

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 26		
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์	รหัสวิชา ค22102	ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	เรื่อง พื้นที่ผิวและปริมาตร	ภาคเรียนที่ 2
เรื่อง โรงรถ		เวลา 1 ชั่วโมง
วันที่.....เดือน.....พ.ศ.		

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ค.2.1 ม.2/1 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

ค.2.1 ม.2/2 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

เชื่อมโยงกับตัวชี้วัด

ค.2.1 ม.2/5 เข้าใจและใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ

- รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า} = \text{กว้าง} \times \text{ยาว}$$

- รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส} = \text{ด้าน} \times \text{ด้าน}$$

- รูปสามเหลี่ยมใดๆ เป็นรูปปิดที่ประกอบด้วยด้านสามด้านและมุมสามมุม

$$\text{พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม} = \frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$$

- รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกันสองคู่

$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน} = \text{ฐาน} \times \text{สูง}$$

- รูปสี่เหลี่ยมคางหมู คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกันหนึ่งคู่เท่านั้น

$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู} = \frac{1}{2} \times \text{ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน} \times \text{ความสูง}$$

- รูปสี่เหลี่ยมรูปลาว มีเส้นทแยงมุม 2 เส้น

$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมรูปลาว} = \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$$

- รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน

$$\text{พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน} = \frac{1}{2} \times \text{ผลคูณของเส้นทแยงมุม}$$

- รูปสี่เหลี่ยมใดๆ ประกอบด้วย เส้นกึ่ง คือ เส้นที่ตั้งฉากกับเส้นทแยงมุม

$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมใดๆ} = \frac{1}{2} \times \text{ความยาวของเส้นทแยงมุม} \times \text{ผลบวกของความยาวของเส้นกึ่ง}$$

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้

- 1) นักเรียนสามารถตีความในสถานการณ์โรงรถ โดยใช้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ
- 2) นักเรียนสามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส และพื้นที่ผิวในการแก้ปัญหาสถานการณ์โรงรถ
- 3) นักเรียนสามารถอธิบายหรือให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้ง รวมถึงอธิบายกระบวนการที่ใช้ในการแก้ปัญหาสถานการณ์โรงรถ

กระบวนการ (PISA 2022)

- 1) การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์
- 2) การใช้โน้ตสโน้ต ข้อเท็จจริง วิธีการ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา
- 3) การตีความ การประยุกต์ใช้ และการประเมินผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์

ด้านคุณลักษณะ

- 1) สามารถทำงานอย่างมีระเบียบวินัย รอบคอบ
- 2) มีความรับผิดชอบ

4. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 1) ความสามารถในการคิด
- 2) ความสามารถในการแก้ปัญหา

5. สารการเรียนรู้

สูตรการหาพื้นที่

1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านยาวยาวกว่าด้านกว้าง
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า = กว้าง $\times$ ยาว
2. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส เป็นรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากที่มีด้านทุกด้านยาวเท่ากัน
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส = ด้าน $\times$ ด้าน
3. รูปสามเหลี่ยมใดๆ เป็นรูปปิดที่ประกอบด้วยด้านสามด้านและมุมสามมุม
พื้นที่ของรูปสามเหลี่ยม = $\frac{1}{2} \times$ ฐาน $\times$ สูง
4. รูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านตรงข้ามขนานกันสองคู่
พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน = ฐาน $\times$ สูง
5. รูปสี่เหลี่ยมคางหมู คือ รูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านขนานกันหนึ่งคู่เท่านั้น
พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมคางหมู = $\frac{1}{2} \times$ ผลบวกของความยาวของด้านคู่ขนาน $\times$ ความสูง
6. รูปสี่เหลี่ยมรูปลำโพง มีเส้นทแยงมุม 2 เส้น
พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมรูปลำโพง = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของเส้นทแยงมุม
7. รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน คือรูปสี่เหลี่ยมที่มีด้านทั้งสี่ยาวเท่ากัน
พื้นที่รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน = $\frac{1}{2} \times$ ผลคูณของเส้นทแยงมุม

8. รูปสี่เหลี่ยมใดๆ ประกอบด้วย เส้นกึ่ง คือ เส้นที่ตั้งฉากกับเส้นทแยงมุม

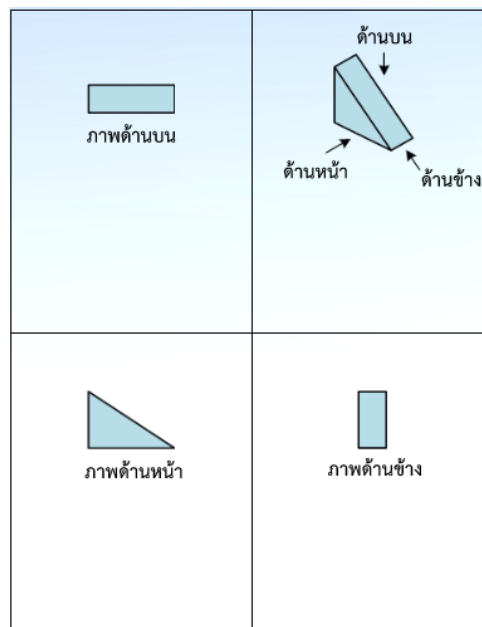
$$\text{พื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมใดๆ} = \frac{1}{2} \times \text{ความยาวของเส้นทแยงมุม} \times \text{ผลบวกของความยาวของเส้นกึ่ง}$$

ข้อสังเกต เกี่ยวกับรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

1. ด้านตรงข้ามยาวเท่ากัน
2. มุมตรงข้ามมีขนาดเท่ากัน
3. เส้นทแยงมุมแบ่งครึ่งซึ่งกันและกันถ้าเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน เส้นทแยงมุมจะตั้งฉากกัน

ความรู้ที่เกี่ยวข้อง

1) ภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติได้จากการมองรูปเรขาคณิตสามมิติในแนวตั้งฉากกับด้านที่มอง ตามทิศทางที่แสดงดังรูป



2) ทฤษฎีบทพีทาโกรัส “สำหรับรูปสามเหลี่ยมมุมฉากใด ๆ กำลังสองของความยาวของด้านตรงข้ามมุมฉากเท่ากับผลบวกของกำลังสองของความยาวด้านประกอบมุมฉาก”

6. กิจกรรมการเรียนรู้

รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL) ร่วมกับการเรียนรู้แบบร่วมมือ (CL) โดยมีขั้นตอน 5 ขั้น ดังนี้

ขั้นกำหนดปัญหา/วางแผน

1) ครูทบทวนเรื่องการมองภาพด้านหน้า ภาพด้านข้าง และภาพด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติได้จากการมองรูปเรขาคณิตสามมิติ โดยให้นักเรียนดูตัวอย่างรูปเรขาคณิตสามมิติที่ครูเตรียมมา จากนั้นนักเรียนรับใบกิจกรรม ดูปัญหาจากโจทย์ที่กำหนดในแต่ละกิจกรรมและระดมความคิดแก้ปัญหาในกลุ่มที่ได้จัดไว้แล้ว กลุ่มละ 4-5 คน ช่วยกันคิดแก้ปัญหา และช่วยกันเฉลยไปที่ละกิจกรรม

ขั้นการจัดการเรียนรู้

2) ครูให้นักเรียนตอบคำถามในใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง มุมมองของฉันทน์ คำถามข้อที่ 1 – 2 จากนั้น ครูให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม พร้อมทั้งให้เหตุผลสนับสนุนคำตอบของตนเอง

3) ครูให้นักเรียนพิจารณาปริซึมสามเหลี่ยมในใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พื้นที่พาเพลิน จากนั้นใช้การถามตอบเพื่อเชื่อมโยงไปยังทฤษฎีบทพีทาโกรัส เช่น

- ภาพด้านหน้าของรูปเรขาคณิตสามมิตินี้เป็นรูปใด

แนวคำตอบ รูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

- หากต้องการหาความยาวของด้าน BC จะต้องใช้ความรู้เรื่องใด

แนวคำตอบ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

- ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของด้านทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากเป็นอย่างไร

แนวคำตอบ กำลังสองของด้านตรงข้ามมุมฉากเท่ากับผลบวกของกำลังสองของด้าน

ประชิดมุมฉากแต่ละด้าน

ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม

4) ครูให้นักเรียนตอบคำถามในใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พื้นที่พาเพลิน คำถามข้อที่ 1 – 2 จากนั้น พร้อมทั้งให้เหตุผลสนับสนุนคำตอบของตนเอง ทั้งนี้ ครูกระตุ้นให้นักเรียนตรวจสอบคำตอบของตนเองและเปิดโอกาสให้นักเรียนให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนคำตอบของเพื่อนหรือโต้แย้งในกรณีที่ได้คำตอบไม่ตรงกัน โดยอาจใช้การถามตอบในแต่ละข้อ เช่น

ข้อ 1. (ให้นักเรียนช่วยกันในกลุ่มระดมความคิดเพื่อหาคำตอบ)

- นักเรียนมีวิธีการตรวจสอบคำตอบที่ได้อย่างไรบ้าง

แนวคำตอบ

แทนค่าความยาวด้าน BC ที่คำนวณได้เพื่อตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความยาวของด้าน

ทั้งสามของรูปสามเหลี่ยมมุมฉากตามทฤษฎีบทพีทาโกรัส ดังนี้

$$10^2 = 8^2 + 6^2$$

$$100 = 64 + 36$$

$$100 = 100 \text{ เป็นจริง}$$

ดังนั้น ด้าน BC ยาว 8 หน่วย

ข้อ 2. (ให้นักเรียนช่วยกันในกลุ่มระดมความคิดเพื่อหาคำตอบ)

- ปริซึมสามเหลี่ยมนี้มีหน้าทั้งหมดกี่หน้า เป็นรูปอะไรบ้าง

แนวคำตอบ มี 5 หน้า ประกอบด้วย หน้าที่เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก 2 หน้า และหน้าที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า 3 หน้า

- พื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้เท่ากับกี่ตารางหน่วย จงแสดงวิธีทำ

แนวคิด

เนื่องจาก หน้าตัดของปริซึมสามเหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ว่า พื้นที่หน้าตัดทั้งสองด้านรวมกัน เท่ากับ $2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6 \right) = 48$ ตารางหน่วย

และ พื้นที่ผิวข้างอีก 3 ด้านรวมกัน เท่ากับ $(10 \times 20) + (6 \times 20) + (8 \times 20) = 200 + 120 + 160 = 480$ ตารางหน่วย

ดังนั้น พื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้เท่ากับ $48 + 480 = 528$ ตารางหน่วย

5) ครูให้นักเรียนตอบคำถามในใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง โรงรถ คำถามข้อที่ 1 – 2 จากนั้น ครูให้นักเรียนแลกเปลี่ยนวิธีการหาคำตอบ โดยในระหว่างที่นักเรียนทำกิจกรรม ครูต้องคอยสังเกต ให้คำแนะนำหรือให้ความช่วยเหลือในกรณีที่นักเรียนไม่สามารถหาคำตอบที่ถูกต้องได้ ทั้งนี้ ครูอาจสุ่มผู้เรียนให้บอกคำตอบที่ได้ใน

แต่ละข้อและกระตุ้นให้นักเรียนที่เหลือตรวจสอบคำตอบของตนเองและเปิดโอกาสให้นักเรียนให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนคำตอบของเพื่อนหรือโต้แย้งในกรณีที่ได้คำตอบไม่ตรงกัน โดยอาจใช้

การถามตอบในแต่ละข้อ เช่น

ข้อ 1. (ให้นักเรียนช่วยกันในกลุ่มระดมความคิดเพื่อหาคำตอบ)

- นักเรียนทราบได้อย่างไรว่า ภาพดังกล่าวเป็นภาพที่มองจากด้านหลัง

แนวคำตอบ จากภาพที่มองด้านหน้า จะเห็นได้ว่าหน้าต่างของโรงรถที่มีเพียงบานเดียวจะอยู่ติดกับประตูที่มีบานเดียวเช่นกัน ซึ่งหน้าต่างนั้นอยู่ด้านขวามือของผู้ที่มองจากด้านหน้า

- เพราะเหตุใดภาพในตัวเลือกอื่น จึงไม่ใช่ภาพที่มองจากด้านหลัง

แนวคำตอบ

ภาพที่ 1 เมื่อพิจารณาจากภาพของโถงระยะของหน้าต่างอยู่ใกล้ประตู ซึ่งในภาพที่ 1 ระยะของหน้าต่างอยู่ใกล้กับด้านหลัง จึงไม่ใช่ภาพที่มองจากด้านหลัง

ภาพที่ 2 เมื่อพิจารณาจากภาพของโถงระยะจะเห็นว่าหน้าต่างอยู่ทางด้านขวาของผู้ที่มองจากด้านหน้า ซึ่งในภาพที่ 2 หน้าต่างจะอยู่ด้านซ้ายของผู้ที่มองจากด้านหน้า จึงไม่ใช่ภาพที่มองจากด้านหลัง

ภาพที่ 4 เมื่อพิจารณาจากภาพของโถงระยะจะเห็นว่าหน้าต่างอยู่ทางด้านขวาของประตูและติดกับประตู ซึ่งในภาพที่ 4 หน้าต่างจะอยู่ด้านซ้ายของผู้ที่มองจากด้านหน้าและอยู่ไกลจากประตู จึงไม่ใช่ภาพที่มองจากด้านหลัง

ข้อ 2.1 (ให้นักเรียนช่วยกันในกลุ่มระดมความคิดเพื่อหาคำตอบ)

- ด้านหลังของโรงรถมีประตูหรือไม่

แนวคำตอบ ไม่มีประตู เนื่องจากโถงระยะกำหนดให้ แบบของโรงรถพื้นฐาน ของผู้ผลิตมีเพียงหน้าต่างและประตูอย่างละหนึ่งบาน ซึ่งจากภาพที่กำหนดให้ มีประตูอยู่ด้านหน้า

- วิธีการหาพื้นที่ด้านหลังโรงรถหาได้อย่างไร

แนวคำตอบ จากข้อมูล ผนังด้านหลังโรงรถมีขนาดเช่นเดียวกับด้านหน้า แต่ไม่มีประตู เมื่อแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหน้าจั่วที่เป็นรูปสามเหลี่ยม และส่วนที่เหลือที่เป็นรูปสี่เหลี่ยมจะได้ว่า

$$\begin{aligned}\text{พื้นที่ด้านหลังโรงรถทั้งหมด เท่ากับ } & \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 1\right) + (2.4 \times 4) = 2.5 + 9.6 \\ & = 12.1 \text{ ตารางเมตร}\end{aligned}$$

ข้อ 2.2

- แบบแปลนกำหนดความยาวส่วนใดมาให้บ้าง

แนวคำตอบ ความยาวด้านหน้าของตัวบ้าน ความยาวด้านข้างของตัวบ้าน ความสูงของตัวบ้าน ความสูงของจั่วบ้าน ความกว้างของประตู และความยาวจากชายคาบ้านถึงดิ่งของหลังคา

- นักเรียนใช้ความรู้เรื่องใดในการหาความกว้างของหลังคา

แนวคำตอบ ทฤษฎีบทพีทาโกรัส

- หลังคากว้างและยาวกี่เมตร

แนวคำตอบ

กำหนดให้ a แทนความกว้างของหลังคารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

$$\begin{aligned}\text{จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้} \quad a^2 &= 1^2 + 2.5^2 \\ &= 1 + 6.25 \\ a &= \sqrt{7.25} \\ &\approx 2.69\end{aligned}$$

ดังนั้น หลังคากว้างประมาณ 2.69 เมตร

และเมื่อพิจารณาจากภาพที่กำหนดให้ จะได้ว่า หลังคายาว 6 เมตร เพราะมีความยาวเท่ากับความยาวของตัวบ้าน

- วิธีการหาพื้นที่ทั้งหมดของหลังคาหาได้อย่างไร

แนวคำตอบ พื้นที่ทั้งหมดของหลังคาประมาณ = 32.28 ตารางเมตร

ขั้นสรุปบทเรียน

6) ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยมีแนวทางการสรุปดังนี้

นักเรียนได้ใช้ความรู้เกี่ยวกับการนิยามภาพในการแก้ปัญหาที่กำหนด และได้ฝึกทักษะการให้เหตุผลและการแก้ปัญหา

ขั้นตรวจสอบและประเมินผล

7) ครูรวบรวมงานจากนักเรียนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจและประเมินผลต่อไป

7. สื่อ/ แหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

- 1) ตัวอย่างรูปเรขาคณิตสามมิติสำหรับการมองภาพด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ จำนวน 1 ชุด
- 2) ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง มุมมองของฉัน ตามจำนวนผู้เรียน คนละ 1 ชุด
- 3) ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พื้นที่พาเพลิน ตามจำนวนผู้เรียน คนละ 1 ชุด
- 4) ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง โรงรถ ตามจำนวนผู้เรียน คนละ 1 ชุด

แหล่งการเรียนรู้

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เล่ม 1 (สสวท.)
- 2) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เล่ม 1 (สสวท.)

8. การวัดและการประเมินผล

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
1) ทัศนคติในสถานการณ์โรงรถโดยใช้ความเข้าใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ	- พิจารณาการตอบคำถามในใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่องโรงรถ คำถามข้อที่ 1	- ตอบคำถามข้อที่ 1 ได้ถูกต้อง
2) ใช้ความรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและรูปเรขาคณิตสามมิติ ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและพื้นที่ผิวในการแก้ปัญหาสถานการณ์โรงรถ	- พิจารณาการตอบคำถามในใบกิจกรรม	- ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่องโรงรถ คำถามข้อ 2.1 และ 2.2	- ตอบคำถามข้อที่ 2.1 ได้ถูกต้อง - อธิบายแนวคิดในการหาคำตอบของคำถามข้อที่ 2.2 ได้อย่างสมเหตุสมผลและเพียงพอที่จะนำไปสู่คำตอบที่ถูกต้อง
3) อธิบายหรือให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้ง รวมถึงอธิบายกระบวนการที่ใช้ในการแก้สถานการณ์โรงรถ	- สังเกตพฤติกรรมการให้เหตุผลจากการหาคำตอบหรืออภิปรายในชั้นเรียน	- แบบประเมินพฤติกรรมการให้เหตุผล	- ได้ระดับพอใช้ขึ้นไปเมื่อพิจารณาในภาพรวมของทั้งภาคการศึกษา (ดูภาคผนวก ข)

9. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนร้อยละ 50 มีความรู้ความเข้าใจสามารถทำใบกิจกรรม สามารถใช้ความรู้เดิมที่เรียนมาทำใบกิจกรรมได้ด้วยตัวเองและถูกต้อง นักเรียนร้อยละ 50 ทำได้แต่ต้องมีครูคอยแนะนำไปที่ละขั้นตอน นักเรียนส่วนใหญ่ตั้งใจทำใบกิจกรรมเป็นอย่างดี

ปัญหา / อุปสรรค

นักเรียนแต่ละคนมีพื้นฐานการเรียนรู้ต่างกันบางคนช้า บางคนเร็ว นักเรียนบางคนทำใบกิจกรรมเสร็จเร็วแต่นักเรียนบางคนยังไม่เสร็จครูต้องคอยอธิบายทีละคน ทีละขั้นตอน ทำให้กิจกรรมในแผนที่ใช้สอนไม่สามารถสอนให้จบภายใน 1 ชั่วโมง ส่วนที่เหลือได้ให้นักเรียนทำเป็นการบ้านแล้วครูเฉลยในชั่วโมงถัดไป

ข้อเสนอแนะ / แนวทางแก้ไข

ปรับลดกิจกรรมบางอย่างออกเพื่อให้การจัดการเรียนการสอนเป็นไปตามเวลา 1 ชั่วโมง

ลงชื่อ.....

(นางสาวธีรนนท์ เทติ)

ครู

ความเห็นและข้อเสนอแนะ

ความเห็น/ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายไกรพล วอนอก)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความเห็น/ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวเยาวรัตน์ ทักสูงเนิน)

หัวหน้าฝ่ายบริหารวิชาการ

ความเห็น/ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวกัลยาณี ไชยเสน)

รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ฝ่ายบริหารวิชาการ

ความเห็น/ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายเกียรติศักดิ์ สาอะสุฤกษ์)

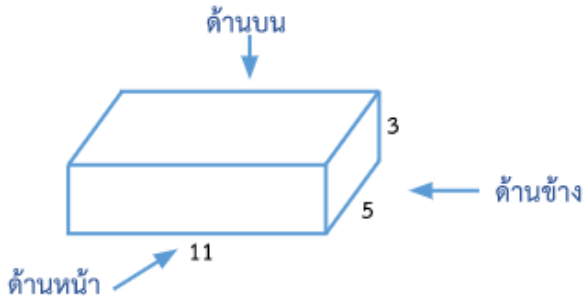
ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนพระทองคำวิทยา

ชื่อ ห้อง เลขที่

ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง มุมมองของฉัณ

คำชี้แจง: ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงเขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ของภาพที่กำหนดให้

		
ภาพด้านหน้า 	ภาพด้านข้าง 	ภาพด้านบน 

2. พิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้โดยที่แต่ละรูปมีความสูงเท่ากัน ดังนี้



2.1 ภาพ  เป็นภาพที่เกิดจากการมองด้านบนของรูปใด

ตอบ

2.2 รูปใดบ้างที่มีภาพจากการมองด้านข้างเป็นรูปเดียวกัน เพราะเหตุใด

ตอบ

ชื่อ

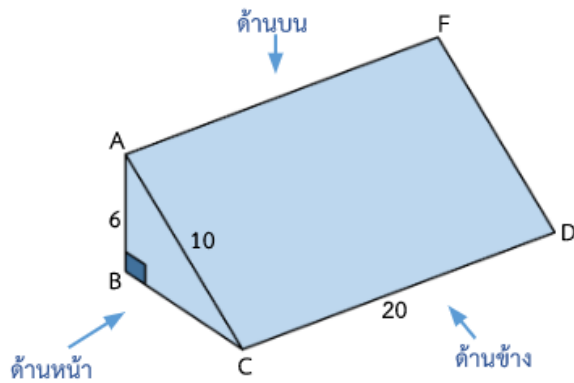
ห้อง

เลขที่

ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พื้นที่พาเพลิน

คำชี้แจง: ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์และตอบคำถามต่อไปนี้

พิจารณาปริซึมสามเหลี่ยมที่มีมุม ABC เป็นมุมฉาก ดังรูป



1. ด้าน BC ยาวกี่หน่วย จงแสดงวิธีทำ

[illegible]

This image shows a full page of a document template. It consists of approximately 30 horizontal dotted lines spaced evenly down the page, providing a guide for handwriting practice or structured note-taking. The lines are light gray and extend across the entire width of the page. There is no text or other content on the page.

ชื่อ ห้อง เลขที่

ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง โรงรถ

คำชี้แจง: ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์และตอบคำถามต่อไปนี้

แบบของโรงรถ “พื้นฐาน” ของผู้ผลิตแห่งหนึ่ง มีเพียงหน้าต่างและประตูอย่างละหนึ่งบาน
จักรเลือกแบบต่อไปนี้ จากแบบ “พื้นฐาน” ตำแหน่งของหน้าต่างและประตูแสดงดังนี้



1. ภาพข้างล่าง แสดงแบบ “พื้นฐาน” แบบต่าง ๆ ที่มองจากด้านหลังมีเพียงภาพเดียวเท่านั้นที่ตรงกับ
แบบข้างบนที่จักรได้เลือกไว้แบบใดที่จักรได้เลือกไว้ จงเขียนวงกลมล้อมรอบ 1, 2, 3 หรือ 4

1.



2.



3.



4.



The drawing consists of two parts: a front elevation on the left and a side elevation on the right.

Front Elevation (ด้านหน้า): The house has a total width of 3.00 units, divided into segments of 0.50, 1.00, 2.00, 1.00, and 0.50 units. The main body is 2.00 units wide and 2.40 units high. The roof is triangular with a peak height of 1.00 unit above the main body. The roof slope is indicated by a horizontal dimension of 2.50 units from the left edge to the peak. There is a central rectangular opening (door) that is 1.00 unit wide and 2.40 units high.

Side Elevation (ด้านข้าง): The house has a total width of 6.00 units and a total height of 3.40 units, composed of a 1.00 unit upper section and a 2.40 unit lower section. A small rectangular window is located in the upper section, centered horizontally and 1.00 unit wide.

หมายเหตุ: รูปวาดไม่ได้เขียนตามมาตราส่วน

ตอบ ตารางเมตร

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

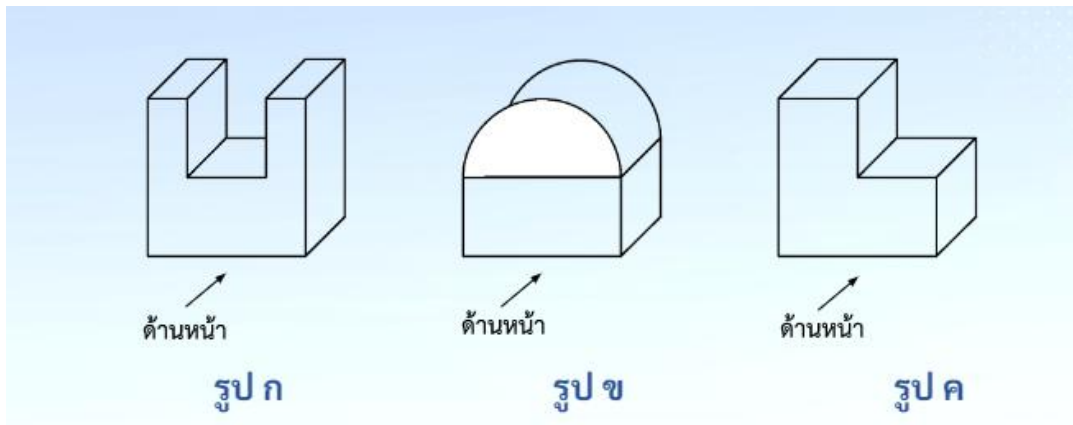
ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง มุมมองของฉัณ

คำชี้แจง: ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงเขียนภาพที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง และด้านบน ของภาพที่กำหนดให้

ด้านบน 3 5 11 ด้านหน้า ด้านข้าง		
ภาพด้านหน้า	ภาพด้านข้าง	ภาพด้านบน

2. พิจารณารูปเรขาคณิตสามมิติที่กำหนดให้โดยที่แต่ละรูปมีความสูงเท่ากัน ดังนี้

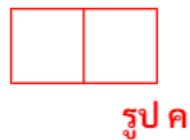
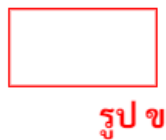
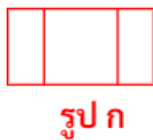


2.1 ภาพ  เป็นภาพที่เกิดจากการมองด้านบนของรูปใด

ตอบรูป ข.....

แนวคิด

ภาพด้านบนของแต่ละรูป เป็นดังนี้

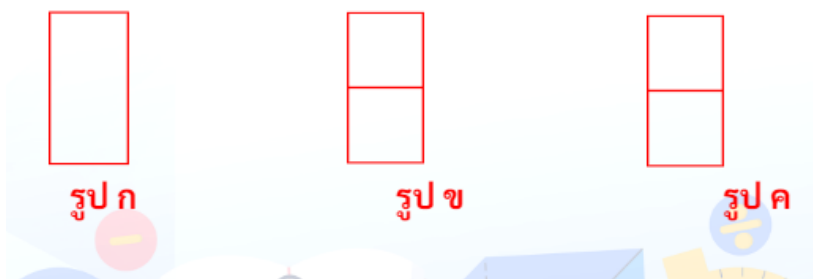


2.2 รูปใดบ้างที่มีภาพจากการมองด้านข้างเป็นรูปเดียวกัน เพราะเหตุใด

ตอบรูป ข และรูป ค.....

แนวคิด

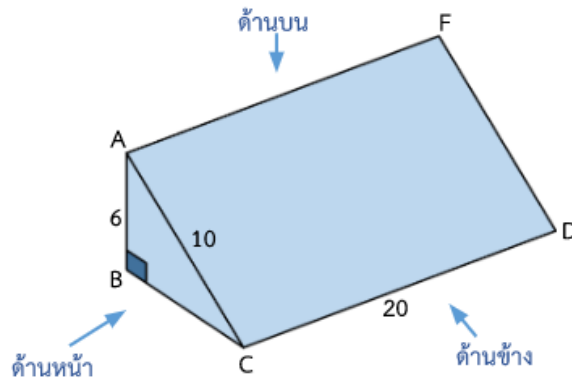
ภาพด้านข้างของแต่ละรูป เป็นดังนี้



ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พื้นที่พาเพลิน

คำชี้แจง: ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์และตอบคำถามต่อไปนี้

พิจารณาปริซึมสามเหลี่ยมที่มีมุม ABC เป็นมุมฉาก ดังรูป



1. ด้าน BC ยาวกี่หน่วย จงแสดงวิธีทำ

แนวคิด

เนื่องจาก รูปสามเหลี่ยม ABC เป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ว่า $AC^2 = BC^2 + AB^2$

$$10^2 = BC^2 + 6^2$$

$$BC^2 = 100 - 36$$

$$BC = \sqrt{64} \\ = 8$$

ดังนั้น ด้าน BC ยาว 8 หน่วย

2. พื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้เท่ากับกี่ตารางหน่วย จงแสดงวิธีทำ

แนวคิด

เนื่องจาก หน้าตัดของปริซึมสามเหลี่ยมเป็นรูปสามเหลี่ยมมุมฉาก

จะได้ว่า พื้นที่หน้าตัดทั้งสองด้านรวมกัน เท่ากับ $2 \times \left(\frac{1}{2} \times 8 \times 6 \right) = 48$ ตารางหน่วย

และ พื้นที่ผิวข้างอีก 3 ด้านรวมกัน เท่ากับ $(10 \times 20) + (6 \times 20) + (8 \times 20) = 200 + 120 + 160 = 480$ ตารางหน่วย

ดังนั้น พื้นที่ผิวของปริซึมสามเหลี่ยมนี้เท่ากับ $48 + 480 = 528$ ตารางหน่วย

ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง โรงรถ

คำชี้แจง: ให้นักเรียนอ่านสถานการณ์และตอบคำถามต่อไปนี้

แบบของโรงรถ “พื้นฐาน” ของผู้ผลิตแห่งหนึ่ง มีเพียงหน้าต่างและประตูอย่างละหนึ่งบาน
จักรเลือกแบบต่อไปนี้ จากแบบ “พื้นฐาน” ตำแหน่งของหน้าต่างและประตูแสดงดังนี้



1. ภาพข้างล่าง แสดงแบบ “พื้นฐาน” แบบต่าง ๆ ที่มองจากด้านหลังมีเพียงภาพเดียวเท่านั้นที่ตรงกับ
แบบข้างบนที่จักรได้เลือกไว้แบบใดที่จักรได้เลือกไว้ จงเขียนวงกลมล้อมรอบ 1, 2, 3 หรือ 4

1.



2.



3.

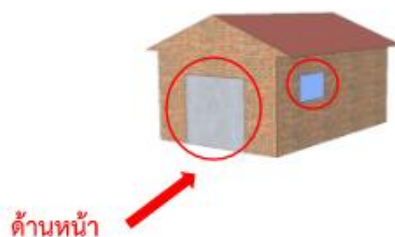


4.



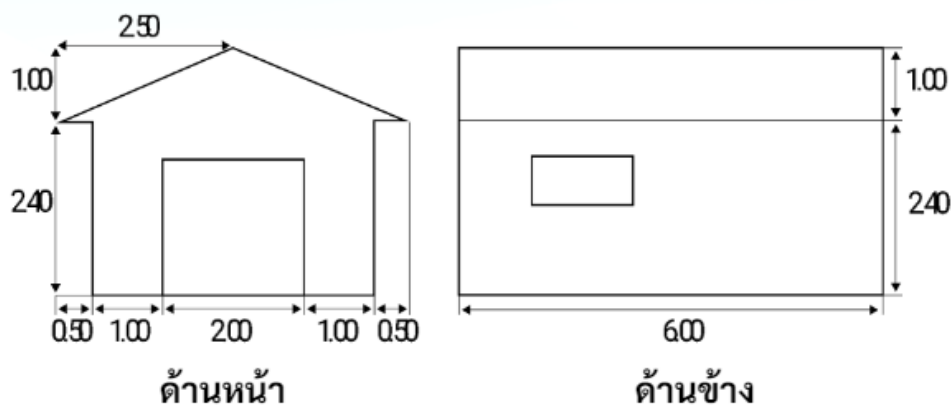
(กระบวนการ: การตีความ การประยุกต์ใช้ และการประเมินผลลัพธ์ทางคณิตศาสตร์)

แนวคิด



จากภาพที่มองด้านหน้า จะเห็นได้ว่าหน้าต่างของโรงรถที่มีเพียงบานเดียวจะอยู่ติดกับประตูที่มีบานเดียว
เช่นกัน ซึ่งหน้าต่างนั้นอยู่ด้านขวามือของผู้ที่มองจากด้านหน้า
ดังนั้น ภาพที่ได้จากการมองด้านหลัง จึงตรงกับตัวเลือก 3 ซึ่งหน้าต่างอยู่ด้านซ้ายมือของผู้ที่มองจากด้านหลัง

2. แบบแปลนสองแบบข้างล่างนี้ แสดงขนาดของโรงรถที่จักรเลือกไว้ในหน่วยเมตร



หมายเหตุ: รูปวาดไม่ได้เขียนตามมาตราส่วน

2.1 จากข้อมูล ถ้าจักรต้องการหาสีผนังด้านหลังโรงรถด้วยสีฟ้าแล้วจักรต้องหาสีฟ้าคิดเป็นพื้นที่กี่ตารางเมตร

ตอบ12.1..... ตารางเมตร

(กระบวนการ: การใช้โน้ตค้น ข้อเท็จจริง วิธีการ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา)

แนวคิด

จากข้อมูล ผนังด้านหลังโรงรถมีขนาดเช่นเดียวกับด้านหน้า แต่ไม่มีประตู

เมื่อแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนหน้าจั่วที่เป็นรูปสามเหลี่ยม และส่วนที่เหลือที่เป็นรูปสี่เหลี่ยม

$$\begin{aligned} \text{จะได้ว่า พื้นที่ด้านหลังโรงรถทั้งหมด เท่ากับ } & \left(\frac{1}{2} \times 5 \times 1 \right) + (2.4 \times 4) = 2.5 + 9.6 \\ & = 12.1 \text{ ตารางเมตร} \end{aligned}$$

ดังนั้น จักรต้องหาสีฟ้าคิดเป็นพื้นที่ 12.1 ตารางเมตร

2.2 หลังคาประกอบขึ้นจากส่วนของรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่เท่ากันสองรูปให้คำนวณพื้นที่ทั้งหมดของหลังคา

(ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง) จงแสดงวิธีทำ

(กระบวนการ: การใช้โน้ตค้น ข้อเท็จจริง วิธีการ และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา)

แนวคิด

กำหนดให้ a แทนความกว้างของหลังคารูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

$$\begin{aligned} \text{จากทฤษฎีบทพีทาโกรัส จะได้ } a^2 &= 1^2 + 2.5^2 \\ &= 1 + 6.25 \\ a &= \sqrt{7.25} \\ &\approx 2.69 \end{aligned}$$

ดังนั้น พื้นที่ทั้งหมดของหลังคาประมาณ $(2.69 \times 6) \times 2 = 32.28$ ตารางเมตร