

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

รายวิชา ค21201 (คณิตศาสตร์เพิ่มเติม1) ภาคเรียนที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เวลา 24 ชั่วโมง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เวลา 4 ชั่วโมง

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มฐ. ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือแก้ปัญหาที่กำหนดให้

ตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.3 ม.1/1 เข้าใจและใช้สมบัติของการเท่ากันและสมบัติของจำนวน เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาโดยใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1) อธิบายขั้นตอนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้อง (K, A)
2) แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้อง (S, A)

3. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
• การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	• พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เป็นการหาคำตอบของสมการ โดยนำสมบัติของการเท่ากันมาช่วยในการแก้สมการ

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา **ตัวชี้วัดที่ 1** ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล **พฤติกรรมบ่งชี้ 3.** การดำเนินการแก้ปัญหา 3.1 การปฏิบัติตามแผน	1) มีวินัย 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) มุ่งมั่นในการทำงาน

6. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning

(กระบวนการเรียนรู้ : การเรียนการสอนเน้นมโนทัศน์ (Concept Based Teaching and Learning)**)**

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

ทบทวนความรู้เดิมเชื่อมโยงความรู้ใหม่

ครูทบทวนความรู้ เรื่อง สมบัติของการเท่ากัน ดังนี้

- สมบัติสมมาตร กล่าวไว้ว่า “ถ้า a = b แล้ว b = a เมื่อ a และ b เป็นจำนวนใด ๆ”
- สมบัติถ่ายทอด กล่าวไว้ว่า “ถ้า a = b และ b = c แล้ว a = c เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนใด ๆ”
- สมบัติการบวก กล่าวไว้ว่า “ถ้า a = b แล้ว a + c = b + c เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนใด ๆ”
- สมบัติการคูณ กล่าวไว้ว่า “ถ้า a = b แล้ว a c = b c เมื่อ a, b และ c เป็นจำนวนใด ๆ”

ขั้นสอน

รู้และเข้าใจ

1. ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาการใช้สมบัติของการเท่ากันเพื่อหาคำตอบของสมการและตัวอย่างที่ 10-11 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 213-214 จากนั้นครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้
   - ตัวอย่างที่ 10 และ 11 ใช้สมบัติใดของการเท่ากันเพื่อหาคำตอบของสมการ
     (แนวตอบ : สมบัติการบวก)
   - ตัวอย่างที่ 10 มีลำดับการดำเนินการเพื่อหาค่าของตัวแปร x ในสมการอย่างไร
     (แนวตอบ : นำ 18 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ)
   - ตัวอย่างที่ 11 มีลำดับการดำเนินการเพื่อหาค่าของตัวแปร x ในสมการอย่างไร
     (แนวตอบ : นำ 24 มาลบทั้งสองข้างของสมการ)
2. ครูให้นักเรียนทำ “ลองทำดู” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 214 จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีทำบนกระดาน โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง
3. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ 5.4 ก ข้อ 1 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 214 เมื่อทำเสร็จแล้วให้นักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง

4. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาการใช้สมบัติของการเท่ากันเพื่อหาคำตอบของสมการและตัวอย่างที่ 12-13 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 215-216 จากนั้นครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้
   - ตัวอย่างที่ 12 และ 13 ใช้สมบัติใดของการเท่ากันเพื่อหาคำตอบของสมการ
     (แนวตอบ : สมบัติการคูณ)
   - ตัวอย่างที่ 12 มีลำดับการดำเนินการเพื่อหาค่าของตัวแปร x ในสมการอย่างไร
     (แนวตอบ : นำ 12 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ)
   - ตัวอย่างที่ 13 มีลำดับการดำเนินการเพื่อหาค่าของตัวแปร x ในสมการอย่างไร
     (แนวตอบ : นำ 5 มาหารทั้งสองข้างของสมการ)
5. ครูให้นักเรียนทำ “ลองทำดู” ใน หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 216 จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีทำบนกระดาน โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง
6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ 5.4 ข ข้อ 1 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 217 เมื่อทำเสร็จแล้วให้นักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง

ลงมือทำ



7. ครูให้นักเรียนคู่เดิมทำกิจกรรมโดยใช้เทคนิคคู่คิด (Think Pair Share) ดังนี้
   - ให้นักเรียนแต่ละคนคิดคำตอบของตนเองจากแบบฝึกทักษะ 5.4 ก ข้อ 3-5 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 215 และแบบฝึกทักษะ 5.4 ข ข้อ 3 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 217
   - ให้นักเรียนแต่ละคู่แลกเปลี่ยนคำตอบกัน สนทนาซักถามซึ่งกันและกันจนเป็นที่เข้าใจร่วมกัน
   - ครูสุ่มนักเรียนออกมานำเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง

   (หมายเหตุ : ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล)
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ 5.4 ก ข้อ 2 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 214 แบบฝึกทักษะ 5.4 ข ข้อ 2 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 217 และ Exercise 5.4 A-B ในแบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 เป็นการบ้าน

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นสอน (ต่อ)

รู้และเข้าใจ

9. ครูทบทวนสิ่งที่เรียนมาในชั่วโมงที่แล้ว จากนั้นครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาการใช้สมบัติของการเท่ากันเพื่อหาคำตอบของสมการและตัวอย่างที่ 14 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 217-218 จากนั้นครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้
   - ตัวอย่างที่ 14 ใช้สมบัติใดของการเท่ากันเพื่อหาคำตอบของสมการ
     (แนวตอบ : สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ ตามลำดับ)
   - ตัวอย่างที่ 14 มีลำดับการดำเนินการเพื่อหาค่าของตัวแปร x ในสมการอย่างไร
     (แนวตอบ : นำ 3 มาลบทั้งสองข้างของสมการ จากนั้นนำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ)

10. ครูเน้นย้ำเกี่ยวกับการใช้สมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการจากกรอบ “ข้อควรระวัง” ว่า “การใช้สมบัติการเท่ากันจะใช้ได้ครั้งละ 1 สมบัติเท่านั้น เช่น ในตัวอย่างที่ 14 จะใช้สมบัติการบวกในการแก้สมการก่อนแล้วจึงใช้สมบัติการคูณ”
11. ครูให้นักเรียนทำ “ลองทำดู” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 218 จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีทำบนกระดาน โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง
12. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาตัวอย่างที่ 15 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 219-220 จากนั้นครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ดังนี้
    - ตัวอย่างที่ 15 ข้อ 1) ใช้สมบัติใดของการเท่ากันเพื่อหาคำตอบของสมการ
      (แนวตอบ : สมบัติการคูณ แลสมบัติการบวก ตามลำดับ)
    - ตัวอย่างที่ 15 ข้อ 2) การแก้สมการโดยใช้วิธีที่ 1 กับวิธีที่ 2 ต่างกันอย่างไร
      (แนวตอบ : วิธีที่ 1 ใช้สมบัติการคูณ และสมบัติการบวก ตามลำดับ แต่วิธีที่ 2 ใช้วมบัติการแจกแจงมาช่วยในการแก้สมการก่อนจากนั้นจึงใช้สมบัติการบวก และสมบัติการคูณตามลำดับ)
13. ครูให้นักเรียนคู่เดิมช่วยกันตอบคำถามจากกรอบ “Thinking Time” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 220 จากนั้นครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

    (แนวตอบ : สามารถใช้สมบัติการแจกแจงเป็นอันดับแรกได้ ดังนี้

    จาก $\frac{4(x+3)}{5} = 24$

    ใช้สมบัติการแจกแจง

    $\frac{4x+(4\times 3)}{5} = 24$

    $\frac{4x+12}{5} = 24$

    นำ 5 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

    จะได้ $5 \times \frac{4x+12}{5} = 5 \times 24$

    หรือ $4x + 12 = 120$

    นำ 12 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

    จะได้ $4x + 12 - 12 = 120 - 12$

    หรือ $4x = 108$

    นำ 4 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

    จะได้ $\frac{4x}{4} = \frac{108}{4}$

    หรือ $x = 27$

    ดังนั้น คำตอบของสมการ $\frac{4(x+3)}{5} = 24$ คือ 27)
14. ครูให้นักเรียนทำ “ลองทำดู” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 220 จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีหาคำตอบ โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง
15. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาตัวอย่างที่ 16 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 221 จากนั้นครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้สมบัติการสลับที่สำหรับการบวกและสมบัติการแจกแจงจากกรอบ “แนะแนวคิด”

16. ครูให้นักเรียนทำ “ลองทำดู” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 221 จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีทำบนกระดาน โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง
17. ครูให้นักเรียนคู่เดิมศึกษาตัวอย่างที่ 17 และกรอบ “คณิตน่ารู้” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 221-222
18. ครูให้นักเรียนทำ “ลองทำดู” ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 222 จากนั้นครูสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีทำบนกระดาน โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง

ลงมือทำ



19. ครูแจกใบงานที่ 5.3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ให้นักเรียนทุกคน แล้วให้นักเรียนอ่านคำชี้แจงและลงมือทำ เมื่อทำเสร็จแล้วส่งครูตรวจสอบความถูกต้อง
(หมายเหตุ : ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคลของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน
รายบุคคล)



20. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน แล้วร่วมกันวิเคราะห์คำถามในกรอบ “คำถามส่งเสริมสมรรถนะการคิด” ในหนังสือเรียนหน้า 215 จากนั้นเขียนคำตอบจากวิเคราะห์ลงในสมุดของตนเอง แล้วส่งตัวแทนออกมานำเสนอคำตอบหน้าชั้นเรียน
(หมายเหตุ : ครูสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มของนักเรียน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
: ครูสามารถพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหา โดยใช้เกณฑ์จากแบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
: ครูสังเกตการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน)
21. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกทักษะ 5.4 ค ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน้า 223 และ Exercise 5.4 C ในแบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 เป็นการบ้าน

ขั้นสรุป

ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวโดยใช้สมบัติของการเท่ากัน

ขั้นประเมิน

1. ครูตรวจใบงานที่ 5.3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. ครูตรวจแบบฝึกทักษะ 5.4 ก-5.4 ค ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1
3. ครูตรวจ Exercis 5.4 A-5.4 C ในแบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1
4. ครูประเมินการนำเสนอผลงาน โดยใช้แบบประเมินการนำเสนอผลงาน
5. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
6. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
7. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

7. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
7.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	-	-	-
7.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 1) อธิบายขั้นตอนการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้อง (K, A)	- ตรวจใบงานที่ 5.3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- ใบงานที่ 5.3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
2) แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้ถูกต้อง (S, A)	- ตรวจใบงานที่ 5.3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- ใบงานที่ 5.3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์
- การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- สังเกตความสามารถในการแก้ปัญหา	- แบบสังเกตสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
7.3 การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	-	-	-

8. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

8.1 สื่อการเรียนรู้

1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ 5 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของ อจท.
2) แบบฝึกหัดพัฒนาสมรรถนะ รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.1 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ 5 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ของ อจท.
3) ใบงานที่ 5.3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

8.2 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องสมุด
2) ห้องเรียน

ใบงานที่ 5.3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

คำชี้แจง : แก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน

1. $4 = a - 63$

2. $9x - 2 = 25$

3. $45 = 1 + 11x$

4. $(-5x) - 8 = (-9x) - 4$

5. $\frac{3(x-1)}{4} = 15$

6. $10\left(x - \frac{1}{2}\right) = 8x - 15$

เฉลย

ใบงานที่ 5.3 เรื่อง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

คำชี้แจง : แก้สมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน

1. $4 = a - 63$

วิธีทำ จาก $4 = a - 63$

นำ 63 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $4 + 63 = a - 63 + 63$

$67 = a$

2. $9x - 2 = 25$

วิธีทำ จาก $9x - 2 = 25$

นำ 2 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $9x - 2 + 2 = 25 + 2$

$9x = 27$

นำ $\frac{1}{9}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $(9x) \times \frac{1}{9} = 27 \times \frac{1}{9}$

$x = 3$

3. $45 = 1 + 11x$

วิธีทำ จาก $45 = 1 + 11x$

นำ 1 มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $45 - 1 = 1 + 11x - 1$

$44 = 11x$

นำ $\frac{1}{11}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{1}{11} \times 44 = \frac{1}{11} \times 11x$

$4 = x$

4. $(-5x) - 8 = (-9x) - 4$

วิธีทำ จาก $(-5x) - 8 = (-9x) - 4$

นำ $9x$ มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $(-5x) + 9x - 8 = (-9x) + 9x - 4$

$4x - 8 = -4$

นำ 8 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $4x - 8 + 8 = (-4) + 8$

$4x = 4$

$x = 1$

5. $\frac{3(x-1)}{4} = 15$

วิธีทำ จาก $\frac{3(x-1)}{4} = 15$

นำ $\frac{4}{3}$ มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $\frac{3(x-1)}{4} \times \frac{4}{3} = 15 \times \frac{4}{3}$

$x - 1 = 20$

นำ 1 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $x - 1 + 1 = 20 + 1$

$x = 21$

6. $10\left(x - \frac{1}{2}\right) = 8x - 15$

วิธีทำ จาก $10(x - \frac{1}{2}) = 8x - 15$

$10x - 5 = 8x - 15$

นำ 8x มาลบทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $10x - 8x - 5 = 8x - 8x - 15$

$2x - 5 = -15$

นำ 5 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $2x - 5 + 5 = (-15) + 5$

นำ 2 มาหารทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ $2x = -10$

$x = -5$

แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานรายบุคคล แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	ความมีวินัย			ความมีน้ำใจ เอื้อเฟื้อ เสียสละ			การแสดงความคิดเห็น			การรับฟังความคิดเห็น			การร่วมมือทำงานส่วนรวม			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้งหรือน้อยครั้ง** ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมิน พฤติกรรม การทำงานกลุ่ม

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในการทำงานกลุ่ม แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	มีการวางแผนร่วมกันทำงาน			มีการแสดงความคิดเห็นของสมาชิก			มีการรับฟังความคิดเห็น			มีการปฏิบัติตามขั้นตอนที่วางไว้			สามารถให้คำแนะนำกลุ่มอื่นได้			รวม 15 คะแนน
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้งหรือน้อยครั้ง** ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมิน การนำเสนอผลงาน

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างการทำกิจกรรม แล้วขีด ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับระดับคะแนน

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
		3	2	1
1	เนื้อหาละเอียดชัดเจน			
2	ความถูกต้องของเนื้อหา			
3	ภาษาที่ใช้เข้าใจง่าย			
4	ประโยชน์ที่ได้จากการนำเสนอ			
5	วิธีการนำเสนอผลงาน			
รวม				

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมิน**สมบูรณ์ชัดเจน** ให้ 3 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมิน**เป็นส่วนใหญ่** ให้ 2 คะแนน

ผลงานหรือพฤติกรรมสอดคล้องกับรายการประเมิน**บางส่วน** ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
14-15	ดีมาก
11-13	ดี
8-10	พอใช้
ต่ำกว่า 8	ปรับปรุง

แบบประเมิน คุณลักษณะอันพึงประสงค์

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	2. ซื่อสัตย์ สุจริต	3. มีวินัย	4. ใฝ่เรียนรู้	5. อยู่อย่างพอเพียง	6. มุ่งมั่นในการทำงาน	7. รักความเป็นไทย	8. มีจิตสาธารณะ	รวม 9 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

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

เกณฑ์การให้คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**อย่างสม่ำเสมอ** ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บ่อยครั้ง** ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรม**บางครั้งหรือน้อยครั้ง** ให้ 1 คะแนน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
9	ดีมาก
7-8	ดี
5-6	พอใช้
ต่ำกว่า 5	ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์	1.1 เป็นพลเมืองดีของชาติ 1.2 ธำรงไว้ซึ่งความเป็นชาติไทย 1.3 ศรัทธา ยึดมั่น และปฏิบัติตนตามหลักศาสนา 1.4 เคารพเทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
2. ซื่อสัตย์ สุจริต	2.1 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองทั้งกาย วาจา ใจ 2.2 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่นทั้งกาย วาจา ใจ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
3. มีวินัย	3.1 ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียน และสังคม	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
4. ใฝ่เรียนรู้	4.1 ตั้งใจเรียน เพียรพยายามในการเรียน และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ 4.2 แสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนด้วยการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสม บันทึกความรู้ วิเคราะห์ สรุปเป็นองค์ความรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง

เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ต่อ)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ตัวชี้วัด	ระดับคุณภาพ			
		3 (ดีมาก)	2 (ดี)	1 (ผ่าน)	0 (ไม่ผ่าน)
5. อยู่อย่างพอเพียง	5.1 ดำเนินชีวิตอย่างพอประมาณ มีเหตุผล รอบคอบ มีคุณธรรม 5.2 มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดี ปรับตัวเพื่ออยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
7. รักความเป็นไทย	7.1 ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูกตเวที 7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง 7.3 อนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาไทย	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจและพึงพอใจโดยไม่หวังผลตอบแทน 8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นประจำสม่ำเสมอ	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นส่วนใหญ่	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดเป็นบางครั้ง	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัดน้อยครั้ง

แบบสังเกต สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 3. (3.1)	

หมายเหตุ : หากนักเรียนมีระดับคุณภาพไม่ถึงระดับดี (2) ในแต่ละสมรรถนะสำคัญ ครูควรพัฒนานักเรียนให้ถึงเกณฑ์ เพื่อให้นักเรียนมีความพร้อมก่อนทำกิจกรรมต่อไป

เกณฑ์การประเมิน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (3 คะแนน)	**ดี (2 คะแนน)**	**พอใช้ (1 คะแนน)**	**ปรับปรุง (0 คะแนน)**
สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา **ตัวชี้วัดที่ 1** ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล **พฤติกรรมบ่งชี้** 3. การดำเนินการแก้ปัญหา 3.1 การปฏิบัติตามแผน	ปฏิบัติตามแผนการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ทุกขั้นตอน มีข้อมูลสนับสนุนครบถ้วนสมบูรณ์	ปฏิบัติตามแผนการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ 2 ใน 3 ของขั้นตอนและมีข้อมูลสนับสนุนสมบูรณ์	ปฏิบัติตามแผนการแก้ปัญหาที่กำหนดไว้ 1 ใน 3 ของขั้นตอนและมีข้อมูลสนับสนุนสมบูรณ์	ไม่มีการปฏิบัติตามแผนการแก้ปัญหาที่วางไว้

แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

- ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

- ด้านอื่น ๆ (ความสามารถ/ทักษะ/พฤติกรรมเด่นหรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี))

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นายนิวัฒน์ บุญสร้อย)

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายพิทักษ์ แผงอ่อน)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนทุ่งศรีอุดม