

## แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นการคิดแบบฮิวริสติกส์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เรื่องย่อย การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

## กำหนดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

### เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

เนื้อหา	จำนวนคาบ	แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	แนวคิดที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	วันที่สอน
1. แบบรูปและความสัมพันธ์	3	แผนที่ 1 (1 ชั่วโมง) แผนที่ 2 (2 ชั่วโมง)	กระบวนการสืบสอบ การเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิค TGT)	3 พ.ย. 57 7 พ.ย. 57
2. คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	1	แผนที่ 3 (1 ชั่วโมง)	การคิดแบบฮิวริสติกส์	10 พ.ย. 57
3. การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	6	แผนที่ 4 (2 ชั่วโมง) แผนที่ 5 (2 ชั่วโมง) <b>แผนที่ 6 (1 ชั่วโมง)</b>	การคิดแบบฮิวริสติกส์ แผนบูรณาการภายในกลุ่มสาระ กระบวนการสืบสอบ	13 พ.ย. 57 และ 14 พ.ย. 57 17 พ.ย. 57 <b>21 พ.ย. 57</b>
4. โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	5	แผนที่ 7 (1 ชั่วโมง) แผนที่ 8 (1 ชั่วโมง) แผนที่ 9 (2 ชั่วโมง) แผนที่ 10 (2 ชั่วโมง)	การเรียนรู้แบบร่วมมือ (เทคนิค Jigsaw II) การคิดแบบฮิวริสติกส์ บูรณาการอาเซียนศึกษา การคิดแบบฮิวริสติกส์ การคิดแบบฮิวริสติกส์ บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง	24 พ.ย. 57 28 พ.ย. 57 1 ธ.ค. 57 และ 2 ธ.ค. 57 8 ธ.ค. 57 และ 9 ธ.ค. 57
รวม	15 ชั่วโมง	10 แผน	3 แนวคิด	13 วัน

## แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6

สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว  
 เรื่องย่อย การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว  
 ผู้สอน นางสาวนวลทิพย์ นวพันธุ์ จำนวน 1 ชั่วโมง สอนวันที่ 21 พ.ย. 57

### สาระที่ 4 พีชคณิต

มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และแบบจำลองทางคณิตศาสตร์อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนำไปใช้แก้ปัญหาได้

#### ตัวชี้วัด

ม 1/2 แก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้

ม 1/3 เขียนสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวจากสถานการณ์ หรือปัญหาและแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวพร้อมทั้งตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบ

#### สาระสำคัญ

การแก้สมการ คือ การหาคำตอบของสมการ ในการแก้สมการนอกจากจะใช้วิธีการแทนค่าตัวแปรเพื่อหาคำตอบของสมการแล้ว เพื่อความรวดเร็วเราสามารถใช้อนุบัติของการเท่ากันมาช่วยในการหาคำตอบ ได้แก่ สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ

#### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ด้านความรู้ นักเรียนสามารถ

1. บอกสมบัติของการเท่ากันได้
2. ใช้สมบัติของการเท่ากันในการแก้สมการได้อย่างถูกต้อง
3. แก้สมการและตรวจสอบคำตอบได้อย่างถูกต้อง

ด้านทักษะ/กระบวนการ นักเรียนมี

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
2. ความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีความซื่อสัตย์
2. ใฝ่หาความรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน
4. มีจิตสาธารณะ

## สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน ข้อที่

### 1. ความสามารถในการสื่อสาร

- 1.1 มีความสามารถในการรับ-ส่งสาร
- 1.2 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม
- 1.3 ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ
- 1.4 เจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ ได้
- 1.5 เลือกรับและไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยเหตุผลและถูกต้อง

### 2. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

- 2.1 เรียนรู้ด้วยตนเองได้เหมาะสมตามวัย
- 2.2 สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้
- 2.3 นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน
- 2.4 จัดการปัญหาและความขัดแย้งได้เหมาะสม
- 2.5 หลีกเลียงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง

### 3. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

- 3.1 เลือกและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมตามวัย
- 3.2 มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี
- 3.3 สามารถนำเทคโนโลยีไปใช้พัฒนาตนเอง
- 3.4 ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- 3.5 มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี

### สาระการเรียนรู้

ตัวอย่างที่ 17 จงแก้สมการ  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

วิธีทำ วิธีที่ 1  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

นำ  $\frac{1}{2}$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$

$$\frac{2x}{3} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{2x}{3} = \frac{9-8+6}{12}$$

$$\frac{2x}{3} = \frac{7}{12}$$

นำ  $\frac{3}{2}$  มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $\left(\frac{2x}{3}\right) \times \frac{3}{2} = \frac{7}{12} \times \frac{3}{2}$

$$x = \frac{7}{8}$$

ตรวจคำตอบ แทน  $x$  ด้วย  $\frac{7}{8}$  ในสมการ  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

จะได้  $\left(\frac{2}{3} \times \frac{7}{8}\right) - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

$$\frac{7}{12} - \frac{1}{2} = \frac{9-8}{4}$$

$$\frac{7-6}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{12}$$

เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น  $\frac{7}{8}$  เป็นคำตอบของสมการ  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

ตอบ  $\frac{7}{8}$

วิธีที่ 2 กำจัดส่วนของเศษส่วนในสมการ  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

หา ค.ร.น. ของส่วนคือ 2, 3 และ 4 ได้ 12

นำ ค.ร.น. คูณตลอดสมการ

จะได้  $12 \times \left( \frac{2x}{3} - \frac{1}{2} \right) = 12 \times \left( \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \right)$

$$12 \times \left( \frac{2x}{3} \right) - 12 \times \left( \frac{1}{2} \right) = 12 \times \left( \frac{3}{4} \right) - 12 \times \left( \frac{2}{3} \right)$$

$$8x - 6 = 9 - 8$$

$$8x - 6 = 1$$

นำ 6 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $8x - 6 + 6 = 1 + 6$

$$8x = 7$$

นำ  $\frac{1}{8}$  มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $\frac{8x}{8} = \frac{7}{8}$

$$x = \frac{7}{8}$$

ตอบ  $\frac{7}{8}$

ตัวอย่างที่ 18 จงแก้สมการ  $3(a-3) = -10$

วิธีทำ วิธีที่ 1

$$3(a-3) = -10$$

นำ  $\frac{1}{3}$  มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad \frac{3(a-3)}{3} = -\frac{10}{3}$$

$$a-3 = -\frac{10}{3}$$

นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\text{จะได้} \quad a-3+3 = \frac{-10}{3}+3$$

$$a = \frac{(-10)+9}{3}$$

$$a = \frac{-1}{3}$$

ตรวจคำตอบ แทน a ด้วย  $-\frac{1}{3}$  ในสมการ  $3(a-3) = -10$

$$\text{จะได้} \quad 3\left[\left(-\frac{1}{3}\right)-3\right] = -10$$

$$3\left(\frac{(-1)-9}{3}\right) = -10$$

$$3 \times \left(-\frac{10}{3}\right) = -10$$

$-10 = -10$  เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น  $-\frac{1}{3}$  เป็นคำตอบของสมการ  $3(a-3) = -10$

ตอบ  $-\frac{1}{3}$

วิธีที่ 2

$$3(a-3) = -10$$

นำ 3 มาคูณในวงเล็บ ( สมบัติการแจกแจง )

$$\text{จะได้} \quad 3a-9 = -10$$

นำ 9 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad & 3a - 9 + 9 = -10 + 9 \\ & 3a = -1 \end{aligned}$$

นำ  $\frac{1}{3}$  มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad & \frac{3a}{3} = -\frac{1}{3} \\ & a = -\frac{1}{3} \end{aligned}$$

ตอบ  $-\frac{1}{3}$

จากตัวอย่างที่ 10 จะเห็นได้ว่า การแก้สมการที่มีวงเล็บ สามารถทำได้โดยอาศัยสมบัติการแจกแจง ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะเท่ากับวิธีปกติ

**ตัวอย่างที่ 19** จงแก้สมการ  $\frac{1}{3}(b+2) = 6$  โดยอาศัยสมบัติการแจกแจง

**วิธีทำ**  $\frac{1}{3}(b+2) = 6$

นำ  $\frac{1}{3}$  มาคูณในวงเล็บ

$$\text{จะได้} \quad \frac{b}{3} + \frac{2}{3} = 6$$

นำ  $-\frac{2}{3}$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad & \frac{b}{3} + \frac{2}{3} - \frac{2}{3} = 6 - \frac{2}{3} \\ & \frac{b}{3} = \frac{18-2}{3} \end{aligned}$$

$$\frac{b}{3} = \frac{16}{3}$$

นำ 3 มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad & 3 \times \frac{b}{3} = 3 \times \frac{16}{3} \\ & b = 16 \end{aligned}$$



**ตรวจคำตอบ** แทน  $b$  ด้วย  $16$  ในสมการ  $\frac{1}{3}(b+2) = 6$

จะได้  $\frac{1}{3}(16+2) = 6$

$$\frac{1}{3} \times 18 = 6$$

$$6 = 6 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น  $16$  เป็นคำตอบของสมการ  $\frac{1}{3}(b+2) = 6$

**ตอบ**  $16$

**ตัวอย่างที่ 20** จงแก้สมการ  $3x + 15 = 2x - 10$

**วิธีทำ**  $3x + 15 = 2x - 10$

นำ  $-2x$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $(-2x) + 3x + 15 = (-2x) + 2x - 10$

$$[(-2) + 3]x + 15 = [(-2) + 2]x - 10$$

$$x + 15 = -10$$

นำ  $-15$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $x + 15 - 15 = -10 - 15$

$$x = -15$$

**ตรวจคำตอบ** แทน  $x$  ด้วย  $-15$  ในสมการ  $3x + 15 = 2x - 10$

จะได้  $3(-15) + 15 = 2(-15) - 10$

$$-75 + 15 = -50 - 10$$

$$-50 = -50 \quad \text{เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น  $-15$  เป็นคำตอบของสมการ  $3x + 15 = 2x - 10$

**ตอบ**  $-15$

**ตัวอย่างที่ 21** จงแก้สมการ  $3(c-1) = 2(c-3)$  โดยอาศัยสมบัติการแจกแจง

**วิธีทำ**  $3(c-1) = 2(c-3)$

นำ  $3$  และ  $2$  คูณแจกแจงเข้าไปในวงเล็บ

จะได้  $3c - 3 = 2c - 6$

นำ  $3$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $3c - 3 + 3 = 2c - 6 + 3$

$$3c = 2c - 3$$

นำ  $-2c$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad & (-2c) + 3c = (-2c) + 2c - 3 \\ & c = -3 \end{aligned}$$

**ตรวจคำตอบ** แทน  $c$  ด้วย  $-3$  ในสมการ  $3(c-1) = 2(c-3)$

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad & 3(-3-1) = 2(-3-3) \\ & 3(-4) = 2(-6) \end{aligned}$$

$$-12 = -12.. \text{ เป็นสมการที่เป็นจริง}$$

ดังนั้น  $-3$  เป็นคำตอบของสมการ  $3(c-1) = 2(c-3)$

**ตอบ**  $-3$

## กิจกรรมการเรียนรู้

### ขั้นนำ

ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนเกี่ยวกับการหาคำตอบของสมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันมาช่วยในการหาคำตอบ ได้แก่ สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวก และสมบัติการคูณ โดยใช้การถามตอบจากแบบฝึกหัดการบ้าน

### ขั้นสอน (การคิดแบบฮิวริสติกส์)

#### 1. ขั้นสร้างความสัมพันธ์ (Relate)

1.1 ครูให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างที่ 9 จากเอกสารแนบแนวทางที่ 5

1.2 ครูให้นักเรียนอาสาออกมาแสดงแนวคิดที่ได้โดยครูให้นักเรียนเชื่อมโยงตัวอย่างที่ 9 กับโจทย์การบ้านที่ร่วมกันเฉลยว่ามีแนวคิดใดที่สัมพันธ์กันบ้าง และสัมพันธ์กันอย่างไร มีประเด็นใด ใช้แนวคิดเดียวกันบ้าง หรือมีประเด็นใดที่จำเป็นต้องใช้แนวคิด วิธีการที่แตกต่างกัน

1.3 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิดจากตัวอย่างที่ 9

#### 2. ขั้นสำรวจตรวจค้น (Investigate)

2.1 ครูให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างที่ 10 จากเอกสารแนบแนวทางที่ 5

2.2 ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปสมบัติที่ใช้เพิ่มเติมในตัวอย่างที่ 10

2.3 ครูยกตัวอย่างสมการที่ต้องใช้สมบัติการแจกแจงเพิ่มเติม และให้นักเรียนช่วยกันแก้สมการบนกระดาน พร้อมทั้งร่วมกันตรวจคำตอบ

2.4 ครูให้นักเรียนเติมวิธีทำในช่องว่างในตัวอย่างที่ 11

### 3. ขั้นประเมินและติดต่อสื่อสาร (Evaluate and Communicate)

3.1 ครูแนะนำและกระตุ้นให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบที่ได้กับเพื่อนที่นั่งติดกันเป็นคู่ และให้นักเรียนแต่ละคู่อภิปรายร่วมกันเกี่ยวกับแนวคิดและคำตอบของแต่ละคน โดยเฉพาะข้อที่ได้คำตอบแตกต่างกัน ให้นักเรียนหาข้อสรุปของแต่ละคู่

3.2 ครูให้นักเรียนอาสาออกมาเฉลยคำตอบพร้อมวิธีคิดหน้าห้องเป็นคู่

3.3 ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับคำตอบ และวิธีการคิดของนักเรียนแต่ละคู่ที่อาสาออกมานำเสนอแนวคิด ครูย้ำให้ร่วมกันเชื่อมโยงความคิดให้เป็นลำดับขั้นตอนว่าต้องใช้สมบัติใดก่อน - หลังในการแก้สมการ โดยใช้การเสริมแรงกระตุ้นให้นักเรียนวิพากษ์วิจารณ์วิธีคิดของเพื่อน

### 4. ขั้นสร้างคำถามหรือปัญหา (Create)

4.1 ครูให้นักเรียนคิดสมการที่สามารถใช้สมบัติการแจกแจงในการหาคำตอบไว้คนละหนึ่งสมการ และให้นักเรียนเตรียมตัวออกมาทายให้เพื่อนหาคำตอบของสมการโดยใช้สมบัติการเท่ากันและการแจกแจง ครูให้นักเรียนอาสาเขียนสมการของตนหน้าห้องประมาณมา 4 - 6 คน แล้วให้นักเรียนคนอื่นร่วมกันหาคำตอบของสมการ

4.2 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบของเพื่อนที่อาสาออกมาหน้าห้อง และเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่น่าสนใจ

### ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปบทเรียนว่า ในการแก้สมการนอกจากจะใช้วิธีการแทนค่าตัวแปรเพื่อหาคำตอบของสมการแล้ว เราสามารถใช้สมบัติของการเท่ากันมาช่วยในการหาคำตอบได้แก่ สมบัติสมมาตร สมบัติถ่ายทอด สมบัติการบวก สมบัติการคูณ และสมบัติการแจกแจง

2. ครูมอบหมายให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5 เป็นการบ้าน ซึ่งครูแจกให้นักเรียนหรือนักเรียนสามารถดาวน์โหลดได้จากเว็บไซต์ [www.pookpikschool.wordpress.com](http://www.pookpikschool.wordpress.com) และเว็บไซต์ [www.pookpikschool.com](http://www.pookpikschool.com)

### สื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

- เอกสารแนวทางการที่ 6 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เรื่องย่อย การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- เอกสารแบบฝึกหัดที่ 6 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เรื่องย่อย การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- เว็บไซต์ [www.pookpikschool.wordpress.com](http://www.pookpikschool.wordpress.com) และเว็บไซต์ [www.pookpikschool.com](http://www.pookpikschool.com)

## การวัดและประเมินผล

### 1. วิธีการวัดและประเมินผล

- 1.1 ประเมินพฤติกรรมการเรียน
- 1.2 ตรวจสอบความถูกต้องจากทำเอกสาร ดังนี้
  - เอกสารแนะแนวทางที่ 6
  - เอกสารแบบฝึกหัดที่ 6
- 1.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์
  - มีความซื่อสัตย์
  - ใฝ่หาความรู้
  - มุ่งมั่นในการทำงาน
  - มีจิตสาธารณะ
- 1.4 สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน
  - ด้านความสามารถในการสื่อสาร
  - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### 2. เครื่องมือ

- 2.1 แบบประเมินพฤติกรรมการเรียน
- 2.2 เอกสารประกอบนวัตกรรม ดังนี้
  - เอกสารแนะแนวทางที่ 6
  - เอกสารแบบฝึกหัดที่ 6
- 2.3 แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
  - มีความซื่อสัตย์
  - ใฝ่หาความรู้
  - มุ่งมั่นในการทำงาน
  - มีจิตสาธารณะ
- 2.4 แบบประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน
  - ด้านความสามารถในการสื่อสาร
  - ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
  - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### 3. เกณฑ์การประเมิน

#### 3.1 การประเมินพฤติกรรมการเรียน

ได้คะแนนร้อยละ 90-100	ระดับ 4	ถือว่า ดีมาก
ได้คะแนนร้อยละ 80-89	ระดับ 3	ถือว่า ดี
ได้คะแนนร้อยละ 70-79	ระดับ 2	ถือว่า พอใช้
ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 70	ระดับ 1	ถือว่า ต้องปรับปรุง

#### 3.2 การประเมินความถูกต้องของทำเอกสารประกอบนวัตกรรม

ได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป	ระดับ 4	ถือว่า ดีมาก
ได้คะแนนร้อยละ 70-79	ระดับ 3	ถือว่า ดี
ได้คะแนนร้อยละ 60-69	ระดับ 2	ถือว่า พอใช้
ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 60	ระดับ 1	ถือว่า ต้องปรับปรุง

#### 3.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

##### เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน
พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ	ให้ 0 คะแนน

#### 3.4 สมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

##### เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ

ดีมาก	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ดี	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พอใช้	พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน
ต้องปรับปรุง	ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม	ให้ 0 คะแนน

##### เกณฑ์การสรุปผล

ดีมาก	13 - 15	คะแนน
ดี	9 - 12	คะแนน
พอใช้	1 - 8	คะแนน
ต้องปรับปรุง	0	คะแนน

### การมอบหมายงาน

- ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6 เป็นการบ้าน

## แหล่งการเรียนรู้

- ห้องสมุด
- ห้องจัดนิทรรศการและผลงานนักเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ หรือของโรงเรียน เป็นต้น
- เว็บไซต์ [www.pookpikschool.wordpress.com](http://www.pookpikschool.wordpress.com) และเว็บไซต์ [www.pookpikschool.com](http://www.pookpikschool.com) และเว็บไซต์อื่น ๆ

## ข้อคิดและข้อเสนอแนะเพื่อส่งเสริมศักยภาพ

- ในการทำกิจกรรมในแต่ละชั้นครูควรสังเกตนักเรียนอย่างใกล้ชิด เพื่อคอยให้คำปรึกษา และชี้แนะในกรอบที่เหมาะสม ทั้งเพื่อพัฒนาทักษะ/กระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน ได้อย่างเต็มศักยภาพ และเป็นข้อมูลในการวัดประเมิน
- ครูควรซักถามนักเรียนเป็นระยะๆ โดยใช้คำถามกระตุ้นให้นักเรียนคิดตาม
- หากครูพบว่า มีข้อบกพร่องในกิจกรรมบางชั้น ควรปรับปรุงให้ดีขึ้นในครั้งต่อไปโดยยึดหลัก ผู้เรียนเป็นสำคัญ

บันทึกข้อเสนอแนะของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

จุดที่เอกสารประกอบมคอ.ครบถ้วนดีมาก มีคู่มือ  
การประเมินผลสัมฤทธิ์ดีมาก มีแผนบูรณาการร่วมกับทุกฝ่าย  
การวัด และเกณฑ์การประเมินผลดีมาก จุดที่ควร  
พัฒนาต่อไป

ลงชื่อ.....

(นายสมชาย หาญเศรษฐ์)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

1 พฤศจิกายน 2557

บันทึกข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

คำติชมเพื่อนำมาปรับปรุง จากวิทยากรดีมาก

จัดกิจกรรมได้เหมาะสม และน่าสนใจ

//ขอแนะนำสังคมวิทย ของพี่นักเรียนดีมาก

ลงชื่อ.....

(นายจามร วาจาสิทธิ์)

ผู้อำนวยการโรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ

2 พฤศจิกายน 2557

## บันทึกหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆในชั้นเรียนมากขึ้น เนื่องจากได้ทำกิจกรรมจนเกิดองค์ความรู้ด้วยตนเอง

นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับการใช้สมบัติของจำนวนเต็มได้แม่นยำทั้งห้อง และอธิบายการใช้สมบัติของจำนวนในการแก้สมการถูกต้องประมาณ 80% มีนักเรียน 20% คิดคำนวณพลาด

นักเรียนตอบคำถามในรูปแบบที่หลากหลายมากขึ้น คือ มีนักเรียนตอบได้ประมาณ 60%

นักเรียนประมาณ 70% เข้าไปแสดงความคิดเห็น ทำการบ้าน ทบทวนความรู้ที่เรียนในครั้งก่อนจากเว็บไซต์ [www.pookpikschool.wordpress.com](http://www.pookpikschool.wordpress.com) และเว็บไซต์ [www.pookpikschool.com](http://www.pookpikschool.com) นักเรียนบางคนอ่านเนื้อหาล่วงหน้า

นักเรียนประมาณ 60% สามารถแสดงความคิดเห็นได้แปลก และแตกต่างจากเดิม สามารถเรียบเรียงคำพูดในการอธิบายได้ชัดเจนขึ้น

ลงชื่อ.....

(นางสาวนวลทิพย์ นวพันธุ์)

ผู้สอน



## ภาคผนวกของแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 6

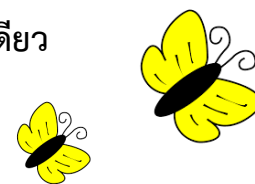
### ประกอบด้วย

1. เอกสารแนะแนวทางที่ 6 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว  
เรื่องย่อย การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. แบบฝึกหัดที่ 6 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว  
เรื่องย่อย การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
3. แบบประเมินพฤติกรรมการเรียน
4. แบบบันทึกการตรวจเอกสารประกอบนวัตกรรม
5. แบบสรุประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
6. แบบสรุปการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน



## เอกสารแนะแนวทางที่ 6 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

### เรื่องย่อย การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว



ตัวอย่างที่ 17 จงแก้สมการ  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

วิธีทำ วิธีที่ 1

$$\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$$

นำ  $\frac{1}{2}$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{2x}{3} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3} + \frac{1}{2}$$

$$\frac{2x}{3} = \frac{9-8+6}{12}$$

$$\frac{2x}{3} = \frac{7}{12}$$



นำ  $\frac{3}{2}$  มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$\left(\frac{2x}{3}\right) \times \frac{3}{2} = \frac{7}{12} \times \frac{3}{2}$$

$$x = \frac{7}{8}$$

ตรวจคำตอบ แทน  $x$  ด้วย  $\frac{7}{8}$  ในสมการ

$$\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$$

จะได้

$$\left(\frac{2}{3} \times \frac{7}{8}\right) - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$$

$$\frac{7}{12} - \frac{1}{2} = \frac{9-8}{4}$$

$$\frac{7-6}{12} = \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{12} = \frac{1}{12}$$

เป็นสมการที่เป็นจริง





ดังนั้น  $\frac{7}{8}$  เป็นคำตอบของสมการ  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

ตอบ  $\frac{7}{8}$

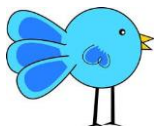
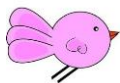


วิธีที่ 2 กำจัดส่วนของเศษส่วนในสมการ  $\frac{2x}{3} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{2}{3}$

หา ค.ร.น. ของส่วนคือ 2, 3 และ 4 ได้ 12

นำ ค.ร.น. คูณตลอดสมการ

จะได้  $12 \times \left( \frac{2x}{3} - \frac{1}{2} \right) = 12 \times \left( \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \right)$



$$12 \times \left( \frac{2x}{3} \right) - 12 \times \left( \frac{1}{2} \right) = 12 \times \left( \frac{3}{4} \right) - 12 \times \left( \frac{2}{3} \right)$$

$$8x - 6 = 9 - 8$$

$$8x - 6 = 1$$

นำ ..... มา ..... ทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

นำ ..... มา ..... ทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

.....  
.....

ตอบ

.....



ตัวอย่างที่ 18 จงแก้สมการ  $3(a-3) = -10$

วิธีทำ วิธีที่ 1

$$3(a-3) = -10$$

นำ  $\frac{1}{3}$  มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$\frac{3(a-3)}{3} = -\frac{10}{3}$$

$$a-3 = -\frac{10}{3}$$

นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

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

ตรวจคำตอบ

.....  
 .....

ดังนั้น ..... เป็นคำตอบของสมการ  $3(a-3) = -10$

ตอบ

.....

วิธีที่ 2

$$3(a-3) = -10$$

นำ 3 มาคูณในวงเล็บ (สมบัติการแจกแจง)

จะได้

$$3a-9 = -10$$

นำ 9 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$3a-9+9 = -10+9$$

$$3a = -1$$

นำ  $\frac{1}{3}$  มาคูณทั้งสองข้างของสมการ

จะได้

$$\frac{3a}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$a = -\frac{1}{3}$$

ตอบ

$$-\frac{1}{3}$$

จากตัวอย่างที่ 18 จะเห็นได้ว่า การแก้สมการที่มีวงเล็บ สามารถทำได้โดยอาศัยสมบัติการแจกแจง ซึ่งผลลัพธ์ที่ได้จะเท่ากับวิธีปกติ



ตัวอย่างที่ 19 จงแก้สมการ  $\frac{1}{3}(b + 2) = 6$  โดยอาศัยสมบัติการแจกแจง

วิธีทำ  $\frac{1}{3}(b + 2) = 6$

นำ ..... มา ..... ในวงเล็บ

จะได้ .....

นำ ..... มา ..... ทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ .....

.....

.....

.....

ตรวจคำตอบ

.....

.....

.....

ดังนั้น ..... เป็นคำตอบของสมการ  $\frac{1}{3}(b + 2) = 6$

ตอบ

.....

ตัวอย่างที่ 20 จงแก้สมการ  $3x + 15 = 2x - 10$

วิธีทำ  $3x + 15 = 2x - 10$

นำ  $-2x$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $(-2x) + 3x + 15 = (-2x) + 2x - 10$

$$[(-2) + 3]x + 15 = [(-2) + 2]x - 10$$

$$x = 15$$

นำ  $-15$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้ .....

.....

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย  $-25$  ในสมการ  $3x + 15 = 2x - 10$

จะได้  $3(-25) + 15 = 2(-25) - 10$

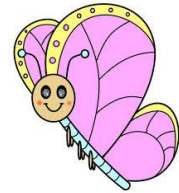
$$-75 + 15 = -50 - 10$$

..... เป็นสมการที่เป็นจริง

ดังนั้น ..... เป็นคำตอบของสมการ  $3x + 15 = 2x - 10$

ตอบ

.....



ตัวอย่างที่ 21 จงแก้สมการ  $3(c-1) = 2(c-3)$  โดยอาศัยสมบัติการแจกแจง

วิธีทำ  $3(c-1) = 2(c-3)$

นำ 3 และ 2 คูณแจกแจงเข้าไปในวงเล็บ

จะได้  $3c - 3 = 2c - 6$

นำ 3 มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $3c - 3 + 3 = 2c - 6 + 3$

.....

นำ  $-2c$  มาบวกทั้งสองข้างของสมการ

จะได้  $(-2c) + 3c = (-2c) + 2c - 3$

.....  
 .....

ตรวจคำตอบ แทน  $c$  ด้วย ..... ในสมการ  $3(c-1) = 2(c-3)$

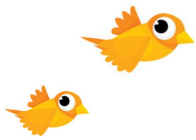
จะได้ .....

.....

ดังนั้น ..... เป็นคำตอบของสมการ  $3(c-1) = 2(c-3)$  เป็นสมการที่เป็นจริง

ตอบ .....





## เอกสารแบบฝึกหัดที่ 6 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว เรื่องย่อย การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

### ตอนที่ 1

จงแก้สมการต่อไปนี้ โดยเติมลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

1.  $5x + 4 = -1$

วิธีทำ

$$5x + 4 = -1$$

นำ.....มา.....ทั้งสองข้างของสมการได้

$$..... = .....$$

$$..... = .....$$

นำ.....มา.....ทั้งสองข้างของสมการได้

$$..... = .....$$

$$x = .....$$

ตรวจคำตอบ

แทน  $x$  ด้วย ..... ในสมการ .....

จะได้  $..... = .....$

$$..... = .....$$

$$..... = ..... \text{ เป็นสมการที่เป็น } .....$$

ดังนั้น ..... เป็นคำตอบของสมการ .....

ตอบ

.....

2.  $\frac{3}{4}y - 2 = 18$

วิธีทำ

$$\frac{3}{4}y - 2 = 18$$

นำ.....มา.....ทั้งสองข้างของสมการได้

$$..... = .....$$

$$..... = .....$$

นำ.....มา.....ทั้งสองข้างของสมการได้

$$..... = .....$$

$$y = .....$$

ตรวจคำตอบ

แทน  $y$  ด้วย ..... ในสมการ .....

จะได้  $..... = .....$

$$..... = .....$$

$$..... = ..... \text{ เป็นสมการที่เป็น } .....$$

ดังนั้น ..... เป็นคำตอบของสมการ .....

ตอบ

.....



3.  $5 - \frac{2}{3}x = 17$



วิธีทำ  $5 - \frac{2}{3}x = 17$

นำ.....มา.....ทั้งสองข้างของสมการได้  
 ..... = .....  
 ..... = .....

นำ.....มา.....ทั้งสองข้างของสมการได้  
 ..... = .....  
 x = .....



ตรวจคำตอบ แทน x ด้วย ..... ในสมการ .....  
 จะได้ ..... = .....  
 ..... = .....  
 ..... = ..... เป็นสมการที่เป็น .....  
 ดังนั้น ..... เป็นคำตอบของสมการ .....

ตอบ .....

4.  $\frac{6}{5}y - 3 = 3$



วิธีทำ  $\frac{6}{5}y - 3 = 3$

นำ.....มา.....ทั้งสองข้างของสมการได้  
 ..... = .....  
 ..... = .....



นำ.....มา.....ทั้งสองข้างของสมการได้  
 ..... = .....  
 y = .....

ตรวจคำตอบ แทน y ด้วย ..... ในสมการ .....  
 จะได้ ..... = .....  
 ..... = .....  
 ..... = ..... เป็นสมการที่เป็น .....  
 ดังนั้น ..... เป็นคำตอบของสมการ .....

ตอบ .....



ตอนที่ 2

จงแก้สมการต่อไปนี้ โดยแสดงวิธีทำและตรวจคำตอบ



1)  $4(x - 3) + \frac{1}{2} - x = 2$

2)  $-\frac{3}{x} + 0.5 = -7, x \neq 0$

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

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

ตรวจคำตอบ

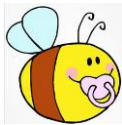
ตรวจคำตอบ

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

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

สรุป

สรุป



3)  $4 - 2x + \frac{2}{3}x = 5x + \frac{2}{3}$

4)  $\frac{8(x-1)}{3} - \frac{2}{3}x = \frac{1}{4} + x$



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

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

ตรวจคำตอบ

ตรวจคำตอบ

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

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

สรุป

สรุป

.....

.....



แนวคิดเพิ่มเติมที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## แบบประเมินพฤติกรรมการเรียน

ประเมินครั้งที่...6...วันที่...21...เดือน.....พฤศจิกายน..... พ.ศ...2557

**คำชี้แจง** ครูประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในการทำกิจกรรม และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

ที่	ชื่อ-สกุล	ความกระตือรือร้นและตั้งใจในการเรียน	ความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	ทำงานอย่างเป็นระบบและมีระเบียบ	รวม	สรุปผลการประเมิน	
		4	4	4		12	ผ่าน
1	เด็กชาย กิตติศักดิ์ บัญเฮง	3	3	4	10	✓	
2	เด็กชาย กัณฑ์กร คำซุย	4	4	3	11	✓	
3	เด็กชาย คณิศร ธนบวรตระกูล	4	4	4	12	✓	
4	เด็กชาย เจตติกล ประดิษฐ์ค่าย	4	3	3	10	✓	
5	เด็กชาย เจษฎาภรณ์ คัมภีร์ชาติ	3	3	4	10	✓	
6	เด็กชาย ฐิติพงศ์ สัตยาพันธุ์	4	4	3	11	✓	
7	เด็กชาย ฐิติวุฒน์ นาคกัน	4	4	4	12	✓	
8	เด็กชาย ณัฐวุฒิ ชูเชิด	4	3	3	10	✓	
9	เด็กชาย ตรัณภพ พัดสายทอง	4	3	4	11	✓	
10	เด็กชาย ธนทัต เขตสมุทร	3	3	4	10	✓	
11	เด็กชาย ธนภูมิ เงินศรีสิทธิ์	4	4	3	11	✓	
12	เด็กชาย ธนาวุฒิ สุทธิสารฐานิช	4	4	4	12	✓	
13	เด็กชาย ธีรภัทร ช้องรัน	4	3	3	10	✓	
14	เด็กชาย นครินทร์ พวงชาติ	3	3	4	10	✓	
15	เด็กชาย นฤสรณ์ นภาโชติ	4	4	3	11	✓	
16	เด็กชาย ประภาศิต สมเพชร	4	4	4	12	✓	
17	เด็กชาย ปิยภัทร พึ่งมาก	4	3	3	10	✓	
18	เด็กชาย พงศภัท ภูต้อม	4	3	3	10	✓	

ที่	ชื่อ-สกุล			ความกระตือรือร้นและตั้งใจในการเรียน	ความรับผิดชอบและตรงต่อเวลา	ทำงานอย่างเป็นระบบและมีระเบียบ	รวม	สรุปผลการประเมิน	
				4	4	4		12	ผ่าน
19	เด็กชาย	พีระพล	แม่ประเสริฐ	3	3	4	10	✓	
20	เด็กชาย	ไพรวรรณ	พุดพงษ์	4	4	3	11	✓	
21	เด็กชาย	ยุทธชัย	เมตมล	4	4	4	12	✓	
22	เด็กชาย	วราธร	บุญคุ้ม	3	3	4	10	✓	
23	เด็กชาย	ศักดินนท์	กอเข้ม	4	4	3	11	✓	
24	เด็กชาย	สมหวัง	นามทัศน์	4	4	4	12	✓	
25	เด็กชาย	สิทธิกร	ศิริมงคล	4	3	3	10	✓	
26	เด็กชาย	อภิวัฒน์	มณีโชติ	3	4	3	10	✓	
27	เด็กหญิง	ฐิติรัตน์	ล้ำศรี	4	4	3	11	✓	
28	เด็กหญิง	วรัญญา	ทองสร้อย	3	2	3	8	✓	
29	เด็กหญิง	ศิริลักษณ์	พงษ์สุข	3	3	4	10	✓	
30	เด็กหญิง	อนุสรรา	โนนพรมราช	4	4	3	11	✓	
31	เด็กหญิง	อภัสชา	ฉิน้อมธรรม	4	4	4	12	✓	

หมายเหตุ ผู้ผ่านเกณฑ์การประเมินต้องได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป คือ ตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไป

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน  
(นางสาวนวลทิพย์ นวพันธ์)

**รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินพฤติกรรม (Rubrics)**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1**

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
1. พฤติกรรมการเรียน 1.1 ความตั้งใจและ กระตือรือร้น ในการเรียน	1. ตั้งใจเรียน กระตือรือร้น ในการเรียน ดีมาก 2. สนใจซักถาม ปัญหาข้อสงสัย อยู่เสมอ	1. ตั้งใจเรียน กระตือรือร้น ในการเรียนดี 2. สนใจซักถาม ปัญหาข้อสงสัย เป็นส่วนใหญ่	1. ตั้งใจเรียน กระตือรือร้น ในการเรียน พอใช้ 2. สนใจซักถาม ปัญหาข้อสงสัย บ้าง	1. ตั้งใจเรียน แต่ขาดความ กระตือรือร้น ในการเรียน 2. ไม่สนใจ ซักถามปัญหา ข้อสงสัยเลย
1.2 ความรับผิดชอบ และตรงต่อเวลา	1. ทำงานที่ ได้รับมอบหมาย ดีมาก 2. เข้าเรียนตรง เวลา และส่งงาน ทันเวลาทุกชิ้น	1. ทำงานที่ ได้รับมอบหมาย ดี 2. เข้าเรียนตรง เวลา และ ส่งงานทันเวลา บางชิ้น	1. ทำงานที่ ได้รับมอบหมาย เป็นส่วนใหญ่ 2. เข้าเรียนสาย ส่งงานทันเวลา บางชิ้น	1. ไม่ค่อย รับผิดชอบงานที่ ได้รับมอบหมาย 2. เข้าเรียน สาย และส่ง งานไม่ตรงเวลา
1.3 ทำงานอย่างเป็น ระบบและมีระเบียบ	ทำงานทุกชิ้น โดยมีการ วางแผนแล้ว ปฏิบัติตามอย่าง เป็นระบบ และ ทำงานเป็น ระเบียบ เรียบร้อย	มีวางแผนในการ ทำงานบางชิ้น แล้วปฏิบัติตาม และทำงานเป็น ระเบียบ เรียบร้อย บางส่วน	ทำงานโดย วางแผนบ้าง เล็กน้อย และ ทำงานไม่ เรียบร้อย เท่าที่ควร	ทำงานโดยไม่มี การวางแผน และทำงานไม่ เรียบร้อย

## แบบบันทึกการตรวจเอกสารประกอบนวัตกรรม

ประเมินครั้งที่...6...วันที่...21...เดือน.....พฤศจิกายน..... พ.ศ...2557

**คำชี้แจง** ครูประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในการทำกิจกรรม และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน

ที่	ชื่อ-สกุล	เอกสารแนวแนวทางที่ 6	เอกสารแบบฝึกหัดที่ 6	รวม	สรุปผล การประเมิน	
		10	10		20	ผ่าน
1	เด็กชาย กิตติศักดิ์ บุญเฮง	8	8	16	✓	
2	เด็กชาย กันทรากร คำชุย	8	10	18	✓	
3	เด็กชาย คณิศร ธนบวรตระกูล	9	10	19	✓	
4	เด็กชาย เจตติลภก ประดิษฐ์ค่าย	8	9	17	✓	
5	เด็กชาย เจษฎาภรณ์ คุ่มญาติ	8	10	18	✓	
6	เด็กชาย ฐิติพงศ์ สัตยาพันธุ์	8	8	16	✓	
7	เด็กชาย ฐิติวุฒน์ นาคกัน	8	10	18	✓	
8	เด็กชาย ณัฐวุฒิ ชูเชิด	9	10	19	✓	
9	เด็กชาย ดรณภพ พัดสายทอง	8	9	17	✓	
10	เด็กชาย ธนทัต เขตสมุทร	8	10	18	✓	
11	เด็กชาย ธนภูมิ เงินศรีสิทธิ์	8	8	16	✓	
12	เด็กชาย ธนาวุฒิ สุทธิสารฐานิช	8	10	18	✓	
13	เด็กชาย ธีรภัทร ช้องรัน	9	10	19	✓	
14	เด็กชาย นครินทร์ พวงชาติ	8	9	17	✓	
15	เด็กชาย นฤสรณ์ นภาโชติ	8	10	18	✓	
16	เด็กชาย ประภาศิต สมเพชร	9	9	18	✓	
17	เด็กชาย ปิยงกูร พึ่งมาก	10	9	19	✓	
18	เด็กชาย พงศภัท ภูต่อม	9	9	18	✓	

ที่	ชื่อ-สกุล			เอกสารแนะนำแนวทางที่ 6	เอกสารแบบฝึกหัดที่ 6	รวม	สรุปผลการประเมิน	
				10	10		20	ผ่าน
19	เด็กชาย	พีระพล	แม่ประเสริฐ	9	10	19	✓	
20	เด็กชาย	ไพรวรรณ	พุดพงษ์	8	9	17	✓	
21	เด็กชาย	ยุทธชัย	เมฆมล	8	10	18	✓	
22	เด็กชาย	วราธร	บุญคุ้ม	8	9	17	✓	
23	เด็กชาย	ศักดิ์นันท	กอเข้ม	8	10	18	✓	
24	เด็กชาย	สมหวัง	นามทัศน์	10	8	18	✓	
25	เด็กชาย	สิทธิกร	ศิริมงคล	8	10	18	✓	
26	เด็กชาย	อภิวัฒน์	มณีโชติ	9	10	19	✓	
27	เด็กหญิง	ฐิติรัตน์	ลำศรี	8	9	17	✓	
28	เด็กหญิง	วรรษยา	ทองสร้อย	8	7	15	✓	
29	เด็กหญิง	ศิริลักษณ์	พงษ์สุข	8	8	16	✓	
30	เด็กหญิง	อนุสรุา	โนนพรมราช	8	10	18	✓	
31	เด็กหญิง	อภิชา	ฉิน้อมธรรม	9	10	19	✓	

หมายเหตุ ผู้ผ่านเกณฑ์การประเมินต้องได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป คือ ตั้งแต่ 14 คะแนนขึ้นไป

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน  
(นางสาวนวลทิพย์ นวพันธุ์)

## แบบสรุปการประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ประเมินครั้งที่...6...วันที่...21...เดือน.....พฤศจิกายน..... พ.ศ...2557

**คำชี้แจง** ครูประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในการทำกิจกรรม และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ที่	ชื่อ-สกุล	ข้อดีเยี่ยม	ใฝ่หาความรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน	มีจิตสาธารณะ	รวม	สรุปผลการประเมิน	
		3	3	3	3		12	ผ่าน
1	เด็กชาย กิตติศักดิ์ บุญเฮง	3	3	3	3	12	✓	
2	เด็กชาย กันทรากร คำชุย	2	2	3	2	10	✓	
3	เด็กชาย คณิศร ชนบวรตระกูล	3	3	2	2	10	✓	
4	เด็กชาย เจตติลภ ประดิษฐ์คำย	2	2	3	3	10	✓	
5	เด็กชาย เจษฎาภรณ์ คุ่มญาติ	3	3	2	3	11	✓	
6	เด็กชาย ฐิติพงษ์ สัตยาพันธ์ุ	3	3	3	3	12	✓	
7	เด็กชาย ฐิติวุฒน์ นาคกัน	2	2	3	2	10	✓	
8	เด็กชาย ธีรฐิติ ชูเชิด	3	3	2	2	10	✓	
9	เด็กชาย ตรีณภพ พัดสายทอง	2	2	3	3	10	✓	
10	เด็กชาย ธนทัต เขตสมุทร	3	3	2	3	11	✓	
11	เด็กชาย ธนภูมิ เงินศรีสิทธิ์	3	3	3	3	12	✓	
12	เด็กชาย ธนาวุฒิ สุทธิสารฐานิช	2	2	3	2	10	✓	
13	เด็กชาย ธีรภัทร ช้องรัน	3	3	2	2	10	✓	
14	เด็กชาย นครินทร์ พวงชาติ	3	3	2	3	11	✓	
15	เด็กชาย นฤสรณ์ นภาโชติ	2	2	3	2	10	✓	
16	เด็กชาย ประกาศิต สมเพชร	3	3	2	2	10	✓	
17	เด็กชาย ปิยงูร พุ่งมาก	2	2	3	3	10	✓	
18	เด็กชาย พงศภัท ภูต้อม	3	3	2	3	11	✓	



ที่	ชื่อ-สกุล			ข้อดีสูงสุด	ใฝ่หาความรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน	มีจิตสาธารณะ	รวม	สรุปผลการประเมิน	
									ผ่าน	ไม่ผ่าน
				3	3	3	3	12		
19	เด็กชาย	พีระพล	แม่ประเสริฐ	2	3	3	3	11	✓	
20	เด็กชาย	ไพรวรรณ	พุดพงษ์	2	2	3	2	10	✓	
21	เด็กชาย	ยุทธชัย	เมทมล	3	3	2	2	10	✓	
22	เด็กชาย	วราธร	บุญตุ้ม	3	2	3	3	11	✓	
23	เด็กชาย	ศักดิ์รินทร์	กอเข้ม	3	3	2	3	11	✓	
24	เด็กชาย	สมหวัง	นามทัศน์	3	3	3	3	12	✓	
25	เด็กชาย	สิทธิกร	ศิริมงคล	2	2	3	2	10	✓	
26	เด็กชาย	อภิวัฒน์	มณีโชติ	3	3	2	2	10	✓	
27	เด็กหญิง	ฐิติรัตน์	ล้ำศรี	3	3	3	3	12	✓	
28	เด็กหญิง	วรัญญา	ทองสร้อย	3	3	2	3	11	✓	
29	เด็กหญิง	ศิริลักษณ์	พงษ์สุข	3	3	3	3	12	✓	
30	เด็กหญิง	อนุสรรา	โนนพรมราช	2	2	3	2	10	✓	
31	เด็กหญิง	อภิชา	ธิน้อมธรรม	3	3	3	2	11	✓	

หมายเหตุ ผู้ผ่านเกณฑ์การประเมินต้องได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป คือ ตั้งแต่ 8 คะแนนขึ้นไป

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน  
(นางสาวนวลทิพย์ นวพันธ์)

## แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

โรงเรียนระยองวิทยาคมปากน้ำ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 18

ภาคเรียนที่ ..... ปีการศึกษา .....

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น. ...ม.1... เลขที่.....

คำชี้แจง ให้ผู้สอน สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน  
แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
		3	2	1	0
1. ซื่อสัตย์สุจริต	1.1 ปฏิบัติตามระเบียบการสอน และไม่ลอกการบ้าน				
	1.2 ประพฤติ ปฏิบัติ ตรงต่อความเป็นจริงต่อตนเอง				
	1.3 ประพฤติ ปฏิบัติตรงต่อความเป็นจริงต่อผู้อื่น				
	<b>คะแนนเฉลี่ย</b>				
2. ใฝ่หาความรู้	2.1 แสวงหาข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ				
	2.2 มีการจดบันทึกความรู้อย่างเป็นระบบ				
	2.3 สรุปความรู้ได้อย่างมีเหตุผล				
	<b>คะแนนเฉลี่ย</b>				
3. มุ่งมั่น ในการทำงาน	3.1 มีความตั้งใจ และพยายามในการทำงานที่ได้รับมอบหมาย				
	3.2 มีความอดทนและไม่ท้อแท้ต่ออุปสรรคเพื่อให้งานสำเร็จ				
	<b>คะแนนเฉลี่ย</b>				
4. มีจิตสาธารณะ	4.1 รู้จักการให้เพื่อส่วนรวม และเพื่อผู้อื่น				
	4.2 แสดงออกถึงการมีน้ำใจหรือการให้ความช่วยเหลือผู้อื่น				
	4.3 เข้าร่วมกิจกรรมบำเพ็ญตนเพื่อส่วนรวมเมื่อมีโอกาส				
	<b>คะแนนเฉลี่ย</b>				

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
(.....)  
..... /..... /.....

### เกณฑ์การให้คะแนน

- |  |             |
|--|-------------|
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ  | ให้ 3 คะแนน |
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง | ให้ 2 คะแนน |
| - พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง           | ให้ 1 คะแนน |
| - พฤติกรรมที่ไม่ได้ปฏิบัติ             | ให้ 0 คะแนน |

### เกณฑ์การประเมินคะแนนเฉลี่ย

- |               |         |             |
|---------------|---------|-------------|
| - คะแนนเฉลี่ย | 2.5-3.0 | ให้ 3 คะแนน |
| - คะแนนเฉลี่ย | 1.5-2.4 | ให้ 2 คะแนน |
| - คะแนนเฉลี่ย | 0.5-1.4 | ให้ 1 คะแนน |
| - คะแนนเฉลี่ย | 0.0-0.4 | ให้ 0 คะแนน |
| -             |         |             |

## แบบสรุปการประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

ประเมินครั้งที่...6...วันที่...21...เดือน.....พฤศจิกายน..... พ.ศ...2557

**คำชี้แจง** ครูประเมินพฤติกรรมของนักเรียนในการทำกิจกรรม และให้คะแนนลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

ที่	ชื่อ-สกุล	ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	รวม	สรุปผลการประเมิน	
		15	15	15		45	ผ่าน
1	เด็กชาย กิตติศักดิ์ บัญเฮง	13	13	12	38	✓	
2	เด็กชาย กัณฑ์พรกร คำชุย	12	12	13	37	✓	
3	เด็กชาย คณิศร ธนบวรตระกูล	13	13	13	39	✓	
4	เด็กชาย เจตติลภก ประดิษฐ์คำย	12	12	11	35	✓	
5	เด็กชาย เจษฎาภรณ์ คุ่มญาติ	13	12	13	38	✓	
6	เด็กชาย จิตติพงศ์ สัตยาพันธ์ุ	13	13	12	38	✓	
7	เด็กชาย จิตวิวัฒน์ นาคกัน	12	12	13	37	✓	
8	เด็กชาย ณ์รัฐฉมิ ชูเชิด	13	13	13	39	✓	
9	เด็กชาย ดรัณภพ พัดสายทอง	12	12	11	35	✓	
10	เด็กชาย ธนทัต เขตสมุทร	13	12	13	38	✓	
11	เด็กชาย ธนภูมิ เงินศรีสิทธิ์	13	13	12	38	✓	
12	เด็กชาย ธนาวุฒิ สุทธิสารฐานิช	12	12	13	37	✓	
13	เด็กชาย ธีรภัทร ช้องรัน	13	13	13	39	✓	
14	เด็กชาย นครินทร์ พวงชาติ	11	13	12	36	✓	
15	เด็กชาย นฤสรณ์ นภาโชติ	12	12	11	35	✓	
16	เด็กชาย ประภาศิต สมเพชร	13	13	13	39	✓	
17	เด็กชาย ปิยงกูร พึ่งมาก	12	12	14	38	✓	
18	เด็กชาย พงศภัท ภูต้อม	13	12	13	38	✓	

ที่	ชื่อ-สกุล			ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	รวม	สรุปผล การประเมิน	
				15	15	15		45	ผ่าน
19	เด็กชาย	พีระพล	แม่ประเสริฐ	12	13	12	37	✓	
20	เด็กชาย	ไพรวรรณ	พุดพงษ์	12	12	13	37	✓	
21	เด็กชาย	ยุทธชัย	เมตมล	13	13	13	39	✓	
22	เด็กชาย	วราธร	บุญคุ้ม	12	12	11	35	✓	
23	เด็กชาย	ศักดินนท์	กอเข้ม	13	12	13	38	✓	
24	เด็กชาย	สมหวัง	นามทัศน์	13	13	12	38	✓	
25	เด็กชาย	สิทธิกร	ศิริมงคล	12	12	13	37	✓	
26	เด็กชาย	อภิวัฒน์	มณีโชติ	13	13	13	39	✓	
27	เด็กหญิง	ฐิติรัตน์	ลำศรี	12	12	11	35	✓	
28	เด็กหญิง	วรรษยา	ทองสร้อย	11	12	14	37	✓	
29	เด็กหญิง	ศิริลักษณ์	พงษ์สุข	13	13	12	38	✓	
30	เด็กหญิง	อนุสรรา	โนนพรมราช	12	12	13	37	✓	
31	เด็กหญิง	อภิชา	ธิน้อมธรรม	13	13	13	39	✓	

หมายเหตุ ผู้ผ่านเกณฑ์การประเมินต้องได้คะแนนร้อยละ 70 ขึ้นไป คือ ตั้งแต่ 32 คะแนนขึ้นไป

(ลงชื่อ) ..... ผู้ประเมิน  
(นางสาวนวลทิพย์ นวพันธ์)

## แบบประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น. ...ม.1... เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะด้าน	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีมาก (3)	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1.1 มีความสามารถในการรับ-ส่งสาร				
	1.2 มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม				
	1.3 ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม มีประสิทธิภาพ				
	1.4 เจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหา ความขัดแย้งต่าง ๆ ได้				
	1.5 เลือกรับและไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยเหตุผล และถูกต้อง				
	รวม				
	<b>สรุปผลการประเมิน</b>				

### เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ

ดีมาก	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ดี	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พอใช้	พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน
ต้องปรับปรุง	ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม	ให้ 0 คะแนน

### เกณฑ์การสรุปผล

ดีมาก	13 - 15	คะแนน
ดี	9 - 12	คะแนน
พอใช้	1 - 8	คะแนน
ต้องปรับปรุง	0	คะแนน

## แบบประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น. ...ม.1... เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะด้าน	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีมาก (3)	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
2. ความสามารถ ในการใช้ ทักษะชีวิต	2.1 เรียนรู้ด้วยตนเองได้เหมาะสมตามวัย				
	2.2 สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้				
	2.3 นำความรู้ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ ในชีวิตประจำวัน				
	2.4 จัดการปัญหาและความขัดแย้ง ได้เหมาะสม				
	2.5 หลีกเลียงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ ที่ส่งผลกระทบต่อตนเอง				
	รวม				
	สรุปผลการประเมิน				

### เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ

ดีมาก	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ดี	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พอใช้	พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน
ต้องปรับปรุง	ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม	ให้ 0 คะแนน

### เกณฑ์การสรุปผล

ดีมาก	13 - 15	คะแนน
ดี	9 - 12	คะแนน
พอใช้	1 - 8	คะแนน
ต้องปรับปรุง	0	คะแนน

## แบบประเมินสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

ชื่อ.....นามสกุล.....ชั้น. ...ม.1... เลขที่.....

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะด้าน	รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
		ดีมาก (3)	ดี (2)	พอใช้ (1)	ปรับปรุง (0)
3. ความสามารถ ในการใช้ เทคโนโลยี	3.1 เลือกและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมตามวัย				
	3.2 มีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี				
	3.3 สามารถนำเทคโนโลยีไปใช้พัฒนาตนเอง				
	3.4 ใช้เทคโนโลยีในการแก้ปัญหา อย่างสร้างสรรค์				
	3.5 มีคุณธรรม จริยธรรมในการใช้เทคโนโลยี				
	รวม				
	<b>สรุปผลการประเมิน</b>				

### เกณฑ์การให้คะแนนระดับคุณภาพ

ดีมาก	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ 3 คะแนน
ดี	พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ 2 คะแนน
พอใช้	พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ 1 คะแนน
ต้องปรับปรุง	ไม่เคยปฏิบัติพฤติกรรม	ให้ 0 คะแนน

### เกณฑ์การสรุปผล

ดีมาก	13 - 15	คะแนน
ดี	9 - 12	คะแนน
พอใช้	1 - 8	คะแนน
ต้องปรับปรุง	0	คะแนน