

ภาคผนวก

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการทำวิจัย เรื่องผลของการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา และความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สำนักงานเขตพื้นที่นราธิวาสเขต 3 ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหามทางคณิตศาสตร์ แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญญาธิสา แซ่หล่อ อาจารย์ประจำสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์
และสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี
2. อาจารย์ขจรพงษ์ หนูทอง อาจารย์ประจำโรงเรียนสาธิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี
3. ว่าที่ร้อยตรีอับดุลเลาะ ซิแด ข้าราชการบำนาญ ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านเจาะไอร้อง สังกัดสำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษานราธิวาส เขต 3

ภาคผนวก ข

ตัวอย่าง

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รหัสวิชา 15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์

เรื่องโจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางค์

2 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา
- ป.5/3 : วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้
- มาตรฐาน ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ป.5/1 : ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
- ป.5/3 : ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
- ป.5/4 : ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ป.5/5 : เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. แสดงวิธีทำและหาคำตอบของโจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางค์ได้
2. อธิบายถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ

1. เสนอและอธิบายแนวความคิดการแก้ปัญหาได้
2. ใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและหลากหลาย
3. ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาได้
4. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ

ด้านคุณลักษณะ นักเรียน

1. กล้าแสดงความคิดเห็น

2. ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมในชั้นเรียน
3. ตั้งใจและมีความสนใจในการเรียน
4. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย


สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน นักเรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการคิด
3. มีความสามารถในการแก้ปัญหา


สาระการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางศ์ เป็นโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการคูณและการหารที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งสองสิ่ง เมื่อโจทย์กำหนดจำนวนของสิ่งหนึ่งให้ สามารถหาจำนวนของอีกสิ่งหนึ่งได้ โดยการเทียบหาปริมาณของสิ่งหนึ่ง ซึ่งเป็นหนึ่งหน่วย โจทย์ปัญหาที่ 1

ร้านขายรองเท้าติดราคารองเท้า 4 คู่ ราคา 200 บาท อามีนากำลังซื้อ
รองเท้า 2 คู่ จะต้องจ่ายเงินกี่บาท



เพื่อนๆช่วยอามีนาคิดวิธีหาราคา
รองเท้าให้ได้หลายวิธีนะคะ



โจทย์ปัญหาที่ 2

ด.ช.การิมมีเงินอยู่ 5 บาท ได้รับเงินรางวัลจากคุณครูจำนวน 100 บาท เขาต้องการซื้อนมเปรี้ยวไปฝาก
น้องๆที่บ้านทั้งหมด 8 คน โดยแจกให้คนละหนึ่งกล่อง ร้านค้าติดราคานม 6 กล่อง ราคา 72 บาท ด.ช.การิม
จะต้องจ่ายเงินกี่บาทแล้วเงินที่มีอยู่จะเพียงพอหรือไม่ จะต้องเพิ่มเงินหรือเงินของเขาจะเหลือกี่บาท



เพื่อนๆช่วยผมคิดให้ได้หลายวิธีนะ
ครับ



6 กล่อง ราคา 72 บาท

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนกลุ่มละ 5 คน โดยครูจัดแต่ละกลุ่มให้มีนักเรียนที่คละความสามารถ
กัน

2. ให้นักเรียนทบทวนเรื่อง โจทย์ปัญหาการคูณและการหาร โดยครูวางสมุด 3 เล่มไว้บนโต๊ะ
และกำหนดว่า สมุด 3 เล่ม ราคา 15 บาท ครูถามคำถาม ดังนี้

- สมุด 3 เล่ม บนโต๊ะ ราคาเท่าไร (15 บาท)
- ดังนั้นสมุด 1 เล่มจะมีราคามากขึ้นหรือน้อยลงจากราคา 15 บาท (น้อยลง)
- คำนวณราคาสมุด 1 เล่มได้อย่างไร (หาผลหาร)
- นั่นคือสมุด 1 เล่ม ราคาเท่าไร ($15 \div 3 = 5$ บาท)
- ถ้าครูนำสมุดมาวางบนโต๊ะอีก 7 เล่มจะรวมเป็นสมุดบนโต๊ะกี่เล่ม (10 เล่ม)
- สมุด 10 เล่มบนโต๊ะราคาเท่าไร (50 บาท)
- คำนวณเพื่อหาคำตอบได้อย่างไร ($10 \times 5 = 50$)

ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

3. ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาแล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์หาคำตอบจะมากขึ้นหรือ
น้อยลง ใช้วิธีคูณหรือหารในการหาคำตอบ ดังนี้

- กระเป๋า 3 ใบ ราคา 36 บาท กระเป๋า 1 ใบ ราคา(น้อยลงใช้วิธีหาร)
- มะม่วง 1 กิโลกรัม ราคา 50 บาท มะม่วง 7 กิโลกรัม ราคา(เพิ่มขึ้นใช้วิธีคูณ)
- ข้าวยา 10 ห่อ ราคา 70 บาท ข้าวยา 1 ห่อ ราคา(น้อยลงใช้วิธีหาร)
- ทำงาน 1 วัน ได้เงิน 210 บาท ถ้าทำงาน 7 วันจะได้เงิน(เพิ่มขึ้นใช้วิธีคูณ)

ขั้นสอน

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

4. ครูแจกบัตรโจทย์ปัญหา ใบกิจกรรม และกระดาษแผ่นใหญ่ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด
5. ครูให้เวลานักเรียนภายในกลุ่มอ่านทำความเข้าใจบัตรโจทย์ปัญหา
6. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่าโจทย์กำหนดอะไร โจทย์ถามอะไร (ให้
นักเรียนอ่านใบกิจกรรมที่ 1 ข้อ1 แล้วเขียนลงในกระดาษแผ่นใหญ่ที่ครูแจกให้)

2. สร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหา

7. ครูให้เวลานักเรียนแต่ละกลุ่มสนทนาระดมสมองภายในกลุ่มร่วมกันอย่างอิสระ เพื่อคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้ โดยปราศจากการประเมินความคิดเห็นที่แสดงออกมาว่าถูกหรือผิด (ให้นักเรียนอ่านใบกิจกรรม ข้อ 2 แล้วเขียนลงในกระดาษแผ่นใหญ่ที่ครูแจกให้)

3. ค้นหาคำตอบ

8. ครูให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาแต่ละวิธีพร้อมหาคำตอบ และร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่มว่าแต่ละวิธีมีการแก้ปัญหามีจุดเด่น จุดด้อยอย่างไร มีความแปลกใหม่ และรวดเร็วในการแก้ปัญหาหรือไม่ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหา โจทย์ปัญหาอื่นๆที่มีลักษณะเดียวกันได้ไม่ (ให้นักเรียนอ่านใบกิจกรรม ข้อ 3 แล้วเขียนลงในกระดาษแผ่นใหญ่ที่ครูแจกให้)

9. ครูแนะแนวทางการแก้ปัญหาให้นักเรียนได้เมื่อเห็นนักเรียนไม่สามารถแสดงวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธี

4. การยอมรับ

10. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มตัวเองซึ่งมีความแตกต่างจากกลุ่มอื่นๆ

11. นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละกลุ่ม

12. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหา

13. ครูสรุปคะแนนของแต่ละกลุ่มโดยพิจารณาจากจำนวนวิธีการแก้ปัญหา

ชั่วโมงที่ 2

5. วางแผนปฏิบัติตามแนวคิด

14. ครูแจกใบงานที่ 1 ให้นักเรียนทุกคนแสดงวิธีการแก้ปัญหตามกระบวนการที่นักเรียนได้ทำในใบกิจกรรมที่ 1

ขั้นสรุป

15. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงานที่ 1 โดยให้นักเรียนช่วยกันนำเสนอแต่ละวิธีที่นักเรียนคิดมา

16. ครูถามนักเรียนว่าการแก้โจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางค์ มีขั้นตอนอย่างไรและต้องอาศัยความรู้เรื่องใดบ้างในการแก้ปัญหา

17. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการแก้โจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางค์จากวิธีการที่นักเรียนได้คิดไว้โดยหาข้อสรุปให้ได้ว่าวิธีการไหนที่จะสามารถแก้ปัญหาได้รวดเร็ว

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. สมุด
3. บัตรโจทย์ปัญหา
4. กระดาษแผ่นใหญ่
5. ใบกิจกรรม
6. ใบงานที่ 1

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การผ่าน การประเมิน
1. ด้านความรู้ - แสดงวิธีทำและหาคำตอบของโจทย์ ปัญหาบัญญัติไตรยางศ์ได้ - อธิบายถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ ที่ได้ 2. ด้านทักษะกระบวนการ - เสนอและอธิบายแนวความคิดการแก้ปัญหาได้ - ใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและ หลากหลาย - ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการ แก้ปัญหาได้ - เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ 2. ด้านคุณลักษณะ - กล้าแสดงความคิดเห็น - ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมในชั้นเรียน - ตั้งใจและมีความสนใจในการเรียน - ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย	- ใบกิจกรรม - ใบงาน - ใบกิจกรรม - ใบงาน - แบบสังเกตพฤติกรรม	ได้คะแนนงานไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์การประเมินใน ระดับดีขึ้นไป

ใบกิจกรรม
เรื่องโจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางค์

ชื่อสมาชิกในกลุ่ม

- | | |
|----------|----------|
| 1. _____ | 2. _____ |
| 3. _____ | 4. _____ |
| 5. _____ | 6. _____ |

ให้นักเรียนทำความเข้าใจกับโจทย์ปัญหาแล้วดำเนินกิจกรรมดังนี้ (ให้เขียนในกระดาษแผ่นใหญ่ที่ครูแจกให้)

1. ทำความเข้าใจปัญหา

- สิ่ง โจทย์กำหนดให้คือ
- สิ่ง โจทย์ถามคือ

2. สร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหา

- ให้นักเรียนเขียนวิธีการแก้ปัญหาทุกวิธีที่นักเรียนร่วมกันระดมความคิดภายในกลุ่ม

3. ค้นหาคำตอบ

- ให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาแต่ละวิธีให้ได้มากที่สุด
- ให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาว่าวิธีไหนที่แปลกใหม่และรวดเร็วที่สุด
- ให้นักเรียนพิจารณาว่าวิธีการแก้ปัญหของนักเรียนสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาอื่น ๆ ที่มีลักษณะเดียวกันได้หรือไม่

4. การยอมรับ

- ให้นักเรียนเลือกตัวแทนภายในกลุ่มออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหา

บัตรโจทย์ปัญหา

เรื่องโจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางค์

ให้นักเรียนแสดงวิธีการหาคำตอบให้ได้หลายวิธี และถูกต้อง ภายในเวลาที่กำหนด

ร้านขายรองเท้าติดราคารองเท้า 4 คู่ ราคา 200 บาท อามีนากำลังซื้อ
รองเท้า 2 คู่ จะต้องจ่ายเงินกี่บาท



เพื่อนๆช่วยอามีนาคิดวิธีหาราคา
รองเท้าให้ได้หลายวิธีนะคะ



ด.ช.การิมมีเงินอยู่ 5 บาท ได้รับเงินรางวัลจากคุณครูจำนวน 100 บาท เขาต้องการ
ซื้อนมเปรี้ยวไปฝากน้องๆที่บ้านทั้งหมด 8 คน โดยแจกให้คนละหนึ่งกล่อง ร้านค้าติดราคา
นม 6 กล่อง ราคา 72 บาท ด.ช.การิม จะต้องจ่ายเงินกี่บาทแล้วเงินที่มีอยู่จะเพียงพอ
หรือไม่ จะต้องเพิ่มเงินหรือเงินของเขาจะเหลือกี่บาท



เพื่อนๆช่วยผมคิดให้ได้หลายๆวิธีนะ
ครับ



6 กล่อง ราคา 72 บาท

	เกณฑ์การให้คะแนน
3 วิธีขึ้นไป	30 คะแนน
2 วิธี	20 คะแนน
1 วิธี	10 คะแนน

เฉลยวิธีการหาคำตอบ

บัตรโจทย์ปัญหา 1

1. ร้านขายรองเท้าติดราคารองเท้า 4 คู่ ราคา 200 บาท อามีน่าต้องการซื้อรองเท้า 2 คู่ จะต้องจ่ายเงิน กี่บาท

วิธีทำ วิธีที่ 1

.....	รองเท้า 4 คู่	ราคา 200 บาท
.....	รองเท้า 1 คู่	ราคา $200 \div 4 = 50$ บาท
.....	ดังนั้นซื้อรองเท้า 2 คู่	ราคา $50 \times 2 = 100$ บาท

วิธีที่ 2

.....	รองเท้า 4 คู่	ราคา $200 = 50 + 50 + 50 + 50$ บาท
.....	รองเท้า 1 คู่	ราคา 50 บาท
.....	ซื้อรองเท้า 2 คู่	$= 50 + 50 = 100$ บาท

ตอบ อามีน่าซื้อรองเท้า 2 คู่ ราคา 100 บาท

วิธีที่ 3

.....	รองเท้า 4 คู่	ราคา 200 บาท
.....	รองเท้า 2 คู่	ราคา $200 \div 2 = 100$ บาท

ตอบ อามีน่าซื้อรองเท้า 2 คู่ ราคา 100 บาท

2. ด.ช.การิมมีเงินอยู่ 5 บาท ได้รับเงินรางวัลจากคุณครูจำนวน 100 บาท เขาต้องการซื้อนมเปรี้ยวไปฝากน้องๆที่บ้านทั้งหมด 8 คน โดยแจกให้คนละหนึ่งกล่อง ร้านค้าติดราคานม 6 กล่อง ราคา 72 บาท ด.ช.การิม จะต้องจ่ายเงินกี่บาทแล้วเงินที่มีอยู่จะเพียงพอหรือไม่ จะต้องเพิ่มเงินหรือเงินของเขาจะเหลือกี่บาท

วิธีทำ วิธีที่ 1

.....	ด.ช. การิม มีเงิน 5 บาท	ได้รับเงินจากคุณครู 100 บาท	ดังนั้นเขาจะมีเงินทั้งหมด 105 บาท
.....	เนื่องจากนมเปรี้ยว 6 กล่อง	ราคา 72 บาท	
.....	นมเปรี้ยว 1 กล่อง	ราคา $72 \div 6 = 12$ บาท	
.....	ด.ช. การิมต้องการซื้อนม 8 กล่อง	ราคา $8 \times 12 = 96$ บาท	
.....	ด.ช. การิมมีเงิน 105 บาท	ซื้อนมเปรี้ยว 8 กล่อง	ราคา 96 บาท
.....	เขาจะเหลือเงิน	$105 - 96 = 9$ บาท	

ตอบ ด.ช.การิมจะต้องจ่ายเงิน 96 บาท และเพียงพอในการซื้อนมเปรี้ยวและเขาก็จะเหลือเงิน 9 บาท

วิธีที่ 2

.....	ด.ช. การิม มีเงิน 5 บาท	ได้รับเงินจากคุณครู 100 บาท	ดังนั้นเขาจะมีเงินทั้งหมด 105 บาท
.....	เนื่องจากนมเปรี้ยว 6 กล่อง	ราคา 72 บาท	

นมเปรี้ยว 1 กล่อง ราคา $72 \div 6 = 12$ บาท

 นมเปรี้ยว 2 กล่อง ราคา $12+12 = 24$ บาท

 ดังนั้นนมเปรี้ยว $6 + 2 = 8$ กล่อง ราคา $72 + 24 = 96$ บาท

 ด.ช. การิมต้องการซื้อนม 8 กล่อง จะต้องจ่ายเงิน 96 บาท

 ด.ช. การิมมีเงิน 105 บาท ซื้อนมเปรี้ยว 8 กล่อง ราคา 96 บาท

 เขาจะเหลือเงิน $105 - 96 = 9$ บาท

วิธีที่ 3

.....

 ด.ช. การิมซื้อนม 8 กล่อง ราคา 96 บาท เหลือเงิน $100 - 96 = 4$ บาท

 นำเงินที่เหลือบวกกับเงินที่มีอยู่ 5 จะได้ $5 + 4 = 9$ บาท

ตอบ ด.ช. การิมจะต้องจ่ายเงิน 96 บาท และเพียงพอในการซื้อนมเปรี้ยวและเขาก็จะเหลือเงิน 9 บาท

หมายเหตุ

เฉลยนี้เป็นเพียงแนวทางการแก้ปัญหาของนักเรียนเท่านั้นนักเรียนสามารถใช้วิธีการอื่นๆในการ
 แก้ปัญหาได้อย่างอิสระ

Prince of Songkla University
 Pattani Campus

ใบงานที่ 1
เรื่องโจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางค์

ชื่อ สกุล เลขที่ ชั้น ป.

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1. อานีตาซื้อมะนาว 20 ผล ราคา 40 บาท ชารีฟซื้อมะนาว 10 บาท จากอานีตา
ชารีฟจะได้มะนาวกี่ผล



สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

.....

Prince of Songkhla Unit Pattani Campus

2. หนูด้าทำเค้กช็อกโกแลตมาขายที่สหกรณ์โรงเรียนทั้งหมด 11 ชิ้น ได้เงินมา 132 บาท หนูนิดพาเงินมาโรงเรียน 100 บาท คุณแม่หนูนิดให้ซื้อเค้กช็อกโกแลต 7 ชิ้น หนูนิดจะต้องจ่ายเงินกี่บาท และหนูนิดจะเหลือเงินกี่บาท



สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

.....

.....

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

	เกณฑ์การให้คะแนน
3 วิธีขึ้นไป	30 คะแนน
2 วิธี	20 คะแนน
1 วิธี	10 คะแนน

เฉลยใบงานที่ 1
เรื่องโจทย์ปัญหาบัญญัติไตรยางค์

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

1. อานิตาซื้อมะนาว 20 ผล ราคา 40 บาท ชาร์ฟซื้อมะนาว 10 บาท จากอานิตา ชาร์ฟจะได้มะนาวกี่ผล



สิ่งที่โจทย์ถาม

.....ชาร์ฟจะได้มะนาวกี่ผล.....

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

วิธีที่ 1

.....มะนาว 20 ผลราคา 40 บาท.....

.....มะนาว 1 ผลราคา $40 \div 20 = 2$ บาท.....

.....ชาร์ฟซื้อมะนาว 10 บาท $= 2+2+2+2+2 = 2 \times 5$

.....ดังนั้น ชาร์ฟจะได้มะนาวทั้งหมด 5 ผล.....

วิธีที่ 2

.....อานิตาจ่ายเงิน 40 บาทได้มะนาว 20 ผล.....

.....ชาร์ฟจ่ายเงิน 10 บาทได้มะนาว $(10 \times 20) \div 40 = 5$ ผล.....

ตอบ ชาร์ฟจะได้มะนาวทั้งหมด 5 ผล.....

วิธีที่ 3

.....อานิตาจ่ายเงิน 40 บาทได้มะนาว 20 ผล.....

.....ถ้าอานิตาจ่ายเงิน 20 บาทได้มะนาว 10 ผล.....

.....ชาร์ฟจ่ายเงิน 10 บาทได้มะนาว $10 \div 2 = 5$ ผล.....

ตอบ ชาร์ฟจะได้มะนาวทั้งหมด 5 ผล.....

2. หนูดาทำเค้กช็อกโกแลตมาขายที่สหกรณ์โรงเรียนทั้งหมด 11 ชิ้น ได้เงินมา 132 บาท หนู
 นิดาเงินมาโรงเรียน 100 บาท คุณแม่หนูนิดาให้ซื้อเค้กช็อกโกแลต 7 ชิ้น
 หนูนิดาจะต้องจ่ายเงินกี่บาท และหนูนิดาจะเหลือเงินกี่บาท



สิ่งที่โจทย์ถาม

..... หนูนิดาจะต้องจ่ายเงินกี่บาท และจะเหลือเงินกี่บาท

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

วิธีที่ 1

..... ขายเค้กช็อกโกแลต 11 ชิ้น ได้เงิน 132 บาท

..... ขายเค้กช็อกโกแลต 1 ชิ้น ได้เงิน $132 \div 11 = 12$ บาท

..... จะได้ว่าเค้กช็อกโกแลต ราคา ชิ้นละ 12 บาท ซื้อ 7 ชิ้น $= 7 \times 12 = 84$ บาท

..... หนูนิดาเงินมาโรงเรียน 100 บาท ซื้อเค้ก 7 ชิ้น ในราคา 84 บาท

..... หนูนิดาจะเหลือเงิน $100 - 84 = 16$ บาท

..... ตอบ หนูนิดาจะต้องจ่ายเงิน 84 บาท และจะเหลือเงิน 16 บาท

วิธีที่ 2

..... เมื่อนักเรียนรู้ราคาเค้กช็อกโกแลต 1 ชิ้นแล้วว่าเท่ากับ 12 บาท

..... เค้กช็อกโกแลต 7 ชิ้น จะต้องจ่ายเงิน $132 - (12 \times 4) = 132 - 48 = 84$ บาท

..... หนูนิดาจะเหลือเงิน $100 - 84 = 16$ บาท

..... ตอบ หนูนิดาจะต้องจ่ายเงิน 84 บาท และจะเหลือเงิน 16 บาท

วิธีที่ 3

..... ขายเค้กช็อกโกแลต 11 ชิ้น ได้เงิน 132 บาท

..... ขายเค้กช็อกโกแลต 1 ชิ้น ได้เงิน $132 \div 11 = 12$ บาท

..... หนูดาพาเค้กช็อกโกแลตมาขาย 11 ชิ้น ขายให้หนูนิดา 7 ชิ้น จะเหลือเค้ก $11 - 7 = 4$ ชิ้น

..... จำนวนเค้กที่เหลือ 4 ชิ้น คิดเป็นเงิน $4 \times 12 = 48$ บาท

..... ดังนั้นหนูนิดาจะต้องจ่ายเงิน $132 - 48 = 84$ บาท และหนูนิดาจะเหลือเงิน $100 - 84 = 16$ บาท

..... ตอบ หนูนิดาจะต้องจ่ายเงิน 84 บาท และจะเหลือเงิน 16 บาท

(หมายเหตุ เฉลยนี้เป็นเพียงแนวทางการตอบของนักเรียนเท่านั้น)

เกณฑ์การให้คะแนน	
3 วิธีขึ้นไป	30 คะแนน
2 วิธี	20 คะแนน
1 วิธี	10 คะแนน

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

ปัญหา / อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน
(นางสาวรุสมิณี หะยิฐโธ๊ะ)

ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้บริหารสถานศึกษา
(นายวสันต์ สาและอาแระ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รหัสวิชา 15101

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 บทประยุกต์

เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

2 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

- มาตรฐาน ค 1.2 : เข้าใจถึงผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา
- ป.5/3 : วิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาและโจทย์ปัญหาระคนของจำนวนนับ เศษส่วน ทศนิยม และร้อยละ พร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ และสร้างโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับจำนวนนับได้
- มาตรฐาน ค 6.1 : มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ป.5/1 : ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
- ป.5/3 : ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
- ป.5/4 : ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- ป.5/5 : เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. แก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้
2. อธิบายถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้

ด้านทักษะกระบวนการ นักเรียนสามารถ

1. ใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและหลากหลาย
2. ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาได้

3. เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ

ด้านคุณลักษณะ นักเรียน

1. กล้าแสดงความคิดเห็น
2. ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมในชั้นเรียน
3. ตั้งใจและมีความสนใจในการเรียน
4. ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน นักเรียน

1. มีความสามารถในการสื่อสาร
2. มีความสามารถในการคิด
3. มีความสามารถในการแก้ปัญหา

สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ อาจใช้ความรู้เรื่องการคูณและการหารมาช่วย

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

1. ครูทบทวนความหมายของร้อยละโดย สุ่มภาพและข้อความไปกิจกรรมเรื่องการแปลความหมายร้อยละ ของนักเรียนแล้วร่วมกันอภิปรายดังนี้
 - ถ้าลิงมี 10% ของสัตว์ในสวนสัตว์ทั้งหมด หมายความว่าอย่างไร (ถ้าสัตว์ทั้งหมดมี 100 ตัว จะเป็นลิง 10 ตัว)
 - ถ้าสัตว์ทั้งหมดมี 200 ตัว จะเป็นลิงกี่ตัว (20 ตัว)
 - นักเรียนสามารถหาจำนวนสัตว์อื่นๆได้หรือไม่ อย่างไร (ได้) จากนั้นครูก็สุ่มนักเรียนหาจำนวนสัตว์ชนิดอื่นๆในภาพ
 - ถ้าจำนวนสัตว์ทั้งหมดในสวนสัตว์เพิ่มขึ้น นักเรียนจะมีวิธีหาจำนวนสัตว์แต่ละชนิดอย่างไร

ขั้นสอน

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

2. ครูนำบัญชีเงินฝากที่ครูจำลองขึ้นและกระดาษแผ่นใหญ่ให้นักเรียนกลุ่มละ 1 ชุด แล้วครูใช้คำถามดังนี้

- ใครมีบัญชีเงินฝากแบบนี้บ้าง ใช้ของธนาคารอะไร มีการฝากเงินเป็นรายวัน หรือรายปี
- สมมุติว่าเจ้าหน้าที่ธนาคารบันทึกจำนวนเงินที่เราฝากเป็นร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ นักเรียนสามารถหาจำนวนเงินฝาก และยอดเงินคงเหลือได้หรือไม่อย่างไร

3. ครูให้นักเรียนอ่านทำความเข้าใจข้อความในบัญชีเงินฝากที่จำลองขึ้น

4. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียนว่าในบัญชีเงินฝากกำหนดอะไร ถามอะไร (ให้นักเรียนเขียนลงในกระดาษแผ่นใหญ่เป็นข้อ 1)

2. สร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหา

5. ครูให้เวลานักเรียนแต่ละกลุ่มสนทนาระดมสมองภายในกลุ่มร่วมกันอย่างอิสระ เพื่อค้นหาแนวทางในการแก้ปัญหาจากบัญชีเงินฝากที่กำหนดให้ โดยปราศจากการประเมินความคิดเห็นที่แสดงออกมาว่าถูกหรือผิด โดยให้นักเรียนเขียนวิธีการแก้ปัญหาทุกวิธีที่นักเรียนร่วมกันระดมความคิดภายในกลุ่มลงในกระดาษแผ่นใหญ่ที่ครูแจกให้เป็นข้อ 2

3. ค้นหาคำตอบ

6. ครูให้นักเรียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาแต่ละวิธีพร้อมหาคำตอบให้ได้มากที่สุด และร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่มว่าแต่ละวิธีมีการแก้ปัญหามีจุดเด่น จุดด้อยอย่างไร มีความแปลกใหม่ และรวดเร็วในการแก้ปัญหาหรือไม่ สามารถนำไปใช้แก้โจทย์ปัญหาอื่นๆที่มีลักษณะเดียวกันได้ไม่ เขียนลงในกระดาษแผ่นใหญ่ที่ครูแจกให้เป็นข้อ 3

4. การยอมรับ

7. ครูให้นักเรียนส่งตัวแทนนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาของกลุ่มตัวเองซึ่งมีความแตกต่างจากกลุ่มอื่นๆ

8. นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละกลุ่ม

9. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปวิธีการแก้ปัญหา

10. ครูสรุปคะแนนของแต่ละกลุ่มโดยพิจารณาจากจำนวนวิธีการแก้ปัญหา

ชั่วโมงที่ 2

5. วางแผนปฏิบัติตามแนวคิด

11. ครูแจกใบงานที่ 3 ให้นักเรียนทุกคนแสดงวิธีการแก้ปัญหาตามกระบวนการที่นักเรียนได้ทำในใบกิจกรรมที่ 3 โดยแสดงวิธีคิดที่เหมาะสมและถูกต้องให้ได้หลายวิธี

ขั้นสรุป

12. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยใบงานที่ 3 โดยให้นักเรียนช่วยกันนำเสนอแต่ละวิธีที่นักเรียนคิดมา

13. ครูถามนักเรียนว่าการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ มีขั้นตอนการคิดอย่างไรและต้องอาศัยความรู้เรื่องใดบ้างในการแก้ปัญห

14. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปวิธีการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละจากวิธีการที่นักเรียนได้คิดไว้ โดยหาข้อสรุปให้ได้ว่าวิธีการไหนที่จะสามารถแก้ปัญหได้รวดเร็ว

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. บัญชีธนาคารจำลอง
3. กระดาษแผ่นใหญ่
4. ใบงานที่ 3

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

วิธีการวัด	เครื่องมือที่ใช้วัด	เกณฑ์การผ่าน การประเมิน
1. ด้านความรู้ - แก้โจทย์ปัญหาร้อยละได้ - อธิบายถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ ที่ได้	- ใบกิจกรรม - ใบงาน	ได้คะแนนงานไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60
2. ด้านทักษะกระบวนการ - เสนอและอธิบายแนวคิดการแก้ปัญหได้	- ใบกิจกรรม	

<ul style="list-style-type: none"> - ใช้วิธีการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้องและหลากหลาย - ใช้ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหาได้ <p>2. ด้านคุณลักษณะ</p> <ul style="list-style-type: none"> - กล้าแสดงความคิดเห็น - ให้ความร่วมมือกับกิจกรรมในชั้นเรียน - ตั้งใจและมีความสนใจในการเรียน - ทำงานอย่างมีระบบและมีระเบียบวินัย 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบงาน - แบบสังเกตพฤติกรรม 	<p>ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้นไป</p>
--	--	---



บัญชีเงินฝากออมทรัพย์

ชื่อบัญชี : เด็กชายฮาซาริน ตาเย๊ะ

เลขที่บัญชี

123-4-56789-9

สาขาเจาะไอร้อง จังหวัดนราธิวาส

วันที่	สาขา	ถอน	ฝาก	คงเหลือ
01/01/58	234		+++++++ 3,000	3,000
01/02/58	234	+++++++	ร้อยละ 20 ของเงินคงเหลือ
01/03/58	234	+++++++	15% ของเงินคงเหลือ
01/04/58	234	+++++++	30% ของเงินคงเหลือ

จงหาจำนวนเงินฝากและเงินคงเหลือ ของแต่ละเดือน โดยแสดงวิธีการหาคำตอบให้มากที่สุด

**เฉลยวิธีการหาคำตอบ
ใบกิจกรรม**

1. ร้อยละ 20 ของเงินคงเหลือในวันที่ 01/02/58

วิธีทำ วิธีที่ 1 ถ้ามีเงินคงเหลือ 100 บาท จะต้องฝากเงิน 20 บาท
 ถ้ามีเงินคงเหลือ 1 บาท จะต้องฝากเงิน $20 \div 100$ บาท
 ถ้ามีเงินคงเหลือ 3000 บาท จะต้องฝากเงิน $3000 \times (20 \div 100) = 600$ บาท
 จะมียอดเงินคงเหลือจะเท่ากับ $3,000 + 600 = 3,600$ บาท

วิธีที่ 2 ฝากเงินร้อยละ 20 ของเงินคงเหลือ

 มีเงินคงเหลือ 3000 บาท
 จะต้องฝากเงิน $(20 \div 100) \times 3000 = 600$ บาท
 จะมียอดเงินคงเหลือจะเท่ากับ $3,000 + 600 = 3,600$ บาท

วิธีที่ 3 ถ้ามีเงินคงเหลือ 100 บาท จะต้องฝากเงิน 20 บาท

 ถ้ามีเงินคงเหลือ 1,000 บาท จะต้องฝากเงิน $20 \times 10 = 200$ บาท
 ถ้ามีเงินคงเหลือ 3,000 บาท จะต้องฝากเงิน $200 \times 3 = 600$ บาท
 จะมียอดเงินคงเหลือจะเท่ากับ $3,000 + 600 = 3,600$ บาท

2. 15% ของเงินคงเหลือในวันที่ 01/03/58

วิธีทำ จากข้อ 1 ทำให้มียอดเงินคงเหลือ 3,600 บาท ดังนั้น

วิธีที่ 1 ถ้ามีเงินคงเหลือ 100 บาท จะต้องฝากเงิน 15 บาท
 ถ้ามีเงินคงเหลือ 1 บาท จะต้องฝากเงิน $15 \div 100$ บาท
 ถ้ามีเงินคงเหลือ 3,600 บาท จะต้องฝากเงิน $3,600 \times (15 \div 100) = 540$ บาท
 จะมียอดเงินคงเหลือจะเท่ากับ $3,600 + 540 = 4,140$ บาท

วิธีที่ 2 ฝากเงิน 15% ของเงินคงเหลือ

 มีเงินคงเหลือ 3,600 บาท
 จะต้องฝากเงิน $(15 \div 100) \times 3,600 = 540$ บาท
 จะมียอดเงินคงเหลือจะเท่ากับ $3,600 + 540 = 4,140$ บาท

วิธีที่ 3 จากข้อ 1 ทำให้มียอดเงินคงเหลือ $3,600 = 3000 + 600$ บาท ดังนั้น

ถ้ามีเงินคงเหลือ 100 บาท จะต้องฝากเงิน 15 บาท

ถ้ามีเงินคงเหลือ 1,000 บาท จะต้องฝากเงิน $15 \times 10 = 150$ บาท

ถ้ามีเงินคงเหลือ 3,000 บาท จะต้องฝากเงิน $150 \times 3 = 450$ บาท

ถ้ามีเงินคงเหลือ 3,600 บาท จะต้องฝากเงิน $450 + (15 \times 6) = 450 + 90 = 540$ บาท

จะมียอดเงินคงเหลือจะเท่ากับ $3,600 + 540 = 4,140$ บาท

3. 30% ของเงินคงเหลือในวันที่ 01/03/58

วิธีทำ จากข้อ 2 ทำให้มียอดเงินคงเหลือ 4,140 บาท ดังนั้น

วิธีที่ 1 ถ้ามีเงินคงเหลือ 100 บาท จะต้องฝากเงิน 30 บาท

ถ้ามีเงินคงเหลือ 1 บาท จะต้องฝากเงิน $30 \div 100$ บาท

ถ้ามีเงินคงเหลือ 4,140 บาท จะต้องฝากเงิน $4,140 \times (30 \div 100) = 1,242$ บาท

จะมียอดเงินคงเหลือจะเท่ากับ $4,140 + 1,242 = 5,382$ บาท

วิธีที่ 2 ฝากเงิน 30% ของเงินคงเหลือ

มีเงินคงเหลือ 4,140 บาท

จะต้องฝากเงิน $(30 \div 100) \times 4,140 = 1,242$ บาท

จะมียอดเงินคงเหลือจะเท่ากับ $4,140 + 1,242 = 5,382$ บาท

วิธีที่ 3 จากข้อ 1 ทำให้มียอดเงินคงเหลือ $4,140 = 4,000 + 100 + 40$ บาท ดังนั้น

ถ้ามีเงินคงเหลือ 100 บาท จะต้องฝากเงิน 30 บาท

ถ้ามีเงินคงเหลือ 40 บาท จะต้องฝากเงิน $40 \times (30 \div 100) = 12$ บาท

ถ้ามีเงินคงเหลือ 4,000 บาท จะต้องฝากเงิน $30 \times 40 = 1,200$ บาท

ดังนั้นถ้ามีเงินคงเหลือ 4,140 บาท จะต้องฝากเงิน $30 + 12 + 1,200 = 1,242$ บาท

จะมียอดเงินคงเหลือจะเท่ากับ $4,140 + 1,242 = 5,382$ บาท

2. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีเวลาเรียนทั้งหมด 300 วัน ในหนึ่งปีการศึกษา นักเรียนต้องมีเวลาเรียน 80% ของเวลาเรียนทั้งหมดถึงจะมีสิทธิสอบ ฟิรดาวชอบขาดเรียนจนไม่มีสิทธิสอบ ฟิรดาวมีเวลาเรียนไม่ถึงกี่วัน



สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

.....

.....

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การให้คะแนน	
3 วิธีขึ้นไป	30 คะแนน
2 วิธี	20 คะแนน
1 วิธี	10 คะแนน

เฉลยใบงานที่ 3

เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาร้อยละ

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงวิธีทำตามกระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

- แม่ให้เงินนุริชา 200 บาท ไปเที่ยวสวนสัตว์ ก่อนเดินทางกลับทางโรงเรียนได้พาไปเที่ยวห้างสรรพสินค้าแห่งหนึ่ง นุริชาซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน 40% ของเงินที่แม่ให้ และซื้อขนม 20% ของเงินที่แม่ให้ นุริชาใช้เงินและเหลือเงินกี่บาท

สิ่งที่โจทย์ถาม

นุริชาสามารถใช้เงินกี่บาท และเหลือเงินกี่บาท

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

- วิธีที่ 1 นุริชามีเงิน 200 บาท ซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน 40% ของเงินที่มีอยู่
 นุริชามีเงิน 100 บาท ซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน 40 บาท
 นุริชามีเงิน 1 บาท ซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน $40 \div 100$ บาท
 นุริชามีเงิน 200 บาท ซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน $200 \times (40 \div 100) = 80$ บาท
 นุริชามีเงิน 200 บาท ซื้อขนมไป 20%
 นุริชามีเงิน 100 บาท ซื้อขนม ได้ 20 บาท
 นุริชามีเงิน 1 บาท ซื้อขนม ได้ $20 \div 100$ บาท
 นุริชามีเงิน 200 บาท ซื้อขนมได้ $200 \times (20 \div 100) = 40$ บาท

ดังนั้นนุริชาใช้เงินไป $80 + 40 = 120$ บาท เขาจะเหลือเงิน $200 - 120 = 80$ บาท

วิธีที่ 2 เนื่องจากนุริชาซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียน ไป 40% ของเงินที่มีอยู่

และซื้อขนมไป 20% ของเงินที่มีอยู่

แสดงว่านุริชาใช้เงินไป $40\% + 20\% = 60\%$ ของเงินที่มีอยู่

แม่ให้เงินนุริชา 200 บาท

นุริชาใช้เงินไป 60% ของเงินที่มีอยู่ $= 200 \times (60 \div 100) = 120$ บาท

ดังนั้นนุริชาสามารถใช้เงิน $80 + 40 = 120$ บาท เขาจะเหลือเงิน $200 - 120 = 80$ บาท

วิธีที่ 3 ถ้าแม่ให้เงินนุริชา 100 บาท ซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียนได้ 40 บาท

แม่ให้เงินนุริชา 200 บาท ซื้ออุปกรณ์เครื่องเขียนได้ $40 + 40 = 80$ บาท

ถ้าแม่ให้เงินนุริชา 100 บาท ซื้อขนมได้ 20 บาท

แม่ให้เงินนุริชา 200 บาท ซื้อขนมได้ $20 + 20 = 40$ บาท

ดังนั้นนุริชาสามารถใช้เงิน $80 + 40 = 120$ บาท เขาจะเหลือเงิน $200 - 120 = 80$ บาท

2. โรงเรียนแห่งหนึ่งมีเวลาเรียนทั้งหมด 300 วัน ในหนึ่งปีการศึกษา นักเรียนต้องมีเวลาเรียน 80% ของเวลาเรียนทั้งหมดถึงจะมีสิทธิ์สอบ พิศาวชอบขาดเรียนจนไม่มีสิทธิ์สอบ พิศาวมีเวลาเรียนไม่ถึงกัวัน

สิ่งที่โจทย์ถาม

พิศาวมีเวลาเรียนไม่ถึงกัวัน

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

วิธีที่ 1 ถ้ามีเวลาเรียน 100 วัน นักเรียนต้องมีเวลาเรียน 80 วัน
 ถ้ามีเวลาเรียน 1 วัน นักเรียนต้องมีเวลาเรียน $80 \div 100$ วัน
 ถ้ามีเวลาเรียน 300 วัน นักเรียนต้องมีเวลาเรียน $300 \times (80 \div 100) = 240$ วัน
 ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีเวลาเรียน 240 วัน ถึงจะมีสิทธิ์สอบ
 พิศาวไม่มีสิทธิ์สอบเพราะมีเวลาเรียนไม่ถึง 240 วัน

วิธีที่ 2 ทางโรงเรียนกำหนดไว้ว่านักเรียนต้องมีเวลาเรียน 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด
 ถ้ามีเวลาเรียนทั้งหมด 100 วัน นักเรียนมีสิทธิ์ขาดเรียนได้ 20 วัน
 ถ้ามีเวลาเรียนทั้งหมด 300 วัน นักเรียนมีสิทธิ์ขาดเรียนได้ $300 \times (20 \div 100) = 60$ วัน
 ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีเวลาเรียน $300 - 60 = 240$ วัน ถึงจะมีสิทธิ์สอบ
 พิศาวไม่มีสิทธิ์สอบเพราะมีเวลาเรียนไม่ถึง 240 วัน

วิธีที่ 3 ถ้ามีเวลาเรียน 100 วัน นักเรียนต้องมีเวลาเรียน 80 วัน
 ถ้ามีเวลาเรียน 200 วัน นักเรียนต้องมีเวลาเรียน $80 \times 2 = 160$ วัน
 ถ้ามีเวลาเรียน 300 วัน นักเรียนต้องมีเวลาเรียน $80 \times 3 = 240$ วัน
 ดังนั้นนักเรียนจะต้องมีเวลาเรียน 240 วัน ถึงจะมีสิทธิ์สอบ
 พิศาวไม่มีสิทธิ์สอบเพราะมีเวลาเรียนไม่ถึง 240 วัน

บันทึกผลหลังการสอน

ผลการสอน

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

ปัญหา / อุปสรรค

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

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

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

ลงชื่อ ผู้สอน
(นางสาวรุสมิณี หะย็ญโตะ)

ความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้บริหารสถานศึกษา

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

ลงชื่อ ผู้บริหารสถานศึกษา
(นายวสันต์ สาและอาแระ)

ภาคผนวก ค

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

Prince of Songkhla University
Pattani Campus

แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

เรื่อง บทประยุกต์

ชื่อ.....สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง

- 1.แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีจำนวน 4 ข้อ
- 2.ให้นักเรียนแสดงวิธีทำทุกข้ออย่างละเอียดโดยทำเต็มความสามารถและทศเลขลงในที่ว่างเว้นไว้
3. แบบวัดฉบับนี้ มีคะแนนเต็มข้อละ 8 คะแนน ให้เวลาในการทำ 60 นาที

1.มานีและมานะ ซื้อไก่คนละสิบกิโลกรัมในราคา 1,400 บาท มานีขายได้กำไร 15% ส่วนมานะขายขาดทุน 5% มานีและมานะขายไก่ได้เงินคนละเท่าไร

วิธีทำ 1) สิ่ง โจทย์กำหนดให้.....

สิ่งที่โจทย์ต้องการหา.....

2) แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) สรุปคำตอบ

.....

.....

2.ฟาร์มเลี้ยงไก่แห่งหนึ่งในแต่ละวันมีไก่ฟักไข่ออกมาวันละ 3,900 ฟอง โดยทางฟาร์มจะคัดเลือกไข่ไปขายวันละ 60%ของจำนวนไข่ทั้งหมดที่ฟักออกมา ฟาร์มแห่งนี้ขายไข่วันละกี่ฟอง

วิธีทำ 1) สิ่ง โจทย์กำหนดให้.....

สิ่งที่โจทย์ต้องการหา.....

ที่ว่างสำหรับทศเลข

--

2) แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ

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

ที่ว่างสำหรับทดเลข

3) สรุปคำตอบ.....

3.ร้านค้าแห่งหนึ่งในงานกาชาดติดป้ายราคานาฬิกา 600 บาท ลดราคา 15% จากราคา
ป้าย ร้านค้าต้องลดราคาให้ลูกค้ากี่บาท และขายให้ลูกค้าราคากี่บาท

วิธีทำ 1) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

สิ่งที่โจทย์ต้องการหา.....

2) แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ

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

ที่ว่างสำหรับทดเลข

3) สรุปคำตอบ.....

.....

4. พritchard ซื้อถุงเท้าสีสองคู่มาขายในราคา 300 บาท ขายได้กำไร 8% และซื้อถุงน่อง
สีสี่คู่มาขายในราคา 400 บาท ขายขาดทุน 10% พritchard ขายถุงเท้าและถุงน่องได้กำไร
และขาดทุนกี่บาท

วิธีทำ 1) สิ่งที่โจทย์กำหนดให้.....

 สิ่งที่โจทย์ต้องการหา.....

2) แสดงวิธีทำเพื่อหาคำตอบ

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

3) สรุปคำตอบ.....

.....

ที่ว่างสำหรับทดเลข

Prince of Songkhla University
Patani Campus

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

เรื่อง บทประยุกต์

ชื่อ.....สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง

1. แบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์มีจำนวน 3 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที
2. ให้นักเรียนอ่านโจทย์ที่กำหนดให้แล้วแสดงวิธีการแก้ปัญหาของแต่ละข้อให้ได้มากที่สุด

1. อานัสซื้อผ้าห่ม 12 ผืน ราคา 3,000 บาท ชายผ้าห่มได้กำไรผืนละ 50 บาท อานัสขายผ้าห่มในราคา ผืนละกี่บาท

สิ่งที่โจทย์ถาม

.....

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ที่ว่างสำหรับทศเลข

2. โรงเรียน A มีนักเรียนทั้งหมด 600 คน โดยเป็นนักเรียนชายร้อยละ 60 เป็นนักเรียนหญิงร้อยละ 40 ของนักเรียนทั้งหมด โรงเรียน A มีนักเรียนชายและนักเรียนหญิงจำนวนกี่คน

สิ่งที่โจทย์ถาม

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

ที่ว่างสำหรับทดเลข

Prince of Songkhla University
ปัตตานี Campus

3. พ่อซื้อรถจักรยานยนต์ราคา 40,000 บาท ขายไปขาดทุน 8% ของราคาซื้อ พ่อขาย
รถจักรยานยนต์ราคากี่บาท

สิ่งที่โจทย์ถาม

วิธีทำ(ให้นักเรียนแสดงให้ได้หลายวิธี)

ที่ว่างสำหรับทดเลข

Prince of Songkhla University
Patani Campus

ภาคผนวก ง

การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

Prince of Songkla University
Pattani Campus

ตารางที่ 16 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อความกับจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ข้อสอบข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC	สรุปผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	-1	+1	+1	0.33	ไม่สอดคล้อง
2	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
3	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
5	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
6	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
7	+1	+1	0	0.67	สอดคล้อง
8	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
9	+1	+1	-1	0.33	ไม่สอดคล้อง
10	+1	+1	1	+1	สอดคล้อง

Prince Pattani Camp

ตารางที่ 17 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อความและจุดประสงค์การเรียนรู้ของแบบวัด
ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

ข้อสอบข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ			IOC	สรุปผลการประเมิน
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	-1	+1	+1	0.33	ไม่สอดคล้อง
2	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
3	0	+1	+1	0.67	สอดคล้อง
4	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
5	0	+1	0	0.33	ไม่สอดคล้อง
6	+1	0	0	0.33	ไม่สอดคล้อง
7	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
8	0	0	-1	-0.33	ไม่สอดคล้อง
9	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
10	+1	0	+1	0.67	สอดคล้อง
11	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง
12	+1	+1	+1	+1	สอดคล้อง

ตารางที่ 18 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	สรุปผล
1	0.72	0.55	ใช้ไม่ได้
2	0.50	0.89	ใช้ได้
3	0.57	0.86	ใช้ได้
4	0.53	0.95	ใช้ได้
5	0.69	0.63	ใช้ได้
6	0.49	0.98	ใช้ไม่ได้

*** ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาเท่ากับ 0.89

ตารางที่ 19 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	สรุปผล
1	0.36	0.37	ใช้ได้
2	0.26	0.26	ใช้ได้
3	0.26	0.46	ใช้ได้
4	0.00	0.00	ใช้ไม่ได้

*** ค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์เท่ากับ 0.70

ตาราง 20 คะแนนเฉลี่ยความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายการที่ประเมิน	คะแนน คนที่ 1	คะแนน คนที่ 2	คะแนน คนที่ 3	รวม	คะแนน เฉลี่ย	ความ เหมาะสม
1. ด้านเนื้อหาสาระ						เหมาะสม
1.1 เนื้อหาถูกต้อง	5	4	5	14	4.66	มากที่สุด
1.2 เนื้อหาครอบคลุมตรงกับ จุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	15	5.00	มากที่สุด
1.3 เนื้อหาที่มีความเหมาะสมใน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ กระบวนการสอนแบบมโนทัศน์	5	5	5	15	5.00	เหมาะสม มากที่สุด
1.4 เนื้อหาที่มีความเหมาะสม กับระดับชั้นของนักเรียน	5	4	5	14	4.66	มากที่สุด
1.5 เนื้อหาที่มีความชัดเจน ไม่สับสน และน่าสนใจ	5	4	5	14	4.66	เหมาะสม มากที่สุด
				รวม	4.80	เหมาะสม มากที่สุด
2. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้						เหมาะสม
2.1 เรียงลำดับกิจกรรมได้ เหมาะสม	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด
2.2 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	14	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
2.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	5	5	15	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
2.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	3	4	11	3.66	เหมาะสม มาก
2.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน กิจกรรม	4	4	4	12	4.00	เหมาะสม มาก
				รวม	4.40	เหมาะสม มากที่สุด

รายการที่ประเมิน	คะแนน คนที่ 1	คะแนน คนที่ 2	คะแนน คนที่ 3	รวม	คะแนน เฉลี่ย	ความ เหมาะสม
3. ด้านสื่อการเรียนการสอน						เหมาะสม
3.1 สื่อสอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	14	4.67	มากที่สุด
3.2 สื่อตอบสนองจุดประสงค์ การเรียนรู้	5	4	4	13	4.33	เหมาะสม มากที่สุด
3.3 สื่อเหมาะสมกับระดับชั้น ของนักเรียน	5	4	5	14	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
3.4 สื่อมีความน่าสนใจ	5	4	4	13	4.33	เหมาะสม มากท
3.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้ สื่อ	4	4	5	13	4.33	เหมาะสม มาก
				รวม	4.47	เหมาะสม มาก
4. ด้านการวัดและประเมินผล						เหมาะสม
4.1 การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	14	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
4.2 การวัดและประเมินผล สอดคล้องกับจุดประสงค์การ เรียนรู้	5	4	4	13	4.33	เหมาะสม มาก
4.3 เวลาที่ใช้ในการประเมินมี ความเหมาะสม	4	4	4	12	3.00	เหมาะสม มาก
4.4 สามารถวัดพฤติกรรม การเรียนรู้ ลักษณะต่าง ๆ ของ นักเรียนได้	4	4	5	13	4.33	เหมาะสม มาก
4.5 เกณฑ์การประเมินมีความ ละเอียด ชัดเจน	5	4	5	14	4.67	เหมาะสม มากที่สุด
				รวม	4.40	เหมาะสม มาก
สรุประดับความเหมาะสมของแผนการสอน					4.52	เหมาะสม มาก

ภาคผนวก จ

คะแนนการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ตารางที่ 21 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (คะแนนเต็ม 32 คะแนน)

คนที่	กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์			
	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	คะแนน	คะแนนร้อยละ	คะแนน	คะแนนร้อยละ
1	2	6.25	13	40.63
2	0	0.00	11	34.38
3	21	65.63	32	100.00
4	17	53.13	31	96.88
5	0	0.00	10	31.25
6	8	25.00	10	31.25
7	8	25.00	27	84.38
8	2	6.25	24	75.00
9	4	12.50	21	65.63
10	8	25.00	23	71.88
11	8	25.00	23	71.88
12	4	12.50	21	65.63
13	6	18.75	20	62.50
14	4	12.50	21	65.63
15	3	9.38	17	53.13
16	4	12.50	16	50.00
17	4	12.50	22	68.75
18	3	9.38	20	62.50
19	1	3.13	12	37.50
20	4	12.50	19	59.38
21	5	15.63	24	75.00
รวม	116	362.50	417	1303.13
คะแนนเฉลี่ย		5.52		19.86
คะแนนเป็นร้อยละ		17.26		62.05

ตารางที่ 22 คะแนนความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (คะแนนเต็ม 27 คะแนน)

คนที่	กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์			
	ก่อนเรียน		หลังเรียน	
	คะแนน	คะแนนร้อยละ	คะแนน	คะแนนร้อยละ
1	0	0.00	13	48.15
2	0	0.00	12	44.44
3	7	25.93	22	81.48
4	7	25.93	21	77.78
5	6	22.22	11	38.89
6	0	0.00	10	35.19
7	0	0.00	20	72.22
8	0	0.00	19	70.37
9	0	0.00	18	64.81
10	0	0.00	19	70.37
11	7	25.93	20	74.07
12	7	25.93	17	62.96
13	7	25.93	12	42.59
14	3	11.11	16	57.41
15	3	11.11	18	64.81
16	0	0.00	19	68.52
17	3	11.11	17	62.96
18	0	0.00	17	61.11
19	0	0.00	10	35.19
20	2	7.41	17	62.96
21	3	11.11	18	64.81
รวม	55	203.70	340.50	1261.11
คะแนนเฉลี่ย		2.62		16.21
คะแนนเป็นร้อยละ		9.70		60.05

ภาคผนวก ฉ

ภาพการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

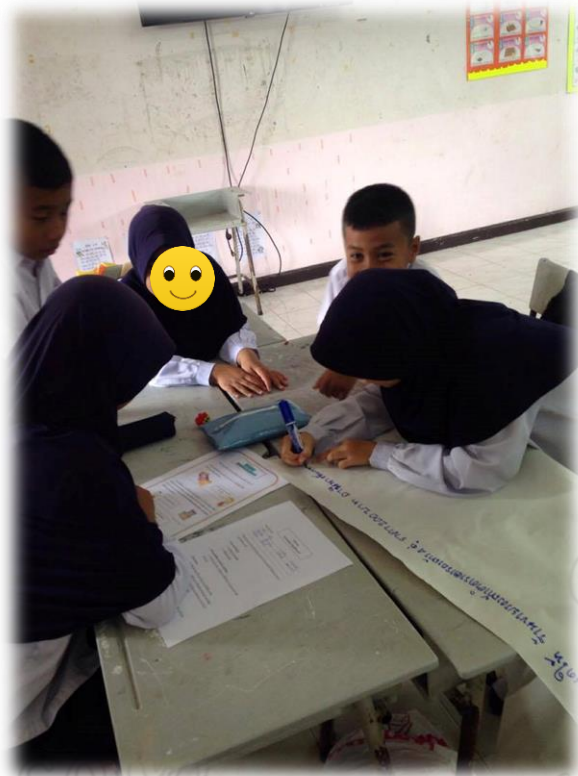
Prince of Songkhla University
Pattani Campus



ภาพที่ 10 อุปกรณ์ที่แจกให้นักเรียนในการทำกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์



ภาพที่ 11 ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน



ภาพที่ 12 ชั้นทำความเข้าใจปัญหา



ภาพที่ 13 ชั้นสร้างแนวคิดที่หลากหลายในการแก้ปัญหา



ภาพที่ 14 ชั้นค้นหาคำตอบ



ภาพที่ 15 ชั้นการยอมรับ



ภาพที่ 16 ชั้นวางแผนปฏิบัติตามแนวคิด

Prince of Songkhro
Pattani Campus