



บันทึกชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

(Professional Learning Community)

เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียว โดยใช้แนวคิดโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม

ชื่อ นางสาวพรพรรณ นามสกุล จันทรวงค์

ตำแหน่ง ครู

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

โรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

สมุดบันทึกกิจกรรม (Logbook)

ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community)

.....

1. ชื่อ นางสาวพรพรรณ นามสกุล จันทรวงศ์ อายุ 33 ปี
 คุณวุฒิ ครุศาสตร์มหาบัณฑิต (ค.ม.) ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ ตำแหน่งเลขที่ 46768
 รับเงินเดือนอันดับ คศ.2 ชั้น/เงินเดือน 28,050 บาท
 สถานศึกษา โรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม อำเภอ บางกระทุ่ม จังหวัด พิษณุโลก
 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 39
 สังกัดส่วนราชการ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. วิชา/สาขา/กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ทำการสอน ปีการศึกษา 2560

วิชา/สาขา/กลุ่มสาระการเรียนรู้	ชั้น/ระดับ	ชั่วโมง/สัปดาห์	วิชา/สาขา/กลุ่มสาระการเรียนรู้	ชั้น/ระดับ	ชั่วโมง/สัปดาห์
คณิตศาสตร์ 1 (ค21101)	ม.1	15	คณิตศาสตร์ 6 (ค23102)	ม.1	15
คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 (ค30205)	ม.6	4	คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 (ค30206)	ม.6	4
ชุมนุม (ก20911)	ม.1	1	ชุมนุม (ก20912)	ม.1	1
ยวภาษาต (ก20909)	ม.1	1	ยวภาษาต (ก20910)	ม.1	1
จริยธรรม (ก30903)	ม.4	1	จริยธรรม (ก30904)	ม.4	1

3. งานสนับสนุนการจัดการเรียนรู้ ปีการศึกษา 2560

งาน	ภาระงาน	ชั่วโมง/สัปดาห์
งานบริหารวิชาการ	- งานวัดผล - หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	10
งานบริหารงานบุคคล	-	
งานบริหารงบประมาณ	-	
งานบริหารงานทั่วไป	ครูที่ปรึกษานักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1	

4. การมีส่วนร่วมในชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) ปีการศึกษา 2560

วัน/เดือน/ปี	ชื่อกลุ่ม	ชื่อกิจกรรม	จำนวนสมาชิก	จำนวนชั่วโมง
8 พ.ย. 60	Math B.P.	การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แนวคิดโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม	4	27

วัน/เดือน/ปี	ชื่อกลุ่ม	ชื่อกิจกรรม	จำนวนสมาชิก	จำนวนชั่วโมง
	Math B.P.	การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือเทคนิค TGT เรื่องกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม	4	26

5. งานตอบสนองนโยบายและจุดเน้น

ปีการศึกษา 2560

ภาระงาน	ชั่วโมง/สัปดาห์
กิจกรรมรักการอ่านและฐานการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	2

6. การพัฒนา

6.1 เข้ารับการพัฒนิตตามวิทยฐานะ

1) หลักสูตร การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาก่อนแต่งตั้งให้มีและเลื่อนวิทยฐานะ
 ขำนาญการพิเศษ ระหว่างวันที่ 8-11 มกราคม 61 หน่วยงานที่จัด มหาวิทยาลัยนเรศวร
จำนวน 24 ชั่วโมง

2) หลักสูตร อบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตรพัฒนาข้าราชการครู ที่ผ่านการรับรองจากสถาบันครู
 พัฒนา หลักสูตรศาสตร์การวิเคราะห์พฤติกรรมผู้เรียนเพื่อออกแบบการสอนรายบุคคล ระหว่างวันที่ 12 – 13
 พฤษภาคม 61 หน่วยงานที่จัด หน่วยพัฒนาครู:บริษัท ร้อยล้านพันล้าน จำกัด **จำนวน 20 ชั่วโมง**

6.2 เข้ารับการพัฒนิตตนเองและพัฒนิตวิชาชีพ

1) หลักสูตร การประชุมเชิงปฏิบัติการฝึกอบรมครูแกนนำในการยกระดับคุณภาพผู้เรียนเพื่อการ
 ทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O - NET) ปีการศึกษา 2560 ระหว่างวันที่ 3 – 4 มิถุนายน
 2560 หน่วยงานที่จัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 39 **จำนวน 12 ชั่วโมง**

2) หลักสูตร อบรมเชิงปฏิบัติการการใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21
 ระหว่างวันที่ 19 -20 มีนาคม 2561 หน่วยงานที่จัด โรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม **จำนวน 16 ชั่วโมง**

3) หลักสูตร การประชุมเชิงปฏิบัติการ การยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพัฒนาทักษะ
 ที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ให้บรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ฉบับปรับปรุง 2561) ตามหลักสูตร
 แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ระหว่างวันที่ 29 มีนาคม 2561
 หน่วยงานที่จัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 39 **จำนวน 12 ชั่วโมง**

4) หลักสูตร อบรมขยายผลเชิงปฏิบัติการพัฒนาวิชาชีพครูวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
 ประจำภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ระหว่างวันที่ 4 – 6 เมษายน 2561
 หน่วยงานที่จัด สถาบันคีนันแห่งเอเชีย **จำนวน 12 ชั่วโมง**



หนังสือรับรองชั่วโมงชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ
โรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก

ขอรับรองว่า นางสาวพรพรรณ จันทรวงศ์ .ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ ปฏิบัติการสอน
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ปฏิบัติงานชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning
Community : PLC) ในปีการศึกษา 2560 เรื่อง การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาสมการ
เชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แนวคิดโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม
รวมระยะเวลา 27 ชั่วโมง โดยมีเอกสารหลักฐาน/ร่องรอยการดำเนินงาน ดังนี้

- บันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ กิจกรรม PLC : การพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหา
สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แนวคิดโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางกระทุ่ม
พิทยาคม

- แผนการจัดการเรียนรู้
- แบบฝึกทักษะ

ลงชื่อ.....

(นายศักดิ์ชัย พุ่งโพธิ์แดง)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม

แบบบันทึกชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community)

ขั้นที่ 1 สร้างกลุ่ม PLC

วันที่ประชุม 8 พฤศจิกายน 2560 เวลา 14.00 – 16.00 น. จำนวนเวลาที่ใช้ 2 ชั่วโมง

สมาชิกในกลุ่ม PLC

- | | | | |
|-------------------|--------------|---------------------------------------|------------------|
| 1. นางสาวพรพรรณ | จันทร์วงศ์ | บทบาท ครูผู้สอน (Model Teacher) | ลายมือชื่อ |
| 2. นางปภานันท์ | พัสสุกุล | บทบาท ผู้เชี่ยวชาญ (Expert) | ลายมือชื่อ |
| 3. นางศุภานัน | ปฏิสนธิ | บทบาท ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher) | ลายมือชื่อ |
| 4. นายอิสราณวัธน์ | เมธาธิรชนกุล | บทบาท ครูร่วมเรียนรู้ (Buddy Teacher) | ลายมือชื่อ |

ขั้นที่ 2 ค้นหาปัญหา ความต้องการ

วันที่ประชุม 10 พฤศจิกายน 2560 เวลา 14.00 – 16.00 น. จำนวนเวลาที่ใช้ 2 ชั่วโมง

กิจกรรมที่ 2.1 ร่วมกันเสนอปัญหา/ความต้องการ

ปัญหาที่สมาชิกในกลุ่ม PLC นำเสนอ มีดังนี้

- นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ค่อนข้างต่ำ
- ผลการทดสอบระดับชาติ o – net ต่ำกว่ามาตรฐาน
- นักเรียนขาดทักษะพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์
- ครูผู้สอนไม่มีสื่อหรือนวัตกรรม กระบวนการจัดกิจกรรมที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน
- นักเรียนมีเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

กิจกรรมที่ 2.2 จัดกลุ่มปัญหา

กลุ่มที่ 1 ด้าน การเรียนรู้ในรายวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

กลุ่มที่ 2 ด้าน สื่อหรือนวัตกรรมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

กิจกรรมที่ 2.3 จัดลำดับความจำเป็นเร่งด่วน

ลำดับที่ 1 ด้าน การเรียนรู้ในรายวิชาต่างๆ ของนักเรียน

ลำดับที่ 2 ด้าน สื่อหรือนวัตกรรมสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

กิจกรรม 2.4 เลือกปัญหาเพียง 1 ปัญหา โดยการพิจารณาร่วมกัน

- นักเรียนขาดทักษะพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์
- ข้อตกลงร่วมกันแก้ปัญหาในทีม PLC

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ขาดทักษะในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้น
ตัวแปรเดียว ทำให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวต่ำ

ขั้นที่ 3 ร่วมกันหาแนวทางในการแก้ปัญหา

วันที่ประชุม 15 พฤศจิกายน 2560 เวลา 13.00 – 16.00 น. จำนวนเวลาที่ใช้ 3 ชั่วโมง

กิจกรรม 3.1 เรื่องเล่าเร้าพลัง/บอกเล่าประสบการณ์ที่แก้ปัญหาได้สำเร็จ

- ครูภานันท์ พัสกุล ผู้เชี่ยวชาญของกลุ่ม PLC นำเสนอบทความ “การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นหัวใจสำคัญในการเรียนคณิตศาสตร์ช่วยฝึก กระบวนการคิด สามารถเชื่อมโยงสาระความรู้และทักษะในการแก้ปัญหาเข้าด้วยกันทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไป ประยุกต์ใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้การวางแผนแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ในปัจจุบัน พบว่าแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามขั้นตอนของโพลยา (Polya, 1957: 6-21) ได้จัดอันดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ไว้ 4 ขั้นตอน การทำความเข้าใจปัญหา การวางแผนแก้ปัญหา การดำเนินการแก้ปัญหา และการตรวจสอบคำตอบ การแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยใช้ วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา เป็นวิธีการที่ทำให้เข้าใจการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มากขึ้น ทำให้ผู้เรียนเกิดความ ภาคภูมิใจมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์และครูเป็นบุคคลสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชา คณิตศาสตร์ ไม่เกิดความเบื่อหน่าย ส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์สูงขึ้น”

กิจกรรม 3.2 ค้นหาตัวอย่าง/รูปแบบที่ประสบความสำเร็จ

วันเพ็ญ รังคพุทธานะ (2558 , บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาารูปแบบการสอนโดยใช้แนวคิดของโพลยา ร่วมกับการใช้เทคนิคผังกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการศึกษา พบว่า 1.รูปแบบการสอนโดยใช้แนวคิดของโพลยาร่วมกับการใช้เทคนิคผังกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบ ด้วย 1) หลักการ / แนวคิดของรูปแบบมุ่งให้ผู้เรียนได้แก้ปัญหาจริงตามขั้นตอนจากการกำหนดปัญหา 2) วัตถุประสงค์ของรูปแบบ 3) กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ และ 4) ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจาก การเรียนตามรูปแบบ 2.หลังการทดลองใช้รูปแบบการสอนโดยใช้แนวคิดของโพลยาร่วมกับการใช้เทคนิค ผังกราฟิกเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 สูงกว่า ก่อนการจัดกิจกรรมเรียนรู้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ที่มา https://research.dru.ac.th/o-journal/file/2016_06_28_151118.pdf

วรางคณา สำอางค์ , พรชัย ทองเจือ และผ่องลักษณ์ จิตต์การุญ (2560 , บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6โดยการจัดการเรียนรู้ ตามแนวคิดของโพลยา ผลการศึกษาพบว่า 1) นักเรียนมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์หลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาโดยภาพรวมอยู่ในระดับค่อนข้างดี 2) ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนหลังการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาสูงกว่าก่อน การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดของโพลยาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ที่มา [file:///C:/Users/Administrator/Downloads/90659-Article%20Text-223528-1-10-20170626%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Administrator/Downloads/90659-Article%20Text-223528-1-10-20170626%20(1).pdf)

วิวัฒน์ หมูคำ , อุไรวรรณ ปานทโชติ และ จิราภรณ์ อรัณย์ชญาธ (2560 , บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เรื่อง การประยุกต์ของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 โดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โรงเรียนบ้านตาก“ประชาวิทยาการ” ผลการศึกษา พบว่า 1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก“ประชาวิทยาการ” จังหวัดตาก มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สูงกว่า เกณฑ์ ร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก“ประชาวิทยาการ” จังหวัดตาก มีความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์หลังการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบ้านตาก“ประชาวิทยาการ” จังหวัดตาก มีเจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์หลังจากการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา โดยรวมอยู่ในระดับมาก

ที่มา <https://edu.kpru.ac.th/math//contents/research/3.pdf>

3.3 ร่วมตัดสินใจเลือกรูปแบบ/วิธีการ/นวัตกรรม ในการแก้ปัญหา

- รูปแบบ/วิธีการ/นวัตกรรม ที่กลุ่มเลือก

พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยขึ้นแนวคิดของโพลยา

- แนวคิดสำคัญ

แนวคิดของโพลยาเป็นกระบวนการที่ผ่านการยอมรับ จากผู้ที่มีประสบการณ์ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และประสบผลสำเร็จเป็นที่น่าเชื่อถือในวงการการศึกษา

ขั้นที่ 4 ออกแบบกิจกรรม/วิธีการ/นวัตกรรม

วันที่ประชุม 21 พฤศจิกายน 2560 เวลา 13.00 – 16.00 น.

และ 22 พฤศจิกายน 2560 เวลา 13.00 – 16.00 น. จำนวนเวลาที่ใช้ 6 ชั่วโมง

สมาชิกกลุ่ม PLC ที่เข้าร่วมประชุม มีมติให้ใช้เทคนิคการสอนโดยใช้วิธีการแก้โจทย์ปัญหาของโพลยา และร่วมกันพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้แนวคิดของโพลยา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา

นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยให้นักเรียนทำความเข้าใจปัญหา คิดเกี่ยวกับปัญหาและตัดสินใจว่าอะไรที่ต้องการค้นหา และระบุส่วนที่สำคัญของปัญหา (Think pair share)

ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา

นักเรียนค้นหาความเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในโจทย์ปัญหาและ กำหนดแนวทางหรือแผนในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 ดำเนินการแก้ปัญหา

นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางที่วางไว้

ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผล

นักเรียนตรวจสอบความถูกต้อง ความสมเหตุสมผลของคำตอบและยุทธวิธีแก้ปัญหาที่ใช้ มีคำตอบหรือยุทธวิธีอื่นในการแก้ปัญหานี้หรือไม่

ขั้นที่ 5 แลกเปลี่ยนเสนอแนะ

วันที่ประชุม 24 พฤศจิกายน 2560 เวลา 14.00 – 16.00 น. จำนวนเวลาที่ใช้ 2 ชั่วโมง

- สมาชิกกลุ่ม PLC ที่เข้าร่วมประชุม มีมติเห็นชอบเกี่ยวกับเนื้อหาสาระ/นวัตกรรม/วิธีการ ที่พัฒนาทักษะการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้แนวคิดของโพลยา และเมื่อออกแบบกิจกรรมผลิตสื่อและ นวัตกรรม พร้อมทั้งกำหนดวิธีการจัดการเรียนรู้ เป็นที่เรียบร้อยแล้ว ให้ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามที่กำหนดไว้

- ผู้เชี่ยวชาญเน้นให้ประเมินสมรรถนะของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ของผู้เรียนด้วย

ขั้นที่ 6 นำสู่การปฏิบัติ

ช่วงเวลาปฏิบัติกิจกรรม PLC

วันที่ 29 พฤศจิกายน 2560 – 14 ธันวาคม 2560

จำนวนเวลาที่ใช้ 9 ชั่วโมง

กิจกรรม	วิธีการ	ระยะเวลา
1. ทดสอบก่อนเรียน	1. ทดสอบ	
2. ปฏิบัติตามขั้นตอนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดโพลยา ขั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา ครูให้นักเรียนอ่านโจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยให้นักเรียนทำความเข้าใจปัญหา คิดเกี่ยวกับปัญหาและตัดสินใจว่าอะไรที่ต้องการค้นหา และระบุส่วนที่สำคัญของปัญหา (Think pair share) ขั้นที่ 2 วางแผนแก้ปัญหา ครูให้นักเรียนค้นหาความเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลในโจทย์ปัญหาและ กำหนดแนวทางหรือแผนในการแก้ปัญหา ขั้นที่ 3 ดำเนินการแก้ปัญหา ครูให้นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาตามแนวทางที่วางไว้ ขั้นที่ 4 ตรวจสอบผล นักเรียนตรวจสอบความถูกต้อง ความสมเหตุสมผลของคำตอบและยุทธวิธีแก้ปัญหาที่ใช้ มีคำตอบหรือยุทธวิธีอื่นในการแก้ปัญหานี้หรือไม่	5 ชั่วโมง	
3. ทดสอบหลังเรียน		
4. สังเกตการสอนและเก็บข้อมูล	สังเกตและบันทึกผล	
5. อภิปรายผลการสังเกตการสอนและร่วมกันหาแนวทางแก้ไขและพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น	แลกเปลี่ยน/อภิปราย/เสนอแนะ (AAR)	2 ครั้ง/ สัปดาห์ (4 ชั่วโมง)

ขั้นที่ 7 สะท้อนผล/เผยแพร่กิจกรรม PLC สู่สาธารณชน

- วันที่ 15 ธันวาคม 2560 ประชุมสรุปกิจกรรม PLC จำนวนเวลาที่ใช้ 3 ชั่วโมง
 - วันที่ 15 ธันวาคม 2560 นำเสนอผลงาน PLC
- เว็บไซต์ของโรงเรียนบางกระทุ่มพิทยาคม www.bkp.ac.th

กิจกรรม 7.1 ประโยชน์ของกิจกรรม PLC ที่คัดเลือกมาใช้ในการแก้ปัญหา

- นักเรียนเรียนรู้และมีทักษะในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยครูใช้แนวคิดของโพลยา ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสูงขึ้น

7.2 ข้อเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาในครั้งต่อไป

- นักเรียนใช้เวลาในชั้นทำความเข้าใจปัญหา ค่อนข้างนาน ครูควรมีคำถามเพื่อนำเข้าสู่การอภิปรายให้นักเรียนเข้าใจคำ หรือวลี หรือประโยคย่อยๆ ได้
- เมื่อมีการกำหนดเวลาให้นักเรียนทำกิจกรรม ครูผู้สอนควรมีนาฬิกาจับเวลาถอยหลัง เพื่อบริหารเวลาในแต่ละช่วงกิจกรรม

ภาพกิจกรรม



ภาพกิจกรรม



แผนการจัดการเรียนรู้ก่อนการพัฒนา

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค 23102

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เวลา 4 ชั่วโมง

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ 4, 6

มาตรฐาน ค 4.2 , ค 6.1

ตัวชี้วัด 1, 10, 12, 13

2. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหา

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (KPA)

ด้านความรู้ (K)

1. เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้
2. ใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ปัญหา

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. การแก้ปัญหา
2. การให้เหตุผล
3. การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ
4. การเชื่อมโยง

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. ทำงานอย่างเป็นระบบ
2. มีระเบียบวินัย
3. มีความรอบคอบ
4. มีความรับผิดชอบ
5. มีวิจาร์ณญาณ
6. มีความเชื่อมั่นในตนเอง
7. ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน
8. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

4. สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวสามารถทำได้ทำนองเดียวกับการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร
2. กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา
3. เขียนอสมการตามเงื่อนไขในโจทย์
4. แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
5. ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

5. สมรรถนะสำคัญ

1. ความสามารถในการคิด
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา
3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีคุณลักษณะอันพึงประสงค์

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ซื่อสัตย์สุจริต
2. มีวินัย

7. ชิ้นงาน/ภาระงาน

แบบฝึกหัด 1.3 ในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สสวท.

8. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ครูทบทวนขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้น ดังนี้

1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร
2. กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา
3. เขียนสมการตามเงื่อนไขในโจทย์
4. แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
5. ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นต่อไปนี้

“จำนวนจำนวนหนึ่งเมื่อเพิ่มค่าอีก 15 ผลลัพธ์จะเป็น 63 จงหาเลขจำนวนนั้น”

วิธีทำ ให้ x แทนเลขจำนวนนั้น

$$\text{เขียนสมการจากโจทย์ได้เป็น } x + 15 = 63$$

แก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน

$$x + 15 + (-15) = 63 + (-15)$$

$$x = 48$$

ตรวจสอบ เมื่อ 48 เพิ่มขึ้น 15 จะได้ผลลัพธ์เป็น 63

ดังนั้น เลขจำนวนนั้นคือ 48

ขั้นตอนการ

1. ครูอธิบายว่าในการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สามารถทำได้ทำนองเดียวกันกับการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้น มีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์โจทย์เพื่อหาว่าโจทย์กำหนดอะไรมาให้และให้หาอะไร
2. กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ให้หาหรือแทนสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ให้หา
3. เขียนสมการตามเงื่อนไขในโจทย์
4. แก้อสมการเพื่อหาคำตอบที่โจทย์ต้องการ
5. ตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเงื่อนไขในโจทย์

ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นต่อไปนี้

แล้วให้นักเรียนศึกษาการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากตัวอย่างในหนังสือเรียนหน้า 20 – 25

2. ครูให้แนวคิดในการเขียนอสมการตามเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด นอกจากคำว่ามากกว่า หรือน้อยกว่า

ซึ่งแทนด้วย $>$ หรือ $<$ แล้ว นักเรียนอาจพบคำเหล่านี้ในโจทย์ปัญหา เช่น

อย่างน้อย แทนด้วย \geq

อย่างมาก แทนด้วย \leq

ไม่เกิน แทนด้วย \leq

ไม่มากกว่า แทนด้วย \leq

ไม่ถึง แทนด้วย $<$

ไม่น้อยกว่า แทนด้วย \geq

ให้นักเรียนเปิดสมุดกลับไปทบทวนเรื่องอสมการ (เขียนประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์แทนประโยคภาษา)

3. ครูยกตัวอย่างต่อไปนี้เพิ่มเติมจากในหนังสือเรียน

1) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง ด้านยาวยาวกว่าสองเท่าของด้านกว้าง 5 เซนติเมตร ถ้าด้านยาวยาวไม่เกิน 13 เซนติเมตร ด้านกว้างจะยาวเท่าไร

วิธีทำ ให้ด้านกว้างของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ายาว x เซนติเมตร

ความยาวสองเท่าของด้านกว้างเท่ากับ $2x$ เซนติเมตร

ด้านยาวยาวกว่าสองเท่าของด้านกว้าง 5 เซนติเมตร

ดังนั้น ด้านยาวยาวเท่ากับ $2x + 5$ เซนติเมตร

แต่ด้านยาวยาวไม่เกิน 13 เซนติเมตร (น้อยกว่าหรือเท่ากับ 13 เซนติเมตร)

เขียนอสมการได้ดังนี้ $2x + 5 \leq 13$

$$2x \leq 8$$

$$x \leq 4$$

ดังนั้น ด้านกว้างยาวไม่เกิน 4 เซนติเมตร

2) ในกระป๋องอมสินใบหนึ่งมีจำนวนเหรียญบาทน้อยกว่าห้าเท่าของจำนวนเหรียญห้าบาทอยู่ 8 เหรียญ ถ้านับเงินดูแล้วปรากฏว่ามีเงินไม่ถึง 72 บาท จงหาว่ามีเหรียญบาทและเหรียญห้าบาทที่เป็นไปได้ อย่างละกี่เหรียญ

วิธีทำ ให้มีเหรียญห้าบาท x เหรียญ

จะมีเหรียญบาท $5x - 8$ เหรียญ

เหรียญห้าบาท x เหรียญ คิดเป็นเงิน $5x$ บาท

เหรียญบาท $5x - 8$ เหรียญ คิดเป็นเงิน $5x - 8$ บาท

มีเงินไม่ถึง 72 บาท

ดังนั้น $5x + (5x - 8) < 72$

$$10x - 8 < 72$$

$$10x < 80$$

$$x < 8$$

ดังนั้น มีเหรียญห้าบาทอย่างมาก 7 เหรียญ มีเหรียญบาทอย่างน้อย $(5 \times 7) - 8 = 27$ เหรียญ

- 3) นาย ก ลงทุนซื้อหุ้นหนึ่งหมื่นบาท โดยซื้อหุ้น A ได้รับเงินปันผล 8% และหุ้น B ได้รับเงินปันผล 5%
 อยากรทราบว่าเขาจะต้องซื้อหุ้น A อย่างน้อยเท่าใดจึงจะได้รับเงินปันผลอย่างน้อย 680 บาท

วิธีทำ ให้ นาย ก ลงทุนซื้อหุ้นชนิด A x บาท

ซื้อหุ้นชนิด B $10,000 - x$ บาท

นาย ก ได้รับเงินปันผลจากหุ้นชนิด A เป็นเงิน $0.08x$ บาท

ได้รับเงินปันผลจากหุ้นชนิด B เป็นเงิน $0.05(10,000 - x)$ บาท

$$\begin{aligned} \text{จะได้รับเงินปันผลทั้งหมด} &= 0.08x + 0.05(10,000 - x) \text{ บาท} \\ &= 0.08x + 500 - 0.05x \text{ บาท} \\ &= 0.03x + 500 \text{ บาท} \end{aligned}$$

$$\text{จะได้} \quad 0.03x + 500 \geq 680$$

$$0.03x \geq 180$$

$$x \geq \frac{180}{0.03}$$

$$x \geq 6,000$$

ดังนั้น นาย ก จะต้องลงทุนซื้อหุ้นชนิด A อย่างน้อย 6,000 บาท

- 4) รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านยาวยาวกว่าสองเท่าของด้านกว้างอยู่ 3 เซนติเมตร
 ถ้าเส้นรอบรูปยาวไม่น้อยกว่า 12 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 30 เซนติเมตร ด้านยาว
 จะยาวเท่าไร

วิธีทำ ให้ด้านกว้างยาว x เซนติเมตร

ด้านยาวยาว $2x + 3$ เซนติเมตร

$$\text{เส้นรอบรูปยาว} \quad 2(2x + 3 + x) = 2(3x + 3)$$

$$12 \leq 2(3x + 3) \leq 30$$

$$6 \leq 3x + 3 \leq 15$$

$$2 \leq x + 1 \leq 5$$

$$1 \leq x \leq 4$$

$$2 \leq 2x \leq 8$$

$$2 + 3 \leq 2x + 3 \leq 8 + 3$$

$$5 \leq 2x + 3 \leq 11 \text{ เซนติเมตร}$$

ดังนั้น ด้านยาวยาวตั้งแต่ 5 เซนติเมตร ถึง 11 เซนติเมตร

หรือไม่ต่ำกว่า 5 เซนติเมตร แต่ไม่เกิน 11 เซนติเมตร

- 5) น้ำเชื่อม A และน้ำเชื่อม B ประกอบด้วยน้ำตาล 20 เปอร์เซ็นต์ และ 40 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ
 ถ้าต้องการน้ำเชื่อม 50 ลิตร เกิดจากการผสมน้ำเชื่อม A และ B โดยมีน้ำตาลผสมตั้งแต่ 30 เปอร์เซ็นต์
 ถึง 35 เปอร์เซ็นต์ จงหาว่า จะต้องใช้น้ำเชื่อม A ในปริมาณอย่างน้อยกี่ลิตรและอย่างมากกี่ลิตร

วิธีทำ ให้น้ำเชื่อม A จำนวน x ลิตร

จะใช้น้ำเชื่อม B จำนวน $50 - x$ ลิตร

$$\text{น้ำเชื่อม A มีน้ำตาล } 20\% \text{ คิดเป็น } \frac{20x}{100} = \frac{1}{5}x \text{ ลิตร}$$

น้ำเชื่อม B มีน้ำตาล 40% คิดเป็น $\frac{40}{100}(50 - x) = \frac{2}{5}(50 - x)$ ลิตร

ดังนั้น น้ำเชื่อม 50 ลิตร มีน้ำตาล = $\frac{1}{5}x + \frac{2}{5}(50 - x)$ ลิตร

$$= \frac{1}{5}(x + 100 - 2x) \text{ ลิตร}$$

$$= \frac{1}{5}(100 - x) \text{ ลิตร}$$

เนื่องจาก ต้องการน้ำเชื่อม 50 ลิตร ที่มีน้ำตาลอย่างน้อย 30% แต่ไม่เกิน 35%

$$\text{ดังนั้น} \quad \frac{30}{100} \times 50 \leq \frac{1}{5}(100 - x) \leq \frac{35}{100} \times 50$$

$$15 \leq \frac{1}{5}(100 - x) \leq \frac{35}{2}$$

$$75 \leq (100 - x) \leq \frac{175}{2}$$

$$75 \leq 100 - x \quad \text{และ} \quad 100 - x \leq 87.5$$

$$x \leq 100 - 75 \quad 100 - 87.5 \leq x$$

$$x \leq 25 \quad 12.5 \leq x$$

ต้องใช้น้ำเชื่อม A อย่างน้อย 12.5 ลิตร แต่ไม่เกิน 25 ลิตร

(ในการแก้ไขข้อสมการ เมื่อหาคำตอบได้แล้ว ครูควรให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้ว่าตรงกับเงื่อนไขในโจทย์ และสมเหตุสมผลหรือไม่)

4. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มทำแบบฝึกหัด 1.3 โดยตัวแทนกลุ่มออกมาจับฉลากเลือกโจทย์กลุ่มละ 1 ข้อ เมื่อทุกกลุ่มทำเสร็จแล้วนำคำตอบมาอภิปรายร่วมกัน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนทบทวนขั้นตอนการแก้ไขโจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และย้ำให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบทุกครั้งว่าตรงกับเงื่อนไขในโจทย์หรือไม่

9. สื่อและแหล่งเรียนรู้

สื่อ

1. หนังสือเรียนเสริมคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.3 ภาคเรียนที่ 2
2. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ เล่ม 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) กระทรวงศึกษาธิการ

แหล่งเรียนรู้

1. ห้องสมุดโรงเรียน
2. ห้องสมุดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

10. การวัดประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมินผล
<p>ความรู้</p> <p>1.เขียนอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากโจทย์ปัญหาที่กำหนดให้</p> <p>2.ใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวหาคำตอบของโจทย์ปัญหา</p>	<p>ตรวจแบบฝึกหัด 1.3</p>	<p>แบบฝึกหัด 1.3</p>	<p>นักเรียนที่ตอบถูกมากกว่าร้อยละ 80 ดีมาก ร้อยละ 70 – 79 ดี ร้อยละ 50 - 69 พอใช้ ต่ำกว่าร้อยละ 50 ปรับปรุง</p>
<p>ด้านทักษะ/กระบวนการ</p> <p>1.การแก้ปัญหา</p> <p>2.การให้เหตุผล</p> <p>3.การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ</p> <p>4.การเชื่อมโยง</p>	<p>การสังเกตพฤติกรรม</p>	<p>แบบสังเกตพฤติกรรม</p>	<p>สรุปแบบสังเกตพฤติกรรม ได้คะแนนตั้งแต่ 16 – 20 ดี ได้คะแนนตั้งแต่ 10 – 15 พอใช้ ได้คะแนนต่ำกว่า 10 ปรับปรุง</p>
<p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>1.ทำงานอย่างเป็นระบบ</p> <p>2.มีระเบียบวินัย</p> <p>3.มีความรอบคอบ</p> <p>4.มีความรับผิดชอบ</p> <p>5.มีวิจรรย์ญาณ</p> <p>6.มีความเชื่อมั่นในตนเอง</p> <p>7.ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน</p> <p>8.ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์</p>	<p>การสังเกตพฤติกรรม</p>	<p>แบบสังเกตพฤติกรรม</p>	<p>สรุปแบบสังเกตพฤติกรรม ได้คะแนนตั้งแต่ 16 – 20 ดี ได้คะแนนตั้งแต่ 10 – 15 พอใช้ ได้คะแนนต่ำกว่า 10 ปรับปรุง</p>

แผนการจัดการเรียนรู้หลังการพัฒนา

ขั้นวางแผนแก้ปัญหา

- กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบและสิ่งที่เกี่ยวข้อง
สมมติให้ ให้มีเหรียญห้าบาท x เหรียญ
จะมีเหรียญบาท $5x - 8$ เหรียญ
เหรียญห้าบาท x เหรียญ คิดเป็นเงิน $5x$ บาท
เหรียญบาท $5x - 8$ เหรียญ คิดเป็นเงิน $5x - 8$ บาท
มีเงินไม่ถึง 72 บาท
- สร้างสมการจากเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด
จะได้สมการ $5x + (5x - 8) > 72$

ขั้นตอนการตามแผน

$$5x + (5x - 8) > 72$$
$$10x - 8 > 72$$
$$10x > 80$$
$$x > 8$$

ตอบ มีเหรียญห้าบาทอย่างน้อย 9 เหรียญ

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

มีเหรียญห้าบาทอย่างน้อย 9 เหรียญ
จำนวนเหรียญบาทน้อยกว่าห้าเท่าของจำนวนเหรียญห้าบาทอยู่ 8 เหรียญ มีเหรียญบาท
อย่างน้อย $5(9) - 8 = 37$ เหรียญ
คิดเป็นจำนวนเงินอย่างน้อย $5(9) + 37 = 82$ บาท
มีเงินไม่น้อยกว่า 72 บาท เป็นจริง

ตัวอย่างที่ 3 ถ้าสองเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 20 อยู่ไม่เท่ากับ 8 จงหาว่าจำนวนที่กล่าวถึงเป็นจำนวนใดได้บ้าง

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (ถ้าสองเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 20 อยู่ไม่เท่ากับ 8)
- โจทย์ต้องการทราบอะไร (จำนวนที่กล่าวถึงเป็นจำนวนใดได้บ้าง)

ขั้นวางแผนแก้ปัญหา

- กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบและสิ่งที่เกี่ยวข้อง
สมมติให้ จำนวนดังกล่าว คือ x (จำนวนเต็มบวก)
สองเท่าของจำนวนเต็มจำนวนหนึ่ง คือ $2x$
- สร้างสมการจากเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด
จะได้สมการ $2x - 20 \neq 8$
- เปลี่ยนเป็นสมการ จะได้สมการ $2x - 20 = 8$
- หาสมบัติโดยใช้สมบัติการเท่ากัน

ขั้นตอนดำเนินการตามแผน

$$\begin{aligned} \text{สมการ} \quad 2x - 20 + 20 &= 8 + 20 \\ &2x &= &28 \\ 2x \times \frac{1}{2} &= &28 \times \frac{1}{2} \\ x &= &14 \end{aligned}$$

ตอบ จำนวนดังกล่าวคือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 0 ยกเว้น 14

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

จำนวน ดังกล่าว คือ 14

สองเท่าของจำนวนดังกล่าว คือ $2(14) = 28$ ซึ่งมากกว่า 20 อยู่ $28 - 20 = 8$ เป็นจริง

5) สมรรถนะสำคัญ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. ความซื่อสัตย์
3. ความตรงต่อเวลา

7) ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. แบบฝึกทักษะ
2. แบบฝึกหัด

8) กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ อธิบายวิธีคิด จากประโยคภาษาต่อไปนี้

- จำนวนจำนวนหนึ่งที่ไม่เท่ากับศูนย์
- ห้าเท่าของผลบวกจำนวนจำนวนหนึ่งกับ 5 มีค่าไม่น้อยกว่า 20
- ผลรวมของจำนวนจำนวนหนึ่งกับห้าไม่น้อยกว่าสิบหก
- สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับแปดน้อยกว่าสิบสี่

2) ครูทบทวนขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว และถามนักเรียนว่าการแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ใช้ขั้นตอนเช่นเดียวกับสมการได้หรือไม่

ครูยกตัวอย่างโจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นต่อไปนี้

“จำนวนจำนวนหนึ่งเมื่อเพิ่มค่าอีก 15 ผลลัพธ์จะเป็น 63 จงหาเลขจำนวนนั้น”

วิธีทำ ให้ x แทนเลขจำนวนนั้น

$$\text{เขียนสมการจากโจทย์ได้เป็น} \quad x + 15 = 63$$

แก้สมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน

$$x + 15 + (-15) = 63 + (-15)$$

$$x = 48$$

ตรวจสอบ เมื่อ 48 เพิ่มขึ้น 15 จะได้ผลลัพธ์เป็น 63

ดังนั้น เลขจำนวนนั้นคือ 48

3). ครูทบทวนการเขียนอสมการตามเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด นอกจากคำว่ามากกว่า หรือน้อยกว่า ซึ่งแทนด้วย $>$ หรือ $<$ แล้ว นักเรียนอาจพบคำเหล่านี้ในโจทย์ปัญหา เช่น

อย่างน้อย แทนด้วย \geq

อย่างมาก แทนด้วย \leq

ไม่เกิน แทนด้วย \leq

ไม่มากกว่า แทนด้วย \leq

ไม่ถึง แทนด้วย $<$

ไม่น้อยกว่า แทนด้วย \geq

ชั้นกิจกรรมการเรียนรู้

4) ครูเขียนโจทย์สถานการณ์บนกระดานให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน 2 รอบ

รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่ง ด้านยาวยาวกว่าสองเท่าของด้านกว้าง 5 เซนติเมตร ถ้าด้านยาวยาวไม่เกิน 13 เซนติเมตร ด้านกว้างจะยาวเท่าไร

5) นักเรียนอ่านสถานการณ์และทำความเข้าใจ แล้วตอบคำถามครูดังนี้

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- โจทย์ต้องการทราบอะไร
- นักเรียนมีวิธีหาคำตอบอย่างไร

นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและอภิปรายจนสรุปได้ว่า สถานการณ์ที่ครูกำหนดให้เป็นอสมการที่มีเครื่องหมายไม่เท่ากับแสดงความสัมพันธ์ ต้องใช้การแก้สมการช่วยในการหาคำตอบ เปลี่ยนประโยคภาษาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ โดยกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

5) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 1 ให้นักเรียนแต่ละคนแก้ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 1

6) นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการหาคำตอบจากใบกิจกรรมที่ 1 โดยครูคอยชี้แนะและอธิบายหากนักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย

6) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 2 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของกลุ่มโดยใช้กระบวนการของโพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 2

7) ครูสุ่มเรียกนำเสนอการทำใบกิจกรรมที่ 2 หน้าชั้นเรียน โดยนำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา (หากมีบางกลุ่มมีวิธีการหาคำตอบแตกต่างจากกลุ่มที่นำเสนอ ครูอาจให้กลุ่มนั้นออกมานำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองได้)

ขั้นสรุป

8) นักเรียนและครูร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมายน้อยกว่า และเครื่องหมายน้อยกว่าหรือเท่ากับ ใช้วิธีการแก้สมการมาช่วยหาคำตอบได้ กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการตามแผน ขั้นตรวจสอบคำตอบ

9) ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเป็นการบ้าน

ชั่วโมงที่ 2

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูทบทวนขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แนวคิดโพลยา

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

2) ครูเขียนโจทย์สถานการณ์บนกระดานให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน 2 รอบ

ในกระป๋องอมสินใบหนึ่งมีจำนวนเหรียญบาทน้อยกว่าห้าเท่าของจำนวนเหรียญห้าบาทอยู่ 8 เหรียญ ถ้านับเงินดูแล้วปรากฏว่ามีเงินไม่น้อยกว่า 72 บาท จงหาว่ามีเหรียญห้าบาทที่เป็นไปได้ อย่างน้อยกี่เหรียญ

3) นักเรียนอ่านสถานการณ์และทำความเข้าใจ แล้วตอบคำถามครูดังนี้

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- โจทย์ต้องการทราบอะไร
- นักเรียนมีวิธีหาคำตอบอย่างไร

นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและอภิปรายจนสรุปได้ว่า สถานการณ์ที่ครูกำหนดให้เป็นสมการที่มีเครื่องหมายไม่เท่ากับแสดงความสัมพันธ์ ต้องใช้การแก้สมการช่วยในการหาคำตอบ เปลี่ยนประโยคภาษาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ โดยกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

4) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 3 ให้นักเรียนแต่ละคนแก้ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหของโพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 3

5) นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการหาคำตอบจากใบกิจกรรมที่ 3 โดยครูคอยชี้แนะและอธิบายหากนักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย

6) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 4 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของกลุ่มโดยใช้กระบวนการของโพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 4

7) ครูสุ่มเรียกนำเสนอการทำใบกิจกรรมที่ 4 หน้าชั้นเรียน โดยนำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองตามกระบวนการแก้ปัญหของโพลยา (หากมีบางกลุ่มมีวิธีการหาคำตอบแตกต่างจากกลุ่มที่นำเสนอ ครูอาจให้กลุ่มนั้นออกมาแนะนำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองได้)

ขั้นสรุป

8) นักเรียนและครูร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมายมากกว่า และเครื่องหมายมากกว่าหรือเท่ากับ ใช้วิธีการแก้สมการมาช่วยหาคำตอบได้กระบวนการแก้ปัญหของโพลยา มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ขั้นวางแผนการแก้ปัญห ขั้นดำเนินการตามแผน ขั้นตรวจสอบคำตอบ

9) ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเป็นการบ้าน

ชั่วโมงที่ 3

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) ครูทบทวนขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้แนวคิดโพลยา

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

2) ครูเขียนโจทย์สถานการณ์บนกระดาน ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน 2 รอบ

ถ้าสองเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 20 อยู่ไม่เท่ากับ 8 จงหาว่าจำนวนที่กล่าวถึงเป็นจำนวนใดได้บ้าง

3) นักเรียนอ่านสถานการณ์และทำความเข้าใจ แล้วตอบคำถามครูดังนี้

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- โจทย์ต้องการทราบอะไร
- นักเรียนมีวิธีหาคำตอบอย่างไร

นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและอภิปรายจนสรุปได้ว่า สถานการณ์ที่ครูกำหนดให้เป็น อสมการที่มีเครื่องหมายไม่เท่ากับ แสดงความสัมพันธ์ ต้องใช้การแก้สมการช่วยในการหาคำตอบ เปลี่ยนประโยคภาษาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ โดยกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

4) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 5 ให้นักเรียนแต่ละคนแก้ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของ โพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 5

5) นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการหาคำตอบจากใบกิจกรรมที่ 5 โดยครูคอยชี้แนะและอธิบายหาก นักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย

6) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 6 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของกลุ่ม โดยใช้กระบวนการของโพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 6

7) ครูสุ่มเรียกนำเสนอการทำใบกิจกรรมที่ 6 หน้าชั้นเรียน โดยนำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา (หากมีบางกลุ่มมีวิธีการหาคำตอบแตกต่างจากกลุ่มที่นำเสนอ ครู อาจให้กลุ่มนั้นออกมาแนะนำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองได้)

ขั้นสรุป

8) นักเรียนและครูร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มี เครื่องหมายไม่เท่ากับ ใช้วิธีการแก้สมการมาช่วยหาคำตอบได้โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน คำตอบของอสมการ $A \neq B$ คือจำนวนจริงทุกจำนวนที่ไม่ใช่คำตอบของ $A = B$ และใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มี ขั้นตอนดังนี้ ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการตามแผน ขั้นตรวจสอบ คำตอบ

9) ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเป็นการบ้าน

9) สื่อและแหล่งเรียนรู้

สื่อ

1.1 ใบกิจกรรมที่ 1 - 6

1.2 แบบฝึกทักษะ

แหล่งเรียนรู้

ห้องคณิตศาสตร์

10) การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมินผล
<p>ด้านความรู้</p> <p>1. แสดงวิธีหาคำตอบของปัญหา อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้</p> <p>2. หาคำตอบของปัญหาอสมการ เชิงเส้นตัวแปรเดียวได้</p> <p>3. ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้อง อย่างน้อยร้อยละ 70</p>	<p>- สังเกต</p> <p>- ตรวจผลงาน</p>	<p>- แบบสังเกต</p> <p>พฤติกรรมการเรียนรู้</p> <p>- ใบกิจกรรมที่ 1 - 6</p>	<p>- ทำแบบฝึกทักษะ ได้ถูกต้องอย่างน้อย ร้อยละ 70</p>
<p>ด้านทักษะ/กระบวนการ</p> <p>1. เชื่อมโยงความรู้เรื่องการแปลง ประโยคภาษา เป็นประโยค สัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้</p> <p>2. ให้เหตุผลคำตอบของโจทย์ ปัญหาอสมการได้อย่างถูกต้อง</p>	<p>- สังเกต</p> <p>- ตรวจผลงาน</p>	<p>- แบบสังเกต</p> <p>พฤติกรรมการเรียนรู้</p> <p>- ใบกิจกรรมที่ 1 - 6</p>	-
<p>คุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <p>1) ทำงานอย่างเป็นระบบ</p> <p>2) มีความรับผิดชอบ</p>	<p>- สังเกต</p>	<p>- แบบสังเกต</p> <p>พฤติกรรมการเรียนรู้</p>	-

ใบกิจกรรมที่ 1

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ก้อยสูงกว่าก้อง 14 เซนติเมตร ก้อยสูงไม่เกิน 175 เซนติเมตร ก้องสูงอย่างมากที่สุดกี่เซนติเมตร

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

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

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

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

ตอบ

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

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

ใบกิจกรรมที่ 2

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

นารามีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง ต่อมาพี่สาวให้อีกสามเท่าของเงินที่มีอยู่ นาราซื้อของเป็นเงิน 105 บาท และจ่ายค่าอาหารอีก 20 บาท ทำให้นารามีเงินไม่ถึง 25 บาท เดิมนารามีเงินมากที่สุดกี่บาท

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

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

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

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

ตอบ

.....

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

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

ใบกิจกรรมที่ 3

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

เมื่อนำสี่เท้าของจำนวนจำนวนหนึ่งลบออกจาก 11 จะได้ผลลัพธ์มากกว่า 10 จงหาจำนวนนั้น

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

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

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

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

ตอบ

.....

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

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

ใบกิจกรรมที่ 4

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ขวัญฤดีอ่านหนังสือ 1 วันแรกอ่านได้ $\frac{1}{3}$ ของเล่ม วันต่อมาอ่านได้ 85 หน้า รวมสองวันอ่านได้ไม่เกินครึ่งเล่ม หนังสือเล่มนี้มีจำนวนหน้าอย่างน้อยที่สุดกี่หน้า

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

.....
.....

.....
.....

.....
.....

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

.....
.....

.....
.....

.....
.....

.....
.....

ตอบ

.....
.....

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

.....
.....

.....
.....

.....
.....

ใบกิจกรรมที่ 5

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

เงินมีเงินจำนวนหนึ่ง พี่ชายให้มาอีกสองเท่าของเงินที่อยู่ ถ้าเงินซื้อขนมไป 75 บาท และให้น้องไป 15 บาท ยังเหลือเงินไม่เท่ากับ 30 บาท เดิมเงินมีเงินอยู่ได้บ้าง

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

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

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

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

ตอบ

.....

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

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

ใบกิจกรรมที่ 6

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

ปีได้รับเงินจากปู่และย่าจำนวนเท่าๆกัน นำไปซื้อปากกา 50 บาท และเสียน้ำมัน 30 บาท เมื่อนับเงินที่เหลือปรากฏว่าเหลือเงินไม่เท่ากับ 10 บาท จงหาว่าปู่และย่าให้เงินคนละไม่เท่ากับจำนวนกี่บาท

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

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

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

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

ตอบ

.....

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

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

5) สมรรถนะสำคัญ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. ความซื่อสัตย์
3. ความตรงต่อเวลา

7) ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. แบบฝึกทักษะ
2. แบบฝึกหัด

8) กิจกรรมการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ อธิบายวิธีคิด จากประโยคภาษาต่อไปนี้

- จำนวนจำนวนหนึ่งมากกว่าศูนย์ แต่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 15
- ผลรวมของจำนวนจำนวนหนึ่งกับห้าอยู่ระหว่างสิบหกกับสามสิบ
- สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับแปดน้อยกว่าสิบสี่ และมากกว่าสิบหก

2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายจากประโยคภาษาที่กำหนดให้ ดังนี้

- จากประโยคภาษาที่ 1 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ $0 < x \leq 15$ ดังนั้น x คือจำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 0 ถึง 15

- จากประโยคภาษาที่ 2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ $16 < x + 5 \leq 30$ ใช้สมบัติของการไม่เท่ากันแก่ใจหทัย ดังนั้น x คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่อยู่ระหว่าง 11 กับ 25

- จากประโยคภาษาที่ 3 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ $-6 < 2(x - 8) < 14$ ใช้สมบัติของการไม่เท่ากันแก่ใจหทัย ดังนั้น x คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่อยู่ระหว่าง 5 กับ 15

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

3) ครูเขียนโจทย์สถานการณ์บนกระดาน ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน 2 รอบ

ผลบวกของจำนวนคู่สามจำนวนที่เรียงติดต่อกัน มีค่าอยู่ระหว่าง 30 และ 90 ผลบวกของจำนวนคู่สามจำนวนที่มีค่ามากที่สุด มีค่ามากกว่าผลบวกของจำนวนคู่สามจำนวนที่มีค่าน้อยที่สุดเท่าใด

4) นักเรียนอ่านสถานการณ์และทำความเข้าใจ แล้วตอบคำถามครูดังนี้

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- โจทย์ต้องการทราบอะไร
- นักเรียนมีวิธีหาคำตอบอย่างไร

นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและอภิปรายจนสรุปได้ว่า สถานการณ์ที่ครูกำหนดให้เป็น อสมการที่มีเครื่องหมายไม่เท่ากับแสดงความสัมพันธ์ ต้องใช้การแก้สมการช่วยในการหาคำตอบ เปลี่ยนประโยคภาษาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ โดยกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

5) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 7 ให้นักเรียนแต่ละคนแก้ปัญหาคำหนดให้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 7

6) นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการหาคำตอบจากใบกิจกรรมที่ 7 โดยครูคอยชี้แนะและอธิบายหากนักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย

7) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 8 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของกลุ่มโดยใช้กระบวนการของโพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 8

8) ครูสุ่มเรียกนำเสนอการทำใบกิจกรรมที่ 8 หน้าชั้นเรียน โดยนำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา (หากมีบางกลุ่มมีวิธีการหาคำตอบแตกต่างจากกลุ่มที่นำเสนอ ครูอาจให้กลุ่มนั้นออกมาแนะนำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองได้)

ขั้นสรุป

9) นักเรียนและครูร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมายน้อยกว่า และเครื่องหมายน้อยกว่าหรือเท่ากับ ใช้วิธีการแก้สมการมาช่วยหาคำตอบได้ กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการตามแผน ขั้นตรวจสอบคำตอบ

10) ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเป็นการบ้าน

9) สื่อและแหล่งเรียนรู้

สื่อ

1.1 ใบกิจกรรมที่ 7 – 8

1.2 แบบฝึกทักษะ

แหล่งเรียนรู้

ห้องคณิตศาสตร์

10) การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมินผล
ด้านความรู้ 1. แสดงวิธีหาคำตอบของปัญหาบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ 2. หาคำตอบของปัญหาบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ 3. ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 70	- สังเกต - ตรวจสอบผลงาน	- แบบสังเกต พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ - ใบกิจกรรมที่ 7 - 8	- ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 70
ด้านทักษะ/กระบวนการ 1. เชื่อมโยงความรู้เรื่องการแปลงประโยคภาษา เป็นประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ 2. ให้เหตุผลคำตอบของโจทย์ปัญหาบอสมการได้อย่างถูกต้อง	- สังเกต - ตรวจสอบผลงาน	- แบบสังเกต พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ - ใบกิจกรรมที่ 7 - 8	-
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ทำงานอย่างเป็นระบบ 2) มีความรับผิดชอบ	- สังเกต	- แบบสังเกต พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้	-

ใบกิจกรรมที่ 7

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

สมศรีมีเหรียญบาทและเหรียญสลึงจำนวน 50 เหรียญ คิดรวมเป็นเงินมากกว่า 50 บาท แต่ไม่ถึง 80 บาท
อยากทราบว่า สมศรีมีเหรียญบาทอย่างมากที่สุดกี่เหรียญ

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

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

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

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

ตอบ

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

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

ใบกิจกรรมที่ 8

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

แม่ค้าซื้อเงาะและส้มมาจำนวนรวมกัน 50 กิโลกรัม คิดเป็นเงินรวมกันอย่างน้อย 1,200 บาท แต่ไม่ถึง 1,500 บาท อยากทราบว่าแม่ค้าซื้อส้มอย่างน้อยกี่กิโลกรัม ถ้าส้มกิโลกรัมละ 30 บาท เงาะกิโลกรัมละ 15 บาท

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

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

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

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

ตอบ

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

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

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ อสมการ
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5

รายวิชาคณิตศาสตร์ 6
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับชีวิตจริง
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
เวลา 1 ชั่วโมง

1) สาระ / มาตรฐาน / ตัวชี้วัด

สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่น ๆ แทนสถานการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหา

ตัวชี้วัด ใช้ความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในการแก้ปัญหาพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ (ค 4./2 ม.3/1)

2) สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สามารถใช้ขั้นตอนของโพลยาในการหาคำตอบ ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 ทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา โดยพิจารณา

- สิ่ง โจทย์ถาม
- สิ่ง โจทย์กำหนด

ขั้นตอนที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหา โดยอาจจะวาดรูป เขียนแผนภาพ สร้างตาราง เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 ดำเนินการตามแผน

ขั้นตอนที่ 4 ตรวจสอบคำตอบ

3) จุดประสงค์การเรียนรู้ (KPA)

- ด้านความรู้ (K)
1. แสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์ปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
 2. หาคำตอบของปัญหาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
 3. ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 70

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

1. เชื่อมโยงความรู้เรื่องการแปลงประโยคภาษา เป็นประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้
2. ให้เหตุผลคำตอบของโจทย์ปัญหาอสมการได้อย่างถูกต้อง

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

1. ทำงานอย่างเป็นระบบ
2. มีความรับผิดชอบ

4) สาระการเรียนรู้

การแก้โจทย์อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวตั้งแต่สองอสมการขึ้นไป ทำได้โดยการพิจารณาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ สิ่ง โจทย์ต้องการทราบ กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบหรือสิ่งที่เกี่ยวข้องกับสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ สร้างอสมการจากเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด และหาคำตอบโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน

ตัวอย่าง ดินสอราคาถูกกว่าสองเท่าของสมุดอยู่ 1 บาท ปากกาคาแพงกว่าสามเท่าของสมุดอยู่ 1 บาท ดินสอและปากกาคารวมกันไม่น้อยกว่า 50 บาท แต่ไม่เกิน 150 สมุดราคาเท่าใด

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

- 1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง (ดินสอราคาถูกกว่าสองเท่าของสมุดอยู่ 1 บาท ปากกาคาแพงกว่าสามเท่าของสมุดอยู่ 1 บาท ดินสอและปากกาคารวมกันไม่น้อยกว่า 50 บาท แต่ไม่เกิน 150)
- 2) โจทย์ต้องการทราบอะไร (สมุดราคาเท่าใด)

ขั้นวางแผนแก้ปัญหา

- 1) กำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบและสิ่งที่เกี่ยวข้อง

สมุดให้	สมุดราคา	x	บาท	
	ดินสอราคาถูกกว่าสองเท่าของสมุดอยู่ 1 บาท			คือ $2x - 1$
	ปากกาคาแพงกว่าสามเท่าของสมุดอยู่ 1 บาท			คือ $3x + 1$

- 2) สร้างอสมการจากเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด

$$\text{จะได้สมการ } 50 \leq 2x - 1 + 3x + 1 \leq 150$$

- 3) หาคำตอบโดยใช้สมบัติของการไม่เท่ากัน

ขั้นดำเนินการตามแผน

$$50 \leq 2x - 1 + 3x + 1 \leq 150$$

$$50 \leq 5x \leq 150$$

$$50 \times \frac{1}{5} \leq 5x \times \frac{1}{5} \leq 150 \times \frac{1}{5}$$

$$10 \leq x \leq 30$$

ตอบ สมุดราคาตั้งแต่ 10 ถึง 30 บาท

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

สมุดราคาตั้งแต่ 10 ถึง 30 บาท

ดินสอราคา $2(10) - 1 = 19$ บาท ถึง $2(30) - 1 = 59$ บาท

ปากกาคา $3(10) + 1 = 31$ บาท ถึง $3(30) + 1 = 91$ บาท

รวมราคาดินสอกับปากกาน้อย 19 + 31 = 50 บาท

รวมราคาดินสอกับปากกามาก 59 + 91 = 150 บาท

รวมราคาดินสอกับปากกาอยู่ระหว่าง 50 ถึง 150 บาท

เป็นจริง

5) สมรรถนะสำคัญ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

6) คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. ความซื่อสัตย์
3. ความตรงต่อเวลา

7) ชิ้นงาน/ภาระงาน

1. แบบฝึกทักษะ
2. แบบฝึกหัด

8) กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

1) นักเรียนช่วยกันวิเคราะห์ เขียนประโยคสัญลักษณ์และหาคำตอบ อธิบายวิธีคิด จากประโยคภาษาต่อไปนี้

- จำนวนจำนวนหนึ่งน้อยกว่าศูนย์
- ผลรวมของจำนวนจำนวนหนึ่งกับห้ามากกว่าสิบหก
- สองเท่าของผลต่างของจำนวนจำนวนหนึ่งกับแปดไม่เท่ากับสิบสี่

2) นักเรียนร่วมกันอภิปรายจากประโยคภาษาที่กำหนดให้ ดังนี้

- จากประโยคภาษาที่ 1 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ $x < 0$ ดังนั้น x คือจำนวนจริงทุกจำนวนที่น้อยกว่า 0

- จากประโยคภาษาที่ 2 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ $x + 5 > 16$ ใช้สมบัติของการไม่เท่ากันแก่ใจทย์ ดังนั้น x คือ จำนวนจริงทุกจำนวนที่มากกว่า 11

- จากประโยคภาษาที่ 3 เขียนเป็นประโยคสัญลักษณ์ได้ $2(x - 8) \neq 14$ ใช้สมบัติของการไม่เท่ากันแก่ใจทย์ ดังนั้น x คือ จำนวนจริงทุกจำนวนยกเว้น 15

ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้

3) ครูเขียนโจทย์สถานการณ์บนกระดาน ให้นักเรียนอ่านพร้อมกัน 2 รอบ

ดินสอราคาถูกกว่าสองเท่าของสมุดอยู่ 1 บาท ปากกาแพงกว่าสามเท่าของสมุดอยู่ 1 บาท ดินสอและปากกาารรวมกันไม่น้อยกว่า 50 บาท แต่ไม่เกิน 150 สมุดราคาเท่าใด

4) นักเรียนอ่านสถานการณ์และทำความเข้าใจ แล้วตอบคำถามครูดังนี้

- โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง
- โจทย์ต้องการทราบอะไร
- นักเรียนมีวิธีหาคำตอบอย่างไร

นักเรียนร่วมกันตอบคำถามและอภิปรายจนสรุปได้ว่า สถานการณ์ที่ครูกำหนดให้เป็น อสมการที่มีเครื่องหมายไม่เท่ากับแสดงความสัมพันธ์ ต้องใช้การแก้สมการช่วยในการหาคำตอบ เปลี่ยนประโยคภาษาให้เป็นประโยคสัญลักษณ์ โดยกำหนดตัวแปรแทนสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบ

5) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 9 ให้นักเรียนแต่ละคนแก้ปัญหาที่กำหนดให้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 9

6) นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการหาคำตอบจากใบกิจกรรมที่ 9 โดยครูคอยชี้แนะและอธิบายหากนักเรียนมีปัญหาหรือข้อสงสัย

7) ครูแจกใบกิจกรรมที่ 10 ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันวิเคราะห์และแสดงวิธีหาคำตอบของกลุ่ม โดยใช้กระบวนการของโพลยา แล้วบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 10

8) ครูสุ่มเรียกนำเสนอการทำใบกิจกรรมที่ 10 หน้าชั้นเรียน โดยนำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองตามกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา (หากมีบางกลุ่มมีวิธีการหาคำตอบแตกต่างจากกลุ่มที่นำเสนอ ครูอาจให้กลุ่มนั้นออกมานำเสนอวิธีการหาคำตอบของกลุ่มตนเองได้)

ขั้นสรุป

9) นักเรียนและครูร่วมกันสรุปการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวที่มีเครื่องหมายน้อยกว่า และเครื่องหมายน้อยกว่าหรือเท่ากับ ใช้วิธีการแก้สมการมาช่วยหาคำตอบได้ กระบวนการแก้ปัญหาของโพลยา มีขั้นตอนดังนี้ ขั้นทำความเข้าใจโจทย์ปัญหา ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา ขั้นดำเนินการตามแผน ขั้นตรวจสอบคำตอบ

10) ให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะเป็นการบ้าน

9) สื่อและแหล่งเรียนรู้

สื่อ

1.1 ใบกิจกรรมที่ 9 - 10

1.2 แบบฝึกทักษะ

แหล่งเรียนรู้

ห้องคณิตศาสตร์

10) การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมินผล
ด้านความรู้ 1. แสดงวิธีหาคำตอบของปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ 2. หาคำตอบของปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ 3. ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 70	- สังเกต - ตรวจสอบผลงาน	- แบบสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้ - ใบกิจกรรมที่ 9 -10	- ทำแบบฝึกทักษะได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 70
ด้านทักษะ/กระบวนการ 1. เชื่อมโยงความรู้เรื่องการแปลงประโยคภาษา เป็นประโยคสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ได้ 2. ให้เหตุผลคำตอบของโจทย์ปัญหาสมการได้อย่างถูกต้อง	- สังเกต - ตรวจสอบผลงาน	- แบบสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้ - ใบกิจกรรมที่ 9 -10	-
คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1) ทำงานอย่างเป็นระบบ 2) มีความรับผิดชอบ	- สังเกต	- แบบสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้	-

ใบกิจกรรมที่ 9

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับชีวิตจริง

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

บุญสอนงซื้อเหมาไข่เป็ด 1,000 ฟอง เป็นเงิน 1,200 บาท แล้วขายปลีกโดยขายไข่เป็ดขนาดใหญ่ฟองละ 1.50 บาท ขายไข่เป็ดขนาดเล็กไปฟองละ 1.25 บาท เมื่อขายหมดจะได้กำไรมากกว่า 175 บาท จงหาว่าไข่เป็ดที่ซื้อมาเป็นไข่ขนาดใหญ่เท่าไร

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

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

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

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

ตอบ

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

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

ใบกิจกรรมที่ 10

เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวกับชีวิตจริง

ชื่อ - สกุล ชั้น เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้นักเรียนแสดงวิธีหาคำตอบจากโจทย์ปัญหาต่อไปนี้

พ่อค้าแอปเปิ้ลผลใหญ่และผลเล็กรวมกัน 1,500 ผล เป็นเงิน 16,500 บาท มาขายปลีกผลใหญ่ 12 บาท ผลเล็ก 11 บาท เมื่อขายหมดปรากฏว่าได้กำไรมากกว่า 800 บาท พ่อค้าซื้อแอปเปิ้ลผลใหญ่มาจำนวนเท่าใด

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

1) โจทย์กำหนดอะไรให้บ้าง

.....
.....

2) โจทย์ต้องการทราบอะไร

.....
.....

ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา

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

ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

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

ตอบ

ขั้นตรวจสอบคำตอบ

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

4. สามเท่าของจำนวนเต็ม บวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 15 อยู่ไม่เกิน 9 จำนวนเต็มบวกนั้น เป็นจำนวน ใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เจนมีเงินจำนวนหนึ่ง พี่ชายให้มาอีกสองเท่าของเงินที่เจนมีอยู่ถ้าเจนซื้อขนมไป 75 บาทและให้ น้องไป 15 บาท ยังเหลือเงินไม่ถึง 30 บาท เจนมีเงินอยู่เท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ป๋องได้รับเงินจากหมู่และย่า จำนวนเท่า ๆ นำไปซื้อปากกา 50 บาท และเสียค่าน้ำมัน 30 บาท เมื่อนับ เงินที่เหลือปรากฏว่า เหลือเงินไม่ถึง 10 บาท จงหาว่า ป๋องได้รับเงินจากหมู่และย่า คนละเท่าไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

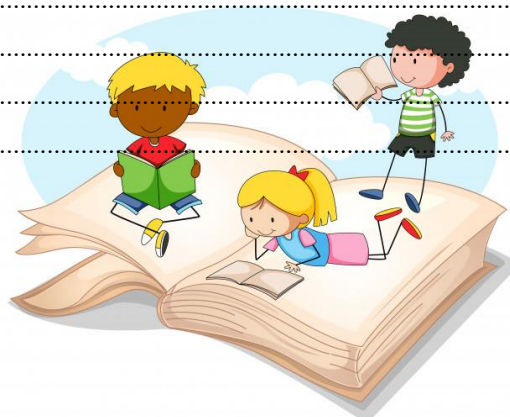
.....



4. นุ่นมีเหรียญบาทและเหรียญห้าบาทอยู่ในกระป๋องออมสินจำนวนหนึ่ง เมื่อเหรียญเต็มกระป๋อง เขาเทออกมานับ พบว่า มีเหรียญบาทมากกว่า เหรียญห้าบาทอยู่ 12 เหรียญ นับ เป็นจำนวนเงินทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 300 บาท จงหาว่า มีเหรียญห้าบาทอยู่อย่างน้อยกี่เหรียญ

5. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปหนึ่งมีด้านยาวยาวกว่า สามเท่า ของความกว้าง อยู่ 4 เซนติเมตร ถ้ารูป สี่เหลี่ยมผืนผ้านี้ มีความยาวรอบรูปมากกว่า 128 เซนติเมตร จงหาพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ารูปนี้

6. พี่บัวซื้อเสื้อ 3 ตัว กางเกง 2 ตัว ราคารวมกันเป็นเงินน้อยกว่า 510 บาท ถ้ากางเกงมีราคามากกว่า สองเท่าของราคาเสื้ออยู่ 10 บาท จงหาว่า พี่บัวจะซื้อเสื้อและกางเกงที่ราคาสูงสุดได้เท่าไร



แบบฝึกทักษะที่ 1.3
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
ที่มีเครื่องหมายไม่เท่ากับ

1. จำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งเมื่อคูณด้วย 6 แล้วบวกด้วย 21 จะได้ผลลัพธ์ไม่เท่ากับ เมื่อคูณด้วย 8 แล้วลบด้วย 7 จงหาค่าของจำนวนนั้น

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ถ้าสองเท่าของจำนวนเต็มบวกจำนวนหนึ่งมากกว่า 20 ไม่เท่ากับ 8 จำนวนเต็มบวกนั้นเป็นจำนวนใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ผลบวกของสองเท่าของจำนวนหนึ่งกับสามเท่าของจำนวนจำนวนนั้นน้อยกว่าสี่สิบ จำนวนนั้นเป็นจำนวนใดบ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แบบฝึกทักษะที่ 1.4
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
อย่างน้อย 2 อสมการ

1. จำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ห้อง ก. น้อยกว่าจำนวนนักเรียนห้อง ข 6 คน $\frac{2}{3}$ ของจำนวนนักเรียน ห้อง ก มากกว่า $\frac{1}{2}$ ของ จำนวนนักเรียนห้อง ข แต่ไม่เกิน 5 คน จงหาว่าจำนวนนักเรียนห้อง ก เป็นจำนวนเท่าใดได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

2. ฉัตรมีเงินอยู่จำนวนหนึ่ง ต่อมาพี่ให้อีกสามเท่าของที่มีอยู่ แล้วนำไปซื้อของ 105 บาท และจ่ายค่ารถเมล์อีก 20 บาท ทำให้ฉัตรมีเงินเหลือมากกว่า 5 บาท แต่ไม่ถึง 15 บาท เดิมฉัตรมีเงินเหลืออยู่เท่าใดได้บ้าง

.....

.....

.....

.....

.....

3. แม่ค้าต้องการบรรจุมะม่วงใส่ลัง ลังพลาสติกเปล่าแต่ละใบหนัก 2.5 กิโลกรัม มะม่วงขนาดใกล้เคียงกันแต่ละผลหนัก 0.3 กิโลกรัม เพื่อเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายในการขนส่ง ต้อง การบรรจุมะม่วงให้มากที่สุด แต่ต้องไม่หนักมากจนเกินไปจนเป็นปัญหาในการเคลื่อนย้าย จาก ประสบการณ์แม่ค้าพบว่าถ้าจะให้ค้่มค่าขนส่งโดยมะม่วงไม่เสียหาย ต้องบรรจุมะม่วงให้ แต่ละลังมีน้ำหนักรวมกัน อย่างน้อยลังละ 19 กิโลกรัมแต่ไม่เกิน 25 กิโลกรัม จงหาว่าแม่ค้า ควรบรรจุ มะม่วงใส่ลังอย่างน้อยลังละกี่ผลและอย่างมากที่สุดกี่ผล

.....

.....

.....

.....

.....



แบบฝึกทักษะที่ 1.5
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับบอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
กับชีวิตจริง

1. เหรียญสิบบาทมีจำนวนเป็นสี่เท่าของเหรียญห้าบาท มูลค่าเหรียญสิบบาทมากกว่ามูลค่าเหรียญห้าบาทไม่น้อยกว่า 245 บาท มีเหรียญสิบบาทอย่างน้อยกี่เหรียญ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. แม่ค้าซื้อแตงโมผลเล็กและผลใหญ่รวมกัน 200 ผล คิดเป็นเงิน 2,150 บาท เมื่อนำมาขายปลีก แตงโมผลใหญ่ราคาผลละ 15 บาท ผลเล็กราคา 12 บาท ถ้าแม่ต้องการขายให้ได้กำไรมากกว่า 500 บาท จะต้องซื้อแตงโมผลใหญ่มากอย่างน้อยที่สุดกี่ผล

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ร้านขายคอมพิวเตอร์แห่งหนึ่ง ตั้งราคาขายโดยเมื่อขายคอมพิวเตอร์หนึ่งอันจะได้กำไร 750 บาท ถ้ารายจ่ายในเดือนนี้ของร้านแห่งนี้เป็น 34,500 บาท อยากทราบว่าทางร้านต้องขายคอมพิวเตอร์ให้ได้ กี่อันเมื่อหักค่าใช้จ่ายแล้วยังเหลือกำไรอย่างน้อย 3,000 บาท

.....

.....

.....

.....

.....

.....

