



โครงการสอน
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32201
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

นายปิยะชัย อาสาสอน
ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
ครูประจำวิชา

โรงเรียนเมืองราชวิทยาลัย อำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

การนิเทศโครงการสอน

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

รหัสวิชา ค32201

มัธยมศึกษาปีที่ 5/1

ความเห็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นายปิยะชัย อาสาสอน)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความเห็นหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นางรัชนี บัวพันธ์)

หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความเห็นรองผู้อำนวยการสถานศึกษา

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ เดชะรัตนางกูร)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

ความเห็นผู้อำนวยการสถานศึกษา

.....
.....
.....

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ ทองเพ็ญ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

โครงการสอน

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32201 มัธยมศึกษาปีที่ 5/1
 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 3 คาบ/สัปดาห์
 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564
 โรงเรียนเมืองราดวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

.....

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค1.3 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้ได้

สาระที่ ๒ การวัดและเรขาคณิต

มาตรฐาน ค2.3 เข้าใจเรขาคณิตวิเคราะห์ และนำไปใช้

มาตรฐาน ค2.4 เข้าใจเวกเตอร์ การดำเนินการของเวกเตอร์ และนำไปใช้

สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

สาระที่ ๔ แคลคูลัส

มาตรฐาน ค 4.1 เข้าใจลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และปริพันธ์ของฟังก์ชันและนำไปใช้

คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค32201 รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 จำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลา 60 ชั่วโมง
 ศึกษา ฟังก์ชันการคิดคำนวณ และฟังก์ชันการแก้ปัญห ในสาระต่อไปนี้
ฟังก์ชันตรีโกณมิติและการประยุกต์ ฟังก์ชันไซน์ และโคไซน์ ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่น
เมทริกซ์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ขนาด 2×2 และ 3×3 เมทริกซ์ผกผัน การหาคำตอบของ
 ระบบสมการเชิงเส้น

เวกเตอร์ เวกเตอร์ และสมบัติของเวกเตอร์ ระบบพิกัดฉากสามมิติ เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก ผลคูณเชิง
 สเกลาร์ ผลคูณเชิงเวกเตอร์

โดยใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ
 ได้อย่างเหมาะสม รู้จักใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่าง
 เหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง
 และชัดเจน สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆและใช้ใน
 ชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ
 ความรอบคอบ มีวิจารณญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจฟังก์ชันตรีโกณมิติ และลักษณะกราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
2. แก้สมการตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
3. ใช้กฎของไซน์และโคไซน์ ในการแก้ปัญหา
4. เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ของการบวกเมทริกซ์ การคูณเมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณระหว่างเมทริกซ์
 และหาเมทริกซ์สลับเปลี่ยน หาดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ $n \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่ไม่เกินสาม
5. หาเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์ 2×2
6. แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันและการดำเนินการตามแถว
7. หาผลลัพธ์ของการบวก การลบเวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ หาผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิง
 เวกเตอร์
8. นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา

ชิ้นงานหรือภาระงาน

- 1.แบบฝึกหัด
- 2.ใบงาน
- 3.รายงาน หรือโครงการตามความเหมาะสม ความสามารถ
- 4.สมุดคณิตศาสตร์เล่มเล็ก

สื่อการเรียนรู้

- 1.แบบเรียนคณิตศาสตร์
- 2.ใบความรู้
- 3.ใบงาน
- 4.youtube

แหล่งเรียนรู้

- 1.ห้องสมุด
- 2.ห้องสมุดคณิตศาสตร์
- 3.Google

อัตราส่วนคะแนน (ปรับตามอัตราส่วนของแต่ละรายวิชา)

คะแนนประเมินผลกิจกรรมแต่ละหน่วยการเรียนรู้	50	คะแนน
คะแนนประเมินผลกลางภาค	20	คะแนน
คะแนนประเมินผลปลายภาค	30	คะแนน

การวัดผลประเมินผล (ปรับตามรายละเอียดของแต่ละรายวิชา)

- 1.ชิ้นงานที่กำหนด (ถูกต้อง เรียบร้อย)
- 2.ความตั้งใจ สนใจ การตอบคำถามในเวลาเรียน
- 3.การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาคเรียน

การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
๒. ซื่อสัตย์สุจริต
๓. มีวินัย
๔. ใฝ่เรียน
๕. อยู่อย่างพอเพียง
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน
๗. รักความเป็นไทย
๘. มีจิตสาธารณะ

การประเมินคุณธรรม จริยธรรม

๑. ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน
๒. ความรับผิดชอบและมีวินัยในตนเอง
๓. ความซื่อสัตย์ มัธยัสถ์และเสียสละ
๔. รักษ์ความเป็นไทย
๕. มีน้ำใจและให้ความร่วมมือในการทำงาน

หน่วยการเรียนรู้
 รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32201
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 เวลา 60 ชั่วโมง
 จำนวน 1.5 หน่วยการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 100 คะแนน

หน่วย การ เรียนรู้	ชื่อหน่วย การเรียนรู้	มาตรฐาน /ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนัก คะแนน
1	ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	1.เข้าใจฟังก์ชันตรีโกณมิติ และ ลักษณะกราฟของฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ และนำไปใช้ในการ แก้ปัญหา 2.แก้สมการตรีโกณมิติ และ นำไปใช้ในการแก้ปัญหา 3.ใช้กฎของไซน์และโคไซน์ ใน การแก้ปัญหา	1.1 ฟังก์ชันไซน์ และ โคไซน์ 1.2 ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติอื่นๆ 1.3 ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติของมุม 1.4 กราฟของ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 1.5 ฟังก์ชัน ตรีโกณมิติของ ผลบวกและผลต่าง ของจำนวนจริงหรือ มุม 1.6 ตัวผกผันของ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 1.7 เอกลักษณ์และ สมการตรีโกณมิติ 1.8 กฎของไซน์ และ โคไซน์ 1.9 การหาระยะทาง และความสูง	25	25
2	เมทริกซ์	1.เข้าใจความหมาย หาผลลัพธ์ ของการบวกเมทริกซ์ การคูณ เมทริกซ์กับจำนวนจริง การคูณ ระหว่างเมทริกซ์ และหาเมทริกซ์ สลับเปลี่ยน หาคีเทอรัมิแนนท์ซ	2.1 เมทริกซ์ 2.2 คีเทอรัมิแนนต์ซ องเมทริกซ์ขนาด 2x2 และ 3x3 2.3 เมทริกซ์ผกผัน	15	15

		<p>องของเมทริกซ์ $n \times n$ เมื่อ n เป็นจำนวนนับที่ไม่เกินสาม</p> <p>2.หาเมทริกซ์ผกผันของเมทริกซ์ 2×2</p> <p>3.แก้ระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันและการดำเนินการตามแถว</p>	2.4 การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น		
3	เวกเตอร์	<p>1.หาผลลัพธ์ของการบวก การลบ เวกเตอร์ การคูณเวกเตอร์ด้วยสเกลาร์ หาผลคูณเชิงสเกลาร์ และผลคูณเชิงเวกเตอร์</p> <p>2.นำความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ในสามมิติไปใช้ในการแก้ปัญหา</p>	<p>3.1 เวกเตอร์และสมบัติของเวกเตอร์</p> <p>3.2 ระบบพิกัดฉากสามมิติ</p> <p>3.3 เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก</p> <p>3.4 ผลคูณเชิงสเกลาร์</p> <p>3.5 ผลคูณเชิงเวกเตอร์</p>	20	20
4	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์		<p>4.1 กิจกรรมพัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์</p> <p>4.2 ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์กับตรีโกณมิติ</p>	10	10
สอบปลายภาค					30
รวมตลอดภาคเรียน					100

โครงการสอน

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32201 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

จำนวน 60 คาบ

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564

ครั้งที่	จำนวนชั่วโมง	เรื่องที่สอน	จำนวนชั่วโมง
1	1	ปฐมนิเทศ	1
2	2	ฟังก์ชันตรีโกณมิติ 1.1 ฟังก์ชันไซน์ และโคไซน์	2
3	3	1.2 ฟังก์ชันตรีโกณมิติอื่นๆ	3
4	3	1.3 ฟังก์ชันตรีโกณมิติของมุม	3
5	4	1.4 กราฟของฟังก์ชันตรีโกณมิติ	4
6	4	1.5 ฟังก์ชันตรีโกณมิติของผลบวกและผลต่างของจำนวนจริงหรือมุม	4
7	3	1.6 ตัวผกผันของฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3
8	4	1.7 เอกลักษณ์และสมการตรีโกณมิติ	4
9	4	1.8 กฎของไซน์ และโคไซน์	4
10	3	1.9 การหาระยะทางและความสูง	3
11	2	เมทริกซ์ 2.1 เมทริกซ์	2
12	4	2.2 ดีเทอร์มิแนนต์ของเมทริกซ์ขนาด 2x2 และ 3x3	4
13	4	2.3 เมทริกซ์ผกผัน	4
14	3	2.4 การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้น	3
15	3	เวกเตอร์ 3.1 เวกเตอร์และสมบัติของเวกเตอร์	3
16	3	3.2 ระบบพิกัดฉากสามมิติ	3
17	3	3.3 เวกเตอร์ในระบบพิกัดฉาก	3
18	4	3.4 ผลคูณเชิงสเกลาร์	4
19	3	3.5 ผลคูณเชิงเวกเตอร์	3
20	1-60	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์	1-60
รวม			56
วัดผลประเมินผล			4
รวมทั้งสิ้น			60

