได้ทาง 285 เมตร ในเวลา 40 วินาที	.....	.....
9.	ดินสอ 3 แท่ง สมุด 6 เล่ม	.....	.....
10.	ส้ม 1 เช่ง มีน้ำหนัก 20 กิโลกรัม	.....	.....

ใบความรู้

อ่านอย่างเข้าใจ



อัตราและอัตราส่วน

- อัตรา คือ ข้อความแสดงการเปรียบเทียบของสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป
- ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน
เขียนแทนด้วย $a : b$ หรือ $\left(\frac{a}{b}\right)$ อ่านว่า เอ ต่อ บี
ถ้าให้ a แทน จำนวนในกลุ่มที่หนึ่ง
 b แทน จำนวนในกลุ่มที่สอง
- อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้ในอัตราส่วน
เช่น การไปทัศนศึกษานอกสถานที่ ครู 1 คน ดูแลนักเรียน 30 คน
อัตรา ครู 1 คน ต่อ นักเรียน 30 คน
อัตราส่วน $1 : 30$
- อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกันจะเขียนหน่วยกำกับไว้ในอัตราส่วน
เช่น สมุดราคาโหลละ 96 บาท
อัตรา สมุด 1 โหล ต่อ ราคา 96 บาท
อัตราส่วน $1 \text{ โหล} : 96 \text{ บาท}$
ทุกเข้าก่อนไปโรงเรียนคุณแม่จะให้เงินน้อง 15 บาท และให้พี่ 30 บาท
ในการทำกิจกรรมลูกเสือครูแบ่งนักเรียนหมู่ละ 8 คน

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกัน ก็ได้ เรียกว่า อัตราส่วน



อัตราส่วนของปริมาณ a ต่อปริมาณ b เขียนแทนด้วย $a:b$ หรือ $\frac{a}{b}$

เรียก a ว่าจำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่งของอัตราส่วน

เรียก b ว่าจำนวนหลังหรือจำนวนที่สองของอัตราส่วน

โดย a และ b ต้องเป็นจำนวนบวกเท่านั้น

★ ถึงแม้จะใช้ $\frac{a}{b}$ แทน $a:b$ แต่ควรอ่าน $\frac{a}{b}$ ว่า a ต่อ b

เช่น $2:5$ กับ $\frac{2}{5}$ อ่านว่า 2 ต่อ 5

หรือ $\frac{a}{4} = \frac{6}{8}$ อ่านว่า a ต่อ 4 เท่ากับ 6 ต่อ 8

★ จะไม่มีอัตราส่วนที่ $a = 0$ หรือ $b = 0$ หรือทั้ง a และ b เท่ากับ

0

★ อัตราส่วน $a:b$ ไม่ใช่อัตราส่วนเดียวกันกับอัตราส่วน $b:a$

เช่น อัตราส่วนของจำนวนสมุดเป็นเล่มต่อราคาเป็นบาท เป็น $3:24$

หมายถึงสมุด 3 เล่ม ราคา 24 บาท

แต่อัตราส่วนของจำนวนสมุดเป็นเล่มต่อราคาเป็นบาทเป็น $24:3$

หมายถึงสมุด 24 เล่ม ราคา 3 บาท



อย่าเบื่อนะ

อ่านต่ออีกนิด



การเขียนอัตราส่วนที่มีหน่วยเดียวกันกับหน่วยต่างกัน ดังนี้

► การเขียนอัตราส่วนที่มีหน่วยเดียวกันไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้ในอัตราส่วน เช่น

◎ อัตราส่วนของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียน เป็น $1:2$

◎ อัตราส่วนของน้ำหนักไก่ต่อน้ำหนักปลาเป็น $10:17$

► การเขียนอัตราส่วนที่มีหน่วยต่างกัน จะต้องเขียนหน่วยกำกับไว้ในอัตราส่วน เช่น

◎ อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นฟองต่อราคาเป็นบาท เป็น $10 \text{ ฟอง} : 25 \text{ บาท}$

◎ อัตราส่วนของระยะทางเป็นกิโลเมตร ต่อเวลาที่ใช้เดินทางเป็นชั่วโมงเป็น

เป็น $60 \text{ กิโลเมตร} : 1 \text{ ชั่วโมง}$

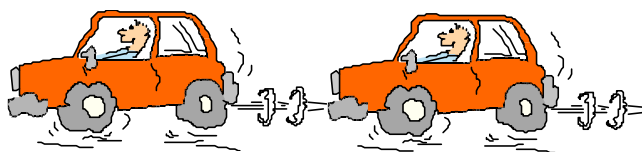
ใบกิจกรรมที่ 1.1

ยังจำได้หรือเปล่าว่าอัตราและอัตราส่วน
หมายความว่าอย่างไร



ให้นักเรียนพิจารณาข้อความและทำเครื่องหมาย ✓ ในตารางให้ตรงกับคำตอบ

ข้อความ	อัตรา	อัตราส่วน
1. ส้ม 3 ผล ราคา 2 บาท		
2. จำนวนนักเรียนหญิงต่อจำนวนนักเรียนชาย เท่ากับ $11 : 12$ หรือ $\frac{11}{12}$		
3. ครู 4 คน ดูแลนักเรียน 32 คน		
4. นมสด 6 กล่อง ราคา 54 บาท		
5. จำนวนคนต่อค่าโดยสารรถเมล์ เป็นบาท เท่ากับ $1 : 5$ หรือ $\frac{1}{5}$		
6. จำนวนน้ำตาลทรายเป็นกิโลกรัมต่อราคา เป็นบาท เท่ากับ $2 : 27$ หรือ $\frac{2}{27}$		
7. อัตราดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารร้อยละ 5 ต่อปี		
8. จำนวนส้มต่อจำนวนสับปะรดเท่ากับ $2 : 3$ หรือ $\frac{2}{3}$		
9. ส้มโอลูกละ 35 บาท		
10. รถใช้น้ำมัน 1 ลิตร เล่นได้ระยะทาง 11 กิโลเมตร		



ใบกิจกรรมที่ 1.2



ให้นักเรียนเติมช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์



ข้อ	ข้อความ	อัตรา	อัตราส่วน
1.	ผ้า 3.5 เมตร ราคา 100 บาท	.....	.....
2.	ไขมัน 8 กรัม ต่อโปรตีน 5 กรัม	.....	.....
3.	ครู 3 คน ต่อนักเรียน 80 คน	.....	.....
4.	รถยนต์แล่นได้ทาง 320 กม. ในเวลา 3 ชั่วโมงครึ่ง	.....	.....
5.	ค่าโดยสาร 3 คน 135 บาท	.....	.....
6.	ข้าว 5 กิโลกรัม ราคา 98 บาท	.....	.....
7.	นมข้นหวาน 3 กระป๋อง 54 บาท	.....	.....
8.	แป้ง 15 ถ้วย ต่อน้ำตาล 0.5 กิโลกรัม	.....	.....
9.	เสื้อ 10 ตัว ต่อกางเกง 5 ตัว	.....	.....
10.	อ่านหนังสือ 30 หน้า ใช้เวลา 2 ชั่วโมง	.....	.....



ใบกิจกรรมที่ 1.3



ตลาดนัดใกล้บ้าน



1. ให้นักเรียนสำรวจราคาสินค้าที่ขายในตลาดนัดใกล้บ้าน จำนวน 10 ชนิด แล้วเติมลงในตารางให้สมบูรณ์

ลำดับที่	ประเภท	อัตรา	เขียนในรูปอัตราส่วน
1.	เนื้อไก่	กิโลกรัมละ 90 บาท	1 ต่อ 90, 1 : 90 หรือ $\frac{1}{90}$
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

2. สรุปผลที่ได้จากการสำรวจ ตลาดนัดใกล้บ้าน

สรุป



3. จากการสำรวจตลาดนัดใกล้บ้าน นักเรียนคิดว่าจะต้องใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์ เรื่องใดบ้างมาช่วย

.....

ใบงานที่ 1

ชื่อผู้ตั้งโจทย์
ชื่อผู้ทำ

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามจากโจทย์ข้อ 1.1 ถึง 1.3 และตั้งโจทย์ด้วยตนเอง ข้อ 1.4 – 1.5 และข้อ 2.1 – 2.3 แล้วแลกเปลี่ยนกันตอบปัญหา กับเพื่อน

1. จงเขียนอัตราส่วนแสดงอัตราในข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้

1.1 แม่ค้าขายข้าวโพด.....ฝัก ในราคา บาท
อัตราส่วนของข้าวโพด (ฝัก) ต่อราคา (บาท) เป็น

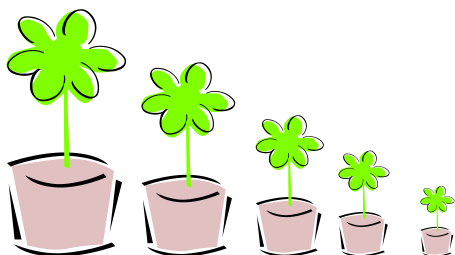


1.2 รูปสามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่ง ขนาดมุมที่ไม่ใช่มุมฉากมุมหนึ่งเท่ากับ องศา
อัตราส่วนของขนาดของมุมที่ไม่ใช่มุมฉาก (องศา) ของมุมทั้งสองเป็น.....

1.3กว้างยาว
อัตราส่วนของ.....เป็น.....

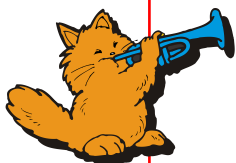
1.4
.....

1.5
.....



2. จงเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งต่าง ๆ ในรูปต่อไปนี้

2.1 (วาดรูป)



อัตราส่วนของจำนวนรูป.....ต่อจำนวนรูป.....เป็น.....

2.2 (วาดรูป)



.....

2.3 (วาดรูป)



.....



เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบแบบฝึกเลขคิดในใจ ชุดที่ 1

คำชี้แจง

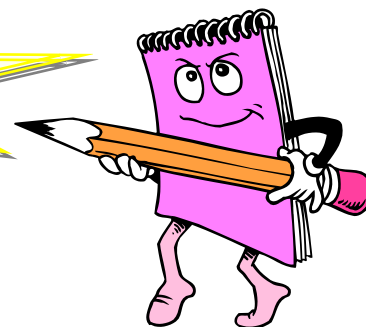
ให้นักเรียนอ่านโจทย์และคิดในใจแล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. $234 + 345 = \dots 579 \dots$
2. $1,000 - 599 = \dots 401 \dots$
3. $6 \times 6 = \dots 36 \dots$
4. $12 \times 2 = \dots 24 \dots$
5. $24 \div 8 = \dots 3 \dots$
6. $45 \div 9 = \dots 5 \dots$
7. $4.3 + 3.4 = \dots 7.7 \dots$
8. $9.5 - 5.5 = \dots 4 \dots$
9. $2.4 \times 3 = \dots 7.2 \dots$
10. $3.2 \div 4 = \dots 0.8 \dots$



เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบเกมที่ 1

ฉันคือจำนวนใด



ข้อมูล :



1. ฉันมีค่ามากกว่า 1 แต่น้อยกว่า 100
2. ฉันมีค่ามากกว่าผลต่างของ 41 กับ 22
3. ฉันมีค่าน้อยกว่าผลคูณของ 7 กับ 5
4. ผลรวมของเลขโดดในหลักสิบและหลักหน่วยเท่ากับ 7
5. ฉันหารด้วย 5 ลงตัวเสมอ

แนวคิด

1. ต้องมากกว่า 1 แต่ไม่เกิน 100
2. ต้องมากกว่า 19 (เพราะ $41 - 22 = 19$)
3. ต้องน้อยกว่า 35 (เพราะ $7 \times 5 = 35$)
ถ้าคิดจากข้อ 2 และ 3 ต้องอยู่ระหว่าง 19-35
4. จะต้องเป็น 25, 34 (เพราะ $2+5 = 7$, $3+4 = 7$)
5. 25 (เพราะหารด้วย 5 ลงตัว)

เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบเอกสารแนะแนวทางที่ 1.1

ให้นักเรียนศึกษาข้อมูลต่อไปนี้ แล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

ทำความเข้าใจแล้วเขียนอัตรา กับอัตราส่วน
จากข้อมูลนี้ครับ



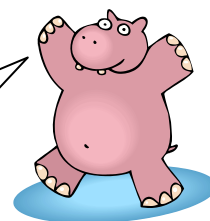
 พระปรางค์วัดมหาธาตุวรวิหาร เป็นปรางค์เก่าแก่ที่สร้างด้วยอิฐฉาบปูน จำลองแบบมาจากนครวัด สันนิษฐานกันว่าสร้างมาตั้งแต่สมัยขอมเรืองอำนาจในแหลมสุวรรณภูมิ ประมาณพุทธศตวรรษที่ 6 องค์ปรางค์มีความสูง 24 เมตร ด้านหน้าพระปรางค์มีอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ เป็นพระพุทธรูปปูนปั้น สร้างในสมัยอยุธยา มีความยาวประมาณ 32 เมตร	อัตรา ความสูงของพระปรางค์ 24 เมตร ต่อ ความยาวของอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ 32 เมตร อัตราส่วน $24 : 32$ หรือ $\frac{24}{32}$ อัตรา ความยาวของอาคารประดิษฐานพระพุทธรูปไสยาสน์ 32 เมตร ต่อ ความสูงของพระปรางค์ 24 เมตร อัตราส่วน $32 : 24$ หรือ $\frac{32}{24}$
 โอ่งมังกร จ.ราชบุรีเป็นที่รู้จักกันทั่วไป คือ กล่าวกันว่า เป็นโอ่งที่มีคุณภาพดี ลวดลายสวยงาม การขึ้นรูปหรือการปั้นโอ่งแต่ละใบนั้นสามารถแบ่งขั้นตอนการขึ้นรูปออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนขาหรือส่วนก้น โดยการนำดินเส้นที่ผ่านการนวดแล้ว ต่อเป็นส่วนขาจำนวน 8 เส้น ส่วนตัวโอ่งเรียกว่า "จ้อ" ใช้ดินเส้นประมาณ 10 เส้น และส่วนปากโอ่งเรียกว่า "ตุ้ม" ใช้ดินเส้นประมาณ 5 เส้น	อัตรา ดินเส้นส่วนปากโอ่ง 5 เส้น ต่อ ดินเส้นส่วนขา 8 เส้น อัตราส่วน $5 : 8$ อัตราส่วน อัตรา อัตราส่วน

 ตลาดน้ำดำเนินสะดวก หรือรู้จักกันในนาม ตลาดน้ำคลองต้นเข็ม เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีชื่อเสียงมากของราชบุรี อยู่ห่างจากกรุงเทพฯราว 80 กิโลเมตร ใน ราวปี พุทธศักราช 2409 รัชกาลที่ 4 โปรดเกล้าฯ ให้ขุดคลองดำเนินสะดวก ระยะทางกว่า 32 กิโลเมตร เชื่อมแม่น้ำแม่กลองที่บางนกแขวก กับแม่น้ำท่าจีนที่ประตูน้ำบางยาง และมีคลองซอย เล็กๆ มากมาย ทำให้ชาวบ้านในราชบุรี สมุทรสงคราม และสมุทรสาคร สามารถติดต่อกันทางน้ำได้สะดวก	อัตรา อัตราส่วน..... อัตรา อัตราส่วน.....
 สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) มีวัตถุประสงค์สำคัญในอันที่จะช่วยให้เกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนม สามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และช่วยตัวเองออกมา ประกอบอาชีพ ได้อย่างดีที่แน่นอนและมี มาตรฐานการครองชีพสูงขึ้นกว่าเดิม	อัตรา อัตราส่วน..... อัตรา อัตราส่วน.....



อัตรา กับอัตราส่วนต่างกันอย่างไรนะ

ดูจากข้อมูลด้านบน ก็พอจะเข้าใจแล้วจ้ะ



ให้นักเรียนพิจารณาสถานการณ์ต่อไปนี้

โองม้งกร จ .ราชบุรีเป็นที่รู้จักกันทั่วไป คือ กล่าวกันว่าเป็นโองที่มีคุณภาพดี ลวดลายสวยงาม การขึ้นรูปหรือการปั้นโองแต่ละใบนั้นสามารถแบ่งขั้นตอนการขึ้นรูปออกเป็น 3 ส่วน คือ ส่วนขาหรือส่วนก้น โดยการนำดินเส้นที่ผ่านการนวดแล้ว ต่อเป็นส่วนขาจำนวน 8 เส้น ส่วนลำตัวเรียกว่า "จ้อ" ใช้ดินเส้นประมาณ 10 เส้น ส่วนปากเรียกว่า "ตื้น" ใช้ดินเส้นประมาณ 5 เส้น



จำนวน โอง	จำนวนดินเส้น			อัตราส่วนของจำนวน ดินเส้นส่วนปากต่อ จำนวนดินเส้นส่วน ลำตัว	อัตราส่วนของ จำนวนดินเส้นส่วน ลำตัวต่อจำนวน ดินเส้นส่วนขา	อัตราส่วนของ จำนวนดินเส้นส่วน ขาต่อจำนวนดิน เส้นส่วนปาก
	ส่วนปาก	ส่วนลำตัว	ส่วนขา			
1	5	10	8	5 : 10	10 : 8	8 : 5
2	10	20	16	10 : 20	20 : 16	16 : 10
4	20	40	32	20 : 40	40 : 32	32 : 20
6	30	60	48	30 : 60	60 : 48	48 : 30



เขียนอัตราส่วนอย่าลืมสังเกตตำแหน่ง
ของจำนวนทั้งสองด้วยนะ

เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบเอกสารแนะแนวทาง 1.2

ให้นักเรียนเติมช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์

ข้อ	ข้อความ	อัตรา	อัตราส่วน
1.	ผ้า 5 เมตร ราคา 10 บาท	5 เมตร ราคา 100 บาท	ผ้าคิดเป็นเมตรต่อราคาคิดเป็นบาท เท่ากับ $5 : 100$ หรือ $\frac{5}{100}$
2.	ฝรั่ง 3 กิโลกรัม ราคา 48 บาท	3 กิโลกรัม ราคา 48 บาท	จำนวนฝรั่งเป็นกิโลกรัมต่อราคา เป็นบาท เท่ากับ $3 : 48$ หรือ $\frac{3}{48}$
3.	ครู 1 คน ดูแลนักเรียน 30 คน	ครู 1 คน ดูแล นักเรียน 30 คน	จำนวนครูต่อจำนวนนักเรียน เท่ากับ $1 : 30$ หรือ $\frac{1}{30}$
4.	ลูกเสือ 250 คนต่อเต็นท์ 25 หลัง	250 คน ต่อเต็นท์ 25 หลัง	ลูกเสือเป็นคน ต่อ เต็นท์เป็นหลัง เท่ากับ $250 : 25$ หรือ $\frac{250}{25}$
5.	กรรไกร 3 อัน สำหรับนักเรียน 20 คน	กรรไกร 3 อันสำหรับ นักเรียน 20 คน	กรรไกรเป็นอันต่อนักเรียนเป็นคน เท่ากับ $3 : 20$ หรือ $\frac{3}{20}$
6.	แรงงานชาย 2 คน เท่ากับ แรงงานหญิง 3 คน	แรงงานชาย 2 คนต่อ แรงงานหญิง 3 คน	จำนวนแรงงานชายต่อจำนวน แรงงานหญิงเท่ากับ $2 : 3$ หรือ $\frac{2}{3}$
7.	นม 200 มิลลิกรัม ให้แคลเซียม 880 กรัม	นม 200 มิลลิกรัม ให้ แคลเซียม 880 กรัม	ปริมาณนมเป็นมิลลิกรัมต่อปริมาณ แคลเซียมเป็นกรัมเท่ากับ $200 : 880$ หรือ $\frac{200}{880}$
8.	ตัววิ่งได้ทาง 285 เมตร ในเวลา 40 วินาที	ระยะทาง 285 เมตร ใช้เวลาวิ่ง 40 วินาที	ระยะทางเป็นเมตรต่อเวลาเป็น วินาทีเท่ากับ $285 : 40$ หรือ $\frac{285}{40}$
9.	ดินสอ 3 แท่ง สมุด 6 เล่ม	ดินสอ 3 แท่ง ต่อ สมุด 6 เล่ม	จำนวนดินสอเป็นแท่งต่อจำนวน สมุดเป็นเล่มเท่ากับ $3 : 6$ หรือ $\frac{3}{6}$
10.	สั้ม 1 ชั่ง มีน้ำหนัก 20 กิโลกรัม	สั้ม 1 ชั่ง มี น้ำหนัก 20 กิโลกรัม	จำนวนสั้มเป็นชั่งต่อน้ำหนักเป็น กิโลกรัมเท่ากับ $1 : 20$ หรือ $\frac{1}{20}$

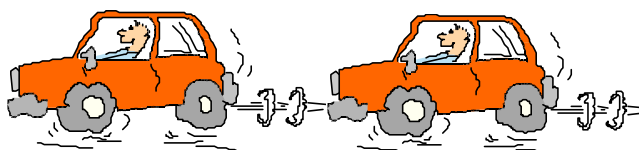
เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 1.1

ยังจำได้หรือเปล่าว่าอัตราและอัตราส่วน
หมายความว่าอย่างไร



ให้นักเรียนพิจารณาข้อความและทำเครื่องหมาย ✓ ในตารางให้ตรงกับคำตอบ

ข้อความ	อัตรา	อัตราส่วน
1. ส้ม 3 ผล ราคา 2 บาท	✓	
2. จำนวนนักเรียนหญิงต่อจำนวนนักเรียนชาย เท่ากับ $11 : 12$ หรือ $\frac{11}{12}$		✓
3. ครู 4 คน ดูแลนักเรียน 32 คน	✓	
4. นมสด 6 กล่อง ราคา 54 บาท	✓	
5. จำนวนคนต่อค่าโดยสารรถเมล์ เป็นบาท เท่ากับ $1 : 5$ หรือ $\frac{1}{5}$		✓
6. จำนวนน้ำตาลทรายเป็นกิโลกรัมต่อราคา เป็นบาท เท่ากับ $2 : 27$ หรือ $\frac{2}{27}$		✓
7. อัตราดอกเบี้ยเงินฝากของธนาคารร้อยละ 5 ต่อปี	✓	
8. จำนวนส้มต่อจำนวนสับปะรดเท่ากับ $2 : 3$ หรือ $\frac{2}{3}$		✓
9. ส้มโอลูกละ 35 บาท	✓	
10. รถใช้น้ำมัน 1 ลิตร เล่นได้ระยะทาง 11 กิโลเมตร	✓	



เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 1.2



ให้นักเรียนเติมช่องว่างต่อไปนี้ให้สมบูรณ์



ข้อ	ข้อความ	อัตรา	อัตราส่วน
1.	ผ้า 3.5 เมตร ราคา 100 บาท	ผ้า 3.5 เมตร ราคา 100 บาท	$3.5 : 100$
2.	ไขมัน 8 กรัม ต่อโปรตีน 5 กรัม	ไขมัน 8 กรัม ต่อโปรตีน 5 กรัม	$8 : 5$
3.	ครู 3 คน ต่อนักเรียน 80 คน	ครู 3 คน ต่อนักเรียน 80 คน	$3 : 80$
4.	รถยนต์แล่นได้ทาง 320 กม. ในเวลา 3 ชั่วโมงครึ่ง	รถยนต์แล่นได้ทาง 320 กม. ในเวลา 3 ชั่วโมงครึ่ง	$320 : 3.30$
5.	ค่าโดยสาร 3 คน 135 บาท	ค่าโดยสาร 3 คน 135 บาท	$3 : 135$
6.	ข้าว 5 กิโลกรัม ราคา 98 บาท	ข้าว 5 กิโลกรัม ราคา 98 บาท	$5 : 98$
7.	นมข้นหวาน 3 กระป๋อง 54 บาท	นมข้นหวาน 3 กระป๋อง 54 บาท	$3 : 54$
8.	แป้ง 15 ถ้วย ต่อน้ำตาล 0.5 กิโลกรัม	แป้ง 15 ถ้วย ต่อน้ำตาล 0.5 กิโลกรัม	$15 : 0.5$
9.	เสือ 10 ตัว ต่อกางเกง 5 ตัว	เสือ 10 ตัว ต่อกางเกง 5 ตัว	$10 : 5$
10.	อ่านหนังสือ 30 หน้า ใช้เวลา 2 ชั่วโมง	อ่านหนังสือ 30 หน้า ใช้เวลา 2 ชั่วโมง	$30 : 2$



เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 1.3

ตลาดนัดใกล้บ้าน



1. ให้นักเรียนสำรวจราคาสินค้าที่ขายในตลาดนัดใกล้บ้าน จำนวน 10 ชนิด แล้วเติมลงในตารางให้สมบูรณ์

ลำดับที่	ประเภท	อัตรา	เขียนในรูปอัตราส่วน
1.	เนื้อไก่	กิโลกรัมละ 90 บาท	1 ต่อ 90, 1 : 90 หรือ $\frac{1}{90}$
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

2. สรุปผลที่ได้จากการสำรวจ ตลาดนัดใกล้บ้าน

สรุป



3. จากการสำรวจตลาดนัดใกล้บ้าน นักเรียนคิดว่าจะต้องใช้ความรู้ทางคณิตศาสตร์เรื่องใดบ้างมาช่วย

.....

เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบงานที่ 1

ชื่อผู้ตั้งโจทย์
ชื่อผู้ทำ

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามจากโจทย์ข้อ 1.1 ถึง 1.3 และตั้งโจทย์ด้วยตนเอง ข้อ 1.4 – 1.5 และข้อ 2.1 – 2.3 แล้วแลกเปลี่ยนกันตอบปัญหากับเพื่อน

1. จงเขียนอัตราส่วนแสดงอัตราในข้อความแต่ละข้อต่อไปนี้

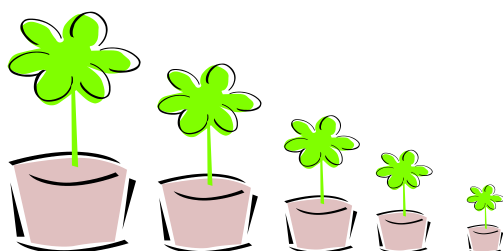
1.1 แม่ค้าขายข้าวโพด.....ฝัก ในราคา บาท
อัตราส่วนของข้าวโพด (ฝัก) ต่อราคา (บาท) เป็น

1.2 รูปสามเหลี่ยมมุมฉากรูปหนึ่ง ขนาดมุมที่ไม่ใช่มุมฉากมุมหนึ่งเท่ากับ องศา
อัตราส่วนของขนาดของมุมที่ไม่ใช่มุมฉาก (องศา) ของมุมทั้งสองเป็น.....

1.3 กว้าง ยาว
อัตราส่วนของ.....เป็น.....

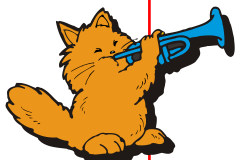
1.4
.....

1.5
.....



2. จงเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งต่าง ๆ ในรูปต่อไปนี้

2.1 (วาดรูป)



อัตราส่วนของจำนวนรูป.....ต่อจำนวนรูป.....เป็น.....

2.2 (วาดรูป)



.....

2.3 (วาดรูป)



.....

อยู่ในดุลพินิจของผู้สอน

แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้	
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ	เวลา 18 ชั่วโมง
แผนย่อยที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากันและการตรวจสอบอัตราส่วน	เวลา 1 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

1. การเขียนอัตราส่วนแทนอัตรา และการเปรียบเทียบจำนวนของสิ่งสองสิ่งใช้สัญลักษณ์ $a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ อ่านว่า a ต่อ b โดยมีข้อตกลงว่า $a \neq 0$ และ $b \neq 0$
2. อัตราส่วนที่แทนอัตราเดียวกัน เรียกว่า อัตราส่วนที่เท่ากัน ดังตัวอย่าง ขนม 2 ห่อ ราคา 3 บาท ที่แทนได้ด้วยอัตราส่วน เช่น $2 : 3$, $6 : 9$, $10 : 15$ อัตราส่วนเหล่านี้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
3. การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ หาได้โดยใช้หลักการต่อไปนี้
 - 3.1 หลักการคูณ เมื่อคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนได้ด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม
 - 3.2 หลักการหาร เมื่อหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนได้ด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ จะได้อัตราส่วนใหม่ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม
4. การตรวจสอบความเท่ากันของอัตราส่วน $\frac{a}{b}$ และ $\frac{c}{d}$ อาจพิจารณาได้จากผลคูณไขว้ดังนี้

$$\text{ถ้า } a \times d = b \times c \text{ แล้ว } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\text{ถ้า } a \times d \neq b \times c \text{ แล้ว } \frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$$
 และในทางกลับกันก็จะได้ว่า ถ้า $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ แล้ว $a \times d = b \times c$
 และ ถ้า $\frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$ แล้ว $a \times d \neq b \times c$

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้
2. หาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้
3. ตรวจสอบว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่

ด้านทักษะ / กระบวนการ

1. การแก้ปัญหา
2. การสื่อความหมายและการนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. การทำงานอย่างเป็นระบบ รอบคอบ
3. ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
4. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

สาระการเรียนรู้

1. อัตราส่วน เป็นการเปรียบเทียบปริมาณสิ่งของอย่างเดียวกัน หรือเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของสองสิ่งขึ้นไป การเขียนในลักษณะที่เป็นข้อความ เรียกว่า “อัตราส่วน” เช่น $5 : 3$, $6 : 9$

2. การสร้างอัตราส่วนที่เท่ากัน สามารถหาได้โดยการใช้หลักการคูณและใช้หลักการหาร

3. การตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยวิธี “คูณไขว้” ถ้าผลคูณไขว้มีค่าเท่ากันหรือนำจำนวนนับมาหารอัตราส่วน ได้อัตราส่วนต่ำสุดมีค่าเท่ากัน แสดงว่าอัตราส่วนนั้นเท่ากันเรียกว่า “วิธีทอนเป็นอัตราส่วนอย่างต่ำ”

ตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากันโดยวิธีคูณไขว้ มีข้อสังเกต คือ

$$\text{ถ้า } ad = bc \text{ แล้ว } \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

$$\text{ถ้า } ad \neq bc \text{ แล้ว } \frac{a}{b} \neq \frac{c}{d}$$

$$\text{ถ้า } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} \text{ แล้ว } ad = bc$$

$$\text{ถ้า } \frac{a}{b} \neq \frac{c}{d} \text{ แล้ว } ad \neq bc$$

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นจูงใจเพื่อเตรียมความพร้อม

1.1 ครูตั้งคำถามให้นักเรียนคิดในใจเกี่ยวกับการบวก ลบ คูณ หารจำนวนเต็ม และทศนิยม จำนวน 10 ข้อ ตามแบบฝึกเลขคิดในใจชุดที่ 2 ที่ครูแจกให้ ใช้เวลาทำไม่เกิน 3 นาที ตรวจเฉลย บันทึกคะแนนร่วมกัน

1.2 ให้นักเรียนเล่นเกมใครใส่ชุดของใครตามใบเกมที่ 2 จับคู่ตรวจสอบกับเพื่อน แล้วเข้ากลุ่มย่อยโดยการละความสามารถเก่ง ปานกลาง และอ่อน จำนวน 5 คน ต่อกลุ่ม ($1 : 2 : 2$) ช่วยกันตรวจสอบคำตอบของสมาชิก ครูสุ่มเรียกตัวแทนกลุ่มออกมาเสนอแนวคิด ครูและกลุ่มที่เหลือร่วมกันตรวจ กลุ่มใดมีแนวคิดที่แตกต่างนำเสนอได้

2. ขั้นปฏิบัติ

2.1 งานสืบเนื่องจากครั้งก่อนให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการสำรวจตลาดนัดใกล้บ้าน (ใบกิจกรรมที่ 1.3) นักเรียนกลุ่มอื่นร่วมอภิปรายซักถาม และนำเสนอในประเด็นที่แตกต่างกัน หลังจากนั้น ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลงาน โดยครูใช้การถาม-ตอบ เช่น ข้อความใดเป็นอัตรา และ อัตราส่วนและ อัตรา อัตราส่วนแตกต่างกันอย่างไร

2.2 นักเรียนแบ่งกลุ่มโดยแต่ละคนเก่ง ปานกลาง และอ่อน แต่ละกลุ่มช่วยกันทำเอกสารแนะแนวทางโดยให้กลุ่มเลขคู่ทำใบกิจกรรมที่ 2.1 และใบกิจกรรมที่ 2.2 ส่งตัวแทนนำเสนอและสรุปร่วมกัน

จำนวนนมเป็นแพ็คต่อจำนวนนมเป็นกล่อง	จำนวนนม (แพ็ค)	จำนวนนม (กล่อง)	อัตราส่วนของจำนวนนมเป็นแพ็ค ต่อจำนวนนมเป็นกล่อง
	1	4	1 : 4

จากสถานการณ์ข้างต้น แสดงการเปรียบเทียบจำนวนนมเป็นแพ็ค ต่อจำนวนนมเป็นกล่อง ครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนพิจารณาการเขียนอัตราส่วน โดยครูอาจจะถามให้นักเรียนได้คิด เช่น อัตราส่วนของจำนวนนมเป็นแพ็ค ต่อจำนวนนมเป็นกล่อง 1 : 4 และ อัตราส่วนเขียนเป็น 4 : 1 ได้หรือไม่ เพราะเหตุใด

2.3 ครูกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาว่า ถ้าไม่นับจำนวนกล่องนมจากรูป นักเรียนสามารถหาจำนวนกล่องนม แล้วนำมาเขียนอัตราส่วนได้อย่างไร

3. ขั้นสะท้อนความรู้

3.1 ครูนำเสนอถึงปัญหาขยะ ประเภทขยะ ที่มาของงานอาชีพรับซื้อของเก่า เปลี่ยนขยะให้กลายเป็นเงิน ครูแจกใบกิจกรรมที่ 2.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันพิจารณาค้นหาคำตอบ แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรม

3.2 แต่ละกลุ่มนำตารางทั้ง 4 ที่เติมคำตอบแล้วในใบกิจกรรมที่ 2.3 มาพิจารณา โดยครูตั้งคำถามให้ตอบ เช่น ได้คำตอบเท่าไร ใช้วิธีการคิดได้อย่างไร ใช้หลักการอะไรในการหาคำตอบ เป็นต้น

3.3 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาใบความรู้ที่ 2 และร่วมกันสรุปการทำอัตราส่วนที่เท่ากัน

3.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมในใบกิจกรรมที่ 2.4 ในชั้นเรียน ร่วมกันตรวจเฉลยคำตอบ

4. ขั้นสร้างความรู้

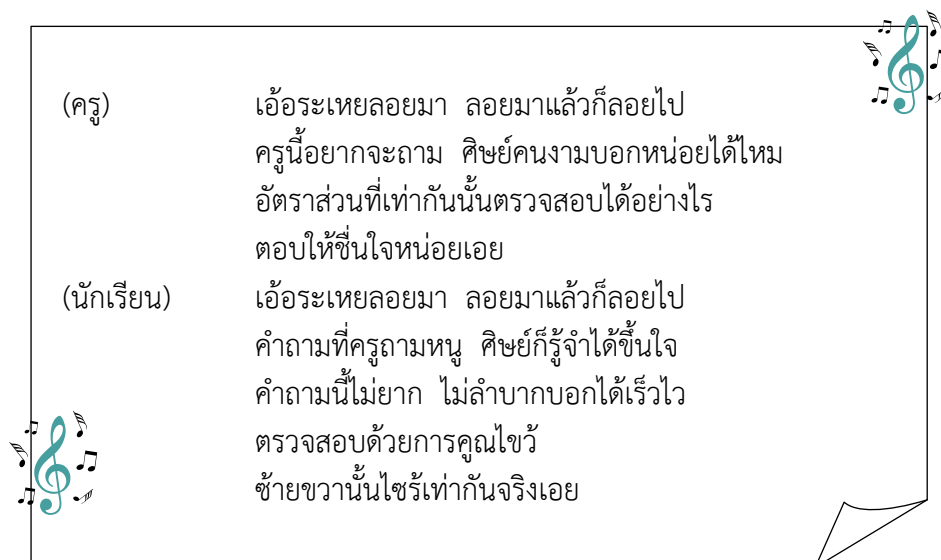
4.1 นักเรียนและครูช่วยกันสรุปหลักการทำอัตราส่วนให้เท่ากันโดยใช้หลักการคูณหรือการหารและการตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน โดยใช้หลักการคูณไขว้ แล้วจดบันทึก

4.2 นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตามใบกิจกรรมที่ 2.5 -2.6 ในชั้นเรียน และทำใบกิจกรรมที่ 2.7-2.9 เป็นรายบุคคล โดยทำเป็นการบ้าน

4.3 นักเรียนร่วมกันร้องเพลง การตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน ประมวลตามจังหวะ และร่วมกันสรุปหลักการตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน (ใช้การคูณไขว้)

เพลง “การตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน”

ทำนอง เพลงพวงมาลัย



(ครู) เอ้อระเหยลอยมา ลอยมาแล้วก็ลอยไป
 ครูนี้จะถามจะถาม ศิษย์คนงามบอกหน่อยได้ไหม
 อัตราส่วนที่เท่ากันนั้นตรวจสอบได้อย่างไร
 ตอบให้ชื่นใจหน่อยเอ๋ย

(นักเรียน) เอ้อระเหยลอยมา ลอยมาแล้วก็ลอยไป
 คำถามที่ครูถามหนู ศิษย์ก็รู้จำได้ชื่นใจ
 คำถามนี้ไม่ยาก ไม่ลำบากบอกได้เร็วไว
 ตรวจสอบด้วยการคูณไขว้
 ซ้ายขวานั้นไขว้เท่ากันจริงเอ๋ย

5. ชั้นประเมินผล

ครูและนักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตามร่วมกันเฉลยใบกิจกรรมที่ 2.5 -2.6 ในชั้นเรียน โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในการตรวจและให้คะแนน

สื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้

1. แบบฝึกคิดเลขในใจ
2. ใบเกมที่ 2
3. เพลง การตรวจสอบอัตราส่วนที่เท่ากัน
4. ใบความรู้
5. ใบกิจกรรมที่ 2.1 – 2.7
6. เอกสารเสริมสำหรับครู

การวัดผลและประเมินผล

1. สิ่งที่ต้องการประเมิน

- ความสามารถในการเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้
- ความสามารถในการหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้
- ความสามารถในการตรวจสอบว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

2. วิธีการประเมิน

- สังเกตการอภิปราย ซักถาม ตอบคำถามของนักเรียน
- ตรวจผลงาน / ใบกิจกรรม / ใบงาน
- สังเกต บันทึกพฤติกรรม

3. เครื่องมือประเมิน

- แบบฝึกเลขคิดในใจ / เกม
- ผลงาน / ใบกิจกรรม / ใบงาน
- แบบสังเกตพฤติกรรม

4. ผู้ประเมิน

- นักเรียน / เพื่อน / ครู

บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางยุพา ณะพรสุขสันต์)

ครู อันดับ คศ.3 โรงเรียนเทศบาล ๑ ทรงพลวิทยา

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

ความเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวณัฐริกา จำปาแก้ว)

ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล ๑ ทรงพลวิทยา

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.....

แบบฝึกเลขคิดในใจ ชุดที่ 2

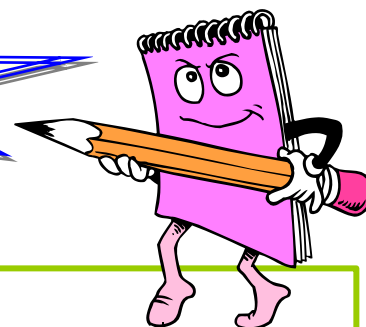
คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านโจทย์และคิดในใจแล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. $0.7 + 0.4 = \dots\dots\dots$
2. $0.9 + 0.5 = \dots\dots\dots$
3. $0.7 - 0.3 = \dots\dots\dots$
4. $1.2 - 0.8 = \dots\dots\dots$
5. $1.1 \times 1.1 = \dots\dots\dots$
6. $0.5 \times 0.3 = \dots\dots\dots$
7. $1.5 \times 3 = \dots\dots\dots$
8. $1.2 \div 4 = \dots\dots\dots$
9. $2.8 \div 7 = \dots\dots\dots$
10. $1.6 \div 0.4 = \dots\dots\dots$

ใบเกมที่ 2

ใครใส่ชุดของใคร



แมน ใหม่ และมอส พักอยู่ในห้องเดียวกัน ขณะที่พวกเขาจะแต่งตัว ปรากฏว่าไฟดับ เนื่องจากพวกเขารีบมาก แต่ละคนจึงแต่งตัวในขณะที่ไฟดับ ทำให้แต่ละคนใส่เสื้อ และสวมหมวกของคนอื่น ถ้าใหม่ใส่เสื้อของแมนและสวมหมวกของมอส จงหาว่าแต่ละคนใส่เสื้อและสวมหมวกของใคร

แนวคิด

ใบความรู้

ต้องอ่านยิ่งเข้าใจ

การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้



เมื่อกำหนดอัตราส่วนให้ สามารถหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ โดยใช้หลักการต่อไปนี้



หลักการคูณ เมื่อคูณแต่ละจำนวนในอัตราส่วนใด ๆ ด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ จะได้อัตราส่วนใหม่ ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม



หลักการหาร เมื่อหารแต่ละจำนวนในอัตราส่วนใด ๆ ด้วยจำนวนเดียวกัน โดยที่จำนวนนั้นไม่เท่ากับศูนย์ จะได้อัตราส่วนใหม่ ที่เท่ากับอัตราส่วนเดิม

ให้นักเรียนพิจารณาโจทย์แล้วเติมข้อความให้ถูกต้อง

1. อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{4}{5}$ มาอีก 2 อัตราส่วน

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{4}{5} = \dots\dots\dots = \frac{12}{15}$$

อัตราส่วนที่เท่ากันได้แก่อะไรบ้าง.....

อัตราส่วนที่เท่ากันใช้หลักการอะไร.....



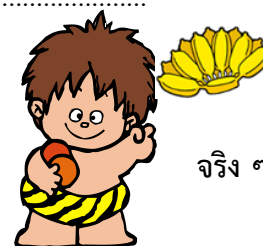
2. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{16}{32}$ มาอีก 2 อัตราส่วน

$$\frac{16}{32} = \dots\dots\dots = \frac{4}{8}$$

$$\frac{16}{32} = \dots\dots\dots = \frac{1}{2}$$

อัตราส่วน $\frac{4}{8}$ และ $\frac{1}{2}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนใด.....

อัตราส่วนที่เท่ากันใช้หลักการอะไร.....



ใบกิจกรรมที่ 2.1



เติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) มีวัตถุประสงค์สำคัญในอันที่จะช่วยให้เกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนมสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และช่วยตัวเองในการประกอบอาชีพ ให้มีรายได้ที่แน่นอนและมี มาตรฐานการครองชีพสูงขึ้นกว่าเดิม

ในการจัดจำหน่ายจะจัดทำเป็นแพ็ค ใน 1 แพ็ค จะมีนมอยู่ 4 กล่อง ดังจำนวนที่แสดงตามตาราง



แทน จำนวนนม 1 แพ็ค

แทน จำนวนนม 1 กล่อง

จำนวนนมเป็นแพ็คต่อจำนวนนมเป็นกล่อง	จำนวนนม (แพ็ค)	จำนวนนม (กล่อง)	อัตราส่วนของจำนวนนมเป็นแพ็คต่อจำนวนนมเป็นกล่อง
	1	4	1 : 4
 ?			
 ?			

ใบกิจกรรมที่ 2.2



เติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) มีวัตถุประสงค์สำคัญในอันที่จะช่วยให้เกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนมสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และช่วยตัวเองในการประกอบอาชีพ ให้มีรายได้ที่แน่นอนและมี มาตรฐานการครองชีพสูงขึ้นกว่าเดิม

ในการจัดจำหน่ายจะจัดทำเป็นแพ็ค ใน 1 แพ็ค จะมีนมอยู่ 4 กล่อง ดังจำนวนที่แสดงตามตาราง



แทน จำนวนนม 1 แพ็ค

แทน จำนวนนม 1 กล่อง

จำนวนนมเป็นกล่องต่อจำนวนนมเป็นแพ็ค	จำนวนนม (กล่อง)	จำนวนนม (แพ็ค)	อัตราส่วนของจำนวนนมเป็นกล่องต่อจำนวนนมเป็นแพ็ค
	4	1	4 : 1
?			
?			

ใบกิจกรรมที่ 2.3



เปลี่ยนขยะให้เป็นเงิน
“ซื้อขายของเก่า” (อัตราส่วนที่เท่ากัน)

ให้นักเรียนช่วยกันเติมช่องว่างในตารางให้สมบูรณ์



ปริมาณ/จำนวน	ขวดยา ราคา (บาท)	กระสอบปุ๋ย ราคา (บาท)/ กระสอบ
1	2.5	1
2		2
3		
		4
	12.5	
	15.0	



ปริมาณ/จำนวน	กระดาสูกฟูก ราคา(บาท)/กก.	ขวดพลาสติก ราคา (บาท)/ กก.
1	0.5	1
2	1	2
3	1.5	
		4
		6



ปริมาณ/จำนวน	เศษเหล็ก ราคา (บาท)/กก.	อลูมิเนียม ราคา (บาท)/กก.
	70	120
		108
8	56	
		36
2	14	
1		12



ปริมาณ/จำนวน	ขวดเครื่องดื่ม ชูกำลัง ราคา (บาท)/กก.	ขวดน้ำปลา ราคา (บาท)/ขวด
20	20	20
	10	10
	1	



ยังมีต่อหน้าจ๊ะ

1. นักเรียนเติมตัวเลขลงในตารางที่ว่าง ในตาราง 1 และ 2 ได้อย่างไร



.....

2. นักเรียนเติมตัวเลขลงในตารางที่ว่าง ในตาราง 3 และ 4 ได้อย่างไร



.....

3. ให้นักเรียนสังเกตทั้ง 4 ตาราง อัตราส่วนใหม่เปรียบเทียบกับอัตราส่วนเดิมเท่ากันหรือไม่



.....

4. นักเรียนและครูช่วยกันสรุป



.....



ใบกิจกรรมที่ 2.4

สถานการณ์

ที่โรงเรียนเทศบาล ๑ ทรงพลวิทยา
จำนวนครูชายเป็นครึ่งหนึ่งของจำนวนครูหญิง

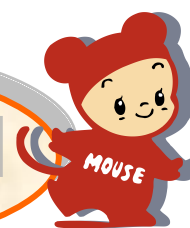


พิจารณาข้อความที่แสดงอัตราต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

1. ถ้าจำนวนครูชายของโรงเรียนแห่งนี้เป็น 5 คน จำนวนครูหญิงจะเป็นเท่าไร
.....
2. เขียนอัตราส่วนจำนวนครูชายต่อจำนวนครูหญิงในข้อ 1 ได้อย่างไร
.....
3. ถ้าจำนวนครูหญิงเป็น 18 คน จำนวนครูชายจะเป็นเท่าไร
.....
4. เขียนอัตราส่วนจำนวนครูชายต่อจำนวนครูหญิงในข้อ 3 ได้เป็นอย่างไร
.....
5. อัตราส่วนในข้อ 2 และ ข้อ 4 แทนอัตราจำนวนครูชายเป็นครึ่งหนึ่งของครูหญิงใช่หรือไม่
.....
6. จากคำตอบข้อ 5 จะได้ว่า อัตราส่วน $5 : 10$ และ $9 : 18$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน เพราะแทนอัตราเดียวกัน ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนจำนวนครูชายต่อจำนวนครูหญิงของโรงเรียนเทศบาล ๔ ที่เป็นไปตามอัตราที่กำหนดให้มา 3 อัตราส่วน
.....
7. อัตราส่วนที่นักเรียนเขียนได้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่
.....



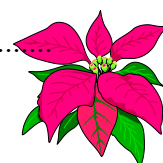
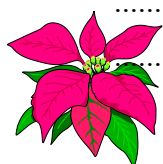
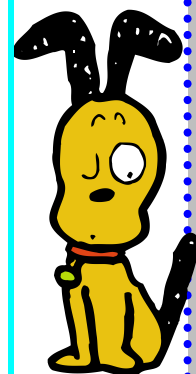
หาคู่ให้หน่อย



คำชี้แจง

จงหาจำนวนสองจำนวนใด ๆ ที่กำหนดให้ มาสร้างอัตราส่วนที่เท่ากันให้ได้มากที่สุด

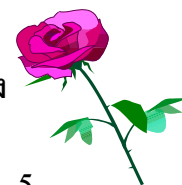
			0			
		2		4		
	6		1		12	
14		3		5		16
20		9		11		13
28		15		25		27
	36		39		45	
		48		65		75
			66		85	
			80		90	
						1000



ใบกิจกรรมที่ 2.6

ตอนที่ 1

จงเติมเครื่องหมาย = หรือ $\neq$ ลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



1. $\frac{6}{9} \dots\dots\dots \frac{4}{6}$

2. $\frac{4}{10} \dots\dots\dots \frac{10}{25}$

3. $\frac{20}{24} \dots\dots\dots \frac{5}{6}$

4. $\frac{8}{9} \dots\dots\dots \frac{7}{8}$

5. $\frac{10}{12} \dots\dots\dots \frac{12}{14}$

6. $\frac{8}{21} \dots\dots\dots \frac{4}{10}$

7. $\frac{7}{6} \dots\dots\dots \frac{21}{18}$

8. $\frac{90}{100} \dots\dots\dots \frac{9}{10}$

9. $\frac{11}{15} \dots\dots\dots \frac{99}{135}$

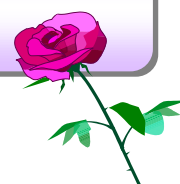
10. $\frac{17}{18} \dots\dots\dots \frac{51}{54}$

11. $\frac{24}{25} \dots\dots\dots \frac{576}{625}$

12. $\frac{23}{31} \dots\dots\dots \frac{713}{961}$

ตอนที่ 2

พิจารณาอัตราส่วนแต่ละข้อต่อไปนี้ ถ้าถูกใส่เครื่องหมาย $\checkmark$ หน้าข้อที่ถูก
ถ้าผิดใส่เครื่องหมาย $\times$ หน้าข้อที่ผิด



..... 1. $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$

..... 2. $\frac{2}{5} = \frac{5}{2}$

..... 3. $\frac{3}{7} = \frac{7}{13}$

..... 4. $\frac{7}{8} = \frac{56}{64}$



..... 5. $\frac{2}{15} = \frac{12}{90}$

..... 6. $\frac{5}{6} = \frac{45}{48}$

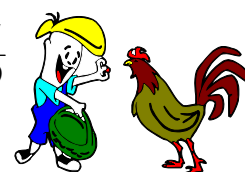
..... 7. $\frac{5}{9} = \frac{26}{45}$

..... 8. $\frac{7}{13} = \frac{91}{169}$



..... 9. $\frac{63}{18} = \frac{49}{15}$

..... 10. $\frac{11}{17} = \frac{187}{289}$



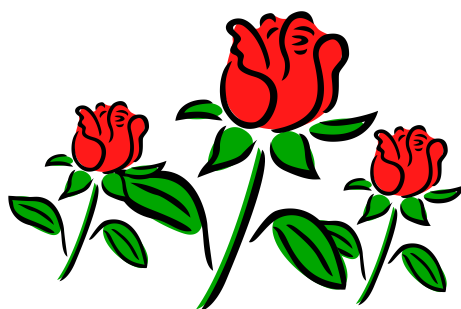
ใบกิจกรรมที่ 2.7

มีรูปอะไรบ้าง

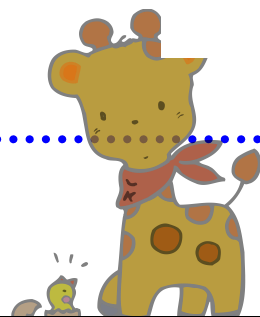
คำชี้แจง จงระบายสีลงในตาราง โดยอัตราส่วนที่เท่ากันต้องระบายสีเดียวกัน



$\frac{3}{6}$	2 : 10	$\frac{7}{9}$	$\frac{11}{33}$	3 : 12	10 : 25	$\frac{14}{4}$	7 : 2	6 : 5
9 : 12	$\frac{12}{24}$	$\frac{4}{5}$	12 : 15	4 : 9	$\frac{8}{2} : \frac{10}{2}$	$\frac{44}{55}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{35}{10}$
2 : 4	$\frac{20}{25}$	18 : 24	9 : 11	$\frac{8}{10}$	11 : 8	12 : 10	$\frac{28}{35}$	70 : 20
$\frac{6}{8}$	16 : 20	$\frac{15}{30}$	7 : 14	45 : 60	30 : 25	28 : 14	$\frac{36}{45}$	4 : 1
$\frac{17}{34}$	$\frac{32}{40}$	21 : 28	$\frac{1}{7}$	2 : 3	7 : 35	20 : 70	44 : 55	$\frac{12}{3}$
12 : 16	8 : 16	40 : 50	$\frac{10}{15}$	$\frac{55}{33}$	35 : 40	$\frac{24}{30}$	25 : 10	$\frac{20}{5}$
14 : 28	80 : 90	$\frac{12}{18}$	$\frac{60}{75}$	66 : 10	48 : 60	20 : 18	$\frac{5}{2}$	$\frac{45}{20}$
$\frac{12}{26}$	8 : 12	$\frac{6}{11}$	45 : 44	$\frac{80}{100}$	30 : 12	$\frac{20}{8}$	15 : 6	18 : 8
$\frac{18}{27}$	35 : 24	$\frac{12}{25}$	8 : 2	32 : 8	$\frac{24}{6}$	$\frac{36}{16}$	27 : 12	$\frac{9}{4}$



ใบกิจกรรมที่ 2.8



จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้อีก 3 อัตราส่วน

ข้อ	อัตราส่วนที่กำหนดให้	อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้
1.	$3 : 2$	$3 : 2 = 3 \times 2 : 2 \times 2 = 6 : 4$ $3 : 2 = 3 \times 3 : 2 \times 3 = 9 : 6$ $3 : 2 = 3 \times 4 : 2 \times 4 = 12 : 8$
2.	$4 : 5$	
3.	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$
4.	$\frac{7}{2}$	
5.	$\frac{10}{3}$	



ข้อ	อัตราส่วนที่กำหนดให้	อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้
6.	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{15} = \frac{5 \div 5}{15 \div 5} = \frac{1}{3}$
7.	$\frac{32}{48}$	
8.	$\frac{42}{64}$	
9.	250 : 300	
10.	350 : 700	



สรุป

หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้

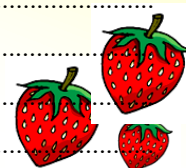
.....

.....

.....

.....

.....



ใบกิจกรรมที่ 2.9



จงตรวจสอบว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้ต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่

ข้อ	อัตราส่วน	ผลการคูณไขว้	ผลการตรวจสอบ
1.	$\frac{3}{4}$ กับ $\frac{9}{12}$	$\frac{3}{4} \times \frac{9}{12}$ $3 \times 12 = 4 \times 9$	$\frac{3}{4}$ กับ $\frac{9}{12}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2.	$\frac{2}{5}$ กับ $\frac{12}{15}$	$\frac{2}{5} \times \frac{12}{15}$ $2 \times 15 \neq 5 \times 12$	$\frac{2}{5}$ กับ $\frac{12}{15}$ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
3.	$\frac{12}{7}$ กับ $\frac{72}{42}$		
4.	$\frac{36}{42}$ กับ $\frac{85}{88}$		
5.	$\frac{14}{22}$ กับ $\frac{21}{33}$		
6.	$\frac{16}{100}$ กับ $\frac{4}{25}$		
7.	$\frac{65}{100}$ กับ $\frac{3}{4}$		
8.	$\frac{18}{20}$ กับ $\frac{90}{100}$		
9.	$\frac{2}{8}$ กับ $\frac{2.5}{10}$		
10.	$\frac{0.2}{20}$ กับ $\frac{0.3}{30}$		





เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบแบบฝึกเลขคิดในใจ ชุดที่ 2

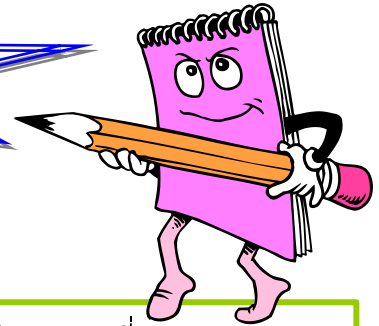
คำชี้แจง

ให้นักเรียนอ่านโจทย์และคิดในใจแล้วเติมคำตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1. $0.7 + 0.4 = \dots\dots\dots 1.1$
2. $0.9 + 0.5 = \dots\dots\dots 1.4$
3. $0.7 - 0.3 = \dots\dots\dots 0.4$
4. $1.2 - 0.8 = \dots\dots\dots 0.4$
5. $1.1 \times 1.1 = \dots\dots\dots 1.21$
6. $0.5 \times 0.3 = \dots\dots\dots 0.15$
7. $1.5 \times 3 = \dots\dots\dots 4.5$
8. $1.2 \div 4 = \dots\dots\dots 0.3$
9. $2.8 \div 7 = \dots\dots\dots 0.4$
10. $1.6 \div 0.4 = \dots\dots\dots 4$

เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบ ใบเกมที่ 2

ใครใส่ชุดของใคร



แมน ใหม่ และมอส พักอยู่ในห้องเดียวกัน ขณะที่พวกเขาจะแต่งตัว ปรากฏว่าไฟดับ เนื่องจากพวกเขารีบมาก แต่ละคนจึงแต่งตัวในขณะที่ไฟดับ ทำให้แต่ละคนใส่เสื้อ และสวมหมวกของคนอื่น ถ้าใหม่ใส่เสื้อของแมนและสวมหมวกของมอส จงหาว่าแต่ละคนใส่เสื้อและสวมหมวกของใคร

แนวคิด

	เสื้อ	หมวก
แมน	มอส	ใหม่
ใหม่	แมน	มอส
มอส	ใหม่	แมน



โจทย์กำหนด

สรุป แมนใส่เสื้อของมอส สวมหมวกของใหม่
มอสใส่เสื้อของใหม่ สวมหมวกของแมน

เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบความรู้

ให้นักเรียนพิจารณาโจทย์แล้วเติมข้อความให้ถูกต้อง

1. อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{4}{5}$ มาอีก 2 อัตราส่วน

$$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10}$$

$$\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15}$$

อัตราส่วนที่เท่ากันได้แก่อะไรบ้าง $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15}$

อัตราส่วนที่เท่ากันใช้หลักการอะไร **หลักการคูณ**

2. จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วน $\frac{16}{32}$ มาอีก 2 อัตราส่วน

$$\frac{16}{32} = \frac{16 \div 4}{32 \div 4} = \frac{4}{8}$$

$$\frac{16}{32} = \frac{16 \div 16}{32 \div 16} = \frac{1}{2}$$

อัตราส่วน $\frac{4}{8}$ และ $\frac{1}{2}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนใด $\frac{16}{32}$

อัตราส่วนที่เท่ากันใช้หลักการอะไร **หลักการหาร**

ของกล้วย ๆ



จริง ๆ

เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 2.1



เติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) มีวัตถุประสงค์สำคัญในอันที่จะช่วยให้เกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนมสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และช่วยตัวเองในการประกอบอาชีพ ให้มีรายได้ที่แน่นอนและมีมาตรฐานการครองชีพสูงขึ้นกว่าเดิม

ในการจัดจำหน่ายจะจัดทำเป็นแพ็ค ใน 1 แพ็ค จะมีนมอยู่ 4 กล่อง ดังจำนวนที่แสดงตามตาราง



แทน จำนวนนม 1 แพ็ค



แทน จำนวนนม 1 กล่อง

จำนวนนมเป็นแพ็คต่อจำนวนนมเป็นกล่อง	จำนวนนม (แพ็ค)	จำนวนนม (กล่อง)	อัตราส่วนของจำนวนนมเป็นแพ็คต่อจำนวนนมเป็นกล่อง
	1	4	1 : 4
 ?	2	8	2 : 8
 ?	3	12	3 : 12

เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 2.2



เติมคำตอบลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

สหกรณ์โคนมหนองโพราชบุรี จำกัด (ในพระบรมราชูปถัมภ์) มีวัตถุประสงค์สำคัญในอันที่จะช่วยให้เกษตรกร ผู้เลี้ยงโคนมสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และช่วยตัวเองในการประกอบอาชีพ ให้มีรายได้ที่แน่นอนและมีมาตรฐานการครองชีพสูงขึ้นกว่าเดิม

ในการจัดจำหน่ายจะจัดทำเป็นแพ็ค ใน 1 แพ็ค จะมีนมอยู่ 4 กล่อง ดังจำนวนที่แสดงตามตาราง



แทน จำนวนนม 1 แพ็ค



แทน จำนวนนม 1 กล่อง

จำนวนนมเป็นกล่องต่อจำนวนนมเป็นแพ็ค	จำนวนนม (กล่อง)	จำนวนนม (แพ็ค)	อัตราส่วนของจำนวนนมเป็นกล่องต่อจำนวนนมเป็นแพ็ค
	4	1	4 : 1
?	8	2	8 : 2
?	12	3	12 : 3

เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 2.3
เปลี่ยนขยะให้เป็นเงิน (อัตราส่วนที่เท่ากัน)

ให้นักเรียนช่วยกันเติมช่องว่างในตารางให้สมบูรณ์



ปริมาณ/จำนวน	ขวดยา ราคา (บาท)	กระสอบปุ๋ย ราคา (บาท)/ กระสอบ
1	2.5	1
2	5.0	2
3	7.5	3
4	10.0	4
5	12.5	5
6	15.0	6



ปริมาณ/จำนวน	กระดาศลูกฟูก ราคา(บาท)/กก.	ขวดพลาสติก ราคา (บาท)/ กก.
1	0.5	1
2	1	2
3	1.5	3
4	2.0	4
5	2.5	5
6	3.0	6



ปริมาณ/จำนวน	เศษเหล็ก ราคา (บาท)/กก.	อลูมิเนียม ราคา (บาท)/กก.
10	70	120
9	63	108
8	56	6
3	21	36
2	14	24
1	7	12



ปริมาณ/จำนวน	ขวดเครื่องดื่ม ชูกำลัง ราคา (บาท)/กก.	ขวดน้ำปลา ราคา (บาท)/ขวด
20	20	20
10	10	10
5	5	5
2	2	2
1	1	1



มีต่อด้านหลัง



1. นักเรียนเติมตัวเลขลงในตารางที่ว่าง ในตาราง 1 และ 2 ได้อย่างไร
นำตัวเลขในช่องปริมาณคูณกับราคาในแถวแรกของแต่ละชนิด ส่วนช่อง
อื่น ๆ สังเกตสิ่งที่กำหนดให้มีความสัมพันธ์กับราคาและปริมาณอย่างไร ก็สามารถหาคำตอบได้



2. นักเรียนเติมตัวเลขลงในตารางที่ว่าง ในตาราง 3 และ 4 ได้อย่างไร
หารราคาต่อหน่วยของสินค้าก่อน โดยการหารเมื่อทราบราคาต่อหน่วยก็สามารถหาคำตอบที่จะเติมในช่องว่างได้



3. ให้นักเรียนสังเกตทั้ง 4 ตาราง อัตราส่วนใหม่เปรียบเทียบกับอัตราส่วนเดิมเท่ากันหรือไม่
เท่ากันเพราะเป็นการหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ โดยการคูณหรือหารด้วยจำนวนที่เท่ากัน



เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 2.4

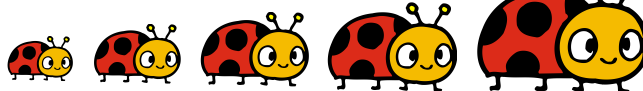
สถานการณ์

ที่โรงเรียนเทศบาล ๑ ทรงพลวิทยา
จำนวนครูชายเป็นครึ่งหนึ่งของจำนวนครูหญิง



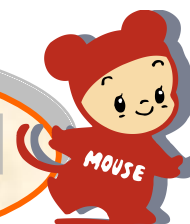
พิจารณาข้อความที่แสดงอัตราต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

- ถ้าจำนวนครูชายของโรงเรียนแห่งนี้เป็น 5 คน จำนวนครูหญิงจะเป็นเท่าไร
..... 10 คน
- เขียนอัตราส่วนจำนวนครูชายต่อจำนวนครูหญิงในข้อ 1 ได้อย่างไร
..... 5 : 10
- ถ้าจำนวนครูหญิงเป็น 18 คน จำนวนครูชายจะเป็นเท่าไร
..... 9 คน
- เขียนอัตราส่วนจำนวนครูชายต่อจำนวนครูหญิงในข้อ 3 ได้เป็นอย่างไร
..... 9 : 18
- อัตราส่วนในข้อ 2 และ ข้อ 4 แทนอัตราจำนวนครูชายเป็นครึ่งหนึ่งของครูหญิงใช่หรือไม่
..... ใช่
- จากคำตอบข้อ 5 จะได้ว่า อัตราส่วน 5 : 10 และ 9 : 18 เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน เพราะแทนอัตราเดียวกัน ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนจำนวนครูชายต่อจำนวนครูหญิงของโรงเรียนเทศบาล ๔ ที่เป็นไปตามอัตราที่กำหนดให้มา 3 อัตราส่วน
..... $\frac{5}{10} = \frac{9}{18} = \frac{4}{8} = \frac{6}{12} = \frac{7}{14}$
- อัตราส่วนที่นักเรียนเขียนได้เป็นอัตราส่วนที่เท่ากันหรือไม่
..... เท่ากัน



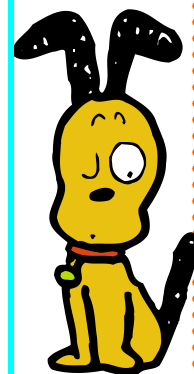
เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 2.5

หาคู่ให้หน่อย

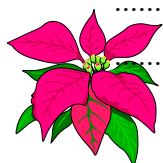


คำชี้แจง จงหาจำนวนสองจำนวนใด ๆ ที่กำหนดให้ มาสร้างอัตราส่วนที่เท่ากันให้ได้มากที่สุด

				0						
				2			4			
			6		1			12		
		14		3		5			16	
	20		9		11		13		26	
28		15		25		27		33		32
	36		39		45		55		42	
		48		65		75		60		
			66		85		72			
				80		90				
										1000



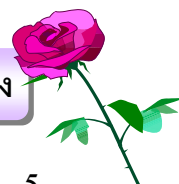
อยู่ในดุลพินิจของครูผู้สอน



เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 2.6

ตอนที่ 1

จงเติมเครื่องหมาย = หรือ $\neq$ ลงในช่องว่างต่อไปนี้ให้ถูกต้อง



1. $\frac{6}{9} \dots\dots\dots \frac{4}{6}$

2. $\frac{4}{10} \dots\dots\dots \frac{10}{25}$

3. $\frac{20}{24} \dots\dots\dots \frac{5}{6}$

4. $\frac{8}{9} \dots\dots\dots \frac{7}{8}$

5. $\frac{10}{12} \dots\dots\dots \frac{12}{14}$

6. $\frac{8}{21} \dots\dots\dots \frac{4}{10}$

7. $\frac{7}{6} \dots\dots\dots \frac{21}{18}$

8. $\frac{90}{100} \dots\dots\dots \frac{9}{10}$

9. $\frac{11}{15} \dots\dots\dots \frac{99}{135}$

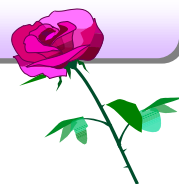
10. $\frac{17}{18} \dots\dots\dots \frac{51}{54}$

11. $\frac{24}{25} \dots\dots\dots \frac{576}{625}$

12. $\frac{23}{31} \dots\dots\dots \frac{713}{961}$

ตอนที่ 2

พิจารณาอัตราส่วนแต่ละข้อต่อไปนี้ ถ้าถูกใส่เครื่องหมาย $\checkmark$ หน้าข้อที่ถูก
ถ้าผิดใส่เครื่องหมาย $\times$ หน้าข้อที่ผิด



$\checkmark$ 1. $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$

$\times$ 2. $\frac{2}{5} = \frac{5}{2}$

$\times$ 3. $\frac{3}{7} = \frac{7}{13}$

$\checkmark$ 4. $\frac{7}{8} = \frac{56}{64}$



$\checkmark$ 5. $\frac{2}{15} = \frac{12}{90}$

$\times$ 6. $\frac{5}{6} = \frac{45}{48}$

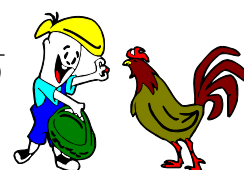
$\times$ 7. $\frac{5}{9} = \frac{26}{45}$

$\checkmark$ 8. $\frac{7}{13} = \frac{91}{169}$



$\times$ 9. $\frac{63}{18} = \frac{49}{15}$

$\checkmark$ 10. $\frac{11}{17} = \frac{187}{289}$



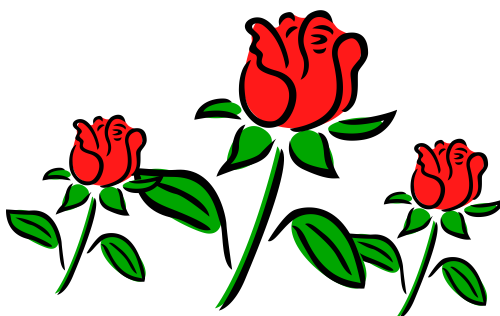
เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 2.7

มีรูปอะไรบ้าง

คำชี้แจง จงระบายสีลงในตาราง โดยอัตราส่วนที่เท่ากันต้องระบายสีเดียวกัน



$\frac{3}{6}$	2 : 10	$\frac{7}{9}$	$\frac{11}{33}$	3 : 12	10 : 25	$\frac{14}{4}$	7 : 2	6 : 5
9 : 12	$\frac{12}{24}$	$\frac{4}{5}$	12 : 15	4 : 9	$\frac{8}{2} : \frac{10}{2}$	$\frac{44}{55}$	$\frac{18}{15}$	$\frac{35}{10}$
2 : 4	$\frac{20}{25}$	18 : 24	9 : 11	$\frac{8}{10}$	11 : 8	12 : 10	$\frac{28}{35}$	70 : 20
$\frac{6}{8}$	16 : 20	$\frac{15}{30}$	7 : 14	45 : 60	30 : 25	28 : 14	$\frac{36}{45}$	4 : 1
$\frac{17}{34}$	$\frac{32}{40}$	21 : 28	$\frac{1}{7}$	2 : 3	7 : 35	20 : 70	44 : 55	$\frac{12}{3}$
12 : 16	8 : 16	40 : 50	$\frac{10}{15}$	$\frac{55}{33}$	35 : 40	$\frac{24}{30}$	25 : 10	$\frac{20}{5}$
14 : 28	80 : 90	$\frac{12}{18}$	$\frac{60}{75}$	66 : 10	48 : 60	20 : 18	$\frac{5}{2}$	$\frac{45}{20}$
$\frac{12}{26}$	8 : 12	$\frac{6}{11}$	45 : 44	$\frac{80}{100}$	30 : 12	$\frac{20}{8}$	15 : 6	18 : 8
$\frac{18}{27}$	35 : 24	$\frac{12}{25}$	8 : 2	32 : 8	$\frac{24}{6}$	$\frac{36}{16}$	27 : 12	$\frac{9}{4}$



เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 2.8

จงหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้อีก 3 อัตราส่วน



ข้อ	อัตราส่วนที่กำหนดให้	อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้
1.	$3 : 2$	$3 : 2 = 3 \times 2 : 2 \times 2 = 6 : 4$ $3 : 2 = 3 \times 3 : 2 \times 3 = 9 : 6$ $3 : 2 = 3 \times 4 : 2 \times 4 = 12 : 8$
2.	$4 : 5$	$4 : 5 = 4 \times 2 : 5 \times 2 = 8 : 10$ $4 : 5 = 4 \times 3 : 5 \times 3 = 12 : 15$ $4 : 5 = 4 \times 4 : 5 \times 4 = 16 : 20$
3.	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{5} = \frac{3 \times 2}{5 \times 2} = \frac{6}{10}$ $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 3}{5 \times 3} = \frac{9}{15}$ $\frac{3}{5} = \frac{3 \times 4}{5 \times 4} = \frac{12}{20}$
4.	$\frac{7}{2}$	$\frac{7}{2} = \frac{7 \times 2}{2 \times 2} = \frac{14}{4}$ $\frac{7}{2} = \frac{7 \times 3}{2 \times 3} = \frac{21}{6}$ $\frac{7}{2} = \frac{7 \times 4}{2 \times 4} = \frac{28}{8}$
5.	$\frac{10}{3}$	$\frac{10}{3} = \frac{10 \times 2}{3 \times 2} = \frac{20}{6}$ $\frac{10}{3} = \frac{10 \times 3}{3 \times 3} = \frac{30}{9}$ $\frac{10}{3} = \frac{10 \times 4}{3 \times 4} = \frac{40}{12}$



ข้อ	อัตราส่วนที่กำหนดให้	อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้
6.	$\frac{5}{15}$	$\frac{5}{15} = \frac{5 \div 5}{15 \div 5} = \frac{1}{3}$
7.	$\frac{32}{48}$	$\frac{32}{48} = \frac{32 \div 2}{48 \div 2} = \frac{16}{24}$ $\frac{32}{48} = \frac{32 \div 4}{48 \div 4} = \frac{8}{12}$ $\frac{32}{48} = \frac{32 \div 16}{48 \div 16} = \frac{2}{3}$
8.	$\frac{42}{64}$	$\frac{42}{64} = \frac{42 \div 2}{64 \div 2} = \frac{21}{32}$
9.	$250 : 300$	$250 : 300 = 250 \div 5 : 300 \div 5 = 50 : 60$ $250 : 300 = 250 \div 10 : 300 \div 10 = 25 : 30$ $250 : 300 = 250 \div 25 : 300 \div 25 = 10 : 12$
10.	$350 : 700$	$350 : 700 = 350 \div 5 : 700 \div 5 = 70 : 140$ $350 : 700 = 350 \div 10 : 700 \div 10 = 35 : 70$ $350 : 700 = 350 \div 35 : 700 \div 35 = 10 : 20$

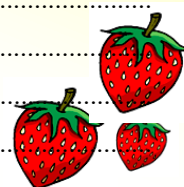


สรุป

หลักการหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้

การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ ใช้หลักการคูณและ

หลักการหาร



เอกสารเสริมสำหรับครูประกอบใบกิจกรรมที่ 2.9



จงตรวจสอบว่าอัตราส่วนที่กำหนดให้ต่อไปนี้เท่ากันหรือไม่

ข้อ	อัตราส่วน	ผลการคูณไขว้		ผลการตรวจสอบ
1.	$\frac{3}{4}$ กับ $\frac{9}{12}$	$\frac{3}{4} \times \frac{9}{12}$	$3 \times 12 = 4 \times 9$	$\frac{3}{4}$ กับ $\frac{9}{12}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
2.	$\frac{2}{5}$ กับ $\frac{12}{15}$	$\frac{2}{5} \times \frac{12}{15}$	$2 \times 15 \neq 5 \times 12$	$\frac{2}{5}$ กับ $\frac{12}{15}$ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
3.	$\frac{12}{7}$ กับ $\frac{72}{42}$	$\frac{12}{7} \times \frac{72}{42}$	$12 \times 42 = 7 \times 72$	$\frac{12}{7}$ กับ $\frac{72}{42}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
4.	$\frac{36}{42}$ กับ $\frac{85}{88}$	$\frac{36}{42} \times \frac{85}{88}$	$36 \times 88 \neq 85 \times 42$	$\frac{36}{42}$ กับ $\frac{85}{88}$ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
5.	$\frac{14}{22}$ กับ $\frac{21}{33}$	$\frac{14}{22} \times \frac{21}{33}$	$14 \times 33 = 21 \times 22$	$\frac{14}{22}$ กับ $\frac{21}{33}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
6.	$\frac{16}{100}$ กับ $\frac{4}{25}$	$\frac{16}{100} \times \frac{4}{25}$	$16 \times 25 = 4 \times 100$	$\frac{16}{100}$ กับ $\frac{4}{25}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
7.	$\frac{65}{100}$ กับ $\frac{3}{4}$	$\frac{65}{100} \times \frac{3}{4}$	$65 \times 4 \neq 3 \times 100$	$\frac{65}{100}$ กับ $\frac{3}{4}$ เป็นอัตราส่วนที่ไม่เท่ากัน
8.	$\frac{18}{20}$ กับ $\frac{90}{100}$	$\frac{18}{20} \times \frac{90}{100}$	$18 \times 100 = 20 \times 90$	$\frac{18}{20}$ กับ $\frac{90}{100}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
9.	$\frac{2}{8}$ กับ $\frac{2.5}{10}$	$\frac{2}{8} \times \frac{2.5}{10}$	$2 \times 10 = 8 \times 2.5$	$\frac{2}{8}$ กับ $\frac{2.5}{10}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน
10.	$\frac{0.2}{20}$ กับ $\frac{0.3}{30}$	$\frac{0.2}{20} \times \frac{0.3}{30}$	$0.2 \times 30 = 0.3 \times 20$	$\frac{0.2}{20}$ กับ $\frac{0.3}{30}$ เป็นอัตราส่วนที่เท่ากัน

