

คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

คณิตศาสตร์ เล่ม 3
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4–6

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
เวลา 80 ชั่วโมง จำนวน 2.0 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม โดยเรียนรู้เลขยกกำลังรากที่ n ในระบบจำนวนจริงและในรูปกรณฑ์ เลขยกกำลังเป็นจำนวนตรรกยะ ฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม ลอการิทึมสามัญและลอการิทึมธรรมชาติ สมการเอกซ์โพเนนเชียลและสมการลอการิทึม การประยุกต์ของฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม

ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ศึกษาเกี่ยวกับฟังก์ชันไซน์และโคไซน์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่น ๆ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม การใช้ตารางฟังก์ชันตรีโกณมิติ กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม ตัวผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ เอกล็กษณ์และสมการตรีโกณมิติ กฎของไซน์และโคไซน์ การหาระยะทางและความสูง

เวกเตอร์ในสามมิติ ศึกษาเกี่ยวกับระบบพิกัดฉากสามมิติ เวกเตอร์ การบวกและการลบ เวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก ขนาดของเวกเตอร์ในสองมิติและสามมิติ โคไซน์แสดงทิศทาง ผลคูณเชิงเวกเตอร์ การใช้เวกเตอร์ในการหาพื้นที่และปริมาตร

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ ได้แก่ การแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เพื่อให้การเรียนรู้คณิตศาสตร์มีกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้วิชาอื่น

ผลการเรียนรู้

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียล ฟังก์ชันลอการิทึม
2. นำความรู้เรื่องฟังก์ชันเอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึมไปใช้แก้ปัญหาได้
3. หาค่าของฟังก์ชันตรีโกณมิติของจำนวนจริงหรือมุมได้ครบทั้งหกฟังก์ชัน
4. หาค่าของฟังก์ชันตรีโกณมิติของจำนวนจริงหรือมุมโดยใช้ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกหรือผลต่างของจำนวนจริงหรือมุมได้
5. หาค่าของฟังก์ชันผกผันได้
6. เขียนกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันผกผันได้
7. พิสูจน์เอกลักษณ์ที่กำหนดให้ได้
8. แก้สมการฟังก์ชันตรีโกณมิติที่กำหนดได้
9. ใช้กฎของไซน์และกฎของโคไซน์แก้ปัญหาได้
10. นำความรู้ของฟังก์ชันตรีโกณมิติไปแก้โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระยะทางและความสูงได้
11. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเวกเตอร์ในสองมิติและสามมิติ
12. หาขนาดและทิศทางของเวกเตอร์ได้
13. หาผลบวกเวกเตอร์ ผลคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ ผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์ได้

รวมทั้งหมด 13 ผลการเรียนรู้