



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ความคล้าย

เรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้

วิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน (ค 23101)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เวลา 2 ชั่วโมง

วันที่.....เดือน.....ภาคเรียนที่.....1.....ปีการศึกษา.....2565.....

1. มาตรฐานและตัวชี้วัด

มาตรฐานการเรียนรู้ ค 2.2 เข้าใจและวิเคราะห์รูปเรขาคณิต สมบัติของรูปเรขาคณิต ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตและทฤษฎีบททางเรขาคณิต และนำไปใช้

ตัวชี้วัด ม.3/1 เข้าใจและใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

2. สาระสำคัญ (Mine Mapping)

ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่อยู่ตรงข้ามกับมุมคู่ที่มีขนาดเท่ากันจะเท่ากัน

การนำไปใช้ ใช้หาความสูงและความกว้างของสิ่งต่าง ๆ โดยใช้อัตราส่วนระหว่างความยาวของด้านเป็นหลักในการคำนวณ

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

1. นักเรียนสามารถใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันในการให้เหตุผล และนำไปใช้แก้ปัญหาได้

3.2 ด้านทักษะกระบวนการ

1. มีทักษะในการคำนวณ
2. มีทักษะในการแก้ปัญหาและให้เหตุผล
3. มีทักษะในการสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

3.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. มีความรับผิดชอบ
3. ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน

4. สมรรถนะสำคัญ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

5. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนเชิงสมรรถนะ (Active Learning)

ชั่วโมงที่ 1 – 2

กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูและนักเรียนสนทนาบททวนสมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายที่ว่า “ถ้ารูปสามเหลี่ยมสองรูปคล้ายกัน อัตราส่วนของความยาวของด้านคู่ที่อยู่ตรงข้ามกับมุมคู่ที่มีขนาดเท่ากันจะเท่ากัน”

กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

2. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการทำกิจกรรม และแนะนำอุปกรณ์สำหรับใช้ในการหาความสูงของเสาธง ซึ่งประกอบด้วย กระดาษกาว ตลับเมตร และสามเหลี่ยมมุมฉาก

3. ครูอธิบายวิธีการหาความสูงของเสาธงด้วยวิธีการมองภาพผ่านกระดาษกาว และวิธีการใช้สามเหลี่ยมมุมฉาก

4. ครูให้ตัวแทนนักเรียนจำนวน 3-4 คน ร่วมทำกิจกรรมในการสาธิตการหาความสูงของเสาธงทั้งสองวิธี

5. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม เพื่อคำนวณหาความสูงของเสาธง

โดย กลุ่มที่ 1 คำนวณจากการหาความสูงโดยใช้กระดาษกาว

กลุ่มที่ 2 คำนวณจากการหาความสูงโดยใช้สามเหลี่ยมมุมฉาก

6. ครูให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มนำเสนอคำตอบที่ได้รับผิดชอบ

7. ครูแจกใบกิจกรรม เรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้ ให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ดังต่อไปนี้

กลุ่มที่ 1 วัดความสูงของอาคารเซนต์ปอล

กลุ่มที่ 2 วัดความสูงของอาคารเอ็มมานูแอล

กลุ่มที่ 3 วัดความสูงของต้นไม้

กลุ่มที่ 4 วัดความสูงของเสาไฟฟ้า

8. นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามคำสั่งในใบกิจกรรม และอภิปรายร่วมกันภายในกลุ่ม

กิจกรรมรวบยอด

9. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานที่ได้รับผิดชอบหน้าชั้นเรียน

10. ครูและนักเรียนสรุปกิจกรรม การนำสมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันไปใช้ในการหาความสูง

11. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด เรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้

6. วิธีการสอนของครู

☐ การสอนแบบบรรยาย

☒ การสอนแบบสาธิต

☐ การสอนแบบบูรณาการ

☒ การสอนแบบอภิปราย

☐ การสอนแบบโครงงาน

☐ การสอนแบบ Mapping

☒ การสอนแบบความคิดรวบยอด

☒ ทักษะการปฏิบัติกระบวนการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

7. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 1
2. www.google.com
3. ใบกิจกรรม เรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้
4. แบบฝึกหัด เรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้

8. เครื่องมือและวิธีการประเมินผล

การออกแบบวิธีการและเครื่องมือวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์
ด้านความรู้ 1. นักเรียนสามารถใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันในการให้เหตุผล และนำไปใช้แก้ปัญหาได้	- พิจารณาความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดเรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้	- แบบฝึกหัด เรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60
ด้านทักษะและกระบวนการ 1. มีทักษะในการคำนวณ 2. มีทักษะในการแก้ปัญหาและให้เหตุผล 3. มีทักษะในการสื่อสารสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	- พิจารณาความถูกต้องของการทำแบบฝึกหัดเรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้ - สังเกตพฤติกรรมจากการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้	- แบบฝึกหัด เรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้ - แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ในระดับดีขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 1. มีวินัย 2. มีความรับผิดชอบ 3. ใฝ่เรียนรู้และมุ่งมั่นในการทำงาน	ประเมินพฤติกรรมระหว่างทำกิจกรรม	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - แบบประเมินพฤติกรรมกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์ในระดับดีขึ้นไป

9. บันทึกหลังสอน

คาบที่.....

9.1 ผลความรู้ที่เกิดขึ้นกับนักเรียน (K).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9.2 กระบวนการ/สมรรถนะ (P).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9.3 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน (A).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(.....)

หัวหน้าฝ่ายวิชาการ

แบบประเมินทักษะ/กระบวนการทางคณิตศาสตร์

[illegible]

เกณฑ์การให้คะแนนด้านทักษะ / กระบวนการทางคณิตศาสตร์

ทักษะ / กระบวนการ การคำนวณ

คะแนน:ระดับคุณภาพ	ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	คำนวณได้ถูกต้อง
2 : ดี	คำนวณได้ถูกต้องส่วนใหญ่
1 : พอใช้	คำนวณได้ถูกต้องแค่เพียงบางส่วน
0 : ควรปรับปรุง	ไม่สามารถคำนวณได้

ทักษะ / กระบวนการ การแก้ปัญหาและให้เหตุผล

คะแนน:ระดับคุณภาพ	ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	แก้ปัญหาได้ถูกต้องและให้เหตุผลชัดเจน ถูกต้อง
2 : ดี	แก้ปัญหาได้ถูกต้องส่วนใหญ่และให้เหตุผลชัดเจน ถูกต้องส่วนใหญ่
1 : พอใช้	แก้ปัญหาได้ถูกต้องแค่เพียงบางส่วนและให้เหตุผลไม่ชัดเจน คลุมเครือ
0 : ควรปรับปรุง	ไม่สามารถแก้ปัญหาได้และไม่ให้เหตุผล

ทักษะ / กระบวนการ การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์

คะแนน:ระดับคุณภาพ	ความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ในการสื่อสารและสื่อความหมายได้ถูกต้องเหมาะสมอย่างชัดเจน
2 : ดี	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ในการสื่อสารและสื่อความหมายได้ถูกต้องส่วนใหญ่
1 : พอใช้	ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ ในการสื่อสารและสื่อความหมายไม่ชัดเจน
0 : ควรปรับปรุง	ไม่มีการสื่อสารและสื่อความหมาย

การแปลผลใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนน	8 – 9	หมายถึง	ดีมาก
คะแนน	6 – 7	หมายถึง	ดี
คะแนน	4 – 5	หมายถึง	ปานกลาง
คะแนน	0 – 3	หมายถึง	ควรปรับปรุง

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

[illegible]

เกณฑ์การให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย

คะแนน:ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และรับผิดชอบในงานทุกครั้ง
2 : ดี	ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และรับผิดชอบในงานบ่อยครั้ง
1 : พอใช้	ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และรับผิดชอบในงานบางครั้ง
0 : ควรปรับปรุง	ไม่ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และไม่รับผิดชอบในงาน

ใฝ่เรียนรู้

คะแนน:ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆเป็นประจำ
2 : ดี	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ บ่อยครั้ง
1 : พอใช้	ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ เป็นบางครั้ง
0 : ควรปรับปรุง	ไม่ตั้งใจเรียน

มุ่งมั่นในการทำงาน

คะแนน:ระดับคุณภาพ	คุณลักษณะที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วง มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง
2 : ดี	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วง มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น
1 : พอใช้	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จลุล่วง
0 : ควรปรับปรุง	ไม่ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย

การแปลผลใช้เกณฑ์ดังนี้

คะแนน	8 – 9	หมายถึง	ดีมาก	คะแนน	6 – 7	หมายถึง	ดี
คะแนน	4 – 5	หมายถึง	ปานกลาง	คะแนน	0 – 3	หมายถึง	ควรปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่	รายการประเมิน															รวม (15)	ผ	มผ.
	ความรับผิดชอบในการ ทำงาน			ความร่วมมือในการทำงาน			ความตั้งใจในการทำงาน			ความสามัคคี			กระบวนการทำงาน					
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1			

การแปลผลใช้เกณฑ์ดังนี้

11 - 15 คะแนน ระดับคุณภาพ ดีมาก
 6 - 11 คะแนน ระดับคุณภาพ ดี (ผ่านเกณฑ์การประเมิน)
 1 - 5 คะแนน ระดับคุณภาพ ปรับปรุง

เกณฑ์การให้คะแนนด้านการทำงานกลุ่ม

ความรับผิดชอบในการทำงาน

คะแนน:ระดับคุณภาพ	ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	ทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถและพยายามแก้ปัญหาด้วยตนเอง ผลงานมีคุณภาพ
2 : ดี	ใช้เวลาทำงานที่ได้รับมอบหมายมากและขอความช่วยเหลือ ไม่แก้ปัญหาด้วยตนเอง
1 : พอใช้	ไม่รับผิดชอบต่อการงานที่ได้รับมอบหมาย งานเสร็จล่าช้า ผลงานพอใช้

ความร่วมมือในการทำงาน

คะแนน:ระดับคุณภาพ	ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	ร่วมมือกับสมาชิกในกลุ่มอย่างเต็มใจทุกครั้ง
2 : ดี	ให้ความร่วมมือและแสดงความคิดเห็นเป็นบางครั้ง
1 : พอใช้	หลีกเลี่ยงและไม่ร่วมมือ ไม่แสดงความคิดเห็นเลย

ความตั้งใจในการทำงาน

คะแนน:ระดับคุณภาพ	ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	ทำงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา
2 : ดี	ต้องควบคุมและชี้แจงการทำงานรับมอบหมายเป็นบางครั้ง
1 : พอใช้	ต้องควบคุมและชี้แจงการทำงานที่รับมอบหมายบ่อยๆ

ความสามัคคี

คะแนน:ระดับคุณภาพ	ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	ยอมรับฟังความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
2 : ดี	โต้แย้งและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นครั้งคราว
1 : พอใช้	ไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและโต้แย้งอย่างไม่มีเหตุผล

กระบวนการทำงาน

คะแนน:ระดับคุณภาพ	ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ปรากฏให้เห็น
3 : ดีมาก	ดำเนินการวางแผนและปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างมีระบบ
2 : ดี	ดำเนินการวางแผนแต่ปฏิบัติงานไม่เป็นไปตามขั้นตอน
1 : พอใช้	ไม่มีการวางแผนที่ดี ขั้นตอนการปฏิบัติไม่มีระบบ

ใบกิจกรรม เรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถนำสมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกันไปใช้ในการแก้ปัญหาได้

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนหาความสูงโดยใช้รูปสามเหลี่ยมมุมฉากหรือกระจกเงา
2. ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายภายในกลุ่ม และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบในการทำกิจกรรม
3. ให้นักเรียนแสดงวิธีการคำนวณหาความสูงโดยใช้สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน
4. ให้นักเรียนนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน

ใบกิจกรรม เรื่อง ความคล้ายและการนำไปประยุกต์ใช้

กลุ่มที่.....

การหาความสูงของ.....

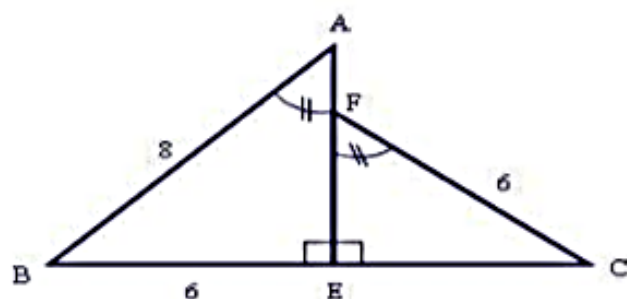
สมาชิกกลุ่ม

1.ชั้น.....เลขที่.....
2.ชั้น.....เลขที่.....
3.ชั้น.....เลขที่.....
4.ชั้น.....เลขที่.....
5.ชั้น.....เลขที่.....
6.ชั้น.....เลขที่.....
7.ชั้น.....เลขที่.....

แบบฝึกหัด เรื่อง การนำสมบัติของรูปสามเหลี่ยมคล้ายไปใช้

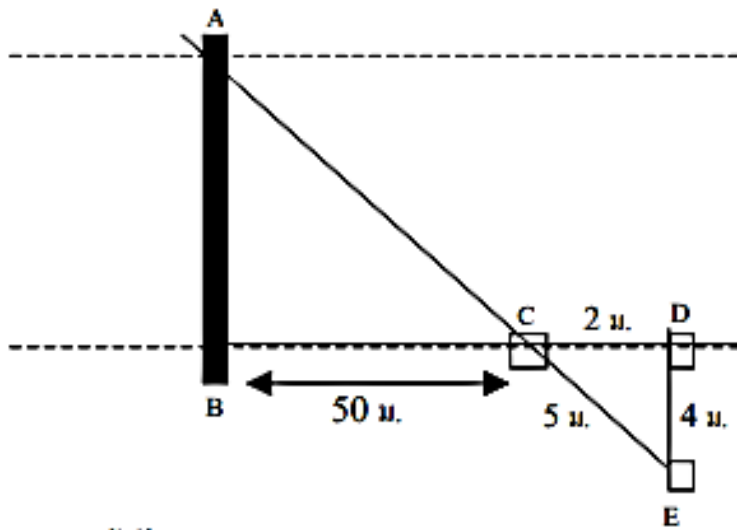
ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

1. ต้นไม้ต้นหนึ่งทำมุม 90 องศา กับพื้นดิน กิ่งไม้ทั้ง 2 หักลงมาทำมุมกับต้นไม้เท่ากัน ปลายกิ่งทั้งสองจรดพื้นพอดี ดังรูป ถ้ากิ่งไม้ยาว 8 เมตร หักปลายจรดพื้นห่างจากต้น 6 เมตร จงหาว่า กิ่งซึ่งยาว 6 เมตร จะหักจรดพื้นห่างจากลำต้นกี่เมตร



วิธีทำ.....

วิธีทำ.....



[illegible]

