



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนที่ 1 การจัดการเรียนรู้แบบ KWDL

วิชาสามัญสัมพันธ์ (คณิตศาสตร์)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ความหมายของอัตรา อัตราส่วน และนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถบอกความหมายของอัตรา อัตราส่วน และนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาได้

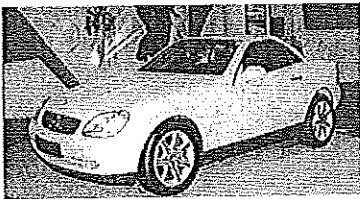

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของอัตรา
2. ความหมายของอัตราส่วน
3. ความหมายของมาตราส่วน

กิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1

1. ครูนำเข้าสู่บทเรียน โดยนำตัวอย่างตารางแสดงอัตราและอัตราส่วน

ตัวอย่างตารางแสดงอัตราและอัตราส่วน

สิ่งของ	อัตรา	อัตราส่วน
	80 กม. เวลา 1 ชม. 60 นาที ระยะทาง 80 กม. 15 นาที ระยะทาง 20,000 ม.	80 : 1 60 : 80 15 : 20,000
	กว้าง 6 นิ้ว ยาว 30 ซม. กว้าง 0.5 ฟุต ยาว 12 นิ้ว กว้าง 15 ซม. ยาว 1 ฟุต	6 : 30 0.5 : 12 15 : 1

2. ครูอธิบายความหมายของอัตรา และการเขียนอัตราส่วนแทนอัตรา พร้อมชี้ให้นักเรียนเห็นความแตกต่างของอัตราและอัตราส่วน
3. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้และบทบาทการทำงานเป็นกลุ่มให้นักเรียนทราบ
4. ครูให้นักเรียนเล่นเกมจับคู่ โดยให้นักเรียนแต่ละคนออกมาเลือกบัตรตัวเลขคนละ 1 ใบ แล้วจับคู่กับเพื่อนที่มีบัตรตัวเลขสัมพันธ์กับตัวเอง เช่น คนใดได้บัตร โจทย์ต้องจับคู่กับบัตรคำตอบคู่ใดจับคู่ได้ถูกต้องและรวดเร็วที่สุดจะเป็นฝ่ายชนะ
5. จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีคิดหาคำตอบและประโยชน์จากเกมที่ได้เล่น
6. ครูแนะนำและอธิบายเทคนิค KWDL ว่าแต่ละตัวหมายถึงอะไร และนักเรียนต้องทำอะไรบ้างในขั้นตอน K ขั้นตอน W ขั้นตอน D และขั้นตอน L

ขั้นสอนเนื้อหาใหม่

1. ครูนำเสนอสถานการณ์โจทย์ปัญหาอัตราส่วน พร้อมทั้งร่วมกันอภิปรายถึงความหมายและหลักการแก้โจทย์ปัญหา จากนั้นให้นักเรียนอ่าน โจทย์ปัญหาร่วมกันทั้งชั้นเรียนเช่น ครูถามคำถามให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์โจทย์ โดยครูเขียนข้อมูลลงในตาราง KWDL ที่ติดไว้บนกระดานดังนี้

- หาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้มีอะไรบ้าง (การระดมสมอง) โดยครูเขียนข้อมูลที่นักเรียนบอกลงในตาราง KWDL ช่อง K

- หาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบคืออะไร และมีวิธีการแก้ปัญหาอย่างไรบ้าง (การอภิปราย) ครูเขียนข้อมูลที่นักเรียนบอกลงในตาราง KWDL ช่อง W

- นักเรียนจะดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามวิธีการที่เลือกไว้ได้อย่างไรบ้าง (การดำเนินการ) ครูเขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงวิธีการหาคำตอบที่นักเรียนร่วมกันตอบพร้อมทั้งตรวจคำตอบ ลงในตาราง KWDL ช่อง D

- นักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากการแก้ปัญหา และมีขั้นตอนการแก้ปัญหอย่างไร (การนำเสนอ) ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมาอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหและเหตุผลที่เลือกใช้วิธีการแก้ปัญหาดังกล่าว แล้วตอบลงในตาราง KWDL ช่อง L

ขั้นฝึกทักษะและการนำไปใช้

1. ครูแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน โดยแต่ละกลุ่มมีทั้งนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาและปฏิบัติตามบัตรกิจกรรม K → W → D → L ที่ 1

ไม้ท่อนแรกยาว 12 นิ้ว ไม้ท่อนที่สองยาว 3 ฟุต อัตราส่วนความยาวของ ไม้ท่อนแรก ต่อไม้ท่อนที่สองเท่ากับเท่าใด

2. นักเรียนกลุ่มเดิมร่วมกันศึกษาและปฏิบัติตามใบงานที่ 1
3. ครูสุ่มตัวแทนนักเรียนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ที่กลุ่มตนเองเลือกใช้ในใบงาน

ที่ 1

4. ครูแนะนำให้นักเรียนแต่ละกลุ่มสร้าง โจทย์ปัญหาอัตราส่วนลงในบัตรขนาด 6 x 3 นิ้วมา แลกเปลี่ยนกันดูระหว่างกลุ่ม เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องและความเข้าใจ

5. นักเรียนแต่ละคนฝึกปฏิบัติตามใบงานที่ 2

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาถึงประโยชน์และคุณค่าของบทเรียนที่เรียน
2. นักเรียนและครูร่วมกันสรุปความหมายและหลักการแก้โจทย์ปัญหาว่าต้องใช้การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูลและคิดหาวิธีแก้โจทย์ปัญหาแล้วคำนวณหาคำตอบ
3. ชมเชยเมื่อนักเรียนตอบคำถามและร่วมอภิปรายได้ตรงประเด็น

ขั้นประเมินผล

1. นักเรียนแต่ละคน ทำแบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1 โดยไม่มีการช่วยเหลือกัน
2. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสิ่งที่ได้จากการทำงานร่วมกันพร้อมทั้งเสนอแนวทางการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการเรียนรู้ครั้งต่อไป

สื่อการเรียนรู้

1. บัตรตัวเลขและบัตรคำตอบอัตราส่วน
2. แถบสถานการณ์ โจทย์ปัญหาอัตราส่วน
3. บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1
4. ตาราง KWDL
5. ใบงานที่ 1
6. ใบงานที่ 2

การวัดผลประเมินผล

1. วิธีการวัดผลประเมินผล

- สังเกตจากการร่วมกิจกรรม
- สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
- ตรวจแบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1
- ตรวจใบงาน 1, 2
- ตรวจผลงานกลุ่ม (บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1)

2. เกณฑ์การวัดผลประเมินผล

- การตรวจแบบทดสอบ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70
- ตรวจใบงานผ่านเกณฑ์ในระดับดี

3. เครื่องมือในการวัดผลประเมินผล

- แบบสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
- แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1
- แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
- แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ก่อนเรียน

บันทึกผลหลังเรียนรู้

ผลการสอน

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ปัญหา / อุปสรรค

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

(ลงชื่อ) ผู้สอน

(.....)

สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

บัตรโจทย์อัตรา

บัตรกิจกรรม

100 กม. เวลา 1 ชม.

15 : 5,000

60 นาที ระยะทาง 50 กม.

8 : 40

15 นาที ระยะทาง 5,000 ม.

15 : 5,000

กว้าง 8 นิ้ว ยาว 40 ซม.

0.5 : 20

กว้าง 0.5 ฟุต ยาว 20 นิ้ว

60 : 50

กว้าง 20 ซม. ยาว 9 ฟุต

100 : 1

สถานการณ์โจทย์ปัญหา

จงเขียนแผนผังที่คิดรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีขนาดกว้าง 200 เมตร ยาว 275 เมตร โดยใช้มาตราส่วน 1 เซนติเมตร : 25 เมตร

ตาราง KWDL

K โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง	W โจทย์ต้องการให้หาอะไร และจะแก้ปัญหอย่างไร	D การดำเนินการแก้ปัญห	L การเสนอผลการแก้ปัญหและคำตอบที่ได้
 <p>มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY</p>			

บัตรกิจกรรม KWDL ที่ 1

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาและวิเคราะห์ข้อมูลจากโจทย์ปัญหาใส่ลงในตารางที่กำหนดให้

ไม้ท่อนแรกยาว 12 นิ้ว ไม้ท่อนที่สองยาว 3 ฟุต อัตราส่วนความยาวของไม้ท่อนแรกต่อไม้ท่อนที่สองเท่ากับเท่าใด

K โจทย์บอกอะไรมาให้บ้าง	W โจทย์ต้องการให้หาอะไร และจะแก้ปัญหายังไร	D การดำเนินการแก้ปัญหา	L การเสนอผลการแก้ปัญหาและคำตอบที่ได้
สิ่งที่โจทย์บอกมา	สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ คือ	วิธีแก้ปัญหา (จากชั้น W) แสดงเป็นประโยจน์สัญลักษณ์.....	คำตอบที่ได้.....
ความรู้เดิมที่เกี่ยวข้อง และต้องนำมาใช้.....	มีวิธีการแก้ปัญหา..... วิธี วิธีแก้ปัญหานั้น เลือกใช้คือ..... เพราะ.....	ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (แสดงวิธีทำ).....	ประโยจน์จากการเรียนรู้.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

กลุ่ม.....

1..... 2..... 3.....

4..... 5..... 6.....


 ใบงานที่ 2

ชื่อ.....กลุ่ม.....ชั้น.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์โจทย์ปัญหา และร่วมกันอภิปรายวิเคราะห์โจทย์ปัญหา แล้วตอบคำถามที่กำหนดให้

ห้องเรียนมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาว เป็น 3 : 7 และความสูงต่อความยาวเป็น 4 : 10
อัตราส่วนของความกว้างต่อความยาวต่อความสูงเป็นเท่าไร

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ได้แก่.....

.....
.....
.....

สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ คือ.....

วิธีการแก้ปัญหา คือ.....

เขียนประโยคเป็นประโยคสัญลักษณ์ คือ.....

ขั้นตอนในการแก้ปัญหา (แสดงวิธีทำ)

.....

.....

.....

.....

.....

คำตอบที่ได้ คือ

.....

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็มข้อละ 5 คะแนน

แต่งโจทย์ปัญหาให้ถูกต้องและสมเหตุสมผล 1 คะแนน

แสดงขั้นตอน (วิธีทำ) การแก้ปัญหาคือถูกต้อง 3 คะแนน ดังนี้

แสดงวิธีทำตามขั้นตอน เขียนคำอธิบายใส่หน่วยหลังตัวเลข ชัดเจน ถูกต้อง 3 คะแนน

แสดงวิธีทำตามขั้นตอน เขียนคำอธิบายใส่หน่วยหลังตัวเลข ถูกต้อง 2 รายการ 2 คะแนน

แสดงวิธีทำตามขั้นตอน เขียนคำอธิบายใส่หน่วยหลังตัวเลข ถูกต้อง 1 รายการ 1 คะแนน

แสดงวิธีทำตามขั้นตอน เขียนคำอธิบายใส่หน่วยหลังตัวเลข ไม่ถูกต้อง 0 คะแนน

คำตอบถูกต้อง 1 คะแนน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1

ชื่อ..... เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่าน โจทย์ปัญหา และแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา

1. อามสูง 185 เซนติเมตร อาทสูง 1.35 เมตร อัตราส่วนความสูงของอามต่อความสูงของอาทเท่ากับข้อใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. อายุของ ก ต่ออายุของ ข เป็น 4 : 5 อายุของ ข ต่ออายุของ ค เป็น 5 : 7 จงหาอัตราส่วนอายุของ ก ต่อ ข ต่อ ค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็มข้อละ 5 คะแนน

- สร้างโจทย์ปัญหาได้ถูกต้องและสมเหตุสมผล 1 คะแนน
- แสดงขั้นตอน (วิธีทำ) การแก้ปัญหาถูกต้อง 3 คะแนน
- คำตอบถูกต้อง 1 คะแนน

แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....ชื่อใบงาน.....

รายการ	ระดับปฏิบัติ			หมายเหตุ
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1.ความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม				
2.การมีส่วนร่วมในการอภิปรายกลุ่ม				
3.ตรงต่อเวลา				
4. ความถูกต้องครบถ้วน				
5.ผลงานสะอาดเรียบร้อย				

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

- ดี หมายถึง สมาชิกในกลุ่มมีการปฏิบัติตามพฤติกรรมที่กำหนด จำนวน 3-4 ครั้ง
- พอใช้ หมายถึง สมาชิกในกลุ่มมีการปฏิบัติตามพฤติกรรมที่กำหนด จำนวน 1-2 ครั้ง
- ปรับปรุง หมายถึง สมาชิกในกลุ่มไม่มีการปฏิบัติตามพฤติกรรมที่กำหนดเลย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

สรุปผลการประเมิน

.....ดีพอใช้ปรับปรุง



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนที่ 1 การจัดการเรียนรู้แบบปกติ

วิชาสามัญสัมพันธ์ (คณิตศาสตร์)

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

เรื่อง ความหมายของอัตราส่วน

เวลา 2 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ความหมายของอัตรา อัตราส่วน และนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

นักเรียนสามารถบอกความหมายของอัตรา อัตราส่วน และนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหาได้

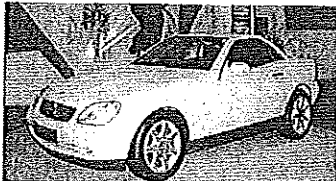

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของอัตรา
2. ความหมายของอัตราส่วน
3. ความหมายของมาตราส่วน

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ครูเตรียมตารางรูปภาพที่บอกอัตราและอัตราส่วนของปริมาณสิ่งของต่างๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างตารางแสดงอัตราและอัตราส่วน

สิ่งของ	อัตรา	อัตราส่วน
	80 กม. เวลา 1 ชม. 60 นาที ระยะทาง 80 กม. 15 นาที ระยะทาง 20,000 ม.	80 : 1 60 : 80 15 : 20,000
	กว้าง 6 นิ้ว ยาว 30 ซม. กว้าง 0.5 ฟุต ยาว 12 นิ้ว กว้าง 15 ซม. ยาว 1 ฟุต	6 : 30 0.5 : 12 15 : 1

2. ครูอธิบายความหมายของอัตรา และการเขียนอัตราส่วนแทนอัตรา พร้อมทั้งให้นักเรียนเห็นความแตกต่างของอัตราและอัตราส่วน

3. ครูติดตารางแสดงอัตราและอัตราส่วนบนกระดานคำดังตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายความแตกต่างระหว่างอัตราและอัตราส่วน จนได้ข้อสรุปและแน่ใจว่าทุกคนเข้าใจดีแล้ว จากนั้นครูให้นักเรียนจับคู่ทำใบงานที่ 1 ที่ครูแจกให้ เมื่อทำใบงานเสร็จแล้ว ครูให้นักเรียนอาสาสมัครออกมาเฉลยใบงานที่ 1 โดยครูคอยช่วยเพิ่มเติมให้สมบูรณ์

4. ครูให้นักเรียนช่วยจัดโต๊ะไว้หน้าชั้นเรียน 5 ตัว ซึ่งโต๊ะแต่ละตัวมีป้ายติดไว้หน้าโต๊ะตามลำดับดังนี้ สมุด หนังสือ ปากกา ดินสอ และไม้บรรทัด

5. ครูถามนักเรียนว่า "ใครมีสิ่งของตามที่ติดป้ายไว้ที่โต๊ะบ้าง" ครูขอยืมสิ่งของดังกล่าวจากนักเรียนทั้งห้อง โดยบอกให้นักเรียนนำสิ่งของมาวางไว้บนโต๊ะแต่ละตัวแยกตามชนิดของสิ่งของ ครูสังเกตความมีน้ำใจของนักเรียนแต่ละคนในห้อง

6. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนออกมานับจำนวนสิ่งของแต่ละรายการ แล้วจดบันทึกไว้บนกระดานคำ

7. ครูเขียนข้อความบนกระดานคำ ดังนี้

อัตราส่วนของจำนวนสมุดต่อจำนวนหนังสือเท่ากับ.....

อัตราส่วนของจำนวนดินสอเป็นแท่งต่อจำนวนปากกาเป็นด้ามเท่ากับ

อัตราส่วนของจำนวนหนังสือเป็นเล่มต่อจำนวนไม้บรรทัดเป็นอันเท่ากับ.....

อัตราส่วนของจำนวนปากกาเป็นด้ามต่อจำนวน สมุดเป็นเล่มเท่ากับ

อัตราส่วนของจำนวน ไม้บรรทัดเป็นอันต่อจำนวนดินสอเป็นแท่งเท่ากับ

8. ครูยกตัวอย่างการเขียนอัตราส่วนบนกระดานคำ ดังนี้

อัตราส่วนของจำนวนสมุดต่อจำนวนหนังสือเป็น 17 ต่อ 12 เขียนแทนอัตราส่วน

17 ต่อ 12 ด้วย 17 : 12 หรือ

9. ครูให้นักเรียนอาสาสมัคร 4 คนออกมาเขียนอัตราส่วนที่เหลือบนกระดานคำ

10. ครูให้นักเรียนทั้งห้องช่วยกันตรวจสอบอัตราส่วนที่เพื่อนนักเรียนอาสาสมัครออกมาเขียนบนกระดานว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องช่วยกันแก้ไขให้ถูกต้อง ซึ่งอาจเขียนได้ดังนี้ (คำตอบขึ้นอยู่กับจำนวนสิ่งของที่นักเรียนนำมาวางไว้บนโต๊ะ)

อัตราส่วนของจำนวนดินสอเป็นแท่งต่อจำนวนปากกาเป็นด้ามเท่ากับ 35 ต่อ 28 เขียนแทนด้วย 35 แท่ง : 28 ด้าม หรือ

อัตราส่วนของจำนวนหนังสือเป็นเล่มต่อจำนวน ไม้บรรทัดเป็นอันเท่ากับ 12 ต่อ 19 เขียนแทนด้วย 12 เล่ม : 19 อัน หรือ

อัตราส่วนของจำนวนปากกาเป็นด้ามต่อจำนวนสมุดเป็นเล่มเท่ากับ 28 ต่อ 17
เขียนแทนด้วย 28 ด้าม : 17 เล่ม หรือ

อัตราส่วนของจำนวนไม้บรรทัดเป็นอันต่อจำนวนดินสอเป็นแท่งเท่ากับ 19 ต่อ 35
เขียนแทนด้วย 19 อัน : 35 แท่ง หรือ

11. ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมายของอัตราส่วนจนได้ความหมายดังนี้

อัตราส่วน a ต่อ b เขียนแทนด้วย $a : b$ หรือ อ่านว่า a ต่อ b เรียกจำนวน a ว่า
จำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่ง เรียกจำนวน b ว่าจำนวนหลังหรือจำนวนที่สอง แล้วครูสรุปเสริมว่า
ถ้าจำนวนทั้งสองที่นำมาเปรียบเทียบมีหน่วยที่ต่างกัน นักเรียนต้องเขียนหน่วยกำกับไว้ด้วยเสมอ

12. ครูให้ตัวแทนนักเรียนช่วยแจกใบงานที่ 2 แล้วให้นักเรียนลงมือทำใบงานที่ 2 เป็น
รายบุคคล ขณะที่นักเรียนกำลังทำใบงานอยู่นั้น ครูเขียนเลขข้อ 1-15 บนกระดานดำ (โดยเขียนเรียง
ตามลำดับข้อ และเว้นที่ว่างไว้สำหรับเขียนเฉลยคำตอบ) เมื่อนักเรียนทุกคนทำใบงานเสร็จเรียบร้อย
แล้ว ครูให้นักเรียนอาสาสมัครซึ่งจะเป็นนักเรียนคนละชุดกับที่แจกใบงานที่ 1 ออกมาเฉลยคำตอบ

13. ครูและนักเรียนทั้งห้องร่วมกันตรวจสอบคำตอบที่แจกใบงานที่ 2 บนกระดานดำ และ
แก้ไขให้ถูกต้องในกรณีที่เฉลยผิด (แล้วร่วมกันสรุปความหมายของอัตราส่วนอีกครั้ง)

14. ครูทบทวนความรู้เรื่องมาตราส่วนซึ่งนักเรียนเคยเรียนมาแล้ว ดังนี้

มาตราส่วน เป็นการนำอัตราส่วนมาใช้ประโยชน์ในอีกรูปแบบหนึ่ง เนื่องจากการ
เขียนรูปแผนที่ แผนที่ ๗๗๗ นั้น เราไม่สามารถเขียนให้ใหญ่เท่าของจริงได้ เราจึงต้องเขียนรูปเป็น
แบบย่อส่วนให้เหมือนของจริงโดยการใช้มาตราส่วน และเขียนมาตราส่วนที่ใช้นั้นกำกับไว้ด้วย
เพื่อให้สามารถบอกขนาดที่แท้จริงได้ถูกต้อง

15. ครูยกตัวอย่างการอ่านและการเขียนมาตราส่วนบนกระดานดำ ดังนี้

1 : 50 หมายความว่า ถ้าความยาวในแผนผังเป็น 1 เซนติเมตร ความยาวจริงจะเป็น
50 เซนติเมตร

1 ซม. : 4 ม. หมายความว่า ถ้าความยาวในแผนผังเป็น 1 เซนติเมตร ความยาวจริง
จะเป็น 4 เมตร

ตัวอย่าง จงเขียนแผนผังที่ดินรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ซึ่งมีขนาดกว้าง 625 เมตร ยาว 750 เมตร

โดยใช้มาตราส่วน 1 เซนติเมตร : 125 เมตร

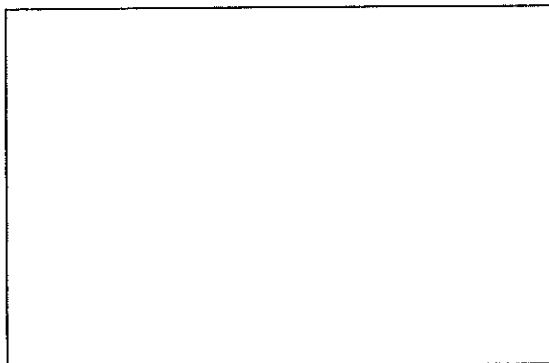
วิธีทำ จากมาตราส่วน 1 เซนติเมตร : 125 เมตร

ความกว้างจริง 625 เมตร จะได้ความกว้างบนแผนผัง $\frac{625}{125} = 5$ เซนติเมตร

ความยาวจริง 750 เมตร จะได้ความยาวบนแผนผัง $\frac{750}{125} = 6$ เซนติเมตร

แผนผังที่ดิน

6 เซนติเมตร



5 เซนติเมตร

มาตราส่วน 6 เซนติเมตร : 125 เมตร

16. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความหมายของอัตรา อัตราส่วน และมาตราส่วน ว่ามีความสัมพันธ์ที่เหมือนกันและแตกต่างกัน

สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์
2. ใบงานที่ 1 เรื่อง อัตราและอัตราส่วน
3. ใบงานที่ 2 เรื่อง อัตราส่วน
4. ตารางแสดงอัตราและอัตราส่วน
5. ห้องสมุด

การวัดผลประเมินผล

การวัดผล

1. วิธีการวัดผล
 - 1.1 สังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
 - 1.2 สังเกตจากการตอบคำถามและร่วมกิจกรรม
 - 1.3 ตรวจใบงานที่ 1, 2
2. เครื่องมือวัดผล
 - 2.1 แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน
 - 2.2 ใบงานที่ 1, 2

การประเมินผล

1. โดยถือเกณฑ์ผ่านจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนคิดเป็นร้อยละ 50 ขึ้นไป
2. โดยถือเกณฑ์ผ่านจากการตรวจใบงาน ได้คะแนนร้อยละ 50 ขึ้นไป

บันทึกหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ) ผู้สอน
 (.....)

ใบงานที่ 1

เรื่อง อัตราและอัตราส่วน

คำชี้แจง จงเขียนอัตราและอัตราส่วนแทนข้อความต่อไปนี้

ข้อ	รายการ	อัตรา	อัตราส่วน
1.	ลูกเจี๊ยบหัวใจเต้น 38 ครั้งในเวลา 1 นาที	.....	.....
2.	บ้านพร้อมที่ดินราคา 5.78 ล้านบาท	.....	.....
3.	ขนมปังเนยสดบรรจุกล่องละ 6 ชิ้น (190 กรัม/กล่อง) ราคา 16 บาท	1 ชิ้นต่อ.....บาท.....กรัมต่อ 1 กล่อง	.....
4.	รถจักรยานยนต์คันหนึ่งเติมน้ำมัน 30 บาท วิ่งได้ 27 กิโลเมตร	1 กิโลเมตรต่อ.....บาท	.....
5.	แอปเปิ้ลกล่องละ 6 ลูก ราคา 25 บาท	1 ลูกต่อ.....บาท 75 บาทต่อ.....กล่อง.....กล่องต่อ 6 ลูก	...............
6.	ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงเชียงใหม่ประมาณ 650 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 50 นาที	1 นาทีต่อ.....กิโลเมตร	.....
7.	ผ้าอ้อมสำเร็จรูปมีขนาดและปริมาณดังนี้ เบอร์ S 28 ชิ้น เบอร์ M 26 ชิ้น เบอร์ L 22 ชิ้น เบอร์ XL 20 ชิ้น ราคาห่อละ 265 บาท	ขนาด XL 1 ชิ้นต่อ...บาท ขนาด M 2 ห่อต่อ.....ชิ้น ขนาด L ....ชิ้นต่อขนาด S.....ชิ้น	....................
8.	ผ้าผืนหนึ่งกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 1 เมตร 22 เซนติเมตร	กว้าง.....ซม. ต่อยาว..... ซม. กว้าง.....ม. ต่อยาว.....ม.	..... ..... .....
9.	เตี๊ยะและป๊อปปองแข่งขันกันเดินทางจากลพบุรีไป สระบุรี โดยเตี๊ยะใช้เวลาได้ 1 ชั่วโมง 45 นาที ส่วนป๊อปปองใช้เวลาได้ 2 ชั่วโมง	เวลาเตี๊ยะ.....นาทีต่อเวลา ป๊อปปอง.....นาที เวลาเตี๊ยะ.....ซม. ต่อเวลา ป๊อปปอง.....ซม.	..... ..... .....

ใบงานที่ 2

คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์ที่กำหนดให้ด้านล่างนี้ แล้วเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ

วันอาทิตย์ที่จะถึงนี้เป็นวันเกิดครบรอบ 60 ปีของคุณป้าดวงใจ น้องค้อยู่จึงไปเที่ยวงานหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ (OTOP) เพื่อเลือกซื้อของขวัญให้คุณป้าผู้มีพระคุณ สินค้าที่น้องค้อยู่เลือกซื้อ มี ดังนี้

ขนมเปียกก้อนใหญ่	0.5	กิโลกรัม	ข้าวแต๋นธัญพืช	85	กรัม
ขนมเปียกก้อนเล็ก	250	กรัม	กระท้อนหีบ	0.2	กิโลกรัม
ลูกกีร์สาขาเขียว	100	กรัม	สละหีบ	0.2	กิโลกรัม
ลูกกีร์สเนย	150	กรัม	มะพร้าวอบกรอบ	20	กรัม
ส้มโอแก้ว 4 รส	0.3	กิโลกรัม	ชมพู 3 รส	200	กรัม
ขนมอบกรอบ	100	กรัม	ลูกกีร์ P.K.	100	กรัม

1. น้ำหนักของสละหีบต่อน้ำหนักของชมพู 3 รส
2. น้ำหนักของขนมอบกรอบต่อน้ำหนักของขนมเปียกก้อนใหญ่
3. น้ำหนักของลูกกีร์ P.K. ต่อน้ำหนักของลูกกีร์สาขาเขียว
4. น้ำหนักของมะพร้าวอบกรอบต่อน้ำหนักของขนมอบกรอบ
5. น้ำหนักของขนมเปียกก้อนเล็กต่อน้ำหนักของขนมเปียกก้อนใหญ่
6. น้ำหนักของลูกกีร์สเนยต่อน้ำหนักของลูกกีร์สาขาเขียว
7. น้ำหนักของลูกกีร์สเนยต่อน้ำหนักของลูกกีร์ P.K.
8. น้ำหนักของส้มโอแก้ว 4 รส ต่อน้ำหนักของชมพู 3 รส
9. น้ำหนักของกระท้อนหีบต่อน้ำหนักของสละหีบ
10. น้ำหนักของชมพู 3 รส ต่อน้ำหนักของกระท้อนหีบ
11. น้ำหนักของข้าวแต๋นธัญพืชต่อน้ำหนักของมะพร้าวอบกรอบ
12. น้ำหนักของขนมเปียกก้อนเล็กต่อน้ำหนักของข้าวแต๋นธัญพืช
13. น้ำหนักของขนมเปียกก้อนใหญ่ต่อน้ำหนักของลูกกีร์สเนย
14. น้ำหนักของลูกกีร์สาขาเขียวต่อน้ำหนักของขนมอบกรอบ
15. น้ำหนักของกระท้อนหีบต่อน้ำหนักของส้มโอแก้ว 4 รส

คำชี้แจง 2. จากภาพที่กำหนดให้ด้านล่างนี้ ให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบ



1. จำนวนดาวต่อจำนวนพระจันทร์
2. จำนวนหมีเป็นตัวต่อจำนวนเด็กเป็นคน
3. จำนวนผู้หญิงต่อจำนวนผู้ชาย
4. จำนวนรถเป็นคันต่อจำนวนนาฬิกาเป็นเรือน
5. จำนวนสตรอว์เบอร์รี่เป็นผลต่อจำนวนดอกไม้เป็นดอก
6. จำนวนต้นไม้เป็นต้นต่อจำนวนดอกไม้เป็นดอก
7. จำนวนผู้ชายเป็นคนต่อจำนวนรถเป็นคัน
8. จำนวนดอกไม้เป็นดอกต่อจำนวนหมีเป็นตัว
9. จำนวนพระจันทร์เป็นดวงต่อจำนวนต้นไม้เป็นต้น
10. จำนวนเด็กต่อจำนวนผู้หญิง
11. จำนวนดาวเป็นดวงต่อจำนวนสตรอว์เบอร์รี่เป็นผล
12. จำนวนนาฬิกาเป็นเรือนต่อจำนวนผู้หญิงเป็นคน
13. จำนวนผู้หญิงเป็นคนต่อจำนวนดอกไม้เป็นดอก
14. จำนวนพระจันทร์เป็นดวงต่อจำนวนรถเป็นคัน
15. จำนวนหมีเป็นตัวต่อจำนวนสตรอว์เบอร์รี่เป็นผล



ใบงานที่ 1

ข้อ	รายการ	อัตรา	อัตราส่วน
1.	ลูกเย็บหัวใจเต้น 38 ครั้งในเวลา 1 นาที	38 ครั้งต่อนาที	38 : 1
2.	บ้านพร้อมที่ดินราคา 5.78 ล้านบาท	1 หลังต่อ 5.78 ล้านบาท	1 : 5.78
3.	ขนมปังเนยสดบรรจุกล่องละ 6 ชิ้น (190 กรัม/กล่อง) ราคา 16 บาท	1 ชิ้นต่อ 2.67 บาท 190 กรัมต่อ 1 กล่อง	1 : 2.67 190 : 1
4.	รถจักรยานยนต์คันหนึ่งเติมน้ำมัน 30 บาท วิ่งได้ 27 กิโลเมตร	1 กิโลเมตรต่อ 1.11 บาท	1 : 1.11
5.	แอปเปิ้ลกล่องละ 6 ลูก ราคา 25 บาท	1 ลูกต่อ 4.17 บาท 75 บาทต่อ 3 กล่อง 1 กล่องต่อ 6 ลูก	1 : 4.17 75 : 3 1 : 6
6.	ระยะทางจากกรุงเทพฯ ถึงเชียงใหม่ประมาณ 650 กิโลเมตร ใช้เวลาเดินทาง 50 นาที	1 นาทีต่อ 13 กิโลเมตร	1 : 13
7.	ผ้าอ้อมสำเร็จรูปมีขนาดและปริมาณ ดังนี้ เบอร์ S 28 ชิ้น เบอร์ M 26 ชิ้น เบอร์ L 22 ชิ้น เบอร์ XL 20 ชิ้น ราคาห่อละ 265 บาท	ขนาด XL 1 ชิ้นต่อ 13.25 บาท ขนาด M 2 ห่อต่อ 52 ชิ้น ขนาด L 22 ชิ้นต่อขนาด S 28 ชิ้น	1 : 13.25 2 : 52 22 : 28
8.	ผ้าสี่เหลี่ยมกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 1 เมตร 22 เซนติเมตร	กว้าง 30 ซม. ต่อยาว 122 ซม. กว้าง 30 ม. ต่อยาว 122 ม.	30 : 122 0.3 : 1.22
9.	เตี๊ยะและป๊อบแข่งกันเดินทางจากลพบุรีไป สระบุรี โดยเตี๊ยะใช้เวลาได้ 1 ชั่วโมง 45 นาที ส่วนป๊อบใช้เวลาได้ 2 ชั่วโมง	เวลาเตี๊ยะ 105 นาทีต่อเวลา ป๊อบ 120 นาที เวลาเตี๊ยะ 1.45 ชม. ต่อเวลา ป๊อบ 2 ชม.	105 : 120 1.45 : 2



ใบงานที่ 2

- | | | | | | | | | |
|----|----|-----|---|-----|-----|-----|---|-----|
| 1. | 1. | 200 | : | 200 | 9. | 200 | : | 200 |
| | 2. | 100 | : | 500 | 10. | 200 | : | 200 |
| | 3. | 100 | : | 100 | 11. | 85 | : | 20 |
| | 4. | 20 | : | 100 | 12. | 250 | : | 85 |
| | 5. | 250 | : | 500 | 13. | 500 | : | 150 |
| | 6. | 150 | : | 100 | 14. | 100 | : | 100 |
| | 7. | 150 | : | 100 | 15. | 200 | : | 300 |
| | 8. | 300 | : | 200 | | | | |
| 2. | 1. | 9 | : | 6 | 9. | 6 | : | 1 |
| | 2. | 5 | : | 3 | 10. | 3 | : | 4 |
| | 3. | 4 | : | 5 | 11. | 9 | : | 8 |
| | 4. | 4 | : | 7 | 12. | 7 | : | 4 |
| | 5. | 8 | : | 6 | 13. | 4 | : | 6 |
| | 6. | 1 | : | 6 | 14. | 6 | : | 4 |
| | 7. | 5 | : | 4 | 15. | 5 | : | 8 |
| | 8. | 6 | : | 5 | | | | |

แบบทดสอบประจำหน่วยที่ 1

ชื่อ..... เลขที่.....

คำสั่ง ให้นักเรียนอ่าน โจทย์ปัญหา และแสดงวิธีการแก้โจทย์ปัญหา

1. อามสูง 185 เซนติเมตร อาทสูง 1.35 เมตร อัตราส่วนความสูงของอามต่อความสูงของอาทเท่ากับข้อใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. อายุของ ก ต่ออายุของ ข เป็น 4 : 5 อายุของ ข ต่ออายุของ ค เป็น 5 : 7 จงหาอัตราส่วนอายุของ ก ต่อ ข ต่อ ค

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนน

คะแนนเต็มข้อละ 5 คะแนน

- สร้าง โจทย์ปัญหาได้ถูกต้องและสมเหตุสมผล 1 คะแนน
- แสดงขั้นตอน (วิธีทำ) การแก้ปัญหาถูกต้อง 3 คะแนน
- กำตอบถูกต้อง 1 คะแนน



ภาคผนวก ก

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ 1

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มี 30 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที
2. ให้นักเรียนเขียนชื่อ – สกุล เลขที่นั่งสอบ ให้ชัดเจนลงในกระดาษคำตอบ
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว และทำเครื่องหมายกากบาท (X) ลงในกระดาษคำตอบที่เตรียมไว้ให้เท่านั้น

ตัวอย่าง ถ้าตัวเลือก ง เป็นคำตอบที่ถูกต้อง ให้นักเรียนทำดังนี้

ก	ข	ค	ง
			X

ถ้าไม่ต้องการเลือก ง เปลี่ยนเป็นข้อ ข ให้นักเรียนทำดังนี้

ก	ข	ค	ง
	X		X

- มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY
4. ห้ามขีด เขียน หรือทดในกระดาษคำถาม ให้ทดในกระดาษทดที่เตรียมไว้
 5. เมื่อหมดเวลาสอบให้ส่งทั้งแบบทดสอบและกระดาษคำตอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ

1. คำสูง 175 ซม. แดงสูง 1.561 เมตร อัตราส่วนความสูงของแดงต่อของคำ เขียนอัตราส่วนได้ตามข้อใด
 - ก. 156 : 175
 - ข. 15.6 : 1.75
 - ค. 156 : 175
 - ง. 175 : 156
2. ซื่อปากกาด้ามละ 20 บาท ขายไปด้ามละ 35 บาท จงหาอัตราส่วนระหว่างราคาทุนต่อกำไร
 - ก. 20 : 35
 - ข. 35 : 20
 - ค. 15 : 20
 - ง. 20 : 15
3. ห้องครัวของสมศรีมีด้านกว้างยาว 5.7 เมตร และด้านยาว 800 ซม. ข้อใดเป็นการเปรียบเทียบด้านยาวต่อด้านกว้างของห้องครัวสมศรี
 - ก. 5.7 : 8
 - ข. 80 : 57
 - ค. 57 : 8
 - ง. 5.7 : 0.8
4. ไม้ท่อนแรกยาว 12 นิ้ว ไม้ท่อนที่สองยาว 3 ฟุต อัตราส่วนความยาวของไม้ท่อนแรกต่อไม้ท่อนที่สองเท่ากับข้อใด
 - ก. 36 : 12
 - ข. 12 : 36
 - ค. 3 : 12
 - ง. 12 : 3
5. อัตราส่วนโรงเรียนแห่งหนึ่งมีครูทั้งหมด 70 คน มีนักเรียนชาย 1,505 คน และนักเรียนหญิง 1,435 คน อัตราส่วนระหว่างครูและนักเรียนเท่ากับข้อใด
 - ก. 1 : 42
 - ข. 2 : 41
 - ค. 2 : 43
 - ง. 41 : 43

6. นิคสูง 175 เซนติเมตร หน้อยสูง 1.56 เซนติเมตร อัตราส่วนความสูงของนิคต่อความสูงของหน้อยเท่ากับข้อใด

ก. 175 : 1.56

ข. 1.56 : 175

ค. 175 : 156

ง. 156 : 175

7. ห้องเรียนมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาว เป็น 3 : 7 และความสูงต่อความยาวเป็น 4 : 10 อัตราส่วนของความกว้างต่อความยาวต่อความสูงเป็นเท่าไร

ก. 30 : 70 : 28

ข. 25 : 12 : 21

ค. 30 : 28 : 10

ง. 3 : 7 : 4 : 10

8. มาตรการส่วนความยาวในบ้านเป็น 1 : 200 ถ้าความยาวด้านหนึ่งเป็น 3.5 แล้วความยาวจริงเป็นกี่เมตร

ก. 7 เมตร

ข. 6 เมตร

ค. 4.5 เมตร

ง. 3.5 เมตร

9. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 800 คน ขาดสารอาหาร 64 คน อยากทราบว่าจำนวนนักเรียนที่ขาดสารอาหารคิดเป็นร้อยละเท่าไร

ก. 14

ข. 12

ค. 10

ง. 8

10. ขายเสื้อไปราคา 40 บาท ได้กำไร 25 % อยากทราบว่าราคาทุนซึ่งมีกี่บาท

ก. 39 บาท

ข. 37 บาท

ค. 35 บาท

ง. 32 บาท

11. พ่อค้าปีตราขายไว้ 65 บาท ทำให้พ่อค้าได้กำไร 30 % จากต้นทุน ถ้าเขาต้องการกำไร 14 % พ่อค้าจะต้องปีตราไว้กี่บาท

- ก. 56 บาท
- ข. 57 บาท
- ค. 58 บาท
- ง. 59 บาท

12. จำนวนรถยนต์ต่อรถจักรยานยนต์เป็น 3 : 4 จำนวนรถจักรยานต่อจำนวนรถจักรยานยนต์เป็น 8 : 7 อัตราส่วนของจำนวนรถยนต์ต่อจำนวนจักรยานยนต์เป็นเท่าไร

- ก. 3 : 7 : 8
- ข. 4 : 8 : 3
- ค. 6 : 8 : 7
- ง. 21 : 32 : 28

13. อายุของ ก ต่อ อายุ ของ ข เป็น 4 : 5 อายุของ ข ต่ออายุ ค เป็น 5 : 7 จงหาอายุ ก ต่อ ข ต่อ ค

- ก. 4 : 5 : 7
- ข. 4 : 7 : 5
- ค. 5 : 4 : 7
- ง. 4 : 10 : 7

14. นายเครื่องซักผ้าเครื่องหนึ่งราคา 3,800 บาท เสียค่านายหน้า 7 % และเสียค่าขนส่ง 40 บาท จะได้รับเงินจริงเท่าใด

- ก. 3,175 บาท
- ข. 3,256 บาท
- ค. 3,348 บาท
- ง. 3,494 บาท

15. ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผู้สอบได้ 46% ของจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ และมีผู้สอบตกทั้งหมด 324 คน มีผู้สอบได้ทั้งหมดกี่คน

- ก. 198 คน
- ข. 234 คน
- ค. 265 คน
- ง. 276 คน

16. ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ปรากฏว่าคะแนนของ ก ข และ ค เป็นอัตราส่วน $12 : 13 : 11$ ถ้า ก สอบได้คะแนน 84 คะแนน ดังนั้น ก ข และ ค รวมกันได้เท่าไร

- ก. 168 คะแนน
- ข. 222 คะแนน
- ค. 252 คะแนน
- ง. 262 คะแนน

17. ถ้ารูปขยายของไข่มพยาริวัดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ 3 เซนติเมตร รูปขยายนี้ใช้มาตราส่วน $100 : 1$ เส้นผ่าศูนย์กลางจริงของพยารินี้เป็นเท่าไร

- ก. 0.3 เซนติเมตร
- ข. 0.03 เซนติเมตร
- ค. 0.003 เซนติเมตร
- ง. 0.0003 เซนติเมตร

18. ห้องเรียนมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาว $3 : 7$ และความสูงต่อความยาวเป็น $4 : 10$ อัตราส่วนของความกว้างต่อความสูงเป็นเท่าไร

- ก. $3 : 7 : 4 : 10$
- ข. $30 : 28$
- ค. $25 : 12 : 21$
- ง. $15 : 35 : 14$

19. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีครูชาย 10 คน ครูหญิง 20 คน นักเรียนชาย 110 คน นักเรียนหญิง 130 คน อัตราส่วนของครูชายต่อครูทั้งหมดเป็นเท่าไร

- ก. $10 : 20$
- ข. $10 : 240$
- ค. $10 : 110$
- ง. $10 : 10 : 20$

20. สมชัยฝากเงินไว้กับธนาคาร 8,500 บาท อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 8 ต่อปี คิดดอกเบี้ยทุก ๆ 12 เดือน และหักภาษีดอกเบี้ย 15 % สมชัยได้ดอกเบี้ยทั้งหมดประมาณเท่าใด

- ก. 850 บาท
- ข. 787 บาท
- ค. 623 บาท
- ง. 578 บาท

21. อัตราส่วนของพนักงานชายต่อจำนวนพนักงานหญิง เป็น 7 : 8 ถ้ามีพนักงานหญิง 160 คนจะมีพนักงานชายเท่าไร

- ก. 120 คน
- ข. 140 คน
- ค. 148 คน
- ง. 252 คน

22. โลหะผสมชนิดหนึ่งประกอบด้วยเงินและทองด้วยอัตราส่วน 3 : 5 ถ้าส่วนผสมของเงินเป็น 21 ส่วน จะมีทองอยู่ที่ส่วน

- ก. 120 คน
- ข. 140 คน
- ค. 148 คน
- ง. 252 ค

23. ห้องประชุมห้องหนึ่งกว้าง 14 เมตร ยาว 20 เมตร เขียนแผนผังของห้องโดยใช้มาตราส่วน 1 ซม. ต่อ 1 เมตร ด้านกว้างรวมกับด้านยาวของห้องประชุมเป็นเท่าไร

- ก. 14 เซนติเมตร
- ข. 20 เซนติเมตร
- ค. 34 เซนติเมตร
- ง. 64 เซนติเมตร

24. สูดสวายทำขนมคุกก็ใช้แป้ง 3 ส่วนต่อน้ำตาล 1 ส่วน ถ้าสูดสวายใช้น้ำตาล 4 ถ้วย จะต้องใช้แป้งกี่ถ้วย

- ก. 6 ถ้วย
- ข. 7 ถ้วย
- ค. 10 ถ้วย
- ง. 12 ถ้วย

25. อัตราส่วนของอายุ ก ต่ออายุของ ข เป็น 3 : 2 อัตราส่วนของอายุของ ข ต่อยุ่ ค เป็น 5 : 4 อัตราส่วนอายุ ค ต่อยุ่ ง เป็น 8 : 9 ถ้า ง อายุ 18 ปี ก มีอายุเท่าใด

- ก. 16 ปี
- ข. 20 ปี
- ค. 30 ปี
- ง. 45 ปี

26. อัตราส่วนของจำนวนผู้สมัครสอบแข่งขันเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อจำนวนผู้สอบเข้าได้ เป็น 8 : 3 ถ้ามีผู้สอบได้ 480 คน จะมีผู้สมัครกี่คน

- ก. 180 คน
- ข. 980 คน
- ค. 1,180 คน
- ง. 1,280 คน

27. มะม่วง 450 ผล ราคา 945 บาท มะม่วง ราคาซื้อขายละเท่าไร ?

- ก. 102 บาท
- ข. 120 บาท
- ค. 201 บาท
- ง. 210 บาท

28. สินีมีเงินเป็น 120 % ของสุภาพร ถ้าสุภาพรมีเงิน 720 บาท สินีมีเงินมากกว่าสุภาพรเท่าไร

- ก. 120 บาท
- ข. 144 บาท
- ค. 154 บาท
- ง. 864 บาท

29. สมศักดิ์ทำงานบริษัทแห่งหนึ่งได้เงินเดือน ๆ ละ 25,000 บาท สิ้นปีเขาได้รับโบนัส 2 เดือนถูกหักภาษี ณ ที่จ่าย 2,500 บาท ภรรยาไม่มีรายได้ และมีบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ และกำลังศึกษา 3 คน เงินได้พึงประเมินเป็นเท่าไร ?

- ก. 300,000 บาท
- ข. 325,000 บาท
- ค. 350,000 บาท
- ง. 360,000 บาท

30. จากข้อ 29 สมศักดิ์มีเงินได้สุทธิเท่าไร ?

- ก. 179,000 บาท
- ข. 109,000 บาท
- ค. 99,000 บาท
- ง. 89,1000 บาท

เฉลย

- | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1. ค | 2. ง | 3. ข | 4. ข | 5. ก | 6. ก |
| 7. ก | 8. ก | 9. ง | 10. ค | 11. ง | 12. ง |
| 13. ก | 14. ง | 15. ง | 16. ค | 17. ข | 18. ง |
| 19. ข | 20. ง | 21. ข | 22. ข | 23. ค | 24. ง |
| 25. ค | 26. ง | 27. ง | 28. ข | 29. ค | 30. ก |



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



ภาคผนวก ง

แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้

สำหรับผู้เรียนที่มีต่อการเรียนที่มีต่อการเรียนรู้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL
ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียน ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
4 หมายถึง พึงพอใจมาก
3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

ตัวอย่าง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					ข้อเสนอแนะ
	5	4	3	2	1	
1. นักเรียนรู้สึกสนุกเมื่อได้ทำงานกลุ่มกับเพื่อน ๆ	✓					
2. นักเรียนคิดว่าการเรียนแบบนี้ทำให้เข้าใจง่าย				✓		

คำอธิบาย ข้อที่ 1 นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง เห็นด้วยมากที่สุด แสดงว่า นักเรียนรู้สึกสนุกเมื่อได้ทำงานกลุ่มกับเพื่อน ๆ มากที่สุด และข้อ 2 นักเรียนกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องเห็นด้วยน้อย แสดงว่า นักเรียนเห็นว่าการเรียนแบบนี้ไม่ทำให้เข้าใจง่าย

แบบวัดความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL
ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
ของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. การทำงานช่วยเพิ่มพูนประสบการณ์ให้ฉันมากขึ้น.....
2. ฉันเต็มใจเมื่อได้รับมอบหมายงานที่ได้ใช้ความรู้ความสามารถอย่างเต็มที่.....
3. ฉันมีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย.....
4. ฉันมักได้รับความไว้วางใจจากเพื่อนในกลุ่มในการทำงาน.....
5. ฉันมีความกระตือรือร้นต่องานที่ได้รับการฝึกทักษะต่างๆ จนมีความมั่นใจและกล้าแสดงออก.....
6. ฉันมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมอย่างเต็มที่.....
7. ในช่วงโมเรียนสื่อการสอนมีเพียงพอในการจัดกิจกรรม.....
8. สื่อมีความน่าสนใจและทำให้เข้าบทเรียนมากขึ้น.....
9. ฉันชอบการจัดห้องเรียนมีความเหมาะสมกับกิจกรรม.....
10. งานที่ฉันได้รับมอบหมายมีความท้าทายและส่งเสริมการคิด.....
11. กิจกรรมในชั้นเรียนมีความน่าสนใจ.....
12. ฉันเต็มใจและสบายใจที่ได้รับมอบหมายงาน.....
13. ฉันมีโอกาสค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง.....
14. การจัดการเรียนรู้แบบนี้ทำให้ฉันมีการพัฒนาทักษะด้านต่างๆ..
15. ฉันทำงานร่วมกับเพื่อนอย่างมีความสุข.....
16. เพื่อนในกลุ่มให้ความร่วมมือในการทำงาน.....

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
17. งานสำเร็จตามความต้องการ.....
18. การจัดการเรียนรู้แบบนี้ทำให้ฉันเข้าใจบทเรียนยิ่งขึ้น.....
19. กิจกรรมที่จัดมีส่วนส่งเสริมทักษะการคิดและการให้เหตุผล.....
20. หลังจากจบเนื้อหาแล้วฉันรู้สึกชอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบนี้.....



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ภาคผนวก จ

ผลการหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางที่ 7 ค่า IOC ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของ
นักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
2	+1	0	+1	2	0.66	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
5	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
6	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
10	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
13	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
14	0	+1	+1	2	0.66	สอดคล้อง
15	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
16	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
17	+1	+1	0	2	0.66	สอดคล้อง
18	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
19	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
20	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
21	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
22	+1	0	+1	2	0.66	สอดคล้อง
23	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง

ข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	IOC	ผลการพิจารณา
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
24	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
25	0	+1	+1	2	0.66	สอดคล้อง
26	+1	+1	0	2	0.66	สอดคล้อง
27	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
28	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
29	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
30	+1	0	+1	2	0.66	สอดคล้อง
31	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
32	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
33	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
34	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
35	0	+1	+1	2	0.66	สอดคล้อง
36	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
37	+1	0	+1	2	0.66	สอดคล้อง
38	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
39	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง
40	+1	+1	+1	3	1.00	สอดคล้อง

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าแบบทดสอบแต่ละข้อต่อไปนี้ วัดตรงตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ระบุไว้หรือไม่ แล้วเขียนผลการพิจารณาของท่าน โดยกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคะแนน ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง +1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง 0 ถ้าไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นวัดตรงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

กาเครื่องหมาย ✓ ในช่อง -1 ถ้าแน่ใจว่าแบบทดสอบนั้นไม่ได้วัดตรงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
1. คำสูง 175 ซม. แดงสูง 1.561 เมตร อัตราส่วนความสูงของแดงต่อของคำ เขียนอัตราส่วนได้ตามข้อใด ก. 156 : 175 ข. 15.6 : 1.75 ค. 156 : 175 ง. 175 : 156			
2. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีครูชาย 10 คน ครูหญิง 20 คน นักเรียนชาย 110 คน นักเรียนหญิง 130 คน อัตราส่วนของครูชายต่อครูทั้งหมดเป็นเท่าไร ก. 10 : 20 ข. 20 : 10 ค. 1 : 3 ง. 10 : 240			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>3. ซื้อปากกาค้ามละ 20 บาท ขายไปค้ามละ 35 บาท จงหาอัตราส่วนระหว่างราคาทุนต่อกำไร</p> <p>ก. 20 : 35 ข. 35 : 20 ค. 15 : 20 ง. 20 : 15</p>			
<p>4. ห้องครัวของสมศรีมีด้านกว้างยาว 5.7 เมตร และ ด้านยาว 800 ซม. ข้อใดเป็นการเปรียบเทียบ ด้านยาวต่อด้านกว้างของห้องครัวสมศรี</p> <p>ก. 5.7 : 8 ข. 80 : 57 ค. 57 : 8 ง. 5.7 : 0.8</p>			
<p>5. ไม้ท่อนแรกยาว 12 นิ้ว ไม้ท่อนที่สองยาว 3 ฟุต อัตราส่วนความยาวของไม้ท่อนแรกต่อไม้ท่อนที่สอง เท่ากับข้อใด</p> <p>ก. 36 : 12 ข. 12 : 36 ค. 3 : 12 ง. 12 : 3</p>			
<p>6. อัตราส่วน โรงเรียนแห่งหนึ่งมีครูทั้งหมด 70 คน มี นักเรียนชาย 1,505 คน และนักเรียนหญิง 1,435 คน อัตราส่วนระหว่างครูและนักเรียนเท่ากับข้อใด</p> <p>ก. 1 : 42 ข. 2 : 41 ค. 2 : 43 ง. 41 : 43</p>			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>7. นิคสูง 175 เซนติเมตร หน้อยสูง 1.56 เซนติเมตร อัตราส่วนความสูงของนิคต่อความสูงของหน้อย เท่ากับข้อใด</p> <p>ก. 175 : 1.56</p> <p>ข. 1.56 : 175</p> <p>ค. 175 : 156</p> <p>ง. 156 : 175</p>			
<p>8. ห้องเรียนมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาว เป็น 3 : 7 และความสูงต่อความยาวเป็น 4 : 10 อัตราส่วนของความกว้างต่อความยาวต่อความสูงเป็นเท่าไร</p> <p>ก. 30 : 70 : 28</p> <p>ข. 25 : 12 : 21</p> <p>ค. 30 : 28 : 10</p> <p>ง. 3 : 7 : 4 : 10</p>			
<p>9. มาตรฐานความยาวในบ้านเป็น 1 : 200 ถ้าความยาวด้านหนึ่งเป็น 3.5 แล้วความยาวจริงเป็นกี่เมตร</p> <p>ก. 7 เมตร</p> <p>ข. 6 เมตร</p> <p>ค. 4.5 เมตร</p> <p>ง. 3.5 เมตร</p>			
<p>10. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีนักเรียน 800 คน ขาดสารอาหาร 64 คน อยากทราบว่าจำนวนนักเรียนที่ขาดสารอาหารคิดเป็นร้อยละเท่าไร</p> <p>ก. 14 ข. 12</p> <p>ค. 10 ง. 8</p>			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>11. พ่อค้าปีตราขายไว้ 65 บาท ทำให้พ่อค้าได้กำไร 30 % จากต้นทุน ถ้าเขาต้องการกำไร 14 % พ่อค้าจะต้องปีตราเอาไว้กี่บาท</p> <p>ก. 56 บาท ข. 57 บาท ค. 58 บาท ง. 59 บาท</p>			
<p>12. อัตราส่วนในข้อใดเท่ากับอัตราส่วน 15 : 35 ทั้งหมด</p> <p>ก. 3 : 7 , 12 : 18 , 45 : 49 ข. 6 : 14 , 5 : 7 , 3 : 5 ค. 12 : 28 , 30 : 70 , 9 : 24 ง. 21 : 49 , 33 : 77 , 6 : 14</p>			
<p>13. จำนวนรถยนต์ต่อรถจักรยานยนต์เป็น 3 : 4 จำนวนรถจักรยานต่อจำนวนรถจักรยานยนต์เป็น 8 : 7 อัตราส่วนของจำนวนรถยนต์ต่อจำนวนจักรยานยนต์เป็นเท่าไร</p> <p>ก. 3 : 7 : 8 ข. 4 : 8 : 3 ค. 6 : 8 : 7 ง. 21 : 32 : 28</p>			
<p>14. ห้องเรียนมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาว 3 : 7 และความสูงต่อความยาวเป็น 4 : 10 อัตราส่วนของความกว้างต่อความสูงเป็นเท่าไร</p> <p>ก. 3 : 7 : 4 : 10 ข. 30 : 28 ค. 25 : 12 : 21 ง. 15 : 35 : 14</p>			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>15. อายุของ ก ต่อ อายุ ของ ข เป็น 4 : 5 อายุของ ข ต่ออายุ ค เป็น 5 : 7 จงหาอายุ ก ต่อ ข ต่อ ค</p> <p>ก. 4 : 5 : 7</p> <p>ข. 4 : 7 : 5</p> <p>ค. 5 : 4 : 7</p> <p>ง. 4 : 10 : 7</p>			
<p>16. ชายเครื่องซักผ้าเครื่องหนึ่งราคา 3,800 บาท เสียค่านายหน้า 7 % และเสียค่าขนส่ง 40 บาท จะได้รับเงินจริงเท่าใด</p> <p>ก. 3,175 บาท</p> <p>ข. 3,256 บาท</p> <p>ค. 3,348 บาท</p> <p>ง. 3,494 บาท</p>			
<p>17. $A : B = 4 : 5$ และ $B : C = 5 : 6$ ข้อใดสรุปถูกต้อง</p> <p>ก. $A : B : C = 4 : 5 : 5 : 6$</p> <p>ข. $B : A : C = 5 : 4 : 6$</p> <p>ค. $A + B - C = 5$</p> <p>ง. $A : C = 4 : 5$</p>			
<p>18. ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผู้สอบได้ 46% ของจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ และมีผู้สอบตกทั้งหมด 324 คน มีผู้สอบได้ทั้งหมดกี่คน</p> <p>ก. 198 คน</p> <p>ข. 234 คน</p> <p>ค. 265 คน</p> <p>ง. 276 คน</p>			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>19. ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ปรากฏว่าคะแนนของ ก ข และ ค เป็นอัตราส่วน $12 : 13 : 11$ ถ้า ก สอบได้คะแนน 84 คะแนน ดังนั้น ก ข และ ค รวมกันได้เท่าไร</p> <p>ก. 168 คะแนน ข. 222 คะแนน ค. 252 คะแนน ง. 262 คะแนน</p>			
<p>20. $4 : 3 = 20 : K$ แล้ว K เท่ากับเท่าไร</p> <p>ก. 16 ข. 15 ค. 14 ง. 13</p>			
<p>21. ห้องเรียนมีอัตราส่วนความกว้างต่อความยาว $3 : 7$ และความสูงต่อความยาวเป็น $4 : 10$ อัตราส่วนของความกว้างต่อความสูงเป็นเท่าไร</p> <p>ก. $3 : 7 : 4 : 10$ ข. $30 : 28$ ค. $25 : 12 : 21$ ง. $15 : 35 : 14$</p>			
<p>22. $m : 2.5 = 70 : 50$ แล้ว m เท่ากับเท่าไร</p> <p>ก. 3.5 ข. 7.5 ค. 5 ง. 4.5</p>			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>23. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีครูชาย 10 คน ครูหญิง 20 คน นักเรียนชาย 110 คน นักเรียนหญิง 130 คน อัตราส่วนของครูชายต่อครูทั้งหมดเป็นเท่าไร</p> <p>ก. 10 : 20 ข. 10 : 240 ค. 10 : 110 ง. 10 : 10 : 20</p>			
<p>24. สมชัยฝากเงินไว้กับธนาคาร 8,500 บาท อัตราดอกเบี้ยร้อยละ 8 ต่อปี คิดดอกเบี้ยทุก ๆ 12 เดือน และหักภาษีดอกเบี้ย 15 % สมชัยได้ดอกเบี้ยทั้งหมดประมาณเท่าใด</p> <p>ก. 850 บาท ข. 787 บาท ค. 623 บาท ง. 578 บาท</p>			
<p>25. ถ้า $y - 1 : 5 = 270 : 450$ แล้ว y มีค่าเท่าใด</p> <p>ก. 2 ข. 3 ค. 4 ง. 5</p>			
<p>26. ถ้า $4 : 5 = m : 40$ แล้ว m มีค่าเท่าใด</p> <p>ก. 16 ข. 25 ค. 32 ง. 50</p>			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>27. อัตราส่วนของพนักงานชายต่อจำนวนพนักงานหญิงเป็น 7 : 8 ถ้ามีพนักงานหญิง 160 คนจะมีพนักงานชายเท่าไร</p> <p>ก. 120 คน ข. 140 คน ค. 148 คน ง. 252 คน</p>			
<p>28. โลหะผสมชนิดหนึ่งประกอบด้วยเงินและทองด้วยอัตราส่วน 3 : 5 ถ้าส่วนผสมของเงินเป็น 21 ส่วน จะมีทองอยู่ที่ส่วน</p> <p>ก. 120 คน ข. 140 คน ค. 148 คน ง. 252 คน</p>			
<p>29. ห้องประชุมห้องหนึ่งกว้าง 14 เมตร ยาว 20 เมตร เขียนแผนผังของห้องโดยใช้มาตราส่วน 1 ซม. ต่อ 1 เมตร ด้านกว้างรวมกับด้านยาวของห้องประชุมเป็นเท่าไร</p> <p>ก. 14 เซนติเมตร ข. 20 เซนติเมตร ค. 34 เซนติเมตร ง. 64 เซนติเมตร</p>			
<p>30. ถ้ารูปขยายของไข่มพยาริวัดเส้นผ่าศูนย์กลางได้ 3 เซนติเมตร รูปขยายนี้ใช้มาตราส่วน 100 : 1 เส้นผ่าศูนย์กลางจริงของพยารินี้เป็นเท่าไร</p> <p>ก. 3 เซนติเมตร ข. 0.3 เซนติเมตร ค. 0.03 เซนติเมตร ง. 0.003 เซนติเมตร</p>			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>31. สุดสวยทำขนมลูกก็ใช้แป้ง 3 ส่วนต่อน้ำตาล 1 ส่วน ถ้าสุดสวยใช้น้ำตาล 4 ถ้วย จะต้องใช้แป้งกี่ถ้วย</p> <p>ก. 6 ถ้วย ข. 7 ถ้วย ค. 10 ถ้วย ง. 12 ถ้วย</p>			
<p>32. อัตราส่วนของอายุ ก ต่ออายุของ ข เป็น 3 : 2 อัตราส่วนของอายุของ ข ต่อกอายุ ค เป็น 5 : 4 อัตราส่วนอายุ ค ต่อกอายุ ง เป็น 8 : 9 ถ้า ง อายุ 18 ปี ก มีอายุเท่าใด</p> <p>ก. 16 ปี ข. 20 ปี ค. 30 ปี ง. 45 ปี</p>			
<p>33. อัตราส่วนของจำนวนผู้สมัครสอบแข่งขันเข้าเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อกจำนวนผู้สอบเข้าได้เป็น 8 : 3 ถ้ามีผู้สอบได้ 480 คน จะมีผู้สมัครกี่คน</p> <p>ก. 180 คน ข. 980 คน ค. 1,180 คน ง. 1,280 คน</p>			
<p>34. มะม่วง 450 ผล ราคา 945 บาท มะม่วง ราคาร้อยละเท่าไร ?</p> <p>ก. 102 บาท ข. 120 บาท ค. 201 บาท ง. 210 บาท</p>			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>35. ขายเครื่องซักผ้าเครื่องหนึ่งราคา 3,800 บาท เสียค่านายหน้า 7 % และเสียค่าขนส่ง 40 บาทจะได้รับเงินจริงเท่าใด</p> <p>ก. 3,256 บาท ข. 3,384 บาท ค. 3,494 บาท ง. 3,760 บาท</p>			
<p>36. สิ้นมีเงินเป็น 120 % ของสุภาพร ถ้าสุภาพรมีเงิน 720 บาท สิ้นมีเงินมากกว่าสุภาพรเท่าไร</p> <p>ก. 120 บาท ข. 144 บาท ค. 154 บาท ง. 864 บาท</p>			
<p>37. ผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีผู้สอบได้ 46% ของจำนวนนักเรียนที่เข้าสอบ และมีผู้สอบตกทั้งหมด 324 คน มีผู้สอบได้ทั้งหมดกี่คน</p> <p>ก. 266 คน ข. 276 คน ค. 376 คน ง. 600 คน</p>			

ข้อสอบที่	ผลการพิจารณา		
	+1	0	-1
<p>38. สมศักดิ์ทำงานบริษัทแห่งหนึ่งได้เงินเดือน ๆ ละ 25,000 บาท สิ้นปีเขาได้รับโบนัส 2 เดือนถูกหักภาษี ณ ที่จ่าย 2,500 บาท ภรรยาไม่มีรายได้ และมีบุตรที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ และกำลังศึกษา 3 คน เงินได้พึงประเมินเป็นเท่าไร?</p> <p>ก. 300,000 บาท ข. 325,000 บาท ค. 350,000 บาท ง. 360,000 บาท</p>			
<p>39. จากข้อ 38 สมศักดิ์มีเงินได้สุทธิเท่าไร?</p> <p>ก. 179,000 บาท ข. 109,000 บาท ค. 99,000 บาท ง. 89,1000 บาท</p>			
<p>40. จากข้อ 38 สมศักดิ์จะต้องเสียภาษีเงินได้เพิ่มหรือรับเงินคืนเท่าไร?</p> <p>ก. จะต้องเสียภาษีเพิ่ม 3,700 บาท ข. จะต้องเสียภาษีเพิ่ม 4,455 บาท ค. จะต้องเสียภาษีเพิ่ม 6,400 บาท ง. จะได้รับเงินคืน 2,300 บาท</p>			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ตารางที่ 8 ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าอำนาจจำแนก (P) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ ของนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1

ข้อที่	U	L	$\frac{U}{N_1}$	$\frac{U}{N_2}$	B	P	หมายเหตุ
1	32	2	0.76	0.25	0.51	0.68	*
2	39	4	0.93	0.50	0.43	0.86	
3	31	1	0.74	0.13	0.61	0.64	*
4	29	1	0.81	0.07	0.83	0.60	*
5	24	0	0.67	0.00	0.67	0.48	*
6	17	1	0.49	0.07	0.40	0.46	*
7	19	5	0.54	0.33	0.21	0.48	*
8	17	1	0.49	0.07	0.42	0.36	*
9	26	1	0.74	0.07	0.68	0.54	*
10	17	0	0.59	0.00	0.49	0.34	*
11	20	8	0.69	0.38	0.31	0.56	*
12	25	6	0.86	0.29	0.58	0.62	*
13	11	3	0.38	0.14	0.24	0.28	*
14	14	2	0.33	0.25	0.08	0.32	
15	24	13	0.83	0.62	0.21	0.74	*
16	18	4	0.62	0.19	0.43	0.44	*
17	15	10	0.86	0.48	0.04	0.50	
18	23	6	0.70	0.35	0.34	0.58	*
19	29	8	0.88	0.47	0.41	0.74	*
20	23	4	0.70	0.24	0.46	0.54	*
21	25	5	0.76	0.29	0.46	0.60	*
22	11	2	0.33	0.12	0.22	0.26	
23	28	4	0.74	0.33	0.40	0.64	*
24	21	2	0.55	0.17	0.39	0.46	*

ข้อที่	U	L	$\frac{U}{N_1}$	$\frac{U}{N_2}$	B	P	หมายเหตุ
25	25	12	0.76	0.71	0.05	0.74	
26	19	10	0.58	0.59	-0.01	0.58	
27	21	3	0.55	0.25	0.30	0.48	*
28	22	5	0.59	0.38	0.21	0.54	*
29	25	3	0.68	0.23	0.44	0.56	*
30	30	7	0.79	0.58	0.21	0.74	
31	20	4	0.54	0.31	0.23	0.48	*
32	24	3	0.65	0.23	0.42	0.54	*
33	20	8	0.74	0.35	0.39	0.56	*
34	7	1	0.26	0.04	0.22	0.26	*
35	15	9	0.59	0.39	0.16	0.48	
36	25	10	0.93	0.43	0.49	0.70	*
37	21	12	0.78	1.00	0.17	0.70	
38	22	10	0.76	0.48	0.28	0.64	*
39	14	5	0.52	0.22	0.30	0.38	*
40	18	6	0.67	0.26	0.41	0.48	*

* คือ ข้อที่นำไปใช้จริง ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.79

ตารางที่ 9 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWLD ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ แผนที่ 1

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2.4 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เนื้อหา						
3.1 เหมาะสมกับเวลา	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 น่าสนใจเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน	5	4	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 มีความชัดเจน ไม่สับสนและน่าสนใจ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
4. กิจกรรมการเรียนรู้						
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมเหมาะสมกับเวลาที่สอน	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหา มีคุณภาพ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 สื่อความหมายได้ชัดเจน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 สามารถทำขึ้นเองได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.4 สนองจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.3 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	5.00	4.84	4.88	4.91	0.13	มากที่สุด

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWLD ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ แผนที่ 2

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้ในหลักสูตร	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจ ง่าย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้ อย่างชัดเจน	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2.4 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
3. เนื้อหา						
3.1 เหมาะสมกับเวลา	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 น่าสนใจเป็นประโยชน์ต่อ นักเรียน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.4 สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
3.5 มีความชัดเจน ไม่สับสนและ น่าสนใจ	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
4. กิจกรรมการเรียนรู้						
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมเหมาะสมกับเวลาที่สอน	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหา มีคุณภาพ	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
5.2 สื่อความหมายได้ชัดเจน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 สามารถทำขึ้นเองได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.4 สนองจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.3 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม	5	5	5	5.00	5.00	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.92	4.76	4.92	4.87	0.19	มากที่สุด

ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWLD ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ แผนที่ 3

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	คนที่	คนที่	คนที่			
	1	2	3			
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้ในหลักสูตร	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจ ง่าย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้ อย่างชัดเจน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.4 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เนื้อหา						
3.1 เหมาะสมกับเวลา	4	5	4	4.33	0.86	มากที่สุด
3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 น่าสนใจเป็นประโยชน์ต่อ นักเรียน	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
3.4 สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
3.5 มีความชัดเจน ไม่สับสนและ น่าสนใจ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	คนที่	คนที่	คนที่			
	1	2	3			
4. กิจกรรมการเรียนรู้						
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมเหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหา มีคุณภาพ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 สื่อความหมายได้ชัดเจน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 สามารถทำขึ้นเองได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.4 สอนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
6.3 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.80	5.00	4.88	4.89	0.15	มากที่สุด

ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWLD ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ แผนที่ 4

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1. สารสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	4	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2.4 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เนื้อหา						
3.1 เหมาะสมกับเวลา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 น่าสนใจเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
3.4 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.5 มีความชัดเจน ไม่สับสนและน่าสนใจ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	ผู้เชี่ยวชาญ					
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
4. กิจกรรมการเรียนรู้						
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมเหมาะสมกับเวลาที่สอน	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหา มีคุณภาพ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 สื่อความหมายได้ชัดเจน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 สามารถทำขึ้นเองได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.4 สนองจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
5.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
6.3 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.88	4.76	5.00	4.88	0.17	มากที่สุด

ตารางที่ 13 แสดงค่าเฉลี่ยระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWLD ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ แผนที่ 5

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	คนที่	คนที่	คนที่			
	1	2	3			
1. สาระสำคัญ						
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้ในหลักสูตร	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้						
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจ ง่าย	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้ อย่างชัดเจน	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
2.4 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3. เนื้อหา						
3.1 เหมาะสมกับเวลา	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
3.3 น่าสนใจเป็นประโยชน์ต่อ นักเรียน	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
3.4 สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
3.5 มีความชัดเจน ไม่สับสนและ น่าสนใจ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด

รายการประเมิน	ความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			เฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
	คนที่	คนที่	คนที่			
	1	2	3			
4. กิจกรรมการเรียนรู้						
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
4.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
4.4 กิจกรรมเหมาะสมกับเวลาที่สอน	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้						
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหา มีคุณภาพ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.2 สื่อความหมายได้ชัดเจน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.3 สามารถทำขึ้นเองได้	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
5.4 สนองจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
5.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
6. การวัดและประเมินผล						
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
6.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
6.3 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	5.00	4.80	4.80	4.87	0.19	มากที่สุด

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ แผนที่.....
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ
โดยใช้เทคนิค KWLD สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดพิจารณาว่าแผนการเรียนรู้มีความเหมาะสมและตรงตามหลักเกณฑ์หรือไม่ โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “คะแนนการพิจารณา” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ระดับ 5 ถ้าเห็นว่า เหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 ถ้าเห็นว่า เหมาะสมมาก

ระดับ 3 ถ้าเห็นว่า เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 ถ้าเห็นว่า เหมาะสมน้อย

ระดับ 1 ถ้าเห็นว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ					
1.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ในหลักสูตร
1.2 สอดคล้องกับเนื้อหา
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา
2.2 ภาษาที่ใช้มีความชัดเจนเข้าใจง่าย
2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน
2.4 สามารถสอนให้บรรลุพฤติกรรม
3. เนื้อหา					
3.1 เหมาะสมกับเวลา
3.2 มีความยากง่ายพอเหมาะ
3.3 น่าสนใจเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน
3.4 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
3.5 มีความชัดเจน ไม่สับสนและน่าสนใจ

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
4. กิจกรรมการเรียนรู้					
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
4.3 สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา
4.4 กิจกรรมเหมาะสมกับเวลาที่สอน
4.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับเนื้อหา มีคุณภาพ
5.2 สื่อความหมายได้ชัดเจน
5.3 สามารถทำขึ้นเองได้
5.4 สนองจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
5.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ
6. การวัดและประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
6.2 วัดได้ครอบคลุมเนื้อหา
6.3 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม



ภาคผนวก ฉ

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม โทร. ๓๐๐

ที่ บว. ๐๒๐๓/๒๕๕๔

วันที่ ๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์อภิชัย แพนภา

ด้วยนางสาวจิราภรณ์ อุปมา รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๐๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ ๑" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา คัดเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศษ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๒๗๗



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน คุณชาญชัย ภัทรพฤษยา

ด้วยนางสาวจิราภรณ์ อุปมา รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๐๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ ๑" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านเนื้อหา ภาษา ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘



ที่ ศธ ๐๕๔๐.๐๑/ว ๐๒๗๗

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

อ.เมือง จ.มหาสารคาม ๔๔๐๐๑

๑๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๔

เรื่อง เชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

เรียน อาจารย์สุกัญญา พิศโฉม

ด้วยนางสาวจิราภรณ์ อุปมา รหัสประจำตัว M๕๐๒๑๔๐๑๐๕ นักศึกษาปริญญาโท สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา รูปแบบการศึกษานอกเวลาราชการ ศูนย์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม กำลังทำวิทยานิพนธ์เรื่อง "ผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค KWDL ในการแก้ปัญหาโจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพปีที่ ๑" เพื่อให้การวิจัยดำเนินไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม จึงใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมด้านการวัดและประเมินผล ดังเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้

จึงเรียนมาเพื่อ โปรดพิจารณา และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือจากท่านด้วยดี ขอขอบคุณ
มา ณ โอกาสนี้

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เกรียงศักดิ์ ไพโรวรรณ)

รักษาการในตำแหน่งคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

บัณฑิตวิทยาลัย

โทรศัพท์, โทรสาร ๐ - ๔๓๗๒ - ๕๔๓๘