

ค21101 คณิตศาสตร์ 1

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม การบวก การลบ การคูณและการหารจำนวนเต็ม สมบัติของจำนวนเต็ม และการนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มไปใช้ในชีวิตประจำวัน เลขยกกำลัง ความหมายของเลขยกกำลัง การเขียนเลขยกกำลังแทนจำนวน การคูณ การหารเลขยกกำลัง การเขียนเลขยกกำลังในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ (scientific notation) พื้นฐานทางเรขาคณิต จุด เส้นตรง ส่วนของเส้นตรง รังสีและมุม การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้วงเวียนและสันตรง การสร้างรูปเรขาคณิตโดยใช้พื้นฐานทางเรขาคณิต ทศนิยมและเศษส่วน การเปรียบเทียบทศนิยมและเศษส่วน การบวก การลบ การคูณและการหารทศนิยมและเศษส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างทศนิยมและเศษส่วน ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ ภาพของรูปเรขาคณิตสามมิติ รูปคลี่ของรูปเรขาคณิตสามมิติ หน้าตัดของรูปเรขาคณิตสามมิติ ลักษณะของรูปเรขาคณิตสองมิติที่ได้จากการมองด้านหน้า ด้านข้าง หรือด้านบนของรูปเรขาคณิตสามมิติ การวาดและการประดิษฐ์รูปเรขาคณิตที่ประกอบขึ้นจากลูกบาศก์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการใช้จริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค 1.1 ม.1/2

รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.1 ม.1/1

ค 2.2 ม.1/1 ม.1/2

รวม 4 ตัวชี้วัด



ค21102 คณิตศาสตร์ 2

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาอัตราส่วนของจำนวนหลายๆจำนวน สัดส่วน การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในชีวิตจริง แบบรูปและความสัมพันธ์ คำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในชีวิตจริง คู่อันดับและกราฟ การเขียนและการอ่านกราฟของคู่อันดับ การบอกพิกัดของจุดบนระนาบในระบบพิกัดฉาก การอ่านและแปลความหมายของกราฟ การตั้งคำถามทางสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอและการแปลความหมายข้อมูล การนำความรู้เกี่ยวกับสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการใช้จริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.1 ม.1/3

ค 1.3 ม.1/1 ม.1/2 ม.1/3

ค 3.1 ม.1/1

รวม 5 ตัวชี้วัด



ค22101 คณิตศาสตร์ 3

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

เวลาเรียน 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาเกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับ การนำความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีบทพีทาโกรัสและบทกลับไปใช้ในชีวิตจริง การนำความรู้เกี่ยวกับจำนวนตรรกยะ จำนวนอตรรกยะ รากที่สองและรากที่สามของจำนวนตรรกยะ จำนวนจริงไปใช้ในการแก้ปัญหา การหาพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอก การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา การหาปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอก การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของปริซึมและทรงกระบอกไปใช้ในการแก้ปัญหา การแปลงทางเรขาคณิต (การเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุน) การนำความรู้เกี่ยวกับการแปลงทางเรขาคณิตไปใช้ในการแก้ปัญหา เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การนำความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลังไปใช้ในการแก้ปัญหา พหุนาม การบวก การลบ และการคูณพหุนาม การหารพหุนามด้วยเอกนามที่มีผลหารเป็นพหุนาม

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม อธิบายและให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างถูกต้องเหมาะสมสามารถเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับวิชาอื่นๆ ตลอดจนสามารถคิดสร้างผลงานและพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค 1.1 ม.2/1

ค 1.2 ม.2/1

รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.1 ม.2/2

ค 2.1 ม.2/1 ม.2/2

ค 2.2 ม.2/3 ม.2/5

รวม 7 ตัวชี้วัด



ค22102 คณิตศาสตร์ 4

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

เวลาเรียน 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการนำเสนอและวิเคราะห์ข้อมูล การแปลความหมายของผลลัพธ์ การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม และการนำความรู้เกี่ยวกับความเท่ากันทุกประการไปใช้ในการแก้ปัญหา การนำสมบัติเกี่ยวกับเส้นขนาน และรูปสามเหลี่ยม ไปใช้ในการแก้ปัญหา การนำความรู้เกี่ยวกับการให้เหตุผลทางเรขาคณิต และความรู้เกี่ยวกับการสร้างไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การแยกตัวประกอบของพหุนามโดยใช้สมบัติการแจกแจง กำลังสองสมบูรณ์ และผลต่างของกำลังสอง

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าโดยปฏิบัติจริง เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่หลากหลายและใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม อธิบายและให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างถูกต้องเหมาะสมสามารถเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับวิชาอื่นๆ ตลอดจนสามารถคิดสร้างผลงานและพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถในการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย มีความรอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความเชื่อมั่นในตนเอง พร้อมทั้งตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.2 ม.2/2

ค 2.2 ม.2/1 ม.2/2 ม.2/4

ค 3.1 ม.2/1

รวม 5 ตัวชี้วัด



ค23101 คณิตศาสตร์ 5

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

เวลาเรียน 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คำตอบของอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การแก้อสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงกว่าสอง การแยกตัวประกอบของพหุนามที่อยู่ในรูปผลบวกและผลต่างของกำลังสาม การแยกตัวประกอบของพหุนามที่มีดีกรีสูงกว่าสาม สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การนำความรู้เกี่ยวกับการแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวไปใช้ในการแก้ปัญหา ความคล้าย รูปเรขาคณิตที่คล้ายกัน รูปสามเหลี่ยมที่คล้ายกัน การนำความรู้เกี่ยวกับความคล้ายไปใช้ในการแก้ปัญหา ฟังก์ชันกำลังสอง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสองไปใช้ในการแก้ปัญหา และสถิติ ข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล แผนภาพกล่อง การแปลความหมายผลลัพธ์ การนำสถิติไปใช้ในชีวิตจริง

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะ และกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

-

รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.2 ม.3/1 ม.3/2

ค 1.3 ม.3/1 ม.3/2

ค 2.2 ม.3/1

ค 3.1 ม.3/1

รวม 6 ตัวชี้วัด



ค23102 คณิตศาสตร์ 6

รายวิชาพื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

เวลาเรียน 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร การนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการแก้ปัญหา พีระมิด กรวย และทรงกลม การหาปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลม การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลม การนำความรู้เกี่ยวกับปริมาตรของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา การนำความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และทรงกลมไปใช้ในการแก้ปัญหา ความน่าจะเป็น เหตุการณ์จากการทดลองสุ่ม ความน่าจะเป็น การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ในชีวิตจริง อัตราส่วนตรีโกณมิติ การนำค่าอัตราส่วนตรีโกณมิติของมุม 30 องศา 45 องศา และ 60 องศา ไปใช้ในการแก้ปัญหา วงกลม คอร์ดและเส้นสัมผัส ทฤษฎีเกี่ยวกับวงกลม

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.3 ม.3/3

ค 2.1 ม.3/1 ม.3/2

ค 2.2 ม.3/2 ม.3/3

ค 3.2 ม.3/1

รวม 6 ตัวชี้วัด



ค31101 คณิตศาสตร์ 7

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเซต ตรรกศาสตร์เบื้องต้น ประพจน์และตัวเชื่อม (นิเสธ และ หรือ ถ้า...แล้ว... ก็ต่อเมื่อ) ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว การอ้างเหตุผล

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.1 ม.4/1

รวม 1 ตัวชี้วัด



ค31102 คณิตศาสตร์ 8

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นกรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลม กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด ทฤษฎีบททวินาม ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค 3.2 ม.4/1

รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ค 3.2 ม.4/2

รวม 2 ตัวชี้วัด



ค32101 คณิตศาสตร์ 9

รายวิชา พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชัน ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชัน ฟังก์ชันเชิงเส้น ฟังก์ชันกำลังสอง ฟังก์ชันขั้นบันได ฟังก์ชันเอ็กซ์โพเนนเชียล ลำดับและอนุกรม ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิต และอนุกรมเรขาคณิต

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัด

ค 1.2 ม.5/1

ค 1.2 ม.5/2

รวม 2 ตัวชี้วัด



ค32102 คณิตศาสตร์ 10

รายวิชา พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับเลขยกกำลัง รากที่ n ของจำนวนจริง เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1 เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนตรรกยะ ลำดับและอนุกรม ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน ดอกเบี้ย มูลค่าของเงิน ค่ารายงวด

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียน คณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัดระหว่างทาง

ค 1.3 ม.5/1

รหัสตัวชี้วัดปลายทาง

ค 1.1 ม.5/1

ค 1.2 ม.5/2

รวม 3 ตัวชี้วัด



ค33101 คณิตศาสตร์ 11

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับสถิติและข้อมูล การสำรวจความคิดเห็น ข้อมูลและการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น การแจกแจงความถี่ของข้อมูล การแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ การวัดตำแหน่งที่ของข้อมูล การนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ การวัดค่ากลางของข้อมูล ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน ฐานนิยม การวัดตำแหน่งที่หรือตำแหน่งสัมพัทธ์ของข้อมูล ควอร์ไทล์ เดไซล์ และเปอร์เซ็นต์ไทล์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.6/1

รวม 1 ตัวชี้วัด



ค33103 คณิตศาสตร์ 12

รายวิชาพื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

เวลาเรียน 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับการวัดการกระจายของข้อมูล พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ความแปรปรวน ความสัมพันธ์ระหว่างการแจกแจงความถี่ ค่ากลางและการกระจายของข้อมูล การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ การแปลความหมายของค่าสถิติ

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียน คณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

รหัสตัวชี้วัด

ค 3.1 ม.6/1

รวม 1 ตัวชี้วัด



ค21201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ความหมาย และความสำคัญของการคิดคำนวณกับเกม 24 การคิดคำนวณกับเกม 180IQ การคิดคำนวณกับเกม A-Math การให้เหตุผลกับเกม Sudoku และใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณแก้ปัญหา คณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตประจำวัน

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาและนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในการ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณกับเกม 24 ได้
2. เข้าใจและใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณกับเกม 180IQ ได้
3. เข้าใจและใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณกับเกม A-Math ได้
4. เข้าใจและใช้ทักษะด้านการให้เหตุผลกับเกม Sudoku ได้
5. เข้าใจและใช้ทักษะการให้เหตุผลและการคิดคำนวณในการแข่งขันเกมและทักษะทางคณิตศาสตร์

ได้

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้



ค21202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ความหมาย และความสำคัญของการคิดคำนวณจำนวนเต็ม การคิดคำนวณเศษส่วน การคิดคำนวณทศนิยม ใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณได้ถูกต้อง แม่นยำ และใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตประจำวัน

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาและนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีวพิศรุ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณจำนวนเต็มได้
2. เข้าใจและใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณเศษส่วนได้
3. เข้าใจและใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณทศนิยมได้
4. เข้าใจและใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณได้ถูกต้อง แม่นยำ
5. เข้าใจและใช้ทักษะด้านการคิดคำนวณแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตประจำวันได้

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้



ค22201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 3

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ความหมาย และความสำคัญของการคิดคำนวณทำสรุบบันทึกรายรับ-รายจ่าย ข้อดี ข้อเสีย ของสรุบบันทึกรายรับ-รายจ่าย การวางแผนการออมเงินก่อนการใช้จ่ายเงิน การแบ่งเงินออมในรูปแบบต่าง ๆ การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ไปใช้ในการแก้ปัญหา

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุปรายงาน เพื่อพัฒนาและนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีวพิศู สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและทำสรุบบันทึกรายรับ-รายจ่าย ของบุคคลที่กำหนดให้ได้
2. เข้าใจและระบุข้อดี ข้อเสีย ของสรุบบันทึกรายรับ-รายจ่าย ได้
3. เข้าใจและเห็นถึงความสำคัญของการวางแผนการออมเงินก่อนการใช้จ่ายเงิน
4. เข้าใจและอธิบายการแบ่งเงินออมในรูปแบบต่าง ๆ ได้
5. สามารถนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละ ไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้



ค22202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ความหมาย และความสำคัญของตั้งเป้าหมายการเงินของตนเองตามหลัก SMART วิธีการในการจัดการเมื่อเป็นหนี้ การประเมินการใช้จ่ายจริงตามงบประมาณ วางแผนการเงินเพื่อการเกษียณอายุ และการหาความมั่งคั่งสุทธิ

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาและนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพรู้ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. สามารถตั้งเป้าหมายการเงินของตนเองตามหลัก SMART ได้
2. สามารถอธิบายวิธีการในการจัดการเมื่อเป็นหนี้ได้
3. สามารถประเมินการใช้จ่ายจริงตามงบประมาณได้
4. สามารถวางแผนการเงินเพื่อการเกษียณอายุได้
5. สามารถหาความมั่งคั่งสุทธิได้

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้



ค23201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 5

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ความหมาย และความสำคัญของอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ เลขยกกำลัง จำนวนจริง พหุนามและการแยกตัวประกอบของพหุนาม ฟังก์ชันกำลังสอง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และอสมการ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาและนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีวพิศุ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ
2. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับเลขยกกำลัง
3. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับจำนวนจริง พหุนามและการแยกตัวประกอบของพหุนาม ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้
4. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันกำลังสอง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว กราฟและความสัมพันธ์เชิงเส้น ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้
5. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับ สมการกำลังสองตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร และอสมการ ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้



ค23202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 20 ชั่วโมง จำนวน 0.5 หน่วยกิต

ศึกษา ความหมาย และความสำคัญของพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย ทรงกลม ความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ สมบัติของเส้นขนาน รูปสามเหลี่ยม ทฤษฎีบทพีทาโกรัส การแปลงทางเรขาคณิต อัตราส่วนตรีโกณมิติ ทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลม สถิติและความน่าจะเป็นในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้และปัญหาในชีวิตจริง

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาและนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด กรวย ทรงกลม ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้
2. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้ทางเรขาคณิตหาความสัมพันธ์ระหว่างรูปเรขาคณิตสองมิติและสามมิติได้
3. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเส้นขนาน รูปสามเหลี่ยม ทฤษฎีบทพีทาโกรัส การแปลงทางเรขาคณิตในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้
4. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนตรีโกณมิติ และทฤษฎีบทเกี่ยวกับวงกลมในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้
5. เข้าใจและประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับสถิติและความน่าจะเป็นในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ได้

รวมทั้งหมด 5 ผลการเรียนรู้



ค31201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 7

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับเซต ความรู้เบื้องต้นและสัญลักษณ์พื้นฐานเกี่ยวกับเซต ยูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลิเมนต์ของเซต ตรรกศาสตร์ ประพจน์และตัวเชื่อม ประโยคที่มีตัวบ่งปริมาณตัวเดียว การอ้างเหตุผล จำนวนจริงและพหุนาม จำนวนจริงและสมบัติของจำนวนจริง ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริงและสมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนจริง จำนวนจริงในรูปกรณฑ์ และจำนวนจริงในรูปเลขยกกำลัง จำนวนจริงและพหุนาม ตัวประกอบของพหุนาม สมการและอสมการของพหุนาม สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนาม สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนาม

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเซต ในการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
2. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับตรรกศาสตร์ ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และอ้างเหตุผล
3. เข้าใจจำนวนจริงและใช้สมบัติของจำนวนจริงในการแก้ปัญหา
4. แก่สมการและอสมการพหุนามตัวแปรเดียว ตีกริไม่เกินสี่ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5. แก่สมการและอสมการเศษส่วนของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
6. แก่สมการและอสมการค่าสัมบูรณ์ของพหุนามตัวแปรเดียว และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวม 6 ผลการเรียนรู้



ค31202 คณิตศาสตร์การเงิน 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1

จำนวนเวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ความสำคัญของการปกป้องตนเองจากกลโกงของมิจฉาชีพ ข้อมูลข่าวสารทางการเงินบนโลกออนไลน์และจากสถานการณ์ที่กำหนด

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิด คำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้ง เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียน คณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจเห็นถึงความสำคัญของการปกป้องตนเองจากกลโกงของมิจฉาชีพ
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทางการเงินบนโลกออนไลน์และจากสถานการณ์ที่กำหนดได้

รวม 2 ผลการเรียนรู้



ค31203 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 8

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ ระยะทางระหว่างจุดสองจุด จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด ความชันของเส้นตรง เส้นขนาน เส้นตั้งฉาก ความสัมพันธ์ที่มีกราฟของเส้นตรง ระยะห่างเส้นตรงกับจุด และระยะห่างเส้นตรงสองเส้นที่ขนานกัน ภาคตัดกรวย วงกลม วงรี พาราโบลา และไฮเพอร์โบลา เมทริกซ์และเมทริกซ์สลับเปลี่ยน การบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ เมทริกซ์ผกผัน การแก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับเรขาคณิตวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา
2. เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ของการบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์ และหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยน หาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ $n \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่ไม่เกินสาม
3. หาเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์ 2×2
4. แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันและการดำเนินการตามแถว

รวม 4 ผลการเรียนรู้



ค31204 คณิตศาสตร์การเงิน 2

รายวิชาเพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา ความรู้เกี่ยวกับดอกเบี้ยทบต้นในการแก้ปัญหาและวางแผนในการฝากเงิน การวางแผนการเงินเพื่อการเกษียณอายุ

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิด คำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้ง เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มี วิจารณ์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียน คณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับดอกเบี้ยทบต้นในการแก้ปัญหาและวางแผนในการฝากเงินได้
2. สามารถวางแผนการเงินเพื่อการเกษียณอายุได้

รวม 2 ผลการเรียนรู้

ค32201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 9



รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ตัวผกผันของความสัมพันธ์ ฟังก์ชันของกราฟ การดำเนินการของฟังก์ชัน ฟังก์ชันประกอบ ฟังก์ชันผกผัน การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันและกราฟไปใช้ในการแก้ปัญหา ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติผกผัน เอกลักษ์ณ์และสมการตรีโกณมิติ กฎของไซน์และโคไซน์ หลักการนับเบื้องต้น หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน การจัดหมู่กรณีที่สิ่งของแตกต่างกันทั้งหมด ทฤษฎีบททวินาม ความน่าจะเป็น การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. หาผลลัพธ์ของการบวกการลบ การคูณ การหารฟังก์ชัน หาฟังก์ชันประกอบและฟังก์ชันผกผัน
2. ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา
3. เข้าใจฟังก์ชันตรีโกณมิติและลักษณะกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
4. แก้สมการตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
5. ใช้กฎของไซน์และกฎของโคไซน์ในการแก้ปัญหา
6. เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา
7. หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

รวม 7 ผลการเรียนรู้

ค32202 โจทย์คณิตศาสตร์ 4 เหล่าทัพ 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต



ศึกษา โจทย์ปัญหาในการสอบคณิตศาสตร์ของทหาร 4 เหล่าทัพ โดยฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริงและตัวเลข ตัวหารร่วมมาก ตัวคูณร่วมน้อย จำนวนจริง เศษส่วน ทศนิยม อัตราส่วน ร้อยละ เลขยกกำลัง พหุนาม การแยกตัวประกอบพหุนาม การวัด พื้นที่ผิวและปริมาตร ทฤษฎีบทพีทาโกรัส พาราโบลา วงกลม ตรีโกณมิติ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อสมการเส้นตัวแปรเดียว สมการกำลังสอง การแปรผัน ความน่าจะเป็น สถิติ เซต จำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชัน อนุกรม และเมทริกซ์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียน ตลอดจนการสอบแข่งขันต่าง ๆ ให้ได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. ใช้ความรู้และทักษะการแก้โจทย์ปัญหาในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในสถานการณ์จำลองการสอบคณิตศาสตร์ของทหาร 4 เหล่าทัพได้

รวม 1 ผลการเรียนรู้



ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมาย ความสำคัญของมูลค่าของเงินในการแก้ปัญหา เปรียบเทียบจำนวนเงินที่จะได้รับจากเงื่อนไขของสถานการณ์ที่กำหนด เห็นถึงความสำคัญของการแบ่งเงินออม สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับค่างวดในการในการวางแผนการฝากเงิน

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ผึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาและนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับมูลค่าของเงินในการแก้ปัญหาพร้อมทั้งวิเคราะห์และเปรียบเทียบจำนวนเงินที่จะได้รับจากเงื่อนไขของสถานการณ์ที่กำหนดได้
2. เข้าใจและเห็นถึงความสำคัญของการแบ่งเงินออม สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับค่างวดในการวางแผนการฝากเงินได้

รวมทั้งหมด 2 ผลการเรียนรู้

ค33204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 10

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง

จำนวน 1.5 หน่วยกิต



ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม ฟังก์ชันลอการิทึม การหาค่าลอการิทึมฐานสิบสำหรับจำนวนจริงบวก แอนติลอการิทึม การเปลี่ยนฐานลอการิทึม สมการลอการิทึม การนำความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมไปใช้ในการแก้ปัญหา จำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนและสมบัติของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงขั้ว รากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ผึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจลักษณะกราฟของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
2. แก้สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
3. เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา
4. หารากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1
5. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียว ดีกรีไม่เกิน 4 ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวม 5 ผลการเรียนรู้

ค33205 โจทย์คณิตศาสตร์ 4 เหล่าทัพ 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2

จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์โจทย์ปัญหาในการสอบคณิตศาสตร์ของทหาร 4 เหล่าทัพ โดยฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา วิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนเกี่ยวกับ ระบบจำนวนจริงและตัวเลข ตัวหารร่วมมาก



ตัวคูณร่วมน้อย จำนวนจริง เศษส่วน ทศนิยม อัตราส่วน ร้อยละ เลขยกกำลัง พหุนาม การแยกตัวประกอบ พหุนาม การวัด พื้นที่ผิวและปริมาตร ทฤษฎีบทพีทาโกรัส พาราโบลา วงกลม เรขาคณิตวิเคราะห์ ตรีโกณมิติ สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว อสมการเส้นตัวแปรเดียว สมการกำลังสอง การแปรผัน ความน่าจะเป็น สถิติ เซต จำนวนจริง ตรรกศาสตร์ ความสัมพันธ์ เรขาคณิตวิเคราะห์ ภาคตัดกรวย ฟังก์ชัน อนุกรม และเมทริกซ์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียน ตลอดจนการสอบแข่งขันต่าง ๆ ให้ได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์และใช้ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในสถานการณ์จำลอง การสอบคณิตศาสตร์ของทหาร 4 เหล่าทัพที่ซับซ้อนได้

รวม 1 ผลการเรียนรู้

ค32206 คณิตศาสตร์การเงิน 4

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ความหมาย ความสำคัญเกี่ยวกับค่างวดในการแก้ปัญหา เปรียบเทียบว่าจำนวนเงินฝาก อัตราดอกเบี้ย และระยะเวลาในการฝากเงิน ส่งผลต่อจำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับได้ มูลค่าของเงินและค่างวดในการแก้ปัญหา



โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาและนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง ความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนไปประยุกต์ในการ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับค่างวดในการแก้ปัญหาพร้อมทั้งวิเคราะห์และเปรียบเทียบว่าจำนวนเงินฝาก อัตราดอกเบี้ย และระยะเวลาในการฝากเงิน ส่งผลต่อจำนวนดอกเบี้ยที่ได้รับได้
2. สามารถใช้ความรู้เกี่ยวกับมูลค่าของเงินและค่างวดในการแก้ปัญหาได้

รวม 2 ผลการเรียนรู้

ค33201 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 11

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต ปริพันธ์ของฟังก์ชัน พีชคณิต ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรม จำกัดและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต ผลบวกของอนุกรมอนันต์ การนำความรู้ เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้ในการแก้ปัญหามูลค่าของเงินและค่ารายงวด



โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความศรัทธาเริ่มสร้างสรรค์และมีความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. ระบุได้ว่าลำดับที่กำหนดให้เป็นลำดับลู่เข้าหรือลู่ออก
2. หาผลบวก n พจน์แรกของอนุกรมเลขคณิตและอนุกรมเรขาคณิต
3. หาผลบวกอนุกรมอนันต์
4. เข้าใจและนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้
5. ตรวจสอบความต่อเนื่องของฟังก์ชันที่กำหนดให้
6. หาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้นำไปใช้แก้ปัญหา
7. หาปริพันธ์ไม่จำกัดเขตและจำกัดเขตของฟังก์ชันพีชคณิตที่กำหนดให้ และนำไปใช้ในการแก้

ปัญหา

รวม 7 ผลการเรียนรู้

ค33202 โจทย์ประยุกต์คณิตศาสตร์ 4 เหล่าทัพ 1

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์โจทย์ปัญหาในการสอบคณิตศาสตร์ของทหาร 4 เหล่าทัพ โดยฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา วิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนเกี่ยวกับ ลำดับจำกัดและลำดับอนันต์ ลำดับเลขคณิตและลำดับเรขาคณิต ลิมิตของลำดับอนันต์ อนุกรมจำกัดและอนุกรมอนันต์ อนุกรมเลขคณิตและอนุกรม



เรขาคณิต ผลบวกอนุกรมอนันต์ การนำความรู้เกี่ยวกับลำดับและอนุกรมไปใช้ในการแก้ปัญหามูลค่าของเงินและค่ารายงวด

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ผึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มี วิจารณ์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้และทักษะ ที่ได้จากการ เรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์และใช้ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในสถานการณ์จำลอง การสอบคณิตศาสตร์ของทหาร 4 เหล่าทัพที่ซับซ้อนได้

รวม 1 ผลการเรียนรู้

ค33203 ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 จำนวนเวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต



ศึกษา ภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ผู้มีหน้าที่เสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา เงินได้พึงประเมินและแหล่งเงินได้พึงประเมิน การหักค่าใช้จ่ายในการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา การหักค่าลดหย่อนในการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา และการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้ชิดตัวให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถบอกผู้มีหน้าที่เสียภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้
2. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถอธิบายความหมายเงินได้พึงประเมินและแหล่งเงินได้พึงประเมินได้
3. มีความรู้ความเข้าใจในการอธิบายการหักค่าใช้จ่ายในการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้
4. มีความรู้ความเข้าใจในการอธิบายการหักค่าลดหย่อนในการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้
5. มีความรู้ความสามารถในการคำนวณภาษีเงินได้บุคคลธรรมดาได้

รวม 5 ผลการเรียนรู้

ค33204 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 12

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต



ศึกษาเกี่ยวกับเวกเตอร์ นิเสธของเวกเตอร์ การบวก การลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ การแจกแจงความน่าจะเป็นเบื้องต้น การแจกแจงเอกรูป การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปกติ

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียน คณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ เวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ หาผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์
2. นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา
3. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เกิดจากตัวแปรสุ่มที่มีการแจกแจงเอกรูป การแจกแจง ทวินาม และการแจกแจงปกติและนำไปใช้ในการแก้ปัญหา

รวม 3 ผลการเรียนรู้

ค33205 โจทย์ประยุกต์คณิตศาสตร์ 4 เหล่าทัพ 2

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต



ศึกษา วิเคราะห์โจทย์ปัญหาในการสอบคณิตศาสตร์ของทหาร 4 เหล่าทัพ โดยฝึกทักษะการแก้โจทย์ปัญหา วิเคราะห์โจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนเกี่ยวกับ การแปรผกผัน การแปรผันตรง การแปรผันเกี่ยวเนื่อง การแปรผกผัน อัตราเร็วและเวลา ความเร็วและระยะทาง การนำความรู้เกี่ยวกับการแปรผัน อัตราเร็วและเวลา ความเร็วและระยะทาง ไปใช้ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่ใกล้เคียงให้ผู้เรียนได้ศึกษา ค้นคว้า ฝึกทักษะ โดยการใช้ปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิดคำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งเห็นคุณค่า และมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มีวิจรรย์ญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้และทักษะ ที่ได้จากการเรียนคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์และใช้ทักษะการแก้โจทย์ปัญหาในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในสถานการณ์จำลอง การสอบคณิตศาสตร์ของทหาร 4 เหล่าทัพที่ซับซ้อนได้

รวม 1 ผลการเรียนรู้

ค33206 ภาษีเงินได้นิติบุคคล

รายวิชาเพิ่มเติม

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 จำนวนเวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1.0 หน่วยกิต



ศึกษา ภาษีเงินได้นิติบุคคล ผู้มีหน้าที่เสียภาษีเงินได้นิติบุคคล การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล และสิทธิประโยชน์ทางภาษี ฐานภาษีเงินได้นิติบุคคลและรอบระยะเวลาบัญชี และหลักเกณฑ์การคำนวณ ภาษีเงินได้นิติบุคคลจากฐานกำไรสุทธิ

โดยการจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้า ฝึกทักษะการแก้ปัญหา โดยการปฏิบัติจริง ทดลอง สรุป รายงาน เพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการในการคิด คำนวณ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และนำประสบการณ์ด้านความรู้ ความคิด ทักษะและกระบวนการที่ได้ไปใช้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้ง เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ สามารถทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบ มีความรับผิดชอบ มี วิจารณญาณ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และความเชื่อมั่นในตนเอง นำความรู้ ทักษะที่ได้จากการเรียน คณิตศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ และในการดำรงชีวิตบนพื้นฐานของหลักปรัชญาเศรษฐกิจ พอเพียง

ผลการเรียนรู้

1. มีความรู้ความเข้าใจสามารถบอกผู้มีหน้าที่เสียภาษีเงินได้นิติบุคคล
2. มีความรู้ความเข้าใจและสามารถบอกการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลและสิทธิประโยชน์ทาง ภาษีได้
3. มีความรู้ความเข้าใจในการอธิบายฐานภาษีเงินได้นิติบุคคลและรอบระยะเวลาบัญชี
4. มีความรู้ความเข้าใจในการอธิบายหลักเกณฑ์การคำนวณภาษีเงินได้นิติบุคคลจากฐานกำไรสุทธิ

รวม 4 ผลการเรียนรู้

