

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค31101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน 2.0 หน่วยกิต 80 ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน โจทย์ปัญหา ในสาระต่อไปนี้

จำนวนนับและตัวเลข การหา ห.ร.ม. ของจำนวนนับ การหา ค.ร.น. ของจำนวนนับ การแก้ปัญหโดยใช่ ห.ร.ม.และค.ร.น.

จำนวนเต็ม จำนวนเต็มบวก จำนวนเต็มลบ และศูนย์ การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม การบวก ลบ คูณ และหารจำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้

เลขยกกำลัง ความหมายของเลขยกกำลัง การเขียนแสดงจำนวนในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ การคูณและหารเลขยกกำลังที่มีฐานเดียวกันและเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม

พื้นฐานทางเรขาคณิต การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้วงเวียนและเส้นตรง การสร้างรูปเรขาคณิตอย่างง่ายโดยใช้การสร้างพื้นฐาน การสำรวจสมบัติทางเรขาคณิต

เพื่อให้มีความรู้ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดสอบ สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบและรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน และสามารถคิด วิเคราะห์ เขียน สื่อความ ได้

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น ด้านความรู้ (K) โดยใช้แบบทดสอบ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบกิจกรรม ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ ผลงานนักเรียน และอื่นๆ ด้านทักษะกระบวนการ(P) โดยใช้แบบตรวจแบบฝึกหัด แบบตรวจใบงาน แบบตรวจใบกิจกรรม แบบตรวจใบความรู้ แบบตรวจแบบฝึกทักษะ แบบตรวจแบบทดสอบ แบบตรวจสอบผลงานนักเรียน และ ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A) โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม แบบตรวจผลงานนักเรียน การประเมินผลระดับคุณภาพด้าน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ และระดับคุณภาพด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค31102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

2.0 หน่วยกิต

80 ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน โจทย์ปัญหา ในสาระต่อไปนี้

เศษส่วนและทศนิยม การเขียนเศษส่วนด้วยทศนิยม และ เขียนทศนิยมซ้ำเป็นเศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วนและทศนิยม การบวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนและทศนิยม โจทย์ปัญหาหรือสถานการณ์เกี่ยวกับเศษส่วน และ ทศนิยม

การประมาณค่า การปัดเศษ การประมาณค่าในสถานการณ์ต่าง ๆ การแก้โจทย์ปัญหา โดยใช้การประมาณค่า

คู่อันดับและกราฟ คู่อันดับ กราฟ การนำไปใช้

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบรูปและความสัมพันธ์ คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว โดยใช้สมบัติของการเท่ากัน โจทย์สมการเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ภาพของรูปเรขาคณิตสองมิติที่เกิดจากการคลี่รูปเรขาคณิตสามมิติ ภาพสองมิติที่ได้จากการมองทางด้านหน้า (front view) ด้านข้าง (side view) หรือด้านบน (top view) ของรูปเรขาคณิตสามมิติ การวาดหรือประดิษฐ์รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์ โครงงานออกแบบรูปทรงเรขาคณิตในสินค้าผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่น

เพื่อให้มีความรู้ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดสอบ สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบและรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน และสามารถคิด วิเคราะห์ เขียน สื่อความ ได้

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น **ด้านความรู้ (K)** โดยใช้แบบทดสอบ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบกิจกรรม ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ ผลงานนักเรียน และอื่นๆ **ด้านทักษะกระบวนการ(P)** โดยใช้แบบตรวจแบบฝึกหัด แบบตรวจใบงาน แบบตรวจใบกิจกรรม แบบตรวจใบความรู้ แบบตรวจแบบฝึกทักษะ แบบตรวจแบบทดสอบ แบบตรวจสอบผลงานนักเรียน และ **ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)** โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม แบบตรวจผลงาน

นักเรียน การประเมินผลระดับคุณภาพด้าน **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** และระดับคุณภาพด้าน
การอ่าน คติวิเคราะห์และเขียนสื่อความ เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้าน
ต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค32101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

2.0 หน่วยกิต

80 ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน โจทย์ปัญหา ในสาระต่อไปนี้

อัตราส่วนและร้อยละ อัตราส่วนและอัตราส่วนที่เท่ากัน อัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน สัดส่วน ร้อยละ การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ

การวัด หน่วยความยาว พื้นที่ การแก้ปัญหาค่าหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ การคาดคะเน และโครงการการหาพื้นที่สวนพฤกษศาสตร์ ในโรงเรียน

การนำเสนอข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิรูปร่างกลม

การแปลงทางเรขาคณิต การเลื่อนขนาน การสะท้อน การหมุน

การพิสูจน์ทฤษฎีบททางเรขาคณิต ทฤษฎีบทกับความเท่ากันทุกประการ เส้นขนาน

เพื่อให้มีความรู้ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดสอบ สรุป รายงาน การจัดทำโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบและรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน และสามารถคิดวิเคราะห์ เขียน สื่อความ ได้

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น **ด้านความรู้ (K)** โดยใช้แบบทดสอบ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบกิจกรรม ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ ผลงานนักเรียน และอื่นๆ **ด้านทักษะกระบวนการ(P)** โดยใช้แบบตรวจแบบฝึกหัด แบบตรวจใบงาน แบบตรวจใบกิจกรรม แบบตรวจใบความรู้ แบบตรวจแบบฝึกทักษะ แบบตรวจแบบทดสอบ แบบตรวจสอบผลงานนักเรียน และ **ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)** โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม แบบตรวจผลงานนักเรียน การประเมินผลระดับคุณภาพด้าน **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** และระดับคุณภาพด้าน **การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ** เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค32102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

2.0 หน่วยกิต

80 ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการอ่าน คิววิเคราะห์และเขียนโจทย์ปัญหา ในสาระต่อไปนี้

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับจำนวนจริง จำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ รากที่สอง รากที่สาม การประยุกต์ของสมการและอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้โจทย์สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อสมการ

ทฤษฎีบทพีทาโกรัส ทฤษฎีบทพีทาโกรัส บทกลับของทฤษฎีบทพีทาโกรัส การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์โดยใช้ทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ

เพื่อให้มีความรู้ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดสอบ สรุป รายงาน การจัดทำโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบและรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน และสามารถคิดวิเคราะห์ เขียน สื่อความ ได้

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น **ด้านความรู้ (K)** โดยใช้แบบทดสอบ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบกิจกรรม ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ ผลงานนักเรียน และอื่นๆ **ด้านทักษะกระบวนการ(P)** โดยใช้แบบตรวจแบบฝึกหัด แบบตรวจใบงาน แบบตรวจใบกิจกรรม แบบตรวจใบความรู้ แบบตรวจแบบฝึกทักษะ แบบตรวจแบบทดสอบ แบบตรวจสอบผลงานนักเรียน และ **ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)** โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม แบบตรวจผลงานนักเรียน การประเมินผลระดับคุณภาพด้าน **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** และระดับคุณภาพด้านการอ่าน คิววิเคราะห์และเขียนสื่อความ เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค33101 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

2.0 หน่วยกิต

80 ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน โจทย์ปัญหา ในสาระต่อไปนี้

ปริมาตรและพื้นที่ผิว การหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม การเปรียบเทียบหน่วยปริมาตร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตร

ระบบสมการเชิงเส้น สมการเชิงเส้นสองตัวแปร กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

ความคล้าย รูปที่คล้ายกัน รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน สมบัติของรูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน การนำไปใช้

กราฟ กราฟเส้นตรง กราฟเส้นตรงกับการนำไปใช้ กราฟอื่น ๆ

เพื่อให้มีความรู้ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดสอบ สรุป รายงาน การจัดทำโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบและรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน และสามารถคิดวิเคราะห์ เขียน สื่อความ ได้

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น **ด้านความรู้ (K)** โดยใช้แบบทดสอบ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบกิจกรรม ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ ผลงานนักเรียน และอื่นๆ **ด้านทักษะกระบวนการ(P)** โดยใช้แบบตรวจแบบฝึกหัด แบบตรวจใบงาน แบบตรวจใบกิจกรรม แบบตรวจใบความรู้ แบบตรวจแบบฝึกทักษะ แบบตรวจแบบทดสอบ แบบตรวจสอบผลงานนักเรียน และ **ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)** โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม แบบตรวจผลงานนักเรียน การประเมินผลระดับคุณภาพด้าน **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** และระดับคุณภาพด้าน **การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ** เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค33102 คณิตศาสตร์พื้นฐาน

2.0 หน่วยกิต

80 ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ ฝึกการแก้ปัญหา ฝึกการอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียน โจทย์ปัญหา ในสาระต่อไปนี้

อสมการ คำตอบและกราฟแสดงคำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้ อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

อัตราส่วนตรีโกณมิติ อัตราส่วนตรีโกณมิติ การนำไปใช้

สถิติ การกำหนดประเด็น การเขียนข้อคำถาม การกำหนดวิธีการศึกษา และการเก็บ รวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การหาค่ากลางของข้อมูล การเลือกใช้ค่ากลางของข้อมูล การอ่าน การแปลความหมาย และการวิเคราะห์ข้อมูล การใช้ข้อมูลสารสนเทศ โครงการสำรวจ ข้อมูลนักเรียน

ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ การหาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ การนำไปใช้

เพื่อให้มีความรู้ การจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัว ให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยการปฏิบัติจริง ทดสอบ สรุป รายงาน การจัดทำโครงการ เพื่อพัฒนาทักษะ / กระบวนการในการคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการที่ได้ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบและรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ และเชื่อมั่นในตนเอง มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของโรงเรียน และสามารถคิดวิเคราะห์ เขียน สื่อความ ได้

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายรูปแบบ เช่น **ด้านความรู้ (K)** โดยใช้แบบทดสอบ แบบฝึกหัด ใบงาน ใบกิจกรรม ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ ผลงานนักเรียน และอื่นๆ **ด้านทักษะกระบวนการ(P)** โดยใช้แบบตรวจแบบฝึกหัด แบบตรวจใบงาน แบบตรวจใบกิจกรรม แบบตรวจใบความรู้ แบบตรวจแบบฝึกทักษะ แบบตรวจแบบทดสอบ แบบตรวจสอบผลงานนักเรียน และ **ด้านคุณธรรม จริยธรรม (A)** โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรม แบบตรวจผลงานนักเรียน การประเมินผลระดับคุณภาพด้าน **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** และระดับคุณภาพด้าน **การอ่าน คิดวิเคราะห์และเขียนสื่อความ** เครื่องมือวัดและประเมินผลที่ตรงตามสภาพจริงของด้านต่างๆ ที่ต้องการวัดและประเมินผล