

แบบเชิงรุก (Active Learning)
ร่วมกับ รูปแบบการสอน KWL

กิจกรรมที่ 2 เรื่อง การหาความยาวหรือมุม โดยใช้กฎของโคไซน์และกฎของไซน์

โจทย์ ข้อ 1	เรือสองลำออกจากท่าพร้อมกัน ลำแรกแล่นไปทางทิศเหนือเป็นระยะทาง 20 กม. ลำที่สองแล่นไปในทิศ 60 องศา (ทำมุม 60 องศา กับทิศเหนือไปทางทิศตะวันออก) เป็นระยะทาง 30 กม. เรือสองลำนี้อยู่ห่างกันเท่าใด?
ขั้นที่ 1 K (What we know) นักเรียนรู้อะไรบ้างในเรื่องที่จะเรียน หรือสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบมีอะไรบ้าง	จากโจทย์ เรือสองลำออกจากท่าพร้อมกัน เรือลำที่ 1 แล่นไปทางทิศเหนือระยะทาง กม. เรือลำที่ 2 แล่นไปทางทิศ..... องศา ..(ทำมุม 60 องศา กับทิศเหนือไปทางทิศตะวันออก) เป็นระยะทาง..... กม. เรือสองลำนี้อยู่ห่างกันเท่าใด?
ขั้นที่ 2 W (What we want to know) นักเรียนหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบหรือสิ่งที่นักเรียนต้องการรู้	สร้างรูปสามเหลี่ยม ABC กำหนด AB = กม. AC = กม. มุม A = องศา จงหาระยะทาง BC ก็คือ กิโลเมตร  รู้ด้าน 2 ด้าน และมุม 1 มุม ต้องการหาความยาวอีก 1 ด้าน ใช้กฎของ.....
ขั้นที่ 3 (What we do to find out) นักเรียนจะต้องทำอะไรบ้างเพื่อหาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการ หรือสิ่งที่ตนเองต้องการรู้	จากกฎ..... $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2(AB)(AC)\cos A$ แทนค่า $BC^2 = \quad^2 + \quad^2 - 2(\quad)(\quad)\cos\quad$ $= \quad + \quad - \quad (\cos 60^\circ = \quad)$ $= \quad$ $BC = \sqrt{\quad}$ $\approx \quad$ กิโลเมตร ตอบ เรือสองลำนี้ห่างกัน ประมาณ กิโลเมตร

โจทย์ ข้อ 2	ในงานคอนเสิร์ตกลางแจ้ง มีการติดตั้งไฟสปอตไลท์สองตัวบนพื้นดิน (ตัวที่ 1 และตัวที่ 2) ห่างกันในแนวเส้นตรง ตัวที่ 1 ส่องไปที่นักร้องบนเวทีทำมุม 75 องศา กับพื้นดิน และมีแนวแสงยาว 15 เมตร ถ้าไฟตัวที่ 2 อยู่ห่างจากนักร้องเป็นแนวแสงยาว 18 เมตร จงหาว่าตัวที่ 2 ส่องแสงทำมุมกี่องศากับพื้นดิน
ขั้นที่ 1 K (What we know) นักเรียนรู้อะไรบ้างในเรื่องที่จะเรียนหรือสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบมีอะไรบ้าง	จากโจทย์ ไฟสปอตไลท์ 2 ตัว ห่างกันในแนวเส้นตรง ตัวที่ 1 ส่องไปที่นักร้องบนเวทีทำมุม..... องศา กับพื้นดิน และมีแนวแสงยาว..... เมตร ถ้าไฟตัวที่ 2 อยู่ห่างจากนักร้องเป็นแนวแสงยาว..... เมตร จงหาว่าตัวที่ 2 ส่องแสงทำมุมกี่องศากับพื้นดิน
ขั้นที่ 2 W (What we want to know) นักเรียนหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบหรือสิ่งที่นักเรียนต้องการรู้	สร้างรูปสามเหลี่ยม ABC กำหนด AC =เมตร BC =เมตร มุม A =องศา จงหามุม B มีขนาดกี่องศา รู้ ด้าน 2 ด้าน และมุม 1 มุม ต้องการหาอีก 1 มุม ใช้กฎของ.....
ขั้นที่ 3 (What we do to find out) นักเรียนจะต้องทำอะไรบ้างเพื่อหาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการ หรือสิ่งที่ตนเองต้องการรู้	จากกฎของ..... คือ $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$ จะได้ BC = a = เมตร AC = b = เมตร Sin A = องศา Sin B = ? แทนค่า _____ = _____ _____ = _____ (sin 75° =) Sin B = _____ x = B = arcsin..... ≈ องศา ตอบ ไฟสปอตไลท์ตัวที่ 2 ส่องแสงทำมุมกับพื้นดินประมาณ.....องศา

โจทย์ ข้อ 3	ช่างประปาต้องการวางท่อน้ำดินแนวดิ่งขึ้นเนินเขาจากจุดเริ่มต้น A ไปยังจุดจ่ายน้ำ B โดยเขาตั้งกล้องสำรวจที่จุด C บนพื้นราบ ห่างจากจุด A เป็นระยะ 80 เมตร เมื่อวัดมุมพบว่า มุมลาดชันของเนินเขา มุม A = 65 องศา และมุมแนวสายตา มุม B = 40 องศา ช่างประปาต้องเตรียมท่อน้ำยาวกี่เมตร จึงจะเชื่อมจากจุด A ไป B ได้พอดี
ขั้นที่ 1 K (What we know) นักเรียนรู้อะไรบ้างในเรื่องที่จะเรียนหรือสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบมีอะไรบ้าง	จากโจทย์ ช่างประปาต้องการวางท่อน้ำดินแนวดิ่งขึ้นเนินเขาจากจุดเริ่มต้น A ไปยังจุดจ่ายน้ำ B จุด C บนพื้นราบ ห่างจากจุด A เป็นระยะ..... เมตร วัดมุมพบว่า มุมลาดชันของเนินเขา BAC =องศา และมุมแนวสายตา ABC =องศา ช่างประปาต้องเตรียมท่อน้ำยาวกี่เมตร จึงจะเชื่อมจากจุด A ไป B ได้พอดี
ขั้นที่ 2 W (What we want to know) นักเรียนหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบหรือสิ่งที่นักเรียนต้องการรู้	สร้างรูปสามเหลี่ยม ABC กำหนดให้ CA =..... เมตร มุม BAC =..... องศา มุม ABC =องศา มุม ACB = $180 - 40 - 65 =$องศา รู้ด้าน 1 ด้าน และมุม 2 มุม ต้องการหาอีก 1 ด้าน หาความยาว จาก A ไป B ใช้กฎของ.....
ขั้นที่ 3 (What we do to find out) นักเรียนจะต้องทำอะไรบ้างเพื่อหาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการ หรือสิ่งที่ตนเองต้องการรู้	จากกฎของ..... คือ _____ = _____ $b =$, $\sin c =$, $\sin B =$, $c = AB = ?$ แทนค่า _____ = _____ _____ = _____ ($\sin 75^\circ \approx 0.96659, \sin 40^\circ \approx 0.6428$) $c \approx$ _____ x $\approx$ เมตร ตอบ ช่างประปาต้องเตรียมท่อน้ำยาว..... เมตร

โจทย์ ข้อ 4	พ่อบ้านคนหนึ่งใช้ไม้สอยหยากไย่ที่สามารถปรับกางออกเป็นสามเหลี่ยมเพื่อยึดให้แน่นได้โดยเมื่อกางออกเต็มที่ ขารับน้ำหนักด้านซ้ายยาว 40 เซนติเมตร ขารับน้ำหนักด้านขวายาว 40 เซนติเมตร และระยะห่างระหว่างปลายขอตึงทั้งสองข้างที่ยึดติดกับโครงเหล็กวัดได้ 30 เซนติเมตร จงหามุมกางตรงยอดของขาไม้กวาดนี้
ขั้นที่ 1 K (What we know) นักเรียนรู้อะไรบ้างในเรื่องที่จะเรียนหรือสิ่งที่โจทย์บอกให้ทราบมีอะไรบ้าง	จากโจทย์ ไม้สอยหยากไย่ที่สามารถปรับกางออกเป็นสามเหลี่ยม ขารับน้ำหนักด้านซ้ายยาว..... เซนติเมตร ขารับน้ำหนักด้านขวายาว..... เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างปลายขอตึงทั้งสองข้างที่ยึดติดกับโครงเหล็กวัดได้..... เซนติเมตร จงหามุมกางตรงยอดของขาไม้กวาดนี้
ขั้นที่ 2 W (What we want to know) นักเรียนหาสิ่งที่โจทย์ต้องการทราบหรือสิ่งที่นักเรียนต้องการรู้	สร้างรูปสามเหลี่ยม PQR ขนาดของ PR =..... ซม. ขนาดของ QR =..... ซม. ขนาดของ PQ =..... ซม. จงหามุม R มีขนาดกี่องศา รู้ ด้าน 3 ด้าน ต้องการหามุม อีก 1 มุม ใช้กฎของ.....
ขั้นที่ 3 (What we do to find out) นักเรียนจะต้องทำอะไบ้างเพื่อหาคำตอบตามที่โจทย์ต้องการ หรือสิ่งที่ตนเองต้องการรู้	จากกฎของ..... $PQ^2 = PR^2 + QR^2 - 2(PR)(QR)\cos R$ แทนค่า $\quad^2 = \quad^2 + \quad^2 - 2(\quad)(\quad)\cos\ldots\ldots$ $\ldots\ldots = \ldots\ldots + \ldots\ldots - \ldots\ldots\cos\ldots\ldots$ $\cos R = \frac{\quad}{\quad}$ $=\ldots\ldots$ $R = \arccos\ldots\ldots$ $\approx \ldots\ldots$ องศา ตอบ มุมกางตรงยอดของขาไม้กวาดนี้มีขนาด ประมาณ..... องศา