

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

รหัส ค ๒๓๒๐๒ ชื่อวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๖
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา ๒๐ ชั่วโมง จำนวน ๐.๕ หน่วยกิต

ศึกษา การแก้ระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง สมบัติเกี่ยวกับวงกลม เศษส่วนและพหุนาม การบวก การลบ การคูณและการหารเศษส่วนของพหุนาม การแก้สมการเศษส่วนของพหุนาม การแก้ปัญหเกี่ยวกับเศษส่วนของพหุนาม

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิธีการที่หลากหลาย เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ให้เหตุผลประกอบการสรุป โดยใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร และนำเสนออย่างถูกต้อง ชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ในคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ นำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการไปใช้ในการเรียนรู้ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าของคณิตศาสตร์ ทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดเชิงสร้างสรรค์สร้างนวัตกรรม ทักษะในการสื่อสาร และทักษะชีวิต

ผลการเรียนรู้

๑. แก้ระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง
๒. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง
๓. ใช้สมบัติเกี่ยวกับวงกลมในการให้เหตุผล
๔. สร้างและให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างรูปเหลี่ยมและรูปวงกลมที่กำหนดให้
๕. บวก ลบ คูณและหารเศษส่วนของพหุนาม
๖. แก้สมการเศษส่วนของพหุนาม
๗. แก้ปัญหเกี่ยวกับเศษส่วนของพหุนาม

รวม ๑๓ ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๖

รหัส ค ๒๓๒๐๒ ชื่อวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ๖

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ภาคเรียนที่ ๒

เวลา ๒๐ ชั่วโมง

คะแนนเต็ม ๑๐๐ คะแนน

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๑	๑. ระบบสมการสองตัวแปรดีกรีไม่เกินสอง ๒. แก้อิทธิปัญหเกี่ยวกับระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง	ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการเชิงเส้นและสมการดีกรีสอง ระบบสมการที่ประกอบด้วยสมการเชิงเส้นและสมการดีกรีสองจะมีรูปทั่วไปดังนี้ $Ax^2 + By^2 + Cxy + Dx + Ey + F = 0$ $Px + Qy + R = 0$ เมื่อ x, y เป็นตัวแปร และ $A, B, C, D, E, F, P, Q, R$ เป็นจำนวนจริง โดยที่ B, C ไม่เท่ากับศูนย์พร้อมกัน และ P, Q ไม่เท่ากับศูนย์พร้อมกัน	ระบบสมการดีกรีสอง	๙	๓๐
สอบกลางภาค	๑. ระบบสมการสองตัวแปรดีกรีไม่เกินสอง ๒. แก้อิทธิปัญหเกี่ยวกับระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง	ระบบสมการดีกรีสอง	-	๑	๒๐
๒	๑. ใช้สมบัติเกี่ยวกับวงกลมในการให้เหตุผล ๒. สร้างและให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างรูปเหลี่ยมและรูปวงกลมที่กำหนดให้	สมบัติเกี่ยวกับวงกลม 1) มุมในครึ่งวงกลมมีขนาดเท่ากับ 90 องศาหรือหนึ่งมุมฉาก 2) มุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมจะมีขนาดสองเท่าของขนาดของมุมในส่วนโค้งของวงกลมซึ่งรองรับด้วยส่วนโค้งเดียวกัน 3) ในวงกลมที่เท่ากันหรือวงกลมเดียวกัน มุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งที่มีขนาดเท่ากันจะเท่ากัน	วงกลม	๔	๑๐

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
		<p>4) ในวงกลมที่เท่ากันหรือวงกลมเดียวกัน ถ้ามุมที่จุดศูนย์กลางมีขนาดเท่ากันแล้ว ส่วนโค้งที่รองรับมุมที่จุดศูนย์กลางนั้นจะยาวเท่ากัน (บทกลับข้อ 3)</p> <p>5) ในวงกลมที่เท่ากันหรือวงกลมเดียวกัน ถ้ามุมในส่วนโค้งของวงกลมมีขนาดเท่ากันแล้ว ส่วนโค้งที่รองรับมุมทั้งสองนั้นจะยาวเท่ากัน</p> <p>6) ในวงกลมที่เท่ากันหรือวงกลมเดียวกัน มุมในส่วนโค้งของวงกลมที่รองรับด้วยส่วนโค้งที่มีขนาดเท่ากันจะเท่ากัน (บทกลับของข้อ 5)</p> <p>7) ในวงกลมวงหนึ่งหรือวงกลมที่เท่ากัน คอร์ดที่ยาวเท่ากันจะตัดส่วนโค้งออกได้ยาวเท่ากันคือ ส่วนโค้งน้อยเท่ากับส่วนโค้งน้อย และส่วนโค้งใหญ่เท่ากับส่วนโค้งใหญ่</p> <p>8) ในวงกลมวงหนึ่งหรือวงกลมที่เท่ากัน คอร์ดที่ตัดวงกลมออกเป็นส่วนโค้งที่ยาวเท่ากัน จะยาวเท่ากัน (บทกลับของข้อ 7)</p> <p>9) ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดศูนย์กลางมาตั้งฉากกับคอร์ด จะแบ่งครึ่งคอร์ดนั้น</p> <p>10) ส่วนของเส้นตรงที่ลากจากจุดศูนย์กลางมาแบ่งครึ่งคอร์ด (ที่ไม่ใช่เส้นผ่าศูนย์กลาง) จะตั้งฉากกับคอร์ดนั้น (บทกลับข้อ 9)</p> <p>11) จุดศูนย์กลางของเส้นตรงใด ๆ จะอยู่บนเส้นตรงที่แบ่งครึ่งและตั้งฉากกับคอร์ดของวงกลมนั้นๆ</p>			

หน่วยการเรียนรู้ที่	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
๓	๑. บวก ลบ คูณ และหารเศษส่วนของพหุนาม ๒. แก้มสมการเศษส่วนของพหุนาม	ให้ P และ Q เป็นพหุนาม โดยที่ $Q \neq 0$ จะเรียก $\frac{P}{Q}$ ว่าเศษส่วนของพหุนามที่มี P เป็นตัวเศษ และ Q เป็นตัวส่วน การดำเนินการของเศษส่วนของพหุนาม การคูณและการหารเศษส่วนของพหุนาม มีหลักเกณฑ์ดังนี้ 1) เมื่อมี P, Q, R และ S เป็นพหุนาม โดยที่ $Q \neq 0$ และ $S \neq 0$ จะได้ว่า $\frac{P}{Q} \times \frac{R}{S} = \frac{P \times R}{Q \times S}$ 2) เมื่อมี P, Q, R และ S เป็นพหุนาม โดยที่ $Q \neq 0, R \neq 0$ และ $S \neq 0$ จะได้ว่า $\frac{P}{Q} \div \frac{R}{S} = \frac{P}{Q} \times \frac{S}{R}$ การบวกและการลบเศษส่วนของพหุนาม เมื่อมี P, Q, R เป็นพหุนามโดยที่ $Q \neq 0$ จะได้ว่า $\frac{P}{Q} + \frac{R}{Q} = \frac{P+R}{Q}$ และ $\frac{P}{Q} - \frac{R}{Q} = \frac{P-R}{Q}$	เศษส่วนของพหุนาม	๕	๒๐
สอบปลายภาค	๑. สร้างและให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างรูปเหลี่ยมและรูปวงกลมที่กำหนดให้ ๒. บวก ลบ คูณ และหารเศษส่วนของพหุนาม ๓. แก้มสมการเศษส่วนของพหุนาม	วงกลม เศษส่วนของพหุนาม	-	๑	๒๐
รวม				๒๐	๑๐๐