

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค33201
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5
จำนวน 60 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ และฝึกทักษะเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมอนันต์ ได้แก่ ความหมายของลำดับ การหาพจน์ทั่วไปของลำดับ ลิมิตของลำดับ ลำดับลู่ออกและลู่ออกเข้า อนุกรมอนันต์ การตรวจสอบการลู่ออกของอนุกรม ผลบวกของอนุกรมอนันต์ อนุกรมเรขาคณิตอนันต์ และการประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมอนันต์ในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

ศึกษาความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแคลคูลัสเบื้องต้น ได้แก่ ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ลิมิตของฟังก์ชัน ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อัตราการเปลี่ยนแปลงเฉลี่ยและอัตราการเปลี่ยนแปลงขณะหนึ่ง อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต การหาอนุพันธ์โดยใช้กฎต่าง ๆ ของการดิฟเฟอเรนเชียล การประยุกต์ของอนุพันธ์ในการหาค่าสูงสุด-ต่ำสุด การวิเคราะห์กราฟของฟังก์ชัน และการแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถานการณ์จริง

ศึกษาการอินทิเกรตเบื้องต้น ความหมายของปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและปริพันธ์จำกัดเขต การหาปริพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตอย่างง่าย และการประยุกต์ใช้ปริพันธ์ในการหาพื้นที่ใต้กราฟ รวมทั้งเชื่อมโยงความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น และชีวิตประจำวัน

โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสืบค้นข้อมูล การอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการลงมือปฏิบัติจริง ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถใช้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ สื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ตลอดจนใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ในการเรียนรู้ การคำนวณ และการนำเสนอข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ มีความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ คิดสร้างสรรค์ และแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างเหมาะสม มีคุณธรรม จริยธรรม และเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

- 1) อธิบายความหมายและสมบัติของลำดับและอนุกรมได้
- 2) หาพจน์ทั่วไปของลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิตได้
- 3) หาผลบวกของอนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต และอนุกรมอนันต์ได้
- 4) ประยุกต์ใช้ลำดับและอนุกรมในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้
- 5) อธิบายความหมายของลิมิตของฟังก์ชันและความต่อเนื่องของฟังก์ชันได้
- 6) หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตโดยใช้กฎการหาอนุพันธ์ได้
- 7) ประยุกต์ใช้อนุพันธ์ในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับอัตราการเปลี่ยนแปลงและค่าสูงสุด-ต่ำสุดได้
- 8) หาปริพันธ์เบื้องต้นและประยุกต์ใช้ในการหาพื้นที่ใต้กราฟได้
- 9) ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม
- 10) มีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

รวมทั้งหมด 10 ผลการเรียนรู้

การวิเคราะห์หลักสูตร
 ตารางวิเคราะห์ตัวชี้วัด
 รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 (ค33201) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ข้อ	ผลการเรียนรู้	ผลการวิเคราะห์		
		Knowledge(K)/ Cognitive	Process(P)/ Psycomotor	Attitude(A)/ Affective
1	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมในการแก้ปัญหา	1.อธิบายความหมายและสมบัติของลำดับและอนุกรมได้ 2.หาพจน์ทั่วไปของลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิตได้ 3.หาผลบวกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิตได้ 4.อธิบายหลักการและขั้นตอนการแก้ปัญหาเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมได้	1.คำนวณและแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับลำดับและอนุกรมได้อย่างถูกต้อง 2.วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลในรูปแบบลำดับและอนุกรมได้ 3.ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาได้ 4.สื่อสารและแสดงวิธีทำทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน	1.มีความรับผิดชอบและรอบคอบในการทำงาน 2.มีระเบียบวินัยและความมุ่งมั่นในการแก้ปัญหา 3.มีความซื่อสัตย์ในการทำงานและการคำนวณ 4.มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
2	เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ และปริพันธ์เบื้องต้นในการแก้ปัญหา	1.อธิบายความหมายของลิมิตของฟังก์ชันและความต่อเนื่องของฟังก์ชันได้ 2.อธิบายหลักการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตได้ 3.อธิบายความหมายและสมบัติของปริพันธ์เบื้องต้นได้ 4.เข้าใจหลักการประยุกต์ใช้อนุพันธ์และปริพันธ์ในการแก้ปัญหา	1.คำนวณหาค่าลิมิตของฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง 2.ใช้กฎการหาอนุพันธ์ในการแก้โจทย์ปัญหาได้ 3.ใช้ปริพันธ์เบื้องต้นในการหาพื้นที่ใต้กราฟได้ 4.วิเคราะห์และแก้ปัญหาวางคณิตศาสตร์โดยใช้แคลคูลัสเบื้องต้นได้ 5.สื่อสารและแสดงวิธีทำทางคณิตศาสตร์ได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน	1.มีความรับผิดชอบและรอบคอบในการคำนวณ 2.มีวินัยและความมุ่งมั่นในการทำงาน 3.มีเหตุผลและคิดอย่างเป็นระบบ 4.มีความซื่อสัตย์ในการทำงานและการแสดงวิธีทำ 5.มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม

โครงการสอน

รหัสวิชา ค33201 รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5 จำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลาเรียน 60 ชั่วโมง/ภาคเรียน

เรื่องที่	เนื้อหาสาระการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	คะแนน
1	ความหมายและสมบัติของลำดับ	5	5
2	ลำดับเลขคณิต	5	5
3	ลำดับเลขคณิต	5	5
4	อนุกรมเลขคณิต	5	5
5	อนุกรมเรขาคณิต	5	5
6	ลำดับและอนุกรมอนันต์	6	6
7	การประยุกต์ใช้ลำดับและอนุกรมในการแก้ปัญหา	4	4
สอบกลางภาค		1	20
8	ลิมิตของฟังก์ชัน	5	5
9	ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	3	3
10	อนุพันธ์ของฟังก์ชัน	6	6
11	การประยุกต์ของอนุพันธ์	4	3
12	ปริพันธ์เบื้องต้น	4	4
13	ทบทวนก่อนสอบกลางภาค	1	-
สอบปลายภาค		1	30
รวมทั้งสิ้น		60	100

โครงสร้างรายวิชา

รหัสวิชา ค33101 รายวิชา คณิตศาสตร์ 5 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2569

จำนวน 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	เวลา (ชม.)	น้ำหนัก คะแนน	KPA			วิธีการวัดและประเมินผล
						K	P	A	
1	ลำดับและอนุกรม	1,2,3,4,5	1.ลำดับและอนุกรมเป็นความสัมพันธ์ของจำนวนที่มีแบบรูปหรือกฎเกณฑ์แน่นอน 2.สามารถหาพจน์ทั่วไปของลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิตได้ 3.สามารถหาผลบวกของอนุกรมเลขคณิต อนุกรมเรขาคณิต และอนุกรมอนันต์ได้ 4.ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์และการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหาได้ 5.สามารถนำความรู้เรื่องลำดับและอนุกรมไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้	28	30	15	10	5	-เอกสารประกอบการเรียน ลำดับและอนุกรม (10 คะแนน) - แบบฝึกหัด เรื่อง ลำดับและอนุกรม (10 คะแนน) - สอบเก็บคะแนน เรื่อง ลำดับและอนุกรม (10 คะแนน)
สอบกลางภาค		1 - 5		2	20	15	5	-	แบบทดสอบ
2	แคลคูลัสเบื้องต้น	6,7,8,9,10	1.ลิมิตของฟังก์ชันเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาแคลคูลัส 2.อนุพันธ์ใช้ศึกษาอัตราการเปลี่ยนแปลงของฟังก์ชันและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ 3.ปริพันธ์ใช้ในการหาพื้นที่ใต้กราฟและการสะสมของปริมาณต่าง ๆ 4.สามารถใช้กฎและสมบัติของอนุพันธ์และปริพันธ์ในการคำนวณได้ 5.สามารถนำความรู้เกี่ยวกับแคลคูลัสเบื้องต้นไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและศาสตร์อื่น ๆ ได้	28	20	10	5	5	- เอกสารประกอบการเรียน เรื่อง แคลคูลัสเบื้องต้น (5 คะแนน) - แบบฝึกหัด เรื่อง แคลคูลัสเบื้องต้น (5 คะแนน) - สอบเก็บคะแนน เรื่อง แคลคูลัสเบื้องต้น (10 คะแนน)
สอบปลายภาค		6 - 10		2	30	20	10	-	แบบทดสอบ
คะแนนระหว่างภาค/คะแนนปลายภาค				-	70/30	-	-	-	
รวมตลอดภาคเรียน				60	100	60	30	10	