แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
รายวิชา ค23201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ภาคเรียนที่ 1
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ความคล้าย เวลา 20 คาบ
แผนการเรียนรู้ที่ 5 การนำความรู้ไปใช้ในทางคณิตศาสตร์ เวลา 2 คาบ

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มฐ. ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิต และทฤษฎีบททางเรขาคณิต และการนำไปใช้

ตัวชี้วัดปลายทาง

ค 2.2 ม.3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สมรรถนะประจำหน่วย

ตัดสินใจเลือกสิ่งต่าง ๆ เพื่อออกแบบและแก้ปัญหาบนสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้ เรื่องความคล้าย และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับความคล้ายและเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปใช้ในการตัดสินใจ เพื่อออกแบบและแก้ปัญหาบนสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ (K, S, A)

4. สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้แกนกลาง	สาระการเรียนรู้ท้องถิ่น
• การนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา	• พิจารณาตามหลักสูตรของสถานศึกษา

5. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

เราสามารถนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปช่วยในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง เช่น การคำนวณหาความกว้าง ความสูงของแบบบ้านทรงสามเหลี่ยมขนาดต่าง ๆ เพื่อออกแบบสำหรับงานก่อสร้าง

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1) **สมรรถนะที่ 3 ความสามารถในการแก้ปัญหา** **ตัวชี้วัดที่ 1** ใช้กระบวนการแก้ปัญหาโดยวิเคราะห์ปัญหา วางแผนในการแก้ปัญหา ดำเนินการแก้ปัญหา ตรวจสอบและสรุปผล **พฤติกรรมบ่งชี้ 3.** การดำเนินการแก้ปัญหา 3.1 การปฏิบัติตามแผน 2) **สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** **ตัวชี้วัดที่ 1** เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม **พฤติกรรมบ่งชี้ 1.** เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	1) มีวินัย 2) ใฝ่เรียนรู้ 3) มุ่งมั่นในการทำงาน

7. กิจกรรมการเรียนรู้ Active Learning

(กระบวนการเรียนรู้ : วิธีสอนแบบแก้ปัญหา (Problem Solving Method)**)**

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นนำ

ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับความคล้าย โดยสุ่มนักเรียนออกมาแสดงวิธีหาคำตอบของโจทย์บนกระดาน โดยครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสอน

ระบุปัญหา

ปลายทาง

1. นักเรียนแบ่งกลุ่มแล้วศึกษาสถานการณ์ของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 หน้า 160 หรือใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต

2. ครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักเรียนจากการศึกษาสถานการณ์ในกิจกรรม ดังนี้
   - ขนาดของบ้านพักต้นแบบต้องระบุสิ่งใดบ้าง
     (แนวตอบ : ความกว้าง ความลึก ความสูงของบ้าน และความสูงของชั้นลอย)
   - พื้นที่ 1 ไร่ เท่ากับกี่ตารางเมตร
     (แนวตอบ : 1,600 ตารางเมตร)
   - ปัญหาที่เกิดขึ้นในสถานการณ์คืออะไร
     (แนวตอบ : นักเรียนจะช่วยออกแบบบ้านพักทรง A-frame ได้อย่างไร)

สำรวจและค้นคว้าข้อมูล

3. แต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความกว้าง ความลึก และความสูงของบ้านพักทรง A-frame

กำหนดทางเลือกและเลือกวิธีที่ดีที่สุด

4. แต่ละกลุ่มเลือกขนาดของบ้านพักทรง A-frame ที่ต้องการใช้สร้างบ้านพักต้นแบบ พร้อมทั้งระบุความสูงของชั้นลอยที่วัดจากพื้นของชั้นลอยถึงจุดสูงสุดของบ้าน
5. แต่ละกลุ่มแสดงวิธีหาความกว้างของชั้นลอยภายในบ้าน

ออกแบบวิธีแก้ปัญหาและลงมือทำ

6. แต่ละกลุ่มสร้างแบบจำลองของบ้านพักต้นแบบและออกแบบบ้านพักขนาดอื่น ๆ อย่างน้อย 2 ขนาด ที่มีลักษณะเดียวกันและมีความลึกเท่ากับบ้านพักต้นแบบ

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นสอน (ต่อ)

ออกแบบวิธีแก้ปัญหาและลงมือทำ (ต่อ)

7. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนสถานการณ์ของกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 หน้า 160 หรือใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต และสิ่งที่ได้ปฏิบัติไปในชั่วโมงที่แล้ว
8. แต่ละกลุ่มออกแบบแผนผังตำแหน่งของบ้านพักแต่ละขนาดที่ออกแบบไว้ในข้อ 5. และข้อ 6. โดยครูถามคำถามนักเรียนเพิ่มเติมว่า “พื้นที่ในการสร้างรีสอร์ตมีขนาดเท่าใด”
   (แนวตอบ : 1 ไร่ หรือ 1,600 ตารางเมตร)

9. แต่ละคู่ช่วยกันตรวจสอบคำตอบของปัญหาของสถานการณ์ในกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หรือใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต ดังนี้
   - ขนาดของบ้านพักต้นแบบ และความสูงของชั้นลอย
   - ความกว้างของชั้นลอย
   - สร้างแบบจำลองของบ้านพักต้นแบบและออกแบบบ้านพักขนาดอื่น ๆ อย่างน้อย 2 ขนาด
   - เขียนแผนผังตำแหน่งของบ้านพักแต่ละขนาดที่ออกแบบไว้ในพื้นที่ 1 ไร่
10. แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน โดยครูตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสรุป

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 หน้า 160 หรือใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต พร้อมทั้งเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
2. นักเรียนทำ “Maths in Real-Life” ที่อยู่ใน QR Code ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 หน้า 160 เป็นการบ้าน
3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ เรื่อง ความคล้าย จากสรุปเนื้อหาในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 หน้า 159 หรือ Smart PowerPoint เรื่อง ความคล้าย
4. ครูถามคำถามเพื่อสรุปความรู้รวบยอดของนักเรียน ดังนี้
   - รูปหลายเหลี่ยม 2 รูป เป็นรูปที่คล้ายกันเมื่อใด

     (แนวตอบ : มีขนาดของมุมคู่ที่สมนัยกันเท่ากันเป็นคู่ ๆ ทุกคู่ และมีอัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันเท่ากันทุกอัตราส่วน)
   - ในการพิสูจน์ว่ารูปสามเหลี่ยม 2 รูป เป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน สามารถใช้ทฤษฎีบทใดได้บ้าง

     (แนวตอบ : ทฤษฎีบทของรูปสามเหลี่ยม 2 รูป ที่คล้ายกัน มีดังนี้
     - ถ้ารูปสามเหลี่ยม 2 รูป มีขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ ๆ 3 คู่ แล้วรูปสามเหลี่ยม 2 รูปนั้น เป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
     - ถ้ารูปสามเหลี่ยม 2 รูป มีอัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันเท่ากัน 3 คู่ แล้วรูปสามเหลี่ยม 2 รูปนั้น เป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
     - ถ้ารูปสามเหลี่ยม 2 รูป มีอัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่สมนัยกันเท่ากัน 2 คู่ และมุมระหว่างด้านที่มีอัตราส่วนของความยาวของด้านเท่ากันมีขนาดเท่ากัน แล้วรูปสามเหลี่ยม 2 รูปนั้น เป็นรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน)

- นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้แก้ปัญหาเรื่องใดได้บ้าง
  (แนวตอบ : นักเรียนสามารถตอบได้หลากหลายตามพื้นฐานความรู้ เช่น การหาความยาวของด้านของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน การหาระยะทางและความสูง ซึ่งไม่สามารถใช้เครื่องมือวัดได้โดยตรงหรือมีความยุ่งยากในการวัด)

5. นักเรียนสแกน QR Code ตรวจสอบตนเองในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 หน้า 159 ถ้านักเรียนทำแบบทดสอบข้อใดไม่ถูกต้อง ครูควรให้นักเรียนกลับไปทบทวนเนื้อหาในหัวข้อนั้นอีกครั้ง
6. นักเรียนทำแบบฝึกทักษะหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 หน้า 161-166 เป็นการบ้าน
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นประเมิน

ตรวจสอบ

1. ครูตรวจแบบทดสอบหลังเรียน
2. ครูตรวจแบบฝึกทักษะหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1
3. ครูประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาและการใช้เทคโนโลยี จากการตรวจกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หรือใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต โดยใช้เกณฑ์การประเมินจากแบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
4. ครูประเมินการนำเสนอผลงาน โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินการนำเสนอผลงาน
5. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล
6. ครูประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
7. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ โดยใช้เกณฑ์จากแบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

8. การวัดและการประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 การประเมินก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ -	-	-	-
8.2 การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับความคล้ายและเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปใช้ในการตัดสินใจ เพื่อออกแบบและแก้ปัญหาบนสถานการณ์ที่กำหนดได้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับสถานการณ์ (K, S, A)	- ตรวจใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต	- ใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- การนำเสนอผลงาน	- สังเกตการนำเสนอผลงาน	- แบบประเมินการนำเสนอผลงาน	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
- คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	- คุณภาพอยู่ในระดับดี (2) ผ่านเกณฑ์
8.3 การประเมินหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบทดสอบหลังเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความคล้าย	- ตรวจแบบทดสอบหลังเรียน	- แบบทดสอบหลังเรียน	- ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์

9. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

9.1 สื่อการเรียนรู้

1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง ความคล้าย ของ อจท.
2) แบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ความคล้าย
3) ใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต
4) Smart PowerPoint เรื่อง ความคล้าย ของ อจท.

9.2 แหล่งการเรียนรู้

1) Smart PowerPoint (https://www.aksorn.com/)
2) ห้องสมุด
3) ห้องเรียน
4) อินเทอร์เน็ต

ใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต

คำชี้แจง : **แบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนด จากนั้นร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้**



ที่มา : iStockphoto ID: 2175307861

ธุรกิจรีสอร์ตขนาดเล็กกำลังได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวที่มองหาความสงบและเป็นส่วนตัว สำหรับผู้ที่มีที่ดินที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนที่ดินนั้นเป็นรีสอร์ตขนาดเล็กที่มีเอกลักษณ์ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพย์สิน

มาวินเป็นเจ้าของที่ดินและมีความสนใจที่สร้างรีสอร์ต โดยบ้านพักมีลักษณะเป็นทรง A-frame ซึ่งบ้านพักรูปแบบนี้มีความเรียบง่าย แข็งแรง ทนทานต่อสภาพอากาศ และมีลักษณะโดดเด่นด้วยโครงสร้างหลังคาที่ลาดเอียงทั้ง 2 ด้าน มาบรรจบกันเป็นทรงสามเหลี่ยมคล้ายตัวอักษร A

ถ้านักเรียนเป็นมาวินและต้องการสร้างรีสอร์ตโดยบ้านพักมีลักษณะเป็นทรง A-frame ที่มีชั้นลอยภายในบ้านพัก นักเรียนจะใช้ความรู้ เรื่อง รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันมาช่วยในการออกแบบบ้านพักอย่างไร

1. ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความกว้าง ความลึก และความสูงของบ้านพักทรง A-frame แล้วเลือกขนาดที่ต้องการใช้สร้างบ้านพักต้นแบบ พร้อมทั้งระบุความสูงของชั้นลอยที่วัดจากพื้นของชั้นลอยถึงจุดสูงสุดของบ้าน

.....

.....

.....

.....

2. แสดงวิธีหาความกว้างของชั้นลอยภายในบ้าน

3. สร้างแบบจำลองของบ้านพักต้นแบบและออกแบบบ้านพักขนาดอื่น ๆ อย่างน้อย 2 ขนาด ที่มีลักษณะเดียวกันและมีความลึกเท่ากับบ้านพักต้นแบบ

4. ถ้าที่ดินของมาวินมีพื้นที่ 1 ไร่ แล้วนักเรียนจะออกแบบแผนผังตำแหน่งของบ้านพักแต่ละขนาดที่ออกแบบไว้ในข้อ 2. และข้อ 3. อย่างไร

5. แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน แล้วสรุปความรู้ร่วมกันกับเพื่อนในชั้นเรียน

เฉลย

ใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง แผนผังตำแหน่งบ้านพักของรีสอร์ต

คำชี้แจง : แบ่งกลุ่มตามความเหมาะสม แล้วพิจารณาสถานการณ์ที่กำหนด จากนั้นร่วมกันปฏิบัติกิจกรรมต่อไปนี้



ที่มา : iStockphoto ID: 2175307861

ธุรกิจรีสอร์ตขนาดเล็กกำลังได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวที่มองหาความสงบและเป็นส่วนตัว สำหรับผู้ที่มีที่ดินที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ การเปลี่ยนที่ดินนั้นเป็นรีสอร์ตขนาดเล็กที่มีเอกลักษณ์ เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจในการเพิ่มมูลค่าให้กับทรัพย์สิน

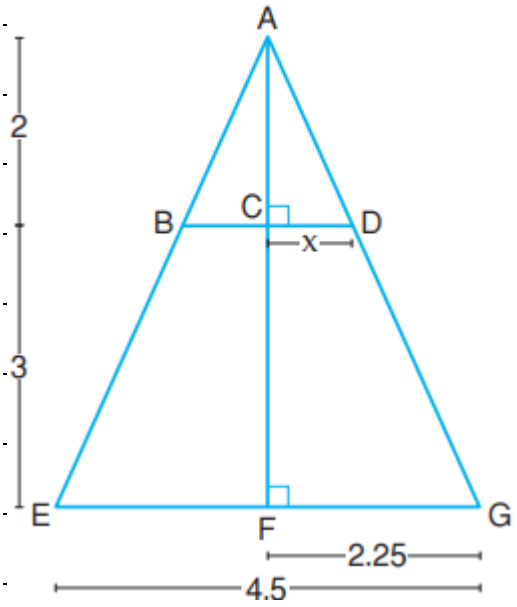
มาวินเป็นเจ้าของที่ดินและมีความสนใจที่สร้างรีสอร์ต โดยบ้านพักมีลักษณะเป็นทรง A-frame ซึ่งบ้านพักรูปแบบนี้มีความเรียบง่าย แข็งแรง ทนทานต่อสภาพอากาศ และมีลักษณะโดดเด่นด้วยโครงสร้างหลังคาที่ลาดเอียงทั้ง 2 ด้าน มาบรรจบกันเป็นทรงสามเหลี่ยมคล้ายตัวอักษร A

ถ้านักเรียนเป็นมาวินและต้องการสร้างรีสอร์ตโดยบ้านพักมีลักษณะเป็นทรง A-frame ที่มีชั้นลอยภายในบ้านพัก นักเรียนจะใช้ความรู้ เรื่อง รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันมาช่วยในการออกแบบบ้านพักอย่างไร

1. ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความกว้าง ความลึก และความสูงของบ้านพักทรง A-frame แล้วเลือกขนาดที่ต้องการใช้สร้างบ้านพักต้นแบบ พร้อมทั้งระบุความสูงของชั้นลอยที่วัดจากพื้นของชั้นลอยถึงจุดสูงสุดของบ้าน

   ขนาดของบ้านพักต้นแบบที่เลือก คือ ความกว้าง 4.5 เมตร ความลึก 6 เมตร ความสูง 5 เมตร และความสูงของชั้นลอย 2 เมตร

2. แสดงวิธีหาความกว้างของชั้นลอยภายในบ้าน



พิจารณา $\triangle ACD$ และ $\triangle AFG$ จะเห็นว่า

1) $C\hat{A}D = F\hat{A}G$ *(มุมร่วมของ $\triangle ACD$ และ $\triangle AFG$)*

2) $A\hat{C}D = A\hat{F}G$ *(เป็นมุมฉาก)*

3) $C\hat{D}A = F\hat{G}A$ *(มุมภายในของรูปสามเหลี่ยม 2 รูป มีขนาดเท่ากัน 2 คู่ มุมคู่ที่เหลือจะมีขนาดเท่ากันด้วย)*

นั่นคือ $\triangle ACD \sim \triangle AFG$ เพราะมีขนาดของมุมเท่ากันเป็นคู่ ๆ 3 คู่

จะได้ว่า $$\frac{AC}{AF} = \frac{CD}{FG}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{x}{2.25}$$

$$x = \frac{2 \times 2.25}{5}$$

$$= 0.9$$

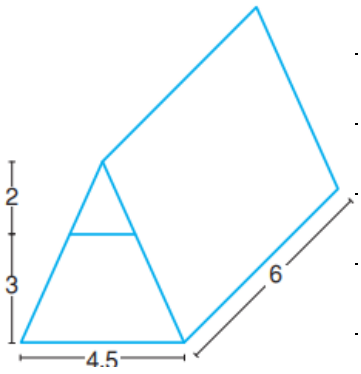
นั่นคือ x เท่ากับ 0.9

และความกว้างของชั้นลอยเท่ากับ $2x = 2(0.9) = 1.8$ เมตร

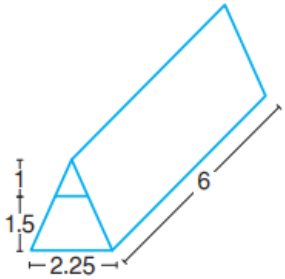
ดังนั้น ความกว้างของชั้นลอยเท่ากับ 1.8 เมตร

3. สร้างแบบจำลองของบ้านพักต้นแบบและออกแบบบ้านพักขนาดอื่น ๆ อย่างน้อย 2 ขนาด ที่มีลักษณะเดียวกันและมีความลึกเท่ากับบ้านพักต้นแบบ

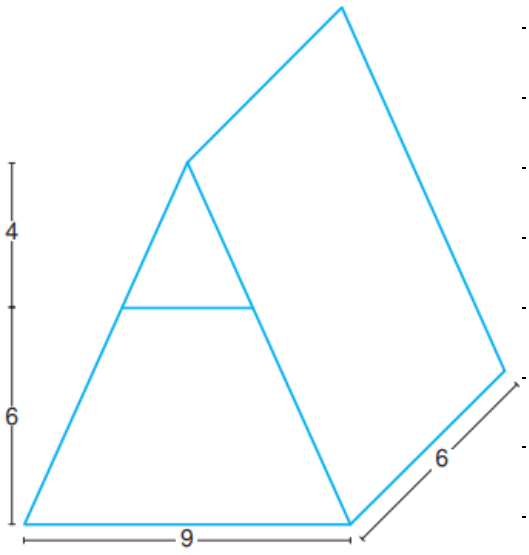
บ้านต้นแบบ



อัตราส่วนด้านคู่ที่สมนัยกันของบ้านใหม่ต่อบ้านต้นแบบเป็น 0.5 : 1



อัตราส่วนด้านคู่ที่สมนัยกันของบ้านใหม่ต่อบ้านต้นแบบเป็น 2 : 1



4. ถ้าที่ดินของมาวินมีพื้นที่ 1 ไร่ แล้วนักเรียนจะออกแบบแผนผังตำแหน่งของบ้านพักแต่ละขนาดที่ออกแบบไว้ในข้อ 2. และข้อ 3. อย่างไร

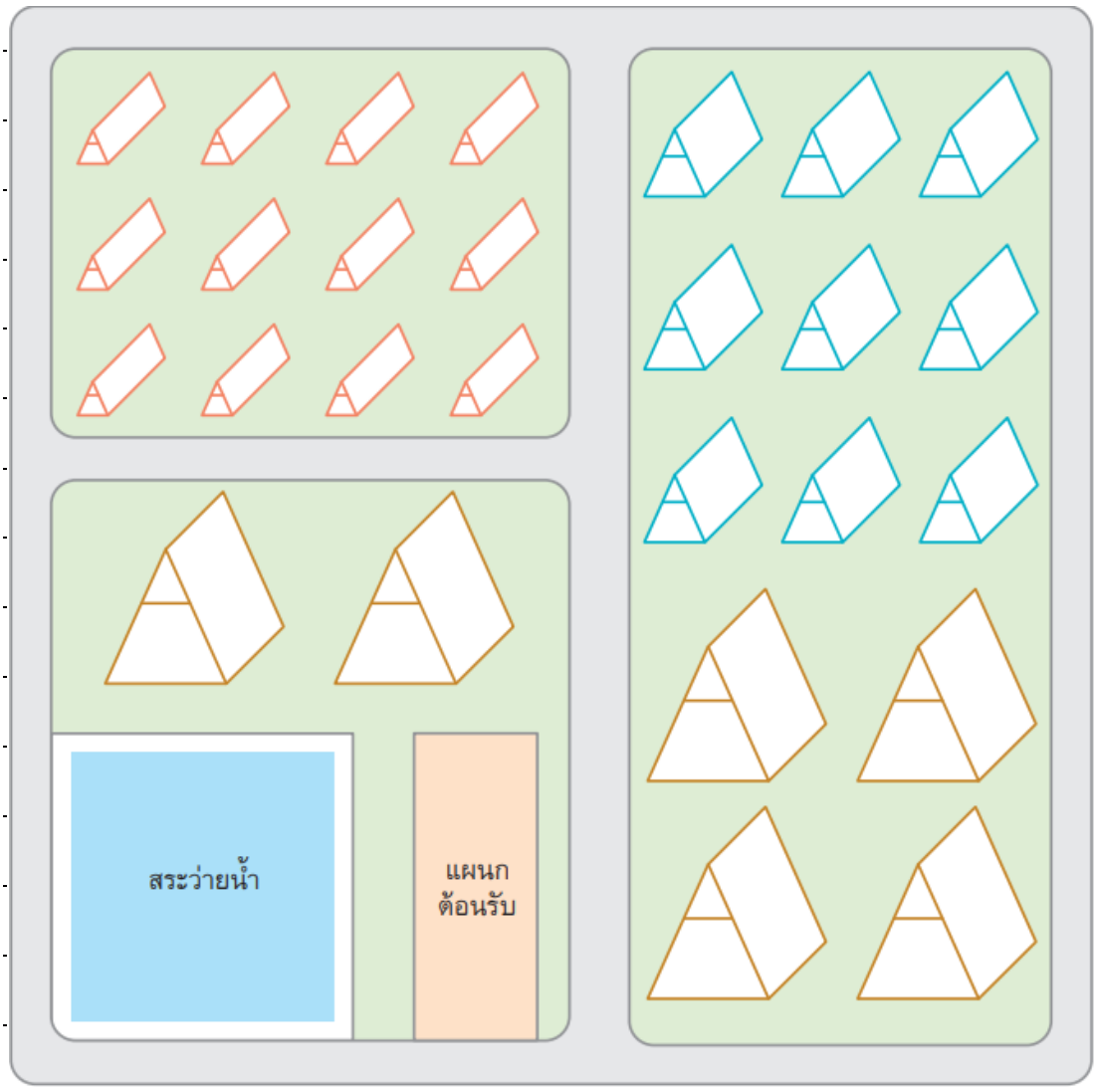
เนื่องจาก 1 ไร่ เท่ากับ 1,600 ตารางเมตร

และ พื้นที่ของฐานบ้านต้นแบบเท่ากับ $4.5 \times 6 = 27$ ตารางเมตร

พื้นที่ของฐานบ้านขนาดเล็กเท่ากับ $2.25 \times 6 = 13.5$ ตารางเมตร

พื้นที่ของฐานบ้านขนาดใหญ่เท่ากับ $9 \times 6 = 54$ ตารางเมตร

สามารถออกแบบแผนผังตำแหน่งของบ้านพักแต่ละขนาดได้ ดังนี้



5. แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน แล้วสรุปความรู้ร่วมกันกับเพื่อนในชั้นเรียน

แบบประเมิน พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล

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

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ของผู้รับการประเมิน	ความมีวินัย			ความมีน้ำใจเอื้อเฟื้อเสียสละ			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 พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

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 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเอง ทั้งกาย วาจา ใจ 2.2 ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อผู้อื่น ทั้งกาย 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	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นประจำสม่ำเสมอ</u>	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>น้อยครั้ง</u>
6. มุ่งมั่นในการทำงาน	6.1 ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่การงาน 6.2 ทำงานด้วยความเพียรพยายามและอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นประจำสม่ำเสมอ</u>	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>น้อยครั้ง</u>
7. รักความเป็นไทย	7.1 ภาคภูมิใจในขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะ วัฒนธรรมไทย และมีความกตัญญูกตเวที 7.2 เห็นคุณค่าและใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างถูกต้อง 7.3 อนุรักษ์และสืบทอดภูมิปัญญาไทย	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นประจำสม่ำเสมอ</u>	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>น้อยครั้ง</u>
8. มีจิตสาธารณะ	8.1 ช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจและพึงพอใจโดยไม่หวังผลตอบแทน 8.2 เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นประจำสม่ำเสมอ</u>	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นส่วนใหญ่</u>	นักเรียนมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>เป็นบางครั้ง</u>	นักเรียนไม่มีพฤติกรรมตามตัวชี้วัดหรือมีพฤติกรรมปฏิบัติตามตัวชี้วัด<u>น้อยครั้ง</u>

แบบสังเกต สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ **ผู้สอน** ใส่ตัวเลขลงในช่องระดับคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ
สมรรถนะที่ 3 **ความสามารถในการแก้ปัญหา** ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 3. (3.1)	
สมรรถนะที่ 5 **ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี** ตัวชี้วัดที่ 1 พฤติกรรมบ่งชี้ 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 ตรวจสอบและสรุป **พฤติกรรมบ่งชี้** 3. การดำเนินการแก้ปัญหา 3.1 การปฏิบัติตามแผน	ปฏิบัติตามแผนการแก้ปัญหา ที่กำหนดไว้ทุกขั้นตอนมีข้อมูลสนับสนุนครบถ้วนสมบูรณ์	ปฏิบัติตามแผนการแก้ปัญหา ที่กำหนดไว้ 2 ในสาม ของขั้นตอนและมีข้อมูลสนับสนุนสมบูรณ์	ปฏิบัติตามแผนการแก้ปัญหา ที่กำหนดไว้ 1 ใน 3 ของขั้นตอนและมีข้อมูลสนับสนุนสมบูรณ์	ไม่มีการปฏิบัติตามแผนการแก้ปัญหาที่วางไว้

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	ระดับคุณภาพ			
	ดีมาก (3 คะแนน)	ดี (2 คะแนน)	พอใช้ (1 คะแนน)	ปรับปรุง (0 คะแนน)
สมรรถนะที่ 5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี **ตัวชี้วัดที่ 1** เลือกและใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม **พฤติกรรมบ่งชี้** 1. เลือกและใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์และมีคุณธรรม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้นค้นคว้า รวบรวมและสรุปความรู้ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง มีความหลากหลาย แปลกใหม่ และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม โดยสามารถแนะนำผู้อื่นได้	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้นค้นคว้า รวบรวมและสรุปความรู้ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้อง มีความหลากหลาย แปลกใหม่ และเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้นค้นคว้า รวบรวมและสรุปความรู้ด้วยตนเองได้อย่างถูกต้องและเป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคม	เลือกและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการสืบค้นค้นคว้า รวบรวมและสรุปความรู้ด้วยตนเองได้แต่ต้องอาศัยผู้แนะนำ

แบบบันทึกหลังแผนการจัดการเรียนรู้

- ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นตามจุดประสงค์การเรียนรู้

.....

.....

.....

- ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

.....

.....

- ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

.....

.....

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

.....

.....

- ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

- แนวทางการแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษาหรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตำแหน่ง.....