



คำอธิบายรายวิชา

ค 21101 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเปรียบเทียบจำนวนเต็ม เลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การเขียนแสดงจำนวนให้อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ การบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการบวก การลบ การคูณ การหารจำนวนเต็ม การตรวจสอบคำตอบความสมเหตุสมผลที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ การหารของจำนวนเต็ม ความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารจำนวนเต็ม ความหมายและการหาผลลัพธ์ที่เกิดจากการคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็ม การหา ห.ร.ม. และ ค.ร.น. ของจำนวนนับ สมบัติของจำนวนเต็มและการนำไปใช้ในการแก้โจทย์ปัญหา พื้นฐานทางเรขาคณิตเกี่ยวกับการสร้างมุม การแบ่งส่วนของเส้นตรง การสร้างรูปทางเรขาคณิตสองมิติ และ สมบัติทางเรขาคณิต ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณ์ญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม 1/1, ม 1/2

ค 1.2 ม 1/1, ม 1/3, ม 1/4

ค 1.4 ม 1/1

ค 3.1 ม 1/1, ม 1/2, ม 1/3

ค 5.2 ม 1/1

ค 6.1 ม 1/1, ม 1/2, ม 1/3

ค 6.1 ม 1/4, ม 1/5, ม 1/6

รวม 16 ตัวชี้วัด



คำอธิบายรายวิชา

ค 21102 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วนและทศนิยม การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนและทศนิยม การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนและทศนิยม การตรวจคำตอบ ความสมเหตุสมผลที่เกิดจากการบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนและทศนิยม ความสัมพันธ์ของการบวกกับการลบ การคูณกับการหารของเศษส่วนและทศนิยม การประมาณค่าและการนำไปใช้ รูปเรขาคณิตสามมิติ การมองภาพเรขาคณิตด้านหน้า ด้านข้าง ด้านบน การสร้างรูปเรขาคณิตสามมิติจากรูปลูกบาศก์ สมการตัวแปรเดียวดีกรีหนึ่ง การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและการแก้โจทย์ปัญหา กราฟเส้นตรงในระบบพิกัดฉาก

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณ์ญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

- ค 1.1 ม 1 / 1
- ค 1.2 ม 1 / 2, ม 1 / 3
- ค 1.3 ม 1 / 1
- ค 3.1 ม 1 / 4, ม 1 / 5, ม 1 / 6
- ค 4.1 ม 1 / 1
- ค 4.2 ม 1 / 1, ม 1 / 2, ม 1 / 3, ม 1 / 4, ม 1 / 5
- ค 6.1 ม 1 / 1, ม 1 / 2, ม 1 / 3
- ค 6.1 ม 1 / 4, ม 1 / 5, ม 1 / 6

รวม 19 ตัวชี้วัด



คำอธิบายรายวิชา

ค 22101 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การเปรียบเทียบหน่วยความยาว พื้นที่ การคาดคะเนเวลา ระยะทาง พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนัก การแก้ปัญหาและการนำไปใช้ ความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม การแปลงทางเรขาคณิต การสร้างรูปเรขาคณิตที่เกิดจากการเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนบนระนาบในระบบพิกัดฉาก การอ่านและการนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิ

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม 2 / 4

ค 2.1 ม 2 / 1, ม 2 / 2, ม 2 / 3

ค 2.2 ม 2 / 1

ค 3.2 ม 2 / 1, ม 2 / 3, ม 2 / 4

ค 4.2 ม 2 / 2

ค 5.1 ม 2 / 1, ม 2 / 1

ค 6.1 ม 2 / 1, ม 2 / 2, ม 2 / 3

ค 6.1 ม 2 / 4, ม 2 / 5, ม 2 / 6

รวม 17 ตัวชี้วัด



คำอธิบายรายวิชา

ค 22102 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องเศษส่วนและทศนิยม จำนวนตรรกยะและจำนวนอตรรกยะ การหารากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง การแยกตัวประกอบใช้ในการหารากที่สองและรากที่สามของจำนวนจริง โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่ารากที่สองและรากที่สามของจำนวนเต็ม ความสมเหตุสมผล ความสัมพันธ์ของการยกกำลังกับการหารากของจำนวนจริง ความสัมพันธ์ของจำนวนจริง ตรรกยะและอตรรกยะ สมบัติของเส้นขนาน การให้เหตุผล และการแก้ปัญหา ทฤษฎีบทพีทาโกรัส และการนำไปใช้แก้โจทย์ปัญหา สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและการแก้ปัญหา ความน่าจะเป็นโอกาสของเหตุการณ์

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

ค 1.1 ม 2 / 1, ม 2 / 2, ม 2 / 3

ค 1.2 ม 2 / 1, ม 2 / 2

ค 1.3 ม 2 / 1

ค 1.4 ม 2 / 1

ค 3.2 ม 2 / 1, ม 2 / 2

ค 4.2 ม 2 / 1

ค 5.2 ม 2 / 1

ค 6.1 ม 2 / 1, ม 2 / 2, ม 2 / 3

ค 6.1 ม 2 / 4, ม 2 / 5, ม 2 / 6

รวม 17 ตัวชี้วัด



คำอธิบายรายวิชา

ค 23101 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องการหาพื้นที่ผิวและปริมาตรของปริซึม ทรงกระบอก พีระมิด ทรงกรวย และทรงกลม การใช้ความรู้เกี่ยวกับพื้นที่และปริมาตรแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ กราฟ และระบบสมการเชิงเส้น ความคล้าย

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

ค 2.1 ม 3 / 1 , ม 3 / 2 , ม 3 / 3 , ม 3 / 4

ค 2.2 ม 3 / 1

ค 3.1 ม 3 / 1

ค 3.2 ม 3 / 1

ค 4.2 ม 3 / 2 , ม 3 / 3 , ม 3 / 4 , ม 3 / 5

ค 6.1 ม 3 / 1 , ม 3 / 2 , ม 3 / 3

ค 6.1 ม 3 / 4 , ม 3 / 5 , ม 3 / 6

รวม 17 ตัวชี้วัด



คำอธิบายรายวิชา

ค 23102 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 60 ชั่วโมง จำนวน 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องอสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวและการแก้ปัญหา สถิติ วิธีการศึกษาและการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสม การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัชฐาน และ ฐานนิยมของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ การนำเสนอข้อมูล ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มที่ผลแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นเท่า ๆ กัน และ นำไปใช้ในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

รหัสตัวชี้วัด

ค 4.2 ม 3 / 1

ค 5.1 ม 3 / 1 , ม 3 / 2 , ม 3 / 3 , ม 3 / 4

ค 5.2 ม 3 / 1

ค 5.3 ม 3 / 1 , ม 3 / 2

ค 6.1 ม 3 / 1 , ม 3 / 2 , ม 3 / 3

ค 6.1 ม 3 / 4 , ม 3 / 5 , ม 3 / 6

รวม 14 ตัวชี้วัด



คำอธิบายรายวิชา

ค 21201 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องการประยุกต์รูปเรขาคณิต จำนวนนับ ร้อยละในชีวิตประจำวัน ปัญหาชวนคิด จำนวนและตัวเลข ระบบตัวเลขโรมัน ระบบตัวเลขฐานต่าง ๆ การประยุกต์ของจำนวนเต็มและเลขยกกำลัง โจทย์ปัญหา การสร้างมุมขนาดต่าง ๆ การสร้างรูปสามเหลี่ยมและรูปสี่เหลี่ยมด้านขนาน

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

1. ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้
2. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบได้
3. อ่านและเขียนตัวเลขโรมันได้
4. บอกค่าของเลขโดดในตัวเลขฐานต่าง ๆ ที่กำหนดให้ได้
5. เขียนตัวเลขฐานที่กำหนดให้เป็นตัวเลขฐานต่าง ๆ ได้
6. ใช้ความรู้เกี่ยวกับจำนวนเต็มและเลขยกกำลังในการแก้ปัญหาได้
7. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบได้
8. ใช้การสร้างพื้นฐานสร้างมุมขนาดต่าง ๆ ได้
9. ใช้การสร้างพื้นฐานสร้างรูปที่ซับซ้อนขึ้นได้
10. ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์แก้ปัญหาต่าง ๆ ได้

รวมทั้งหมด 10 ผลการเรียนรู้



คำอธิบายรายวิชา

ค 21202 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องการให้เหตุผลทางเรขาคณิต พหุนาม เอกนาม การบวก การลบ การคูณ การหาร เอกนาม การคูณ และการหารพหุนามอย่างง่าย การเตรียมความพร้อมในการให้เหตุผล การให้เหตุผลในชีวิตประจำวัน การให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณ์ญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

1. สังเกตข้อความคาดการณ์และให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้
2. หาผลบวกและผลลบของเอกนามและพหุนามได้
3. หาผลคูณและผลหารของพหุนามอย่างง่ายได้
4. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาได้
5. ใช้ความรู้ ทักษะ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ และ เทคโนโลยีในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างได้อย่างเหมาะสม
6. สามารถแสดงเหตุผลโดยอ้างอิงความรู้ข้อมูลหรือข้อเท็จจริงหรือการสร้างแผนภาพ

รวมทั้งหมด 6 ผลการเรียนรู้



คำอธิบายรายวิชา

ค 22201 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องสมบัติของเลขยกกำลัง บทนิยามและสมบัติอื่น ๆ ของเลขยกกำลัง การคูณและการหารเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มและการนำไปใช้แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ การใช้เลขยกกำลังในการเขียนแสดงจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ หรือ มาก ๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ การคำนวณเกี่ยวกับจำนวนที่อยู่ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ การประยุกต์ของอัตราส่วนและร้อยละ การแก้ปัญหาหรือสถานการณ์โดยใช้อัตราส่วนและสัดส่วน การแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ในชีวิตประจำวันโดยใช้ร้อยละ การประยุกต์ของการแปลงทางเรขาคณิต การสร้างสรรค์งานศิลปะโดยใช้การแปลงทางเรขาคณิต การออกแบบโดยใช้การแปลงทางเรขาคณิต พหุนามและเศษส่วนของพหุนามอย่างง่าย การบวก การลบ การคูณ การหารพหุนามดีกรีไม่เกินหนึ่ง และ เศษส่วน

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

1. คูณและหารจำนวนที่เขียนอยู่ในรูปเลขยกกำลังที่มีเลขชี้กำลังเป็นจำนวนเต็มโดยใช้บทนิยามและสมบัติของเลขยกกำลังและนำไปใช้ในการแก้ปัญหาได้
2. คำนวณและใช้เลขยกกำลังในการเขียนแสดงจำนวนที่มีค่าน้อย ๆ หรือ มาก ๆ ในรูปสัญกรณ์วิทยาศาสตร์ได้
3. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบได้
4. ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้
5. ใช้ความรู้เกี่ยวกับเลื่อนขนาน การสะท้อน และการหมุนในการสร้างสรรค์งานศิลปะ หรือออกแบบ
6. บวก ลบ คูณ หาร พหุนามได้
7. บวก ลบ คูณ หาร เศษส่วนของพหุนามดีกรีไม่เกินหนึ่งได้

รวมทั้งหมด 7 ผลการเรียนรู้



คำอธิบายรายวิชา

ค 22202 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยใช้สมบัติการแจกแจง การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูป $ax^2 + bx + c$ เมื่อ a, b, c เป็นค่าคงตัวและ $a \neq 0$ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูปค่าสัมบูรณ์ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูปผลต่างของกำลังสอง สมการกำลังสองตัวแปรเดียว การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบ การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบ การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ การแปรผัน การแปรผันโดยตรง การแปรผันแบบผกผัน การแปรผันเกี่ยวเนื่อง การนำไปใช้ กิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ผ่านสาระการเรียนรู้จำนวนและการดำเนินการเรขาคณิตและพีชคณิต

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณ์ญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

1. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองได้
2. แก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้
3. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้การแยกตัวประกอบได้
4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบได้
5. เขียนสมการแสดงการแปรผันระหว่างปริมาณต่าง ๆ ที่แปรผันต่อกันได้
6. แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่กำหนดโดยใช้ความรู้เกี่ยวกับการแปรผันได้
7. สืบเสาะ สังเกต ให้ข้อความคาดการณ์และให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้

รวมทั้งหมด 7 ผลการเรียนรู้



คำอธิบายรายวิชา

ค 23201 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องเกณฑ์ที่สอง การบวก การลบ การคูณ และการหารจำนวนจริงที่อยู่ในรูป \sqrt{a} เมื่อ $a \geq 0$ โดยใช้สมบัติ (1) $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$ เมื่อ $a \geq 0$ และ $b \geq 0$ (2) $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ เมื่อ $a \geq 0$ และ $b \geq 0$ ปริมาตรและพื้นที่ผิว การหาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และ ทรงกลม การแก้ปัญหา หรือ สถานการณ์ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปริมาตรและพื้นที่ผิว การแยกตัวประกอบของพหุนาม การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองโดยวิธีการทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยอาศัยวิธีการทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์ หรือใช้ทฤษฎีเศษเหลือ สมการกำลังสอง การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียว พาราโบลา สมการพาราโบลา กราฟของพาราโบลาที่อยู่ในรูป $y = ax^2 + bx + c$ เมื่อ $a \neq 0$

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

1. บวก ลบ คูณ และหารจำนวนจริงที่อยู่ในรูป \sqrt{a} เมื่อ $a \geq 0$ และ $b \geq 0$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ เมื่อ } a \geq 0 \text{ และ } b \geq 0$$

2. หาพื้นที่ผิวของพีระมิด กรวย และ ทรงกลมได้
3. แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับปริมาตรและพื้นที่ผิวได้
4. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบได้
5. การแยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสองที่อยู่ในรูปค่าสมบูรณ์
6. แยกตัวประกอบของพหุนามดีกรีสูงที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มโดยอาศัยวิธีการทำเป็นกำลังสองสมบูรณ์หรือทฤษฎีเศษเหลือได้

7. การแก้สมการกำลังสองตัวแปรเดียวโดยใช้สูตร $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ได้



8. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการกำลังสองตัวแปรเดียวได้
9. เขียนกราฟของพาราโบลาที่กำหนดให้ได้
10. บอกลักษณะของกราฟพาราโบลาที่กำหนดให้ได้

รวมทั้งหมด 10 ผลการเรียนรู้



คำอธิบายรายวิชา

ค 23202 คณิตศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษาความรู้เกี่ยวกับเรื่องการให้เหตุผล สมบัติเกี่ยวกับวงกลม การให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างรูปเรขาคณิต ระบบสมการ การแก้ระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง การแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสอง เศษส่วนของพหุนาม การบวก การลบ การคูณ การหาร เศษส่วนของพหุนาม การแก้สมการเศษส่วนของพหุนาม การแก้ปัญหเกี่ยวกับเศษส่วนพหุนาม

โดยจัดประสบการณ์ กิจกรรม หรือ โจทย์ปัญหาที่ส่งเสริมการพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดคำนวณ การให้เหตุผล การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ

เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ ความคิดรวบยอด ใฝ่รู้ใฝ่เรียน มีระเบียบวินัยมุ่งมั่นในการทำงานอย่างมีระบบ ประหยัด ซื่อสัตย์ มีวิจารณญาณ รู้จักนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้อย่างพอเพียง รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์

ผลการเรียนรู้

1. ใช้สมบัติเกี่ยวกับวงกลมในการให้เหตุผลได้
2. สร้างและให้เหตุผลเกี่ยวกับการสร้างรูปเหลี่ยมและรูปวงกลมที่กำหนดให้ได้
3. แก้ระบบสมการสองตัวแปรที่มีดีกรีไม่เกินสองได้
4. แก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระบบสมการสองตัวแปรดีกรีไม่เกินสองได้
5. ตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคำตอบที่ได้
6. การบวก การลบ การคูณ การหารเศษส่วนของพหุนามได้
7. แก้สมการเศษส่วนของพหุนามได้
8. แก้ปัญหาเกี่ยวกับเศษส่วนของพหุนามได้
9. สืบเสาะ สังเกต ให้ข้อความคาดการณ์และให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์อย่างง่ายได้

รวมทั้งหมด 9 ผลการเรียนรู้