

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 15

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เวลา 16 คาบ
เรื่อง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว (4) เวลา 1 คาบ (50 นาที)
รายวิชาคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 21101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ใช้สอนวันที่ 4 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2565

1. มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐานที่ ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัด ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหา โดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. สาระสำคัญ

ในการแก้โจทย์ปัญหาที่ต้องใช้คณิตศาสตร์ จะพบว่าปัญหามากมายที่แก้ได้โดยง่ายและรวดเร็ว ถ้าเขียนความสัมพันธ์ของสิ่งที่ต้องการหาข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ให้อยู่ในรูปของสมการ และหาคำตอบของสมการ ซึ่งมีขั้นตอนการแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้เทคนิค KWDL ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 (What we know) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องอ่านอย่างวิเคราะห์และรวบรวมสิ่งที่โจทย์บอกมาให้

ขั้นที่ 2 W (What we want to know) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องตอบให้ได้ว่า โจทย์ต้องการให้หาอะไร รวมทั้งช่วยกันวางแผนในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 D (What we do to find out) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนลงมือแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน

ขั้นที่ 4 L (What we learned) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนตอบคำตอบที่ได้ และสรุปคำตอบ

ในการแก้โจทย์ปัญหา จะต้องมีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ เพราะหากเราสร้างสมการไม่ถูกต้อง คำตอบที่ได้ถึงแม้จะเป็นคำตอบของสมการ แต่อาจไม่เป็นคำตอบของโจทย์ปัญหา ดังนั้น เราต้องตรวจสอบคำตอบจากเงื่อนไขในโจทย์ ไม่ใช่จากสมการที่สร้างขึ้น

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้ (K)

- 1) นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาได้
- 2) นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเชิงเส้นตัวแปรเดียว และตรวจสอบ

ความสมเหตุสมผลได้

3.2 ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)

- 1) มีทักษะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
- 2) มีทักษะในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

3.3 ด้านคุณลักษณะ (A)

- 1) มินิสัยใฝ่เรียนรู้
- 2) มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
- 3) มีความซื่อสัตย์สุจริต

4. เนื้อหา / สารการเรียนรู้

โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

5. กิจกรรมการเรียนรู้ด้วยรูปแบบ STAD ร่วมกับเทคนิค KWDL

5.1 ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (ใช้เวลา 5 นาที)

- 1) ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบว่าเมื่อเรียนจบแผนการจัดการเรียนรู้แล้วจะนักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาได้ และแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเชิงเส้นตัวแปรเดียว และตรวจสอบความสมเหตุสมผลได้
- 2) ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละ 4 - 5 คน โดยแบ่งตามเพศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 2 - 3 คน และอ่อน 1 คน และจัดนักเรียนเข้ากลุ่มเดิมที่เคยจัดไว้
- 3) ครูชี้แจ้งวัตถุประสงค์ของการทำงานกลุ่ม มอบหมายหน้าที่ การช่วยเหลือกันในการทำงานกลุ่ม พร้อมทั้งชี้แจงกฎเกณฑ์ กติกาในการจัดการเรียนรู้และแจ้งคะแนนฐาน
- 4) ให้นักเรียนทำชวนคิด ดังนี้

ชวนคิด

จำนวนอะไรเอ่ยที่มีสามหลัก ผลบวกของเลขโดดแต่ละหลักเท่ากับ 18 เลขโดดในหลักหน่วยเป็นสามเท่าของเลขโดดในหลักสิบ และเลขโดดในหลักร้อยเป็นสองเท่าของเลขโดดในหลักสิบ

- 5) ให้นักเรียนระดมสมองช่วยกันคิดในการหาคำตอบ
- 6) นำคำตอบที่ได้จากนักเรียนทุกคนมาสรุปวิธีหาคำตอบของกล่อง ดังนี้

เฉลยชวนคิด

ให้ abc แทนจำนวนที่มีสามหลัก เมื่อ a, b, c แทนเลขโดดที่ $a \neq 0$ เลขโดดในหลักหน่วยเป็นสามเท่าของเลขโดดในหลักสิบ จะได้ $c = 3b$ เลขโดดในหลักร้อยเป็นสองเท่าของเลขโดดในหลักสิบ จะได้ $a = 2b$ เนื่องจาก ผลบวกของเลขโดดแต่ละหลักเท่ากับ 18 จะได้สมการเป็น $a + b + c = 18$

แทนค่า a ด้วย $2b$ และแทนค่า c ด้วย $3b$

จะได้ $2b + b + 3b = 18$

$$b = 3$$

จะได้ค่า $a = 6$ และ $c = 9$

ดังนั้น จำนวนที่มีสามหลักนี้ คือ 639

5.2 ขั้นนำเสนอบทเรียน (โดยใช้เทคนิค KWDL) (ใช้เวลา 15 นาที)

7) ส่งตัวแทนกลุ่มออกมาจับใบความรู้ที่ 15 ให้นักเรียนแต่ละคนศึกษา ทำความเข้าใจจากใบความรู้ที่ 15 จนเข้าใจ

8) ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนที่นั่งใกล้ๆ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ที่ตนเองศึกษามา แล้วบันทึกสรุปความรู้ที่ได้ลงในสมุด

9) ให้นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากศึกษาในใบความรู้ที่ 15 นำมาแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่ม คนเก่งช่วยอธิบายเพิ่มเติมให้เพื่อนๆ จนเข้าใจครบทุกคน

5.3 ขั้นปฏิบัติการกลุ่มย่อย (ใช้เวลา 15 นาที)

10) ส่งตัวแทนกลุ่มออกมาจับใบกิจกรรมที่ 15 ให้นักเรียนภายในกลุ่มระดมสมองช่วยกันคิดหาคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งคำตอบที่ได้ต้องเป็นคำตอบที่สมาชิกในกลุ่มทุกคนยอมรับและเห็นพ้องต้องกันว่าถูกต้องและสมบูรณ์ โดยสมาชิกทุกคนในกลุ่มต้องมีความเข้าใจบทเรียนจนเกิดความมั่นใจว่าจะสามารถทำแบบทดสอบย่อยรายบุคคลได้

11) ครูคอยให้ความช่วยเหลือ แนะนำ เมื่อนักเรียนเกิดปัญหา หรือข้อสงสัย พร้อมทั้งสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน ในขณะที่ปฏิบัติการภายในกลุ่ม

12) เมื่อทุกกลุ่มทำใบกิจกรรมที่ 15 เสร็จแล้ว ครูและนักเรียนช่วยกันเฉลยคำตอบ พร้อมทั้งให้นักเรียนทุกกลุ่มเปลี่ยนกันตรวจและให้คะแนนด้วยความซื่อสัตย์

13) ครูต้องเน้นย้ำว่าในการแก้โจทย์ปัญหา จะต้องมีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบ เพราะหากเราสร้างสมการไม่ถูกต้อง คำตอบที่ได้ถึงแม้จะเป็นคำตอบของสมการ แต่อาจไม่เป็นคำตอบของโจทย์ปัญหา ดังนั้น เราต้องตรวจสอบคำตอบจากเงื่อนไขในโจทย์ ไม่ใช่จากสมการที่สร้างขึ้น

5.4 ขั้นวัดและประเมินผล (ใช้เวลา 13 นาที)

1) 4) ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบย่อยหลังเรียน แบบทดสอบย่อยที่ 15 จำนวน 2 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที โดยทำแบบทดสอบย่อยเป็นรายบุคคล ไม่มีการช่วยเหลือกัน แล้วนำคะแนนของสมาชิกในกลุ่มแต่ละคนที่ได้จากการทดสอบ มาเป็นคะแนนของกลุ่ม นำไปเปรียบเทียบกับคะแนนฐานและคิดคะแนนโบนัสเป็นรายบุคคล และบันทึกรายกลุ่มต่อไป

5.5 ชั้นยกย่องให้รางวัลกลุ่มที่ประสบความสำเร็จ (ใช้เวลา 2 นาที)

1 6) ครูกล่าวชื่นชมนักเรียนและกลุ่มที่ทำคะแนนโบนัสได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด และทำคะแนนได้สูงสุด ให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมปรบมือแสดงความชื่นชม พร้อมทั้งกล่าวให้กำลังใจแก่นักเรียนและกลุ่มที่ยังทำคะแนนได้ไม่ถึงตามเกณฑ์ที่กำหนด

6. สื่อ / แหล่งเรียนรู้

6.1 ใบความรู้ที่ 15 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้เทคนิค KWDL

6.2 ใบกิจกรรมที่ 15 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้เทคนิค

KWDL

6.3 เฉลยใบกิจกรรมที่ 15 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้เทคนิค

KWDL

6.4 แบบทดสอบย่อยที่ 15 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้เทคนิค

KWDL

6.5 เฉลยแบบทดสอบย่อยที่ 15 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้เทคนิค KWDL

7. การวัดและการประเมินผล

7.1 ด้านความรู้

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K) 1) นักเรียนสามารถเขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวแทนสถานการณ์หรือปัญหาได้ 2) นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเชิงเส้นตัวแปรเดียว และตรวจสอบความสมเหตุสมผลได้	- ตรวจสอบแบบทดสอบย่อยที่ 15	- แบบทดสอบย่อยที่ 15	นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 65 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมิน
ด้านทักษะ / กระบวนการ (P) 1) มีทักษะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 2) มีทักษะในการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์	- ตรวจสอบแบบทดสอบย่อยที่ 15	- แบบทดสอบย่อยที่ 15	ได้ผลการประเมินระดับ ดี ขึ้นไปจึงจะผ่าน
ด้านคุณลักษณะ (A) 1) มีนิสัยใฝ่เรียนรู้ 2) มีความมุ่งมั่นในการทำงาน 3) มีความซื่อสัตย์สุจริต	- สังเกตจากพฤติกรรมการเรียนรู้	- แบบประเมินด้านคุณลักษณะ	ได้ผลการประเมินระดับ ดี ขึ้นไปจึงจะผ่าน

ความคิดเห็นของผู้บริหาร/ผู้ที่ได้รับมอบหมาย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- อนุมัติ
- ไม่อนุมัติ.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้อำนวยการโรงเรียนพระธาตุขามแก่นพิทยาลัย

วันที่.....เดือน..... พ.ศ.

แบบประเมินด้านความรู้

เลขที่	คะแนนแบบทดสอบย่อยที่ 15 (10 คะแนน)	ร้อยละ
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		

หมายเหตุ : นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 65 ขึ้นไป ถือว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ.....

(นางพรรณณี เถาว์ทิพย์)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

ตัวชี้วัดการประเมินด้านความรู้

ตัวชี้วัดการประเมินด้านความรู้ : ความถูกต้องและวิธีการ

ขั้นที่	รายการ	ระดับคะแนน
ขั้นที่ 1 (What we know) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องอ่าน อย่างวิเคราะห์และรวบรวมสิ่งที่ โจทย์บอกมาให้	- บอกสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ได้ถูกต้อง	1
ขั้นที่ 2 W (What we want to know) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องตอบ ให้ได้ว่า โจทย์ต้องการให้หาอะไร รวมทั้งช่วยกันวางแผนในการ แก้ปัญหา	- บอกสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หา วางแผน ในการแก้ปัญหาได้ละเอียด ชัดเจน	3
	- บอกสิ่งที่โจทย์ต้องการให้หา วางแผน ในการแก้ปัญหาได้บางส่วน	2
	- ไม่บอกสิ่งที่โจทย์ให้หา วางแผน ในการแก้ปัญหาได้บางส่วน	1
ขั้นที่ 3 D (What we do to find out) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนลงมือ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอน	- ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ คำนวณได้ถูกต้อง ครบถ้วน	4
	- ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ บางส่วน คำนวณได้ถูกต้อง ครบถ้วน	3
	- ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ แต่คำนวณผิดพลาดเล็กน้อย	2
	- ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ บางส่วน คำนวณผิดพลาด	1
ขั้นที่ 4 L (What we learned) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนตอบ คำตอบที่ได้ และสรุปคำตอบ	- ทำการตรวจสอบคำตอบดูความสมเหตุสมผล ของคำตอบ ตอบคำถามได้ถูกต้อง ครบถ้วน	2
	- ทำการตรวจสอบคำตอบดูความสมเหตุสมผล ของคำตอบ ตอบคำถามได้ถูกต้องบางส่วน	1

แบบประเมินด้านทักษะ / กระบวนการ

เลขที่	รายการประเมิน		รวม (11 คะแนน)	ร้อยละ	ระดับคุณภาพ
	การแก้ปัญหา (8 คะแนน)	การเชื่อมโยง (3 คะแนน)			
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

หมายเหตุ : นักเรียนได้คะแนนระดับ ดี ขึ้นไป ถือว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ.....

(นางพรรณณี เถาว์ทิพย์)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

เกณฑ์คุณภาพด้านทักษะ/กระบวนการ

คะแนนร้อยละ	80 - 100	หมายถึง	คุณภาพอยู่ในระดับ	ดีเยี่ยม
คะแนนร้อยละ	75 -79	หมายถึง	คุณภาพอยู่ในระดับ	ดีมาก
คะแนนร้อยละ	70 -74	หมายถึง	คุณภาพอยู่ในระดับ	ดี
คะแนนร้อยละ	65 -69	หมายถึง	คุณภาพอยู่ในระดับ	ค่อนข้างดี
คะแนนร้อยละ	60 - 64	หมายถึง	คุณภาพอยู่ในระดับ	ปานกลาง
คะแนนร้อยละ	55 - 59	หมายถึง	คุณภาพอยู่ในระดับ	พอใช้
คะแนนร้อยละ	50 - 54	หมายถึง	คุณภาพอยู่ในระดับ	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
คะแนนร้อยละ	0 -49	หมายถึง	คุณภาพอยู่ในระดับ	ต่ำกว่าเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ : ทักษะในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

รายการประเมิน	ระดับคะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
ขั้นที่ 1 (What we know) เป็น ขั้นตอนที่นักเรียนต้องอ่านอย่าง วิเคราะห์และรวบรวมสิ่งที่โจทย์ บอกมาให้	2	- เขียนข้อมูลของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ได้ครบถ้วน
	1	- เขียนข้อมูลของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ได้ถูกต้อง บางส่วน
	0	- เขียนข้อมูลของสิ่งที่โจทย์กำหนดให้ไม่ถูกต้อง หรือไม่มีการเขียน
ขั้นที่ 2 W (What we want to know) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนต้องตอบ ให้ได้ว่า โจทย์ต้องการให้หา อะไร รวมทั้งช่วยกันวางแผนใน การแก้ปัญหา	2	- เขียนสิ่งที่โจทย์ต้องการ เลือกใช้วิธีการในการ แก้ปัญหาได้ถูกต้อง
	1	- เขียนสิ่งที่โจทย์ต้องการ เลือกใช้วิธีการในการ แก้ปัญหาถูกต้องบางส่วน
	0	- เขียนสิ่งที่โจทย์ต้องการ เลือกใช้วิธีการในการ แก้ปัญหาไม่ถูกต้องหรือไม่มีการเลือกใช้วิธีการใน การแก้ปัญหา
ขั้นที่ 3 D (What we do to find out) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนลงมือ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอน	2	- ดำเนินการแก้ปัญหาตามวิธีการที่วางไว้ได้สำเร็จ ครบถ้วน
	1	- ดำเนินการแก้ปัญหาตามวิธีการที่วางไว้ได้สำเร็จ บางส่วน
	0	- ดำเนินการแก้ปัญหาไม่ถูกต้องหรือไม่แสดงวิธีทำ
ขั้นที่ 4 L (What we learned) เป็นขั้นตอนที่นักเรียนตอบ คำตอบที่ได้ และสรุปคำตอบ	2	- ดำเนินการตรวจคำตอบและสรุปคำตอบได้ ถูกต้องครบถ้วน
	1	- ดำเนินการตรวจคำตอบและสรุปคำตอบได้ ถูกต้อง
	0	- ดำเนินการตรวจคำตอบและสรุปคำตอบไม่ได้ ถูกต้องหรือไม่ดำเนินการตรวจคำตอบและสรุป คำตอบ

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ : ทักษะการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์

ระดับคะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
3	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์มาเชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาได้อย่างสอดคล้องเหมาะสม
2	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์มาเชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาได้บางส่วน
1	นำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์มาเชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อช่วยในการแก้ปัญหายังไม่ถูกต้อง
0	ไม่มีการนำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์มาเชื่อมโยงกับชีวิตจริง เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา

แบบประเมินด้านคุณลักษณะ

เลขที่	รายการประเมิน			รวม (9 คะแนน)	ระดับคุณภาพ
	มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ (3 คะแนน)	มุ่งมั่นใน การทำงาน (3 คะแนน)	ซื่อสัตย์ สุจริต (3 คะแนน)		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

หมายเหตุ : นักเรียนได้คะแนนระดับ ดี ขึ้นไป ถือว่า ผ่านเกณฑ์การประเมิน

ลงชื่อ.....

(นางพรรณณี เภาวทิพย์)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

เกณฑ์ประเมินผลด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

เกณฑ์การให้คะแนน	เกณฑ์การประเมินผล
3 หมายถึง ดีมาก	คะแนนรวม 7 - 9 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดีมาก
2 หมายถึง ดี	คะแนนรวม 4 - 6 หมายถึง ระดับคุณภาพ ดี
1 หมายถึง พอใช้	คะแนนรวม 1 - 3 หมายถึง ระดับคุณภาพ พอใช้

เกณฑ์ในการประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

ตัวชี้วัดการประเมินด้านคุณลักษณะ : มีวินัย ใฝ่เรียนรู้

คะแนน/ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
3 ดีมาก	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆเป็นประจำ
2 ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆบ่อยครั้ง
1 พอใช้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆบ้างบางครั้ง

ตัวชี้วัดการประเมินด้านคุณลักษณะ : มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

คะแนน/ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
3 ดีมาก	มีความตั้งใจและพยายามในการทำงาน พร้อมส่งงานทุกครั้งที่ได้รับมอบหมาย
2 ดี	มีความตั้งใจและพยายามในการทำงาน พร้อมส่งงานบ่อยครั้งที่ได้รับมอบหมาย
1 พอใช้	ไม่มีความตั้งใจและพยายามในการทำงาน พร้อมส่งงานบางครั้งที่ได้รับมอบหมาย

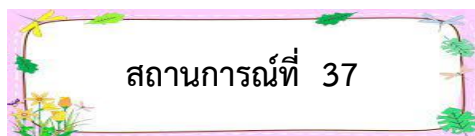
ตัวชี้วัดการประเมินด้านคุณลักษณะ : มีความซื่อสัตย์สุจริต

คะแนน/ความหมาย	พฤติกรรมที่ปรากฏให้เห็น
3 ดีมาก	มีความซื่อสัตย์สุจริตในการทำใบกิจกรรมและการตรวจใบกิจกรรมทุกครั้งที่ได้รับมอบหมาย
2 ดี	มีความซื่อสัตย์สุจริตในการทำใบกิจกรรมและการตรวจใบกิจกรรมบ่อยครั้งที่ได้รับมอบหมาย
1 พอใช้	ไม่มีความซื่อสัตย์สุจริตในการทำใบกิจกรรมและการตรวจใบกิจกรรมทุกครั้งที่ได้รับมอบหมาย



โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ความสัมพันธ์ของอายุในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต
 อายุในอดีต = อายุในปัจจุบัน - จำนวนปีที่ล่วงเลยมาแล้ว
 อายุในอนาคต = อายุในปัจจุบัน + จำนวนปีที่จะมาถึงข้างหน้า



จงเขียนสมการและหาคำตอบ

ปัจจุบันนิชามีอายุน้อยกว่าคุณแม่ 30 ปี เมื่อสิ้นปีที่แล้ว คุณแม่มีอายุเป็น 4 เท่าของนิชา ปัจจุบันนิชามีอายุเท่าใด

ขั้นที่ 1 K โจทย์บอกอะไรบ้าง

- ปัจจุบันนิชามีอายุน้อยกว่าคุณแม่ 30 ปี
- สิ้นปีที่แล้ว คุณแม่มีอายุเป็น 4 เท่าของนิชา

ขั้นที่ 2 W โจทย์ต้องการให้หาอะไร และวางแผนในการแก้ปัญหา

1. โจทย์ให้เขียนสมการ และให้หาอายุปัจจุบันของนิชา
2. วางแผนในการแก้ปัญหา
 - ให้ปัจจุบัน นิชามีอายุ a ปี
 - เขียนสมการ
 - แก้สมการหาคำตอบ
 - ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบจากเงื่อนไขในโจทย์

ขั้นที่ 3 D ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ จนกระทั่งหาคำตอบได้

วิธีทำ ให้ปัจจุบัน นิชามีอายุ a ปี
 จะได้ว่า ปัจจุบันคุณแม่มีอายุ $a + 30$ ปี
 เมื่อสิบปีที่แล้ว นิชามีอายุ $a - 10$ ปี
 เมื่อสิบปีที่แล้ว คุณแม่มีอายุ $a + 30 - 10$ ปี
 แต่เมื่อสิบปีที่แล้ว คุณแม่มีอายุเป็น 4 เท่าของนิชา
 จะได้สมการเป็น $a + 30 - 10 = 4(a - 10)$

$$a + 20 = 4a - 40$$

จากสมบัติสมมาตร จะได้ $4a - 40 = a + 20$

นำ a มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $4a - 40 - a = a + 20 - a$

$$3a - 40 = 20$$

นำ 40 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $3a - 40 + 40 = 20 + 40$

$$3a = 60$$

นำ 3 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{3a}{3} = \frac{60}{3}$

$$a = 20$$

ดังนั้น ปัจจุบันนิชามีอายุ 20 ปี

ขั้นที่ 4 L ทำการตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดูความสมเหตุสมผลของคำตอบ แล้วจึงสรุปคำตอบ

ตรวจคำตอบ ปัจจุบัน นิชามีอายุ 20 ปี คุณแม่จะมีอายุ 50 ปี

ดังนั้น เมื่อสิบปีที่แล้ว นิชามีอายุ 10 ปี คุณแม่มีอายุ 40 ปี


นั่นคือ เมื่อสิบปีที่แล้วอายุของคุณแม่เป็น 4 เท่าของอายุของนิชา

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ดังนั้น ปัจจุบันนิชามีอายุ 20 ปี

ตอบ สมการ คือ $a + 30 - 10 = 4(a - 10)$

ปัจจุบันนิชามีอายุ 20 ปี



สถานการณ์ที่ 38

จงเขียนสมการและหาคำตอบ

ปัจจุบันน้องค์มีอายุเป็นสามเท่าของพรทิพย์ อีก 8 ปีข้างหน้าน้องค์จะมีอายุเป็นสองเท่าของพรทิพย์ จงหาอายุปัจจุบันของคนทั้งสอง

ขั้นที่ 1 K โจทย์บอกอะไรบ้าง

- ปัจจุบันน้องค์มีอายุเป็นสามเท่าของพรทิพย์
- ทิพย์ อีก 8 ปีข้างหน้าน้องค์จะมีอายุเป็นสองเท่าของพรทิพย์

ขั้นที่ 2 W โจทย์ต้องการให้หาอะไร และวางแผนในการแก้ปัญหา

1. โจทย์ให้เขียนสมการ และให้หาอายุปัจจุบันของคนทั้งสอง (น้องค์และพรทิพย์)

2. วางแผนในการแก้ปัญหา

- ให้ปัจจุบันพรทิพย์มีอายุ x ปี

- เขียนสมการ

- แก้สมการหาคำตอบ

- ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบจากเงื่อนไขในโจทย์

ขั้นที่ 3 D ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ จนกระทั่งหาคำตอบได้

วิธีทำ ให้ปัจจุบันพรทิพย์มีอายุ x ปี

ปัจจุบันอนงค์มีอายุเป็นสามเท่าของพรทิพย์

ดังนั้น ปัจจุบันอนงค์มีอายุเป็น $3x$ ปี

อีก 8 ปีข้างหน้าอนงค์จะมีอายุเป็นสองเท่าของพรทิพย์ สรุปได้ดังตาราง

อายุ	ปัจจุบัน (ปี)	อนาคต (ปี)
พรทิพย์	x	$x + 8$
อนงค์	$3x$	$3x + 8$

จะได้สมการเป็น $3x + 8 = 2(x + 8)$

$$3x + 8 = 2x + 16$$

นำ $2x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $3x + 8 - 2x = 2x + 16 - 2x$

$$x + 8 = 16$$

นำ 8 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x + 8 - 8 = 16 - 8$

$$x = 8$$

ขั้นที่ 4 L ทำการตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดูความสมเหตุสมผลของคำตอบ แล้วจึงสรุปคำตอบ

ตรวจคำตอบ ถ้าปัจจุบันพรทิพย์อายุ 8 ปี อนงค์จะมีอายุ $3 \times 8 = 24$ ปี

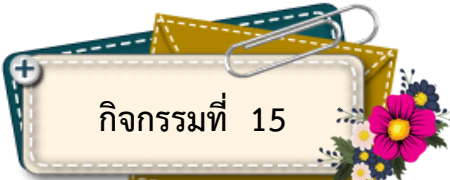
อีก 8 ปี ข้างหน้าพรทิพย์จะมีอายุ $8 + 8 = 16$ ปี

และอีก 8 ปี ข้างหน้าอนงค์จะมีอายุเป็น $24 + 8 = 32$ ปี

อนงค์จะมีอายุเป็น $\frac{32}{16} = 2$ ของพรทิพย์ ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ตอบ สมการ คือ $3x + 8 = 2(x + 8)$

ปัจจุบันพรทิพย์อายุ 8 ปี และอนงค์อายุ 24 ปี



โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว



จงเขียนสมการและหาคำตอบ

1) ปัจจุบันน้ำหวานมีอายุน้อยกว่าน้ำผึ้ง 7 ปี แปดปีที่แล้วผลบวกอายุของคนทั้งสองเป็น 33 ปี จงหาอายุปัจจุบันของคนทั้งสอง

ขั้นที่ 1 K โจทย์บอกอะไรบ้าง

- ปัจจุบันน้ำหวานมีอายุน้อยกว่าน้ำผึ้ง 7 ปี
- แปดปีที่แล้วผลบวกอายุของคนทั้งสองเป็น 33 ปี

ขั้นที่ 2 W โจทย์ต้องการให้หาอะไร และวางแผนในการแก้ปัญหา

1. โจทย์ให้เขียนสมการ และให้หาอายุปัจจุบันของน้ำหวานและน้ำผึ้ง
2. วางแผนในการแก้ปัญหา
 - ให้ปัจจุบันน้ำหวานมีอายุ x ปี
 - เขียนสมการ
 - แก้สมการหาคำตอบ
 - ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบจากเงื่อนไขในโจทย์

ขั้นที่ 3 D ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ จนกระทั่งหาคำตอบได้

วิธีทำ ให้ปัจจุบันน้ำหวานมีอายุ x ปี
 ปัจจุบันน้ำหวานมีอายุน้อยกว่าน้ำผึ้ง 7 ปี
 ดังนั้น ปัจจุบันน้ำผึ้งมีอายุ $x + 7$ ปี
 แปดปีที่แล้วผลบวกอายุของคนทั้งสองเป็น 33 ปี สรุปได้ดังตาราง

อายุ	ปัจจุบัน (ปี)	อนาคต (ปี)
น้ำหวาน	x	$x - 8$
น้ำผึ้ง	$x + 7$	$x + 7 - 8 = x - 1$

จะได้สมการเป็น $(x - 8) + (x - 1) = 33$
 $2x - 9 = 33$

นำ 9 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$2x - 9 + 9 = 33 + 9$$

$$2x = 42$$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$\frac{2x}{2} = \frac{42}{2}$$

$$x = 21$$

ปัจจุบันน้ำหวานมีอายุ 21 ปี

ขั้นที่ 4 L ทำการตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดูความสมเหตุสมผลของคำตอบ แล้วจึงสรุปคำตอบ

ตรวจคำตอบ ถ้าปัจจุบันน้ำหวานมีอายุ 21 ปี

น้ำผึ้งจะมีอายุ $21 - 8 = 13$ ปี

แปดปีที่แล้วน้ำหวานอายุ $28 - 8 = 20$ ปี น้ำผึ้งอายุ $28 - 8 = 20$ ปี

แปดปีที่แล้วอายุของคนทั้งสองรวมกันเป็น $13 + 20 = 33$ ปี

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ตอบ สมการ คือ $(x - 8) + (x - 1) = 33$

ปัจจุบันน้ำหวานอายุ 21 ปี และน้ำผึ้งอายุ 28 ปี

จงเขียนสมการและหาคำตอบ

2) บิดามีอายุมากกว่าบุตร 33 ปี เมื่อ 6 ปีที่แล้ว อายุของบิดาเป็น 12 เท่าของบุตร อีก 2 ปีข้างหน้า บิดาจะมีอายุเป็นกี่เท่าของบุตร

ขั้นที่ 1 K โจทย์บอกอะไรบ้าง

- บิดามีอายุมากกว่าบุตร 33 ปี
- เมื่อ 6 ปีที่แล้ว อายุของบิดาเป็น 12 เท่าของบุตร

ขั้นที่ 2 W โจทย์ต้องการให้หาอะไร และวางแผนในการแก้ปัญหา

1. โจทย์ให้เขียนสมการ และให้หาว่าอีก 2 ปีข้างหน้า บิดาจะมีอายุเป็นกี่เท่าของบุตร
2. วางแผนในการแก้ปัญหา
 - ให้ปัจจุบันบุตรมีอายุ x ปี
 - เขียนสมการ
 - แก้สมการหาคำตอบ
 - ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบจากเงื่อนไขในโจทย์

ขั้นที่ 3 D ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ จนกระทั่งหาคำตอบได้

วิธีทำ ให้ปัจจุบันบุตรมีอายุ x ปี

ปัจจุบันบิดามีอายุมากกว่าบุตร 33 ปี บิดามีอายุ $x + 33$ ปี

เมื่อ 6 ปีที่แล้ว อายุของบิดาเป็น 12 เท่าของบุตร สรุปได้ดังตาราง

อายุ	อดีต (6 ปีที่แล้ว)	ปัจจุบัน (ปี)	อนาคต (2 ปีข้างหน้า)
บุตร	$x - 6$	x	$x + 2$
บิดา	$x + 33 - 6 = x + 27$	$x + 33$	$x + 33 + 2 = x + 35$

จะได้สมการเป็น $x + 27 = 12(x - 6)$

$$x + 27 = 12x - 72$$

นำ x มาลบออกทั้งสองข้างของสมการ

$$x + 27 - x = 12x - 72 - x$$

$$27 = 11x - 72$$

นำ 72 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$27 + 72 = 11x - 72 + 72$$

$$x = 9$$



แบบทดสอบย่อยที่ 15
โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เฉลย

จงเขียนสมการและหาคำตอบ

- 1) ปัจจุบันมีนามีอายุเป็นสามเท่าของเมษา ห้าปีที่ผ่านมามีนาจะมีอายุเป็นสี่เท่าของเมษา จงหาอายุปัจจุบันของเมษา

ขั้นที่ 1 K โจทย์บอกอะไรบ้าง

- ปัจจุบันมีนามีอายุเป็นสามเท่าของเมษา
- ห้าปีที่ผ่านมามีนาจะมีอายุเป็นสี่เท่าของเมษา

ขั้นที่ 2 W โจทย์ต้องการให้หาอะไร และวางแผนในการแก้ปัญหา

1. โจทย์ให้เขียนสมการ และให้หว่าอายุปัจจุบันของเมษา

2. วางแผนในการแก้ปัญหา

- ให้ปัจจุบันเมษามีอายุ x ปี

- เขียนสมการ

- แก้สมการหาคำตอบ

- ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบจากเงื่อนไขในโจทย์

ขั้นที่ 3 D ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ จนกระทั่งหาคำตอบได้

วิธีทำ ให้ปัจจุบันเมษามีอายุ x ปี

ปัจจุบันมีนามีอายุเป็นสามเท่าของเมษา จะได้ว่าปัจจุบันมีนามีอายุเป็น $3x$ ปี

ห้าปีที่ผ่านมามีนาจะมีอายุเป็นสี่เท่าของเมษา สรุปได้ดังตาราง

อายุ	ปัจจุบัน (ปี)	อดีต (5 ปีที่แล้ว)
เมษา	x	$x - 5$
มีนา	$3x$	$3x - 5$

$$\text{จะได้สมการเป็น } 3x - 5 = 4(3x - 5)$$

$$3x - 5 = 4x - 20$$

นำ $3x$ มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$3x - 5 - 3x = 4x - 20 - 3x$$

$$-5 = x - 20$$

นำ 20 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$-5 + 20 = x - 20 + 20$$

$$15 = x$$

$$x = 15$$

ขั้นที่ 4 L ทำการตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดูความสมเหตุสมผลของคำตอบ แล้วจึงสรุปคำตอบ

ตรวจคำตอบ ถ้าปัจจุบันเมษาอายุ 15 ปี และปัจจุบันมีนาอายุ 45 ปี

ห้าปีที่แล้วเมษาอายุ 10 ปี และมีนาอายุ 40 ปี

5 ปีที่แล้วมีนาจะอายุเป็น 4 เท่าของเมษา

ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

ตอบ สมการ คือ $3x - 5 = 4(3x - 5)$

ปัจจุบันเมษามีอายุ 15 ปี

จงเขียนสมการและหาคำตอบ

2) สมหญิงอายุมากกว่าสมใจ 20 ปี อีก 15 ปีข้างหน้าอายุคนทั้งสองรวมกันได้ 86 ปี จงหาอายุปัจจุบันของคนทั้งสอง

ขั้นที่ 1 K โจทย์บอกอะไรบ้าง

- สมหญิงอายุมากกว่าสมใจ 20 ปี
- อีก 15 ปีข้างหน้าอายุคนทั้งสองรวมกันได้ 86 ปี

ขั้นที่ 2 W โจทย์ต้องการให้หาอะไร และวางแผนในการแก้ปัญหา

1. โจทย์ให้เขียนสมการ และให้หาว่าอายุปัจจุบันของคนทั้งสอง
2. วางแผนในการแก้ปัญหา
 - ให้ปัจจุบันสมใจมีอายุ m ปี
 - เขียนสมการ
 - แก้สมการหาคำตอบ
 - ตรวจสอบความสมเหตุสมผลของคำตอบจากเงื่อนไขในโจทย์

ขั้นที่ 3 D ดำเนินการแก้โจทย์ปัญหาตามขั้นตอนที่วางไว้ จนกระทั่งหาคำตอบได้

วิธีทำ ให้ปัจจุบันสมใจมีอายุ m ปี

สมหญิงอายุมากกว่าสมใจ 20 ปี

ปัจจุบันสมหญิงอายุ $m + 20$ ปี

อีก 15 ปีข้างหน้าอายุคนทั้งสองรวมกันได้ 86 ปี

สรุปได้ดังตาราง

อายุ	ปัจจุบัน (ปี)	อนาคต (15 ปีข้างหน้า)
เมษา	m	$m + 15$
มีนา	$m + 20$	$m + 20 + 15 = m + 35$

$$\text{จะได้สมการเป็น } (m + 15) + (m + 35) = 86$$

$$2m + 50 = 86$$

นำ 50 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

$$2m + 50 - 50 = 86 - 50$$

$$2m = 38$$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

$$m = 18$$

ขั้นที่ 4 L ทำการตรวจสอบคำตอบที่ได้ ดูความสมเหตุสมผลของคำตอบ แล้วจึงสรุปคำตอบ

.....
 ตรวจสอบคำตอบ ถ้าปัจจุบันสมใจมีอายุ 18 ปี สมหญิงจะมีอายุ 38 ปี

.....
 อีก 15 ปีข้างหน้า สมใจมีอายุ 33 ปี และสมหญิงมีอายุ 53 ปี

.....
 อีก 15 ปีข้างหน้าอายุของคนทั้งสองรวมกันเป็น 86 ปี

.....
 ซึ่งเป็นจริงตามเงื่อนไขในโจทย์

.....
 ตอบ สมการ คือ $(m + 15) + (m + 35) = 86$

.....
 ปัจจุบันสมใจมีอายุ 18 ปี

.....
 ปัจจุบันสมหญิงมีอายุ 38 ปี

.....
