

## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้ ฝึกทักษะการคิดคำนวณ การให้เหตุผล และฝึกการแก้ปัญหาในสาระต่อไปนี้  
เซต ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลี  
เมนต์ของเซต แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ และสามารถประยุกต์ใช้ในโจทย์ปัญหาต่างๆได้

**ตรรกศาสตร์เบื้องต้น** สมมูลและนิเสธของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ รูปแบบของประพจน์ที่สมมูล  
กัน สัจนิรันดร์ การอ้างเหตุผล ประโยคเปิด ตัวบ่งปริมาณ ค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว  
สมมูลและนิเสธของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณ และค่าความจริงของประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณสองตัว

**จำนวนจริง** สมบัติของระบบจำนวนจริง การเท่ากัน การบวก การลบ การคูณ และการหาร ใน  
ระบบจำนวนจริงการแก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว สมบัติการไม่เท่ากัน ช่วงและการแก้สมการ ค่าสัมบูรณ์  
การแก้สมการและอสมการในรูปค่าสัมบูรณ์

โดยใช้กระบวนการ จัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันให้ผู้เรียนได้ศึกษา  
ค้นคว้าโดยการปฏิบัติจริง การเรียนรู้จากการใช้คำถาม ประกอบการอธิบายและแสดงเหตุผล เพื่อพัฒนา  
ทักษะ/กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์  
การเชื่อมโยงการให้เหตุผล และการคิดสร้างสรรค์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะ  
กระบวนการ ที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมี  
เจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มี  
วิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการหลากหลายตามสภาพความเป็นจริงของเนื้อหาและทักษะที่  
ต้องการวัด

### ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้นในการสื่อสาร สื่อความหมายและอ้างเหตุผล
3. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา
4. สามารถแก้สมการและอสมการพหุนามตัวแปรเดียวและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5. สามารถแก้สมการและอสมการและอสมการเศษส่วนของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
6. สามารถแก้สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียวและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

### รวม 6 ผลการเรียนรู้

โครงสร้างรายวิชาเพิ่มเติม

ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	ผลการเรียนรู้	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	ปฐมนิเทศ			1	-
2	เซต	1. เข้าใจและใช้ ความรู้เกี่ยวกับเซต ในการสื่อสารและ สื่อความหมายทาง คณิตศาสตร์	- การใช้ดำเนินการของเซต	2	3
- วิเคราะห์บริเวณแผนภาพเวนน์- ออยเลอร์			3	3	
- โจทย์ปัญหาแผนภาพเวนน์- ออยเลอร์ 2สถานการณ์			5	4	
- โจทย์ปัญหาแผนภาพเวนน์- ออยเลอร์ 3 สถานการณ์			<b>รวม</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
3	ตรรกศาสตร์ เบื้องต้น	2. เข้าใจและใช้ ความรู้เกี่ยวกับ ตรรกศาสตร์ เบื้องต้น ในการ สื่อสาร สื่อ ความหมาย และ อ้างเหตุผล	-รูปแบบของประพจน์ที่สมมูล กัน	4	4
- สัจนิรันดร์			4	4	
- การอ้างเหตุผล			4	2	
- ประโยคเปิด			4	2	
- ตัวบ่งปริมาณ			3	2	
- ค่าความจริงของประโยคที่มี ตัวบ่ง ปริมาณตัวเดียว			3	2	
- สมมูลและนิเสธของประโยค ที่มีตัวบ่งปริมาณ			4	2	
- ค่าความจริงของประโยคที่มี ตัวบ่งปริมาณหนึ่งตัวแปรและ สองตัวแปร			4	2	
<b>รวม</b>			<b>30</b>	<b>20</b>	
4	สอบกลางภาค			1.5	20

ลำดับ ที่	ชื่อหน่วยการ เรียนรู้	มาตรฐานการ เรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
5	ระบบจำนวน จริง	3. เข้าใจจำนวน จริงและใช้สมบัติ ของจำนวนจริงใน การแก้ปัญหา 4. สามารถแก้ สมการและอสมการ พหุนามตัวแปร เดียว ตีกริไม่เกินสี่ และนำไปใช้ในการ แก้ปัญหา 5. สามารถแก้ สมการและอสมการ เศษส่วนของพหุ นามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการ แก้ปัญหา 6. สามารถแก้ สมการและอสมการ ค่าสัมบูรณ์ของพหุ นามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการ แก้ปัญหา	- จำนวนจริง - สมบัติของระบบจำนวนจริง - การแก้สมการพหุนามตัวแปร เดียว - สมบัติของการไม่เท่ากัน - ช่วงและการแก้อสมการรูปแบบ ต่าง ๆ - ค่าสัมบูรณ์ - การแก้สมการและอสมการในรูป ค่าสัมบูรณ์รูปแบบต่าง ๆ	2 2 4 2 4 2 4	2 2 4 2 4 2 4
			รวม	20	20
6	สอบปลายภาค			1.5	30
รวมตลอดภาคเรียน				60	100

กำหนดการสอน

มาตรฐานการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค31201 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

มาตรฐานที่	หน่วยการเรียนรู้		ตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้	คะแนนที่ประเมิน						
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	ชั่วโมง		(K) ความรู้	(p) ทักษะกระบวนการ	(A) คุณธรรม	รวม	คะแนนสอบกลางภาค	คะแนนสอบปลายภาค	รวมคะแนนทั้งหมด
--	เซต	15	1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซตในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์	5	4	1	10	10	5	25
	ตรรกศาสตร์เบื้องต้น	25	2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์เบื้องต้น ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล	10	8	2	20	10	5	35
	ระบบจำนวนจริง	20	3. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา	-2	2	1	5	-	5	10
4. สามารถแก้สมการและอสมการพหุนามตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกินสี่ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา			2	2	1	5		5	10	
5. สามารถแก้สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา			2	2	1	5		5	10	
6. สามารถแก้สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา			2	2	1	5		5	10	
รวม				23	20	7	50	20	30	100