



## โครงการสอน

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32203

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

นายปิยะชัย อาสาสอน

ตำแหน่งครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ

ครูประจำวิชา

โรงเรียนเมืองราชวิทยาคม อำเภอห่มเกล้า จังหวัดเพชรบูรณ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม

การนิเทศโครงการสอน

รหัสวิชา ค32203

มัธยมศึกษาปีที่ 5/1

ความเห็นหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

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

ลงชื่อ

(นายปิยะชัย อาสาสอน)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ความเห็นหัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

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

ลงชื่อ

(นางรัชนี บัวพันธ์)

หัวหน้ากลุ่มบริหารงานวิชาการ

ความเห็นรองผู้อำนวยการสถานศึกษา

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

ลงชื่อ

(นายไพโรจน์ เดชะรัตนางกูร)

รองผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

ความเห็นผู้อำนวยการสถานศึกษา

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

ลงชื่อ

(นางลำดวน นักดนตรี)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเมืองราดวิทยาคม

โครงการสอน

รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32203 มัธยมศึกษาปีที่ 5/1

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 3 คาบ/สัปดาห์

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

โรงเรียนเมืองราดวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเพชรบูรณ์

.....

**สาระและมาตรฐานการเรียนรู้**

มาตรฐานการเรียนรู้เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ประกอบด้วย

**สาระที่ ๑ จำนวนและพีชคณิต**

มาตรฐาน ค1.1 เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้

**สาระที่ ๓ สถิติและความน่าจะเป็น**

มาตรฐาน ค 3.2 เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค 32203 รายวิชาคณิตศาสตร์ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (เพิ่มเติม)  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 1.5 หน่วยกิต เวลา 60 ชั่วโมง

ศึกษา ฝึกทักษะการคิดคำนวณ และฝึกทักษะการแก้ปัญหา ในสาระต่อไปนี้

**จำนวนเชิงซ้อน** จำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน กราฟ และค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน รูปเชิงขั้วของจำนวนเชิงซ้อน รากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน สมการพหุนามตัวแปรเดียว

**หลักการนับเบื้องต้น** หลักการบวกและหลักการคูณ การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่ไม่แตกต่างกันทั้งหมด การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลมของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด การจัดหมู่ของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด ทฤษฎีบททวินาม

**ความน่าจะเป็น** การทดลองสุ่มและเหตุการณ์ ความน่าจะเป็น กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น

โดยใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม รู้จักใช้วิธีการที่หลากหลายในการแก้ปัญหา ใช้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน สามารถเชื่อมโยงความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ และใช้ในชีวิตประจำวันอย่างสร้างสรรค์

เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์สามารถทำงานอย่างเป็นระบบระเบียบ ความรอบคอบ มีวิจารณ์ญาณ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

### ตัวชี้วัด / ผลการเรียนรู้

1. เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนแก้ปัญหา
2. หารากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ  $n$  เป็นจำนวนเต็มที่มีมากกว่า 1
3. แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
4. เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา
5. หาคความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้ได้

## 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. รักษาความเป็นไทย
๕. มีน้ำใจและให้ความร่วมมือในการทำงาน

**หน่วยการเรียนรู้**  
**รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32203**  
**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 เวลา 60 ชั่วโมง**  
**จำนวน 1.5 หน่วยการเรียนรู้ คะแนนเต็ม 100 คะแนน**

หน่วยการเรียนรู้	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐาน /ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน
1	จำนวนเชิงซ้อน	1. เข้าใจจำนวนเชิงซ้อน และใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนแก้ปัญหา 2. ทหารากที่ $n$ ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ $n$ เป็นจำนวนเต็มที่มากกว่า 1 3. แก้วสมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	1.1จำนวนเชิงซ้อน 1.2สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน 1.3รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน 1.4 กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน 1.5รูปเชิงขั้วของจำนวนเชิงซ้อน 1.6รากที่ $n$ ของจำนวนเชิงซ้อน 1.7สมการพหุนามตัวแปรเดียว	25	30
2	หลักการนับเบื้องต้น	1.เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	2.1 หลักการบวกและหลักการคูณ 2.2 การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด 2.3 การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่ไม่แตกต่างกันทั้งหมด	20	15

			<p>2.4 การเรียง สับเปลี่ยนเชิงวงกลม ของสิ่งของที่แตกต่าง กันทั้งหมด</p> <p>2.5 การจัดหมู่ของ สิ่งของที่แตกต่างกัน ทั้งหมด</p> <p>2.6 ทฤษฎีบททวิ นาม</p>		
3	ความน่าจะเป็น	1.หาความน่าจะเป็นและนำ ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไป ใช้ได้	<p>3.1การทดลองสุ่ม และเหตุการณ์</p> <p>3.2ความน่าจะเป็น</p> <p>3.3กฎที่สำคัญบาง ประการของความ น่าจะเป็น</p>	15	15
4	ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์		<p>4.1 กิจกรรมพัฒนา ทักษะกระบวนการ ทางคณิตศาสตร์</p> <p>4.2 ทักษะ กระบวนการทาง คณิตศาสตร์กับ ตรีโกณมิติ</p>	60	10
สอบปลายภาค					30
รวมตลอดภาคเรียน					100



โครงการสอน

รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม รหัสวิชา ค32203 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 2

เวลา 60 ชั่วโมง

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

จำนวน 60 คาบ

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2564

ครั้งที่	จำนวนชั่วโมง	เรื่องที่สอน	จำนวนชั่วโมง
1	1	ปฐมนิเทศ	1
2	2	<b>จำนวนเชิงซ้อน</b> 1.1จำนวนเชิงซ้อน	2
3	3	1.2สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน	3
4	3	1.3รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน	3
5	4	1.4กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน	4
6	4	1.5รูปเชิงขั้วของจำนวนเชิงซ้อน	4
7	3	1.6รากที่ n ของจำนวนเชิงซ้อน	3
8	4	1.7สมการพหุนามตัวแปรเดียว	4
9	2	<b>หลักการนับเบื้องต้น</b> 2.1หลักการบวกและหลักการคูณ	2
10	4	2.2การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด	4
11	4	2.3การเรียงสับเปลี่ยนเชิงเส้นของสิ่งของที่ไม่แตกต่างกัน	4
12	3	2.4การเรียงสับเปลี่ยนเชิงวงกลมของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด	4
13		2.5การจัดหมู่ของสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด	3
14		2.6ทฤษฎีบททวินาม	3
15	3	<b>ความน่าจะเป็น</b> 3.1การทดลองสุ่มและเหตุการณ์	4
16	3	3.2ความน่าจะเป็น	4
17	3	3.3กฎที่สำคัญบางประการของความน่าจะเป็น	4
18	1-60	<b>ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์</b>	1-60

รวม			56
วัดผลประเมินผล			4
รวมทั้งสิ้น			60