

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว จำนวน 11 ชั่วโมง
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียว “โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิต” จำนวน 1 ชั่วโมง
วันที่ เดือน พ.ศ

สาระสำคัญ

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ กระบวนการวิเคราะห์และ
ดำเนินการหาสิ่งที่โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวต้องการให้หา

เราสามารถนำความรู้เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และ
ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

1. วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงแนวคิด
แก้สมการจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้และสามารถตรวจสอบคำตอบได้
 2. ทำแบบฝึกทักษะที่ 9 ได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 70 ขึ้นไป
- ด้านทักษะ กระบวนการ

1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา
2. มีความสามารถในการในการให้เหตุผล
3. มีความสามารถในการในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

และการนำเสนอ

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย
2. ร่วมงานกลุ่มได้อย่างมีความสุข

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว “ โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ
เรขาคณิต”

กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

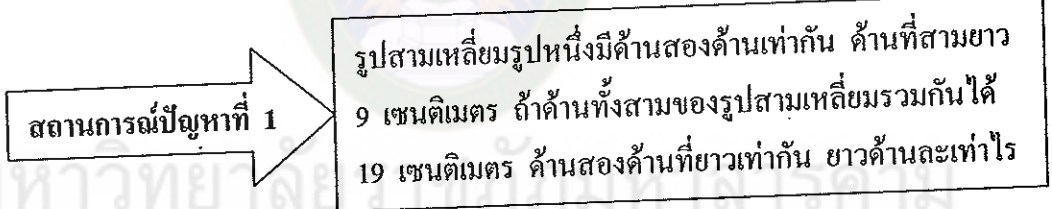
ขั้นนำ

ผู้เรียนเล่นเกม “ทำได้ไหม” และทบทวนการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการ
เชิงเส้นตัวแปรเดียว “โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเงิน”

ขั้นสอน

1. ครูกำหนดสถานการณ์ เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปร
เดียว “โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิต”

2. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมมือกันแสดงวิธีการหาคำตอบ เมื่อได้รับคำตอบแล้ว
ให้ตรวจสอบคำตอบ แล้วเลือกวิธีการหาคำตอบที่เหมาะสมแล้วบันทึก



วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

- สิ่งที่โจทย์ถาม (ด้านสองด้านที่ยาวเท่ากัน ยาวด้านละเท่าไร)
- สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ (รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมีด้านสองด้านเท่ากัน ด้านที่สามยาว
9 เซนติเมตร ด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้ 19 เซนติเมตร)
- แนวทางในการแก้ปัญหา (การลบแล้วจึงหาร)
- ประโยคสัญลักษณ์ $2x + 9 = 19$

แนวคิดในการหาคำตอบ

การลบแล้วจึงหาร

วิธีคิด ให้ x แทนด้านสองด้านที่ยาวเท่ากัน
ด้านที่สามยาว 9 เซนติเมตร
ดังนั้น $2x + 9 = 19$

นำ 9 ลบออกจากทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad 2x + 9 - 9 = 19 - 9$$

$$2x = 10$$

นำ 2 หารทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \frac{2x}{2} = \frac{10}{2}$$

$$= 5$$

ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

แทนค่า x ด้วย 5 ในสมการ $2x + 9 = 19$ จะได้ $2 \times 5 + 9 = 19$ เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ $2x + 9 = 19$

นั่นคือ ด้านสองด้านที่ยาวเท่ากันของรูปสามเหลี่ยมยาวด้านละ 5 เซนติเมตร

สถานการณ์ปัญหาที่ 2

ในวันเสาร์ณสุข โรงเรียนแห่งหนึ่งให้นักเรียนช่วยกัน
ทำความสะอาดสนามหญ้า $\frac{2}{3}$ ของพื้นที่ทั้งหมด ถ้านักเรียน
ทำความสะอาดได้ 120 ตารางเมตร พื้นที่สนามทั้งหมด
เป็นกี่ตารางเมตร

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

- สิ่งที่เกี่ยวข้อง (พื้นที่สนามทั้งหมดเป็นกี่ตารางเมตร)

- สิ่งที่เกี่ยวข้องกำหนดให้ (ในวันเสาร์ณสุข โรงเรียนแห่งหนึ่งให้นักเรียนช่วยกัน

ทำความสะอาดสนามหญ้า $\frac{2}{3}$ ของพื้นที่ทั้งหมด นักเรียนทำความสะอาดได้ 120

ตารางเมตร)

- แนวทางการแก้ปัญหา (การคูณแล้วจึงหาร)

- ประโยคสัญลักษณ์ $\frac{2}{3}x = 120$

แนวคิดในการหาคำตอบ การคูณแล้วจึงหาร

วิธีคิด	สมมติพื้นที่สนามทั้งหมดเป็น	x	ตารางเมตร
	นักเรียนทำความสะอาดสนามหญ้า	$\frac{2}{3}$	ของพื้นที่ทั้งหมด
	นักเรียนทำความสะอาดได้	120	ตารางเมตร

จะได้
$$\frac{2}{3}x = 120$$

นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{2}{3}x \times 3 = 120 \times 3$$

$$2x = 360$$

$$x = 180$$

ดังนั้น พื้นที่สนามทั้งหมดเป็น 180 เซนติเมตร

ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

แทนค่า x ด้วย 180 ในสมการ $\frac{2}{3}x = 120$ จะได้ $\frac{2}{3} \times 180 = 120$

เป็นสมการที่เป็นจริง ดังนั้น 180 เป็นคำตอบของสมการ $\frac{2}{3}x = 120$

นั่นคือ พื้นที่สนามทั้งหมดเป็น 180 เซนติเมตร

จากสถานการณ์ปัญหาที่ 1 และที่ 2 ครูใช้การถาม-ตอบ ให้นักเรียนสรุป และสรุปได้ว่า “โจทย์ที่มีทั้งการคูณและการหาร การหาคำตอบอาจทำได้โดยการคูณก่อนแล้วจึงหาร หรือหารก่อนแล้วจึงคูณ คำตอบที่ได้จะมีค่าเท่ากัน”

3. นักเรียนนำเสนอแนวทางแก้ปัญหา ครูสังเกตการณ์นำเสนอผลงานของนักเรียน พร้อมทั้งแนะนำ แก่ไขส่วนที่ผิดและบกพร่อง

ให้ x แทนด้านสองด้านที่ยาวเท่ากัน

ด้านที่สามยาว 9 เซนติเมตร

ดังนั้น
$$2x + 9 = 19$$

นำ 9 ลบออกจากทั้งสองข้างของสมการ

จะได้
$$2x = 10$$

นำ 2 ข้างทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \frac{2x}{2} &= \frac{10}{2} \\ x &= 5 \end{aligned}$$

ขั้นสรุป เป็นขั้นตอนที่ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้ เสนอแนะการปฏิบัติงานของกลุ่ม สรุปความรู้ที่ได้รับและแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในการเรียนรู้และในชีวิตประจำวัน

1. ผู้เรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ต่อครูผู้สอนจากการทำแบบทดสอบท้ายกิจกรรมและรับฟังข้อเสนอแนะข้อคิดเห็นของการจัดกิจกรรมในครั้งนี้
2. จากนั้นช่วยกันสรุปบทเรียนและสรุปผลการเรียนรู้ในกิจกรรม

ขั้นฝึกทักษะ

นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 9 (รายละเอียดที่ภาคผนวกตามหนังสืออิเล็กทรอนิกส์) พร้อมตรวจคำตอบ

สื่อการเรียนการสอน

1. เครื่องคอมพิวเตอร์
2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว “โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิต”
3. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
4. เอกสารประกอบการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ใบกิจกรรม แบบบันทึกผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

การวัดผลและการประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดการวัดผล
ด้านความรู้ 1. วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา เขียนประโยคสัญลักษณ์ แสดงแนวคิดแก้สมการจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ และสามารถตรวจสอบคำตอบได้	1. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 2. บัตรกิจกรรมรายบุคคลที่ 9	1. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ 2. บัตรกิจกรรมรายบุคคล ที่ 9

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดการวัดผล
<p>2. ทำแบบฝึกทักษะที่ 9 ได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 70 ขึ้นไป</p> <p>ด้านทักษะ กระบวนการ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความสามารถในการแก้ปัญหา 2. มีความสามารถในการให้เหตุผล 3. มีความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ <p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีความรับผิดชอบ ทำงานเป็นระเบียบ เรียบร้อย 2. ร่วมงานกลุ่มได้อย่างมีความสุข 	<ol style="list-style-type: none"> 3. บัตรกิจกรรมกลุ่มที่ 9 4. แบบฝึกทักษะที่ 9 	<ol style="list-style-type: none"> 3. บัตรกิจกรรมกลุ่มที่ 9 4. แบบฝึกทักษะที่ 9

เกณฑ์การประเมิน

1. การสังเกตพฤติกรรมการเรียน ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. บัตรกิจกรรมรายบุคคลที่ 9 ตรวจสอบวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและแนวคิด ในการหาคำตอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ
3. บัตรกิจกรรมกลุ่มที่ 9 ตรวจสอบวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหาและแนวคิด ในการหาคำตอบ ความสมเหตุสมผลของคำตอบ
4. แบบฝึกทักษะที่ 9 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

1. ผลการสอน.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางจันทร์เพ็ญ พวงสมบัติ)

ข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

ลงชื่อ.....
(นายไพจิตร ปรีวัฒนากุล)

ผู้อำนวยการโรงเรียน โกสุมวิทยาสรรค์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

บันทึกผลหลังจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา
เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว “โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิต”

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวนนักเรียน 45 คน ปรากฏผลดังต่อไปนี้

1. ด้านการเรียนรู้

บันทึกการติดตามผล หลังจากที่เรียกมาอธิบายเพิ่มเติม นักเรียนเข้าใจและสามารถวิเคราะห์
โจทย์ปัญหาได้

2. ปัญหา / อุปสรรค

3. ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

ลงชื่อ

(นางจันทร์เพ็ญ พวงสมบัติ)

...../...../.....



บัตรกิจกรรมรายบุคคลที่ 1

ประจำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9
เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียว “โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิต”

ชื่อ

สกุล.....

ชั้น.....เลขที่



คำชี้แจง

นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา แสดงวิธีคิด และบอกความสมเหตุสมผล
ของคำตอบ

สถานการณ์ปัญหาที่ 1

รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมีด้านสองด้านเท่ากัน
ด้านที่สามยาว 9 เซนติเมตร ถ้าด้านทั้งสามของ
รูปสามเหลี่ยมรวมกันได้ 19 เซนติเมตร ด้าน
สองด้านที่ยาวเท่ากัน ยาวด้านละเท่าไร



วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

- สิ่ง โจทย์ถาม
- สิ่ง โจทย์กำหนดให้
- แนวทางในการแก้ปัญหา
- ประโยคสัญลักษณ์

แนวคิดในการหาคำตอบ.....

ความสมเหตุสมผลของคำตอบ.....



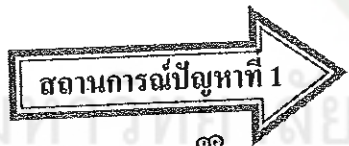
บัตรกิจกรรมกลุ่มที่ 9



ประจำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว “โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิต”	ชื่อกลุ่ม หัวหน้ากลุ่มชื่อ สมาชิก 1. 2. 3. 4. 5.
--	---



นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกการวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา วิธีคิด และบอกความสมเหตุสมผลของคำตอบจากบัตรกิจกรรมรายบุคคลที่ 9 ที่กลุ่มตกลงเลือก ลงในบัตรกิจกรรมกลุ่มที่ 9



รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมีด้านสองด้านเท่ากัน ด้านที่สามยาว 9 เซนติเมตร ถ้าด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้ 19 เซนติเมตร ด้านสองด้านที่ยาวเท่ากัน ยาวด้านละเท่าไร

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

- สิ่งที่โจทย์ถาม
- สิ่งที่โจทย์กำหนดให้
- แนวทางการแก้ปัญหา
- ประโยคสัญลักษณ์

แนวคิดในการหาคำตอบ

.....

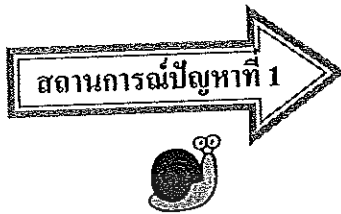
ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

.....

.....



คำชี้แจง ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะที่ 9 จากสถานการณ์ปัญหาดังต่อไปนี้



รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีเส้นรอบรูปยาวเป็นหกเท่า
ของด้านกว้าง ถ้าเส้นรอบรูปเป็น 30 เซนติเมตร
รูปสี่เหลี่ยมรูปนี้มีด้านกว้าง ยาวกี่เซนติเมตร

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

- สิ่งที่เกี่ยวข้องตาม
- สิ่งที่เกี่ยวข้องกำหนดให้
- แนวทางการแก้ปัญหา
- ประโยคสัญลักษณ์

แนวคิดในการหาคำตอบ

.....
 มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
 RAJABHAI MAHASARAKHAM UNIVERSITY

 ความสมเหตุสมผลของคำตอบ



เชือกเส้นหนึ่งยาว 180 ฟุต ถ้าถูกตัดออกเป็นสามท่อน
ท่อนที่สองยาวเป็นสองเท่าของท่อนแรกและท่อนที่สาม
ยาวเป็นสามเท่าของท่อนที่สอง เชือกแต่ละท่อนยาว
เท่าไร

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

- สิ่งที่เกี่ยวข้องตาม


- สิ่งที่เกี่ยวข้องกำหนดให้
- แนวทางการแก้ปัญหา
- ประโยคสัญลักษณ์

แนวคิดในการหาคำตอบ

.....

.....

ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

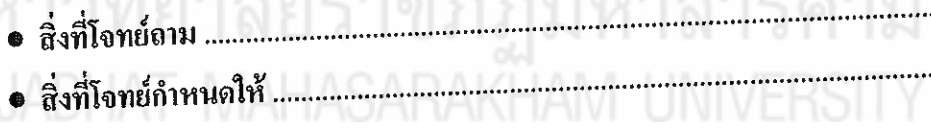
..... 

.....



มูมมูมหนึ่งของรูปสามเหลี่ยมมีขนาดเป็นสี่เท่าของอีก
 มูมมูมหนึ่ง ถ้ามูมที่สามมีขนาดเล็กกว่ามูมแรกและมูมที่
 สองรวมกัน 45 องศา จงหาขนาดของมูมที่เล็กที่สุด
 ของรูปสามเหลี่ยม

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

- สิ่งที่เกี่ยวข้อง 
- สิ่งที่เกี่ยวข้องกำหนดให้
- แนวทางการแก้ปัญหา
- ประโยคสัญลักษณ์

แนวคิดในการหาคำตอบ

.....

.....

ความสมเหตุสมผลของคำตอบ

.....

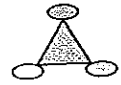
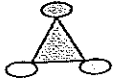
.....



ภาคผนวก ข

คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิต
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

จัดทำโดย

นางจันทร์เพ็ญ พวงสมบัติ

โปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ศึกษา คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน
โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความต้องการของระบบ

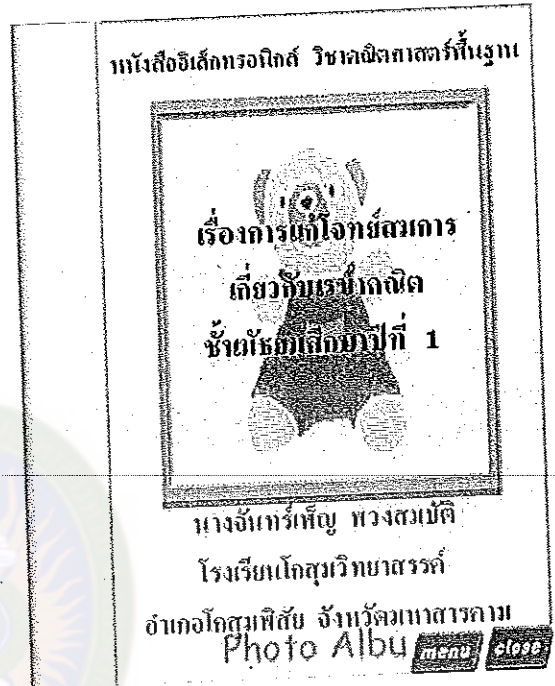
โปรแกรม Desktop Author นี้จะใช้ได้ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows 95 ,
Windows me , Windows NT , Windows 2000 และ Windows XP ส่วนอุปกรณ์ของ
คอมพิวเตอร์ในการเปิด e-book มีดังนี้

1. CPU Pentium หรือสูงกว่า
2. แรม 32 ขึ้นไป
3. ระบบแสดงผล 800×600 Pixels
4. CD-ROM
5. Sound Card
6. ระบบปฏิบัติการ Windows 95 , Windows me , Windows NT ,
Windows 2000 และ Windows XP

วิธีการใช้งานหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. เมื่อใส่ซีดีหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้ว ให้รอสักครู่จากนั้นโปรแกรมจะปรากฏ
หน้าแรกจะเป็นหน้าต่างดังนี้ โดยเริ่มเปิดที่ menu เพื่อเลือกหัวข้อที่จะศึกษา
2. ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน โดยใช้
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนควร
จัดเตรียมอุปกรณ์การเรียน เช่น ปากกา ยางลบ กระดาษสำหรับทด ให้พร้อม
3. นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมฝึกทักษะตามแบบฝึกทักษะ และให้ตรวจคำตอบ
เพื่อทราบผลการปฏิบัติกิจกรรม
4. นักเรียนทำแบบทดสอบ เพื่อทราบผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
แบบเน้นปัญหาเป็นฐาน โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังจากเรียนจบเนื้อหาและให้ตรวจคำตอบเพื่อทราบผลการปฏิบัติ
กิจกรรม

การต้อนรับการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์



เมื่อผ่านหน้าการต้อนรับแล้วให้คลิกปุ่ม menu เพื่อเลือกหัวข้อในการเรียน โดย
การเริ่มจากคำชี้แจงวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และคำแนะนำการใช้สัญลักษณ์ควบคุม
บทเรียน ในหน้าคำชี้แจง จะมีปุ่มแสดงการทำงาน

สัญลักษณ์ ความหมาย



ย้อนกลับ



หน้าถัดไป



ออกจากรายข้อ



ไปหน้าสารบัญ



ไปปกหน้า

ส่วนประกอบของหน้า ก คำชี้แจง และ หน้า ข แสดงสัญลักษณ์ที่ใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง

วิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. อ่านคำชี้แจงการเรียนและปฏิบัติตามอย่างเคร่งครัด
2. ศึกษาบทเรียนเรียงตามลำดับก่อนหลังให้เข้าใจ
3. ทำแบบฝึกหัดพร้อมตรวจสอบคำตอบ
4. ทำแบบทดสอบ

ข

สัญลักษณ์ ความหมาย

- ← ย้อนกลับ
- หน้าถัดไป
- close ออกจากหนังสือ
- menu ไปหน้าสารบัญ
- home ไปปกหน้า

ส่วนประกอบของหน้าต่อไป ประกอบด้วย สาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้

สาระสำคัญ

สภาวะมีประโยชน์ในการเรียนคณิตศาสตร์ เพราะสามารถช่วยแก้โจทย์ปัญหาได้ เมื่อเราสามารถเขียนเป็นสภาวะและหาคำตอบของสภาวะจากโจทย์ปัญหาได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถแก้โจทย์สภาวะเกี่ยวกับเรขาคณิตได้
2. นักเรียนแก้โจทย์การคิดอย่างมีเหตุผลและการแก้ปัญหา
3. นักเรียนสามารถให้เหตุผลและเชื่อมโยงความรู้คณิตศาสตร์กับชีวิตประจำวันได้

เมื่อเข้าสู่หน้าสารบัญ คือ คลิกเลือกหัวข้อที่จะเรียนตามความสนใจในเนื้อหานั้น

เรื่อง	หน้า
เรื่อง	7
แบบฝึกทักษะ	7
แบบทดสอบ	11
บรรณานุกรม	17
ข้อมูลผู้จัดทำ	19

หน้าสารบัญ เมื่อคลิกปุ่มการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเรขาคณิต จะปรากฏหน้า โดยมีปุ่มการทำงาน มีเนื้อหาตั้งแต่หน้าที่ 1-6

หน้า 2

ให้ x แทนด้านสองด้านที่ยาวเท่ากัน

ด้านที่สามยาว 9 เซนติเมตร

ดังนั้น $2x + 9 = 19$

นำ 9 :

$$2x = 10$$

จะได้

หรือ

นำ 2 แยกข้างสองข้างของสมการ

$$\frac{2x}{2} = \frac{10}{2}$$

จะได้

$$x = 5$$

หรือ

ตัวอย่างที่ 1

รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมีด้านสองด้านยาวเท่ากัน ด้านที่สามยาว 9 เซนติเมตร ถ้าด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมรวมกันได้ 19 เซนติเมตร ด้านสองด้านที่ยาวเท่ากันยาวด้านละเท่าไร

หน้า 3

ตรวจสอบ แทนค่า x ด้วย 5
 ในสมการ $2x + 9 = 19$
 $2 \times 5 + 9 = 19$ เป็นสมการที่เป็นจริง
 ดังนั้น 5 เป็นคำตอบของสมการ
 $2x + 9 = 19$
 นั่นคือ คำนวณค่าที่วางค่าของตัวเอง
 รูปสามเหลี่ยมยาวด้านละ 5 เซนติเมตร

หน้า 4

ตัวอย่างที่ 2

ในวันเสาร์คนสูงโรงเรียนแห่งหนึ่ง
 ให้นักเรียนช่วยกันทำความสะอาด
 สนามกีฬา $\frac{2}{3}$ ของพื้นที่ทั้งหมด
 นักเรียนทำความสะอาดได้
 120 ตารางเมตร ที่เหลือทั้งหมด
 เป็นกี่ตารางเมตร

หน้า 5

เขียนแสดงวิเคราะห์แนวคิด

$\frac{2}{3}x = 120$

วิธีทำ

สมมติพื้นที่สนามทั้งหมดเป็น
 x ตารางเมตร
 นักเรียนทำความสะอาดสนามกีฬา
 $\frac{2}{3}$ ของพื้นที่ทั้งหมด

หน้า 6

นักเรียนทำความสะอาดได้
 120 ตารางเมตร

$\frac{2}{3}x = 120$

นำ 3 คูณทั้งสองข้างของสมการ

$\frac{2}{3}x \times 3 = 120 \times 3$

$2x = 360$

$x = 180$

ดังนั้น พื้นที่สนามทั้งหมดเป็น
 180 ตารางเมตร

หน้าสารบัญ เมื่อคลิกปุ่มแบบฝึกทักษะ จะปรากฏหน้าโดยมีปุ่มการทำงาน มีเนื้อหาตั้งแต่หน้าที่ 7 - 10

หน้า 7

แบบฝึกทักษะ

จงทำโจทย์ปัญหาต่อไปนี้
โดยเขียนแสดงวิเคราะห์แนวคิดและวิธีทำ

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านรอบรูปยาวเป็นเทเท่าของสามเหลี่ยมด้านรอบรูปเป็น 30 เซนติเมตร รูปสี่เหลี่ยมรูปนี้ใช้ด้านกว้างยาวกี่เซนติเมตร

เฉลย

หน้า 8

close

menu

home

2. เชือกเส้นหนึ่งยาว 180 ฟุต ถูกตัดออกเป็นสามท่อน ท่อนที่สองยาวเป็นสองเท่าของท่อนแรกและท่อนที่สามยาวเป็นสามเท่าของท่อนที่สอง เชือกแต่ละท่อนยาวเท่าไร

เฉลย

หน้า 9

3. มุมรวมกันของรูปสามเหลี่ยมมีขนาดเป็นสี่เท่าของอีกมุมหนึ่ง ถ้ามุมที่สามมีขนาดเล็กลงว่ามุมแรกและมุมที่สองรวมกัน 45 องศา จงหาขนาดของมุมที่เล็กที่สุดของรูปสามเหลี่ยม

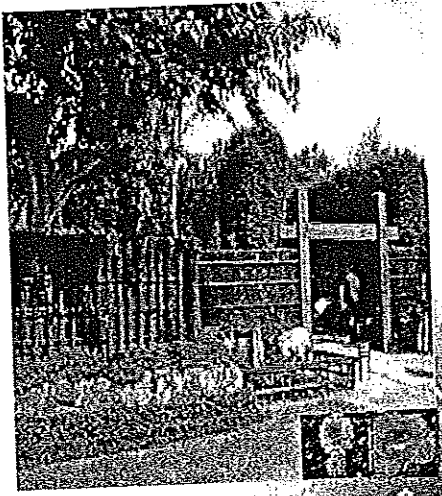
เฉลย

หน้า 10

close

menu

home



หน้าสารบัญ เมื่อคลิกปุ่มแบบทดสอบ จะปรากฏหน้าโดยมีปุ่มการทำงาน มีเนื้อหาตั้งแต่หน้าที่ 11-16 โดยมีแบบทดสอบ จำนวน 5 ข้อ

หน้า 11

แบบทดสอบ

คำชี้แจง

- แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 5 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ ให้เวลา 10 นาที
- ให้ไล่เรียงตัวเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

หน้า 12

[close](#)
[menu](#)
[home](#)

1. รูปสามเหลี่ยมรูปหนึ่งมุมยอดมีขนาดเป็นสามเท่าของมุมที่ฐานสองมุมซึ่งเท่ากัน ด้านมุมยอดมีขนาด 108 องศา มุมที่ฐานมีขนาดมุมและกี่องศา

ก. 108 องศา
 ข. 90 องศา
 ค. 45 องศา
 ง. 36 องศา

หน้า 13

จำนวนคนหนึ่งมีที่ดิน 80 ไร่ เขาต้องการแบ่งที่ดินออกเป็นสองแปลงแปลงหนึ่งเป็น 2 ใน 3 ของอีกแปลงหนึ่ง จงหาว่าแต่ละแปลงคิดเป็นพื้นที่ไร่

ก. 27 ไร่ และ 53 ไร่
 ข. 32 ไร่ และ 48 ไร่
 ค. 37 ไร่ และ 43 ไร่
 ง. 40 ไร่ และ 40 ไร่

หน้า 14

3. เส้นรอบรูปของสามเหลี่ยมด้านเท่ายาวสั้นและ 6 นิ้ว จงหาเส้นรอบรูปยาวเท่าใด

ก. 3b
 ข. 3b - 1
 ค. 3b + 1
 ง. 3b + 2

หน้า 15

4. สี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปทรงแบบนี้ด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง 5 นิ้ว ดังนั้นพื้นที่สี่เหลี่ยมผืนผ้าเป็นเท่าใด

ก. $5x$ ตารางนิ้ว
 ข. $x(5x)$ ตารางนิ้ว
 ค. $x(x+5)$ ตารางนิ้ว
 ง. $25x$ ตารางนิ้ว

หน้า 16

5. ชาติเอกใจ มีด้านยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง ถ้าเซตของเส้นรอบรูปยาวทั้งหมด 42 เซนติเมตร อยากรบว่าเซตของสี่เหลี่ยมด้านเท่าใด

ก. 28 เซนติเมตร
 ข. 21 เซนติเมตร
 ค. 14 เซนติเมตร
 ง. 7 เซนติเมตร

← [ตรวจคำตอบ](#)

หน้าสารบัญ เมื่อคลิกปุ่มบรรณานุกรม จะปรากฏหน้า โดยมีปุ่มการทำงาน มีเนื้อหาตั้งแต่หน้าที่ 17-18

หน้า 17


บรรณานุกรม

จักริน วรวิทย์กลาง. คู่มือวิจัยคณิตศาสตร์พื้นฐาน
 ม.1 กลเรียนที่ 2. กรุงเทพมหานคร :
 สำนักพิมพ์ พ.ศ.ศอ.ศอ. 2550.
 นพพร แทนแสง. มาตรฐานแม่คณิตศาสตร์
พื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-ม.3) ม.1 เล่มที่ 2
 กลเรียนที่ 2. กรุงเทพมหานคร :
 บริษัทสำนักพิมพ์แม่ใจจำกัด ; 2546.

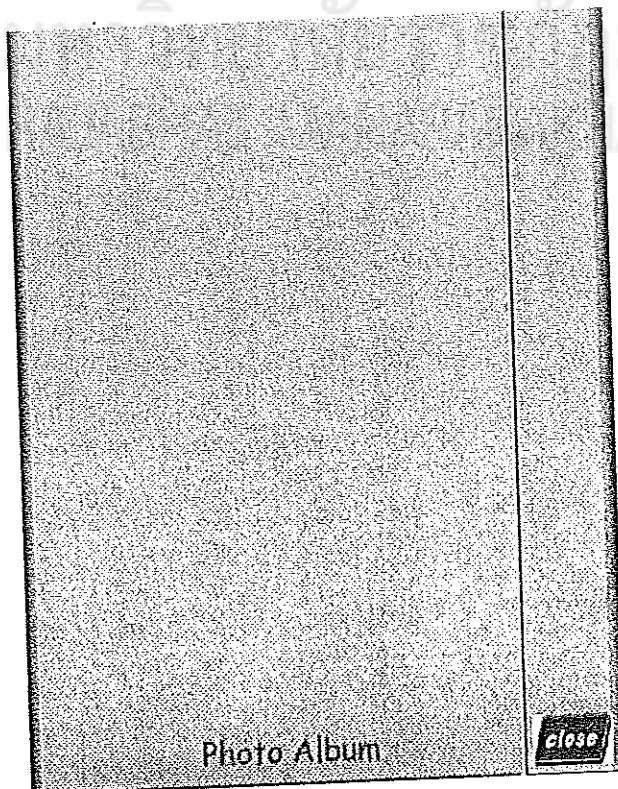
หน้า 18

บุพิน พิพิธกุลและสิริพร ทิพย์คง. ชุดกิจกรรม
พัฒนาการคิดวิเคราะห์ คณิตศาสตร์พื้นฐาน
 ม.1 เล่ม 2. กรุงเทพมหานคร : บริษัท
 พัฒนาคุณภาพวิชาการ(ท.ว.)จำกัด ; 2550.
 ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี,
 สถาบัน. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้
พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพมหานคร :
 โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546.

หน้าสารบัญ เมื่อคลิกปุ่มข้อมูลผู้จัดทำ จะปรากฏหน้าโดยมีปุ่มการทำงาน มี
เนื้อหาตั้งแต่หน้าที่ 19-20

หน้า 19		หน้า 20	
ข้อมูลผู้จัดทำ			
ชื่อ	นางจันทร์เพ็ญ หวงสมบัติ	ที่อยู่ปัจจุบัน	85 หมู่ 10 ซักแดงเสวฤทธิ์ ตำบลเต็ง อำเภอมือเือง จังหวัดมหาสารคาม 44000
ตำแหน่ง	ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ	โทรศัพท์	0-8574-50775
การศึกษา	ประกาศนียบัตรบัณฑิต	สถานที่ทำงาน	โรงเรียนโสภณวิทยาสรรค์ ต.พนา.มหาสารคาม เขต
สาขา	หลักสูตรและการเรียนการสอน (กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์)		

เมื่อเรียนจบแล้วถ้าจะออกจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้ปุ่ม close



มหาสารคาม
AM UNIVERSITY

ภาคผนวก ก
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โรงเรียนโกสุมพิทยากร อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนเขียนชื่อ-นามสกุล ชั้นเรียน เลขที่ ในกระดาษคำตอบ
2. ข้อสอบฉบับนี้เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 1 ชั่วโมง
3. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมายกากบาท \times ลงในช่อง ในกระดาษคำตอบให้ตรงกับตัวเลือกที่ต้องการ เช่น

ก	ข	ค	ง
	\times		

หากต้องการเปลี่ยนคำตอบจากข้อ ข เป็นข้อ ง ให้ทำดังนี้

ก	ข	ค	ง
	\times		\times

1. ห้ามขีดเขียนข้อความใดๆ ลงในแบบทดสอบ
2. เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ส่งกระดาษคำตอบ พร้อมด้วยแบบทดสอบกับกรรมการกำกับการสอบ

ผู้วิจัย.....

(นางจันทร์เพ็ญ พวงสมบัติ)

นักศึกษาริษยาโท สาขาคณิตศาสตร์ศึกษา

1. ประโยคในข้อใดเป็นสมการ ?

ก. $3a ? 5 + 3$

ข. $3 \times 4 = 4 + 8$

ค. $100 < 100 + 1$

ง. $\frac{a}{3} - 3$

2. ข้อใดเป็นสมการที่มีตัวไม่ทราบค่า

ก. $6 + 83 = \square$

ข. $93 = 31 \times 3$

ค. $56 + 4 > 59$

ง. $245 = 200 + 40 + 5$

3. การแก้สมการ $\frac{n-15}{4} = 15$ ขั้นตอนใดถูกต้อง

ก. นำ $\frac{1}{4}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

ข. นำ 4 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

ค. นำ -15 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

ง. นำ 15 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

4. การแก้สมการ $3y + \frac{2}{3} = \frac{11}{3}$ ขั้นตอนใดถูกต้อง

ก. นำ $(-\frac{2}{3})$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

ข. นำ $(\frac{11}{3})$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

ค. นำ $(\frac{1}{3})$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

ง. นำ 3 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

5. จำนวนที่อยู่ในวงเล็บ () ข้อใดเป็นคำตอบของสมการที่ถูกต้อง

- ก. $3m = 24$ ($m = 8$)
 ข. $m + 12 = 24$ ($m = -17$)
 ค. $4m + 1 = 24$ ($m = 4$)
 ง. $120 - m = 11$ ($m = 8$)

6. จำนวนในวงเล็บ () ข้อใดเป็นคำตอบของสมการในข้อนั้น

- ก. $\frac{x}{6} = 18$ (3)
 ข. $a \times 5 = 35$ (7)
 ค. $b + 12 = 15$ (13)
 ง. $23 - c = 0$ (0)

7. สมการในข้อใดแทนค่า x ด้วย 8 แล้วทำให้สมการเป็นจริง

- ก. $72 = x - 9$
 ข. $24 = x \times 3$
 ค. $16 = x + 9$
 ง. $32 = x \div 3$

8. จำนวนใดแทนค่า y ในสมการ $5(y - 3) = 3(y - 5)$ แล้วทำให้สมการเป็นจริง

- ก. 0
 ข. 1
 ค. 3
 ง. 5

9. ถ้า $2x - 8 = 6$ แล้ว $4x - 7$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

- ก. -11
 ข. 21
 ค. -35
 ง. 35

10. ถ้า $a^3 = 1,000$ แล้ว a เท่ากับจำนวนใด

- ก. 1
- ข. 10
- ค. 100
- ง. 1,000

11. . ถ้า $2x - 8 = 6$ แล้ว $4x - 7$ มีค่าเท่ากับเท่าไร

- ก. -11
- ข. 21
- ค. 35
- ง. -35

12. ข้อใดถูกต้อง

ก. $30 \div 6 = 5$ ดังนั้น $(30 \div 6) \times 5 = 5 \times 6$

ข. $\frac{80}{8} = 10$ ดังนั้น $\frac{80}{8} \times 3 = 10 \times 3$

ค. $(a - 5) = 20$ ดังนั้น $100 + 4 = 20 + 4$

ง. $6 \times b = 24$ ดังนั้น $6 \times 4 = 24 \times 4$

13. คำตอบของสมการ $2p + 17 = (-1)$ คือข้อใด

- ก. 9
- ข. -9
- ค. 18
- ง. -18

14. สมการ $s \div 8 = 4$ เขียนจากโจทย์ปัญหาในข้อใด

ก. กู้มีส้ม s ผล แบ่งใส่ถุง 8 ถุง ได้ถุงละ 4 ผล

ข. แก้วมีเงิน s บาท ซื้อขนม 8 บาท ยังเหลือเงินอีก 4 บาท

ค. กล้ามีดินสอ s แท่ง แบ่งให้เพื่อน 8 แท่ง ยังเหลือดินสออีก 4 แท่ง

ง. ก้อยมีไข่ไก่ 4 ฟอง ซื้อมาเพิ่ม 8 เท่า รวมเป็นไข่ไก่ทั้งหมด s ฟอง

15. จากข้อความ “สี่เท่าของผลบวกของจำนวนจำนวนหนึ่งกับเก้า” เขียนเป็นสัญลักษณ์ได้ตรงกับข้อใด
- ก. $4m - 9$
- ข. $4(m - 9)$
- ค. $4m + 9$
- ง. $4(m + 9)$
16. ตะกร้ามีส้มอยู่ 45 ผล ขายไป n ผล ยังเหลือส้มอยู่อีก 17 ผล ตะกร้าขายส้มไปกี่ผล จากโจทย์ปัญหานี้เขียนสมการได้ตามข้อใด
- ก. $n - 45 = 17$
- ข. $n - 17 = 45$
- ค. $45 - n = 17$
- ง. $45 + n = 17$
17. “สองเท่าของจำนวน จำนวนหนึ่งน้อยกว่า 14 อยู่ 10” เขียนสมการได้อย่างไร
- ก. $2x + 14 = 10$
- ข. $2x - 14 = 10$
- ค. $10 - 2x = 14$
- ง. $14 - 2x = 10$
18. “ครึ่งหนึ่งของจำนวนเงินที่ x มีเท่ากับ 100 บาท” เขียนประโยคสมการได้อย่างไร
- ก. $2x = 100$
- ข. $\frac{1}{2}x = 100$
- ค. $\frac{x}{2} = x + 100$
- ง. $x - 100 = \frac{1}{2}$

19. สายตามีหนังสือ m เล่ม ซื้อมาอีก 24 เล่ม รวมเป็น 45 เล่ม เดิมสายตามีหนังสือกี่เล่ม

ก. $m + 24 = 45$

ข. $m - 24 = 45$

ค. $m \times 24 = 45$

ง. $m \div 24 = 45$

20. ถนนสายหนึ่งยาว T กิโลเมตร ลาดยางแล้ว 37 กิโลเมตร ยังเหลือที่ยังไม่ลาดยาง 25 กิโลเมตร ถนนสายนี้ยาวกี่กิโลเมตร

ก. 12 กิโลเมตร

ข. 62 กิโลเมตร

ค. 57 กิโลเมตร

ง. 32 กิโลเมตร

21. อริสา มีอายุเป็น $\frac{3}{10}$ เท่าของอายุพ่อ ถ้าอริสา มีอายุ 12 ปี อยากทราบว่าพ่อมีอายุเท่าไร

ก. 36 ปี

ข. 40 ปี

ค. 46 ปี

ง. 50 ปี

22. เมื่อ 10 ปีที่แล้ว อรอนงค์มีอายุเป็น $\frac{1}{2}$ อายุของสมฤดี ถ้าปัจจุบันอรอนงค์มีอายุ 30 ปี

สมฤดีจะมีอายุเท่าไร

ก. 20 ปี

ข. 30 ปี

ค. 40 ปี

ง. 50 ปี

23. เมื่อ 5 ปีก่อน ดันมีอายุเท่าแก้ว ในเวลานี้และขณะนั้น แก้วมีอายุเป็นครึ่งหนึ่งของแก้ว
เวลานี้ ขณะนี้ดันกับแก้ว มีอายุรวมกันกี่ปี
- 15 ปี
 - 25 ปี
 - 35 ปี
 - 45 ปี
24. ดันข้าวซื้อปุ๋ย 12 ถุง ราคาถุงละ a บาท ดันข้าวจ่ายเงินไป 144 บาท
ปุ๋ยราคาถุงละกี่บาท
- 10 บาท
 - 12 บาท
 - 15 บาท
 - 20 บาท
25. แม่มีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง รวมกับเงินของพ่อ 27 บาท แล้วแบ่งให้ลูก 3 คน
ได้คนละ 25 บาท อยากทราบว่าแม่มีเงินเท่าไร
- 45 บาท
 - 48 บาท
 - 68 บาท
 - 75 บาท
26. ลวดเส้นหนึ่งยาว 20 เมตร นำมาขดเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า โดยให้ด้านยาว
ยาวกว่าด้านกว้าง 2 เมตร จะได้รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีพื้นที่เท่าใด
- 12 ตารางเมตร
 - 16 ตารางเมตร
 - 24 ตารางเมตร
 - 36 ตารางเมตร

27. รางคีนหนึ่ง มีด้านยาวเป็นสองเท่าของด้านกว้าง ถ้ารางคีนนี้มีเส้นรอบรูปทั้งหมด 42 ซม. อยากรทราบว่รางคีนนี้มีด้านกว้างเท่าไร
- ก. 7 เซนติเมตร
ข. 21 เซนติเมตร
ค. 14 เซนติเมตร
ง. 28 เซนติเมตร
28. ปลาตัวหนึ่งท่อนหัวยาว 9 นิ้ว ส่วนท่อนหางยาวเท่ากันกับท่อนหัวกับอีกครึ่งหนึ่งของลำตัว และท่อนลำตัวของปลาตัวนี้ยาวเท่ากับความยาวของท่อนหัวและท่อนหางรวมกัน ปลาทั้งตัวยาวเท่าใด
- ก. 36 นิ้ว
ข. 42 นิ้ว
ค. 64 นิ้ว
ง. 72 นิ้ว
29. ไร่สมบูรณ์ มีดินมะม่วงเป็นจำนวน $\frac{1}{4}$ ของจำนวนต้นไม้ทั้งหมดและต้นขนุนเป็นจำนวน $\frac{1}{8}$ ของจำนวนต้นไม้ที่เหลือ นอกนั้นเป็นต้นไม้อื่นๆ 60 ต้น อยากรทราบว่ไร่แห่งนี้มีต้นไม้ทั้งหมดกี่ต้น
- ก. 96 ต้น
ข. 108 ต้น
ค. 120 ต้น
ง. 128 ต้น
30. ในการสอบวิชาคณิตศาสตร์ คะแนนเต็ม 50 คะแนน ครั้งหนึ่งของผลบวกของคะแนนที่สุภาและนารีสอบได้ เท่ากับ 37 ถ้าในการสอบครั้งนี้ นารีสอบได้ 32 คะแนน สุภาสอบได้กี่คะแนน
- ก. 13 คะแนน
ข. 18 คะแนน
ค. 37 คะแนน
ง. 42 คะแนน

กระดาษคำตอบ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียนโกสุมพิทยาลัย อำเภอโกสุมพิสัย สพท.มหาสารคาม เขต 3 วันที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

ข้อ	ก	ข	ค	ง
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

กระดาษคำตอบ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

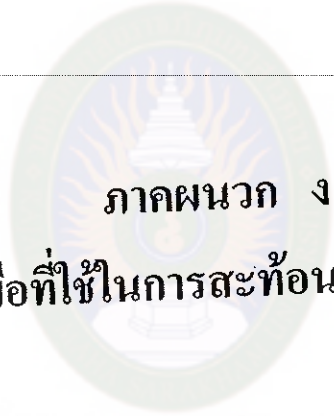
ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

โรงเรียนโกสุมวิทยาสรรค์ อำเภอโกสุมพิสัย สพท.มหาสารคาม เขต 3 วันที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1		X		
2	X			
3		X		
4			X	
5	X			
6		X		
7		X		
8	X			
9		X		
10		X		
11		X		
12		X		
13		X		
14	X			
15			X	

ข้อ	ก	ข	ค	ง
16			X	
17				X
18		X		
19	X			
20		X		
21		X		
22				X
23				
24		X		
25		X		
26			X	
27	X			
28				
29				
30				



ภาคผนวก ง

เครื่องมือที่ใช้ในการสะท้อนผลการปฏิบัติ

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

แบบสังเกตพฤติกรรมการสอน

ผู้ประเมิน.....สถานภาพการวิจัย ผู้วิจัย ผู้ช่วยผู้วิจัย

แผนการสอนที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

คำชี้แจง โปรดเขียนเครื่องหมาย / ในช่องที่ตรงกับคุณภาพของกิจกรรมการสอน พร้อมทั้งให้เหตุผลและข้อเสนอแนะประกอบแต่ละข้อ

รายการ	ระดับคุณภาพ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ชี้นำ				
1.1 ทบทวนความรู้เดิม
1.2 ชี้นำสัมพันธ์กับเนื้อหาที่สอน
1.3 แจกจุดประสงค์และข้อตกลงของการประเมิน
2. ชี้นสอน				
2.1 เสนอคำถามลำดับขั้นตอนในแผนการสอน
2.2 ใช้สื่อการสอน
2.3 อธิบายชัดเจน
2.4 เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ถามและแสดงความคิดเห็น
2.5 มีความแม่นยำในเนื้อหา
2.6 ใช้คำถามเพื่อให้นักเรียนคิดหรือแสดงความคิดเห็น
2.7 ใช้ตัวอย่างได้เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน
2.8 การควบคุมชั้นเรียน
2.9 การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน

รายการ	ระดับคุณภาพ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
3. ชั้นสรุป				
3.1 สรุปเนื้อหาได้ถูกต้อง/ชัดเจน
3.2 ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสรุป
3.3 เปิดโอกาสให้นักเรียนตามเพื่อนำไปสู่การสรุป
4. ชั้นศึกษา/ฝึกปฏิบัติ				
4.1 นักเรียนได้ฝึกทักษะการคิดคำนวณ
4.2 อธิบายขั้นตอนการฝึกชัดเจน
4.3 ให้คำแนะนำสำหรับนักเรียนเสมอ
4.4 การแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า
4.5 ใช้คำพูดหรือท่าทางให้กำลังใจแก่ผู้เรียน
5. ชั้นการวัดผลและประเมินผล				
5.1 เครื่องมือประเมินผลเหมาะสม
5.2 การวัดผลและประเมินผลตอบสนองต่อจุดประสงค์
5.3 แจ้งผลการประเมินผลให้นักเรียนทราบ

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียน

ผู้ประเมิน.....สถานภาพการวิจัย ผู้วิจัย ผู้ช่วยผู้วิจัย
 แผนการสอนที่.....วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

คำชี้แจง ขณะมีการเรียนการสอน ให้สังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน และบันทึกลงตามประเด็นต่อไปนี้ โดยระบุทั้งภาพรวมและรายกรณีที่มีความแตกต่างอย่างเด่นชัด

รายการ	ระดับคุณภาพ			ความคิดเห็นเพิ่มเติม
	ดี	พอใช้	ปรับปรุง	
1. ด้านพฤติกรรมการเรียน				
1.1 ความสนใจในการเรียน
1.2 ความกระตือรือร้น
1.3 ความมีระเบียบวินัย
1.4 ความร่วมมือ ช่วยเหลือระหว่างกัน
1.5 ความมั่นใจ กล้าแสดงออก ยอมรับความคิดเห็น การวิพากษ์ของผู้อื่น
2. ด้านการปฏิบัติกิจกรรม				
2.1 ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
2.2 มีความอดทนในการทำงาน
2.3 ทำงานเสร็จทันเวลาที่กำหนด
2.4 ทำงานร่วมกับผู้อื่น
2.5 สนุกกับการร่วมกิจกรรม
2.6 มีความภาคภูมิใจในการพัฒนาความเข้าใจทางคณิตศาสตร์
3. ด้านการวัดผลและประเมินผล

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนนการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ เรื่อง

ประเด็น การสังเกต	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. มีความสนใจ ในเรื่องที่เรียน	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้น ในการเรียนดี มาก	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้น ในการเรียนดี	ตั้งใจเรียน มีความ กระตือรือร้น บ้าง	ไม่ตั้งใจเรียน และขาดความ กระตือรือร้น
2. มีความ รับผิดชอบ	ส่งงานก่อนหรือ ตรงกำหนดเวลา นัดหมายดีมาก	ทำงานช้ากว่า กำหนด แต่ได้มี การติดต่อชี้แจง ครูผู้สอน	ส่งงานช้ากว่า กำหนด	ส่งงานช้ากว่า กำหนดมาก หรือไม่ส่งงาน เลยในบางครั้ง
3. ทำงาน เป็นระบบ รอบคอบ	มีการวางแผน การดำเนินงาน เป็นระบบดีมาก	1. มีการวางแผน การดำเนินงาน 2. การทำงานไม่ ครบทุกขั้นตอน	1. มีการวาง แผนการ ดำเนินงานบ้าง 2. การทำงาน ไม่มีขั้นตอน	1. ไม่มีการ วางแผน การดำเนินงาน 2. การทำงาน ไม่มีขั้นตอน
4. ส่งงานตรง ต่อเวลา	ส่งงานตรงต่อ เวลาดีมาก	ส่งงานตรงต่อ เวลาดี	ส่งงานตรงต่อ เวลาบางครั้ง	ไม่ส่งงานตรง ต่อเวลา
5. แลกเปลี่ยน เรียนรู้กับผู้อื่น	ถาม ตอบ อธิบายให้ผู้อื่น ฟังและเข้าใจได้ อย่างละเอียด	ถาม ตอบ อธิบายให้ผู้อื่น ฟังและเข้าใจได้	ถาม ตอบได้ ทุกเรื่อง	ถาม ตอบได้ เป็นบางเรื่อง

แบบสัมภาษณ์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้ให้สัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ชื่อ.....
วันที่เดือนพ.ศ.

1. ความรู้ ความสามารถเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

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

2. ความเหมาะสมในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสื่อในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

.....
.....
.....
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. ความเนื้อหาของเนื้อหาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

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

4. ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

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

แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน

เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 11 ชั่วโมง ของผู้เชี่ยวชาญ
คำชี้แจง โปรดพิจารณาและแสดงความคิดเห็นสำหรับเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข
แผนการจัดการเรียนรู้ โดยกาเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างที่ต้องการ ซึ่งมี 5 ระดับ คือ

ค่าเฉลี่ย (คะแนน)	ความหมาย
4.51 – 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 – 4.00	เหมาะสมมาก
2.51 – 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 – 2.50	เหมาะสมน้อย
1.000 – 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

รายการประเมิน	5	4	3	2	1
1. สาระสำคัญ					
1.1 ความถูกต้อง
1.2 เหมาะสมกับระดับชั้น
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย
2. จุดประสงค์การเรียนรู้					
2.1 ประเมินผลได้
2.2 ช้อความชัดเจนเข้าใจง่าย
2.3 เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน
2.4 สามารถสอนให้บรรลุตามจุดประสงค์

รายการประเมิน	5	4	3	2	1
3. มาตรการเรียนรู้					
3.1 มีความชัดเจน และน่าสนใจ
3.2 เหมาะสมกับระดับชั้น
3.3 เหมาะสมกับเวลาที่สอน
3.4 สอดคล้องกับจุดประสงค์
3.5 คำและภาษาที่ใช้เหมาะสมกับวัย ของนักเรียน
4. กิจกรรมการเรียนการสอน					
4.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้เหมาะสม.....
4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา
4.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์.....
4.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน.....
4.5 นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม.....
5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์.....
5.2 เหมาะสมกับระดับชั้น.....
5.3 ได้รับความสนใจของนักเรียน.....
5.4 นักเรียนมีส่วนร่วมในการใช้สื่อ.....
6. การวัดผลประเมินผล					
6.1 สอดคล้องกับเนื้อหา.....
6.2 สอดคล้องจุดประสงค์.....
6.3 ใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม.....

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

ตำแหน่ง.....

แบบประเมินความเที่ยงตรงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
โดยผู้เชี่ยวชาญ เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ข้อความ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
1. ส่วนนำของบทเรียน			
1.1 ได้รับความสนใจ
1.2 ให้ข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็น
1.3 มีจุดประสงค์ที่เด่นชัด
2. เนื้อหาบทเรียน			
2.1 โครงสร้างของเนื้อหาชัดเจน มีความกว้าง ความลึก เชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่
2.2 ตรงตามหลักวิชาการ
2.3 สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่นำเสนอ
2.4 ช่าง่าย เหมาะสมกับผู้เรียน
2.5 ส่งเสริมด้านคุณธรรมจริยธรรม
3. การใช้ภาษา			
3.1 ใช้ภาษาถูกต้อง เหมาะกับวัยผู้เรียน
4. การออกแบบระบบการเรียนการสอน			
4.1 เป็นระบบตรรกะ มีเนื้อหาเชื่อมโยงต่อเนื่อง
4.2 ส่งเสริมการพัฒนาทางด้านความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
4.3 ยืดหยุ่นสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล
4.4 มีกลยุทธ์การนำเสนอที่น่าสนใจ
4.5 มีความยาวแต่ละหน่วยเหมาะสมกับผู้เรียน
5. ส่วนประกอบด้าน MULTIMEDIA			
5.1 ออกแบบสวยงามหน้าจอเหมาะสม สวยงาม สะดวกต่อการใช้
5.2 ขนาดและสีของตัวอักษรชัดเจน สวยงาม อ่านง่าย

ข้อความ	ความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ		
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3
5.3 ภาพกราฟิก เหมาะสมชัดเจนสวยงาม สอดคล้องกับเนื้อหา
5.4 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียนเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ
6. การออกแบบปฏิสัมพันธ์			
6.1 ออกแบบให้โปรแกรมใช้งานง่าย สะดวก ได้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ
6.2 มีข้อมูลป้อนกลับให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และแก้ปัญหา
7. ความสอดคล้องกับหลักสูตร
8. เสียง			
8.1 เสียงบรรยาย น้ำเสียงชัดเจน ถูกอักขระวิธี
8.2 เสียงดนตรีดังพอเหมาะ ชัดเจน
8.3 เสียงประกอบสัมพันธ์ เหมาะสมกับภาพและการบรรยาย

ตารางภาคผนวกที่ 1 คำนวณความสอดคล้อง IOC ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
2	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
3	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
4	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
5	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
6	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
7	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
8	1	0	1	2	0.66	ใช้ได้
9	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
10	1	0	-1	0	0.00	ปรับปรุง
11	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
12	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
13	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
14	0	1	-1	0	0.00	ปรับปรุง
15	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
16	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
17	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
18	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
19	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
20	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
21	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
22	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
23	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
24	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ข้อสอบข้อที่	คะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่าเฉลี่ย	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
25	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
26	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
27	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
28	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
29	1	1	0	2	0.66	ใช้ได้
30	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
31	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
32	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
33	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
34	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
35	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
36	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
37	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
38	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
39	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
40	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
41	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
42	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
43	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้
44	1	0	1	2	0.66	ใช้ได้
45	1	1	1	3	1.00	ใช้ได้

ตารางภาคผนวกที่ 2 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
เรื่องสมการการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของผู้เชี่ยวชาญ

แผนที่	คะแนนเฉลี่ยความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ยรวม	สรุปผล
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3			
1	4.68	4.68	3.90	13.26	4.42	ดี
2	4.68	4.81	3.95	13.44	4.48	ดี
3	4.72	4.73	3.90	13.35	4.45	ดี
4	4.55	4.81	3.90	13.26	4.42	ดี
5	4.50	4.68	3.95	13.13	4.38	ดี
6	4.55	4.86	3.90	13.31	4.44	ดี
7	4.82	3.95	4.00	12.77	4.26	ดี
8	4.64	4.86	3.90	13.4	4.47	ดี
9	4.64	4.55	3.90	13.09	4.36	ดี
10	4.86	4.50	3.95	13.31	4.44	ดี
11	4.55	4.68	3.95	13.18	4.39	ดี
	รวม			145.50	4.41	

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าอำนาจจำแนก (B) และค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบ

วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อที่	B	ข้อที่	B
1	0.53	16	0.73
2	0.50	17	0.47
3	0.60	18	0.63
4	0.47	19	0.70
5	0.63	20	0.33
6	0.57	21	0.63
7	0.57	22	0.73
8	0.60	23	0.50
9	0.63	24	0.67
10	0.80	25	0.60
11	0.60	26	0.60
12	0.57	27	0.60
13	0.60	28	0.83
14	0.53	29	0.60
15	0.63	30	0.70

ค่าความเชื่อมั่น (r_{cc}) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าเท่ากับ 0.75

ตารางภาคผนวกที่ 4 คะแนนทดสอบย่อยท้ายกิจกรรม เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วงจรที่ 1

คะแนนทดสอบย่อยท้ายกิจกรรม							
ที่	1	2	3	4	รวม	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	4	3	4	4	15	-2.49	6.19
2	4	3	4	3	14	-3.49	12.17
3	3	4	5	3	15	-2.49	6.19
4	4	4	5	4	17	-0.49	0.24
5	3	3	4	3	13	-4.49	20.15
6	3	3	3	3	12	-5.49	30.13
7	5	5	4	4	18	0.51	0.26
8	4	3	4	3	14	-3.49	12.17
9	4	3	3	4	14	-3.49	12.17
10	4	3	5	4	16	-1.49	2.22
11	4	4	4	3	15	-2.49	6.19
12	4	3	3	3	13	-4.49	20.15
13	4	4	3	4	15	-2.49	6.19
14	4	4	3	4	15	-2.49	6.19
15	5	4	4	4	17	-0.49	0.24
16	5	4	3	4	16	-1.49	2.22
17	5	4	4	4	17	-0.49	0.24
18	5	5	5	5	19	1.51	2.28
19	5	4	5	5	19	1.51	2.28
20	5	5	5	5	19	1.51	2.28
21	5	5	5	5	19	1.51	2.28
22	5	5	5	5	19	1.51	2.28

คะแนนทดสอบย่อยท้ายกิจกรรม

ที่	1	2	3	4	รวม	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
23	5	5	5	5	20	2.51	6.31
24	5	5	4	4	18	0.51	0.26
25	5	5	5	4	19	1.51	2.28
26	5	5	5	4	19	1.51	2.28
27	5	5	5	5	20	2.51	6.31
28	5	5	5	4	19	1.51	2.28
29	4	5	5	4	18	0.51	0.26
30	5	5	5	4	19	1.51	2.28
31	5	5	5	4	19	1.51	2.28
32	5	5	4	4	18	0.51	0.26
33	5	5	4	4	18	0.51	0.26
34	5	5	5	4	19	1.51	2.28
35	5	5	5	5	20	2.51	6.31
36	5	5	4	5	19	1.51	2.28
37	5	5	4	4	18	0.51	0.26
38	5	5	5	5	20	2.51	6.31
39	5	5	5	4	19	1.51	2.28
40	5	5	5	4	19	1.51	2.28
41	5	5	5	4	19	1.51	2.28
42	5	5	5	4	19	1.51	2.28
43	5	5	4	5	19	1.51	2.28
44	5	5	4	4	18	0.51	0.26

คะแนนทดสอบย่อยท้ายกิจกรรม							
ที่	1	2	3	4	รวม	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
45	5	5	5	5	20	2.51	6.31
ค่าเฉลี่ย	92.44	88.89	88.00	80.44	349.78		
S.D.	2.19						
p	87.44						



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

ตารางภาคผนวกที่ 5 คะแนนทดสอบย่อยท้ายกิจกรรม เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 วงจรที่ 2

คะแนนทดสอบย่อยท้ายกิจกรรม								
ที่	5	6	7	8	9	รวม	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
1	3	3	4	3	4	17	-4.27	18.20
2	4	4	3	4	4	19	-2.27	5.14
3	5	3	4	5	4	21	-0.27	0.07
4	4	4	5	4	4	21	-0.27	0.07
5	3	3	4	4	3	17	-4.27	18.20
6	3	3	3	3	4	16	-5.27	27.74
7	5	4	5	5	4	23	1.73	3.00
8	3	3	4	4	4	18	-3.27	10.67
9	3	3	3	4	4	17	-4.27	18.20
10	3	3	4	4	4	18	-3.27	10.67
11	4	4	4	4	4	20	-1.27	1.60
12	3	3	4	4	4	18	-3.27	10.67
13	3	3	4	4	4	18	-3.27	10.67
14	3	3	4	3	4	17	-4.27	18.20
15	4	4	4	5	4	21	-0.27	0.07
16	3	3	4	3	4	17	-4.27	18.20
17	4	4	5	5	4	22	0.73	0.54
18	5	4	4	4	5	22	0.73	0.54
19	4	5	5	4	4	22	0.73	0.54
20	5	4	4	4	4	21	-0.27	0.07
21	5	5	4	5	4	23	1.73	3.00
22	5	5	5	4	4	23	1.73	3.00

คะแนนทดสอบย่อยท้ายกิจกรรม

ที่	5	6	7	8	9	รวม	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$
23	5	5	4	4	5	23	1.73	3.00
24	5	5	4	4	4	22	0.73	0.54
25	4	5	4	5	4	22	0.73	0.54
26	4	5	5	4	5	23	1.73	3.00
27	5	5	5	4	5	24	2.73	7.47
28	4	5	5	5	4	23	1.73	3.00
29	5	5	4	5	5	24	2.73	7.47
30	5	5	5	5	4	24	2.73	7.47
31	5	5	4	5	4	23	1.73	3.00
32	5	5	5	4	4	23	1.73	3.00
33	5	4	5	4	4	22	0.73	0.54
34	5	5	4	5	4	23	1.73	3.00
35	5	5	5	4	5	24	2.73	7.47
36	4	4	5	5	4	22	0.73	0.54
37	5	4	5	5	4	23	1.73	3.00
38	5	5	5	5	4	24	2.73	7.47
39	5	5	4	4	4	22	0.73	0.54
40	5	5	5	4	4	23	1.73	3.00
41	5	5	4	5	5	24	2.73	7.47
42	5	4	4	5	4	22	0.73	0.54
43	4	4	5	4	5	22	0.73	0.54
44	4	4	5	4	4	21	-0.27	0.07
45	4	5	5	4	5	23	1.73	3.00

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เลขที่	ก่อน	หลัง	ผลต่าง	เลขที่	ก่อน	หลัง	ผลต่าง
1	18	26	8.00	23	16	27	11.00
2	12	25	13.00	24	14	26	12.00
3	18	26	8.00	24	14	26	12.00
4	17	28	11.00	25	16	28	12.00
5	14	24	10.00	26	17	28	11.00
6	13	23	10.00	27	18	29	11.00
7	18	29	11.00	28	18	27	9.00
8	15	26	11.00	29	18	28	10.00
9	18	27	9.00	30	19	29	10.00
10	15	25	10.00	31	17	28	11.00
11	14	26	12.00	32	16	27	11.00
12	13	24	11.00	33	14	26	12.00
13	17	29	12.00	34	17	28	11.00
14	16	27	11.00	35	18	28	10.00
15	18	27	9.00	36	19	29	10.00
16	13	27	14.00	37	16	28	12.00
17	18	28	10.00	38	18	29	11.00
18	19	28	9.00	39	14	27	13.00
19	17	28	11.00	40	17	28	11.00
20	17	27	10.00	41	19	30	11.00
21	18	30	12.00	42	16	28	12.00
22	16	27	11.00	43	18	28	10.00

เลขที่	ก่อน	หลัง	ผลต่าง
5	18	29	11.00
รวม	742	1230	488.00
ค่าเฉลี่ย	16.49	27.33	10.84
S.D			13.46



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY