

## คำอธิบายรายวิชา

รหัสวิชา ค32202 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 4  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2  
จำนวน 60 ชั่วโมง 1.5 หน่วยกิต

ศึกษาเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อนในรูปคู่อันดับ การสร้างจำนวนเชิงซ้อนการเท่ากันของจำนวนเชิงซ้อน สมบัติเชิงพีชคณิตของจำนวนเชิงซ้อน รากที่สองของจำนวนเชิงซ้อน สังกะยของจำนวนเชิงซ้อน กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงชี้ รากที่  $n$  ของจำนวนเชิงซ้อน สมการพหุนาม กฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ แฟกทอเรียล วิธีเรียงสับเปลี่ยน วิธีจัดหมู่ ทฤษฎีบททวินาม ความน่าจะเป็นและกฎสำคัญบางประการของความน่าจะเป็น

โดยใช้กระบวนการทางคณิตศาสตร์ เพื่อฝึกทักษะการสื่อสารและสื่อความหมาย เชื่อมโยงและให้เหตุผล ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม เกิดความสามารถในการคิด ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### รหัสผลการเรียนรู้

- ค 1.1 ม.1/1
- ค 3.2 ม.1/1-2

รวมทั้งหมด 4 ผลการเรียนรู้

## วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ที่	หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวน ชั่วโมง	คะแนน
1	จำนวนเชิงซ้อน	เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวนระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการ และนำไปใช้	<ol style="list-style-type: none"> <li>เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา</li> <li>หารากที่ <math>n</math> ของจำนวนเชิงซ้อนเมื่อ <math>n</math> เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน</li> <li>นำสมบัติต่างๆ เกี่ยวกับจำนวนเชิงซ้อน การดำเนินการไปใช้แก้ปัญหา</li> </ol>	24	30
		ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ และเมทริกซ์ อธิบายความสัมพันธ์ หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้	แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรีไม่เกินสี่ ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็ม และนำไปใช้ในการแก้ปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> <li>นำความรู้เรื่องจำนวนเชิงซ้อนไปแก้พหุนามตัวแปรเดียวที่มีสัมประสิทธิ์เป็นจำนวนเต็มดีกรีไม่เกินสามและหารากที่ <math>n</math> เป็นจำนวนเต็มบวก</li> </ol>		

### วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ที่	หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	คะแนน
2	การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่	เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็นและนำไปใช้	เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายเกี่ยวกับความหมายและลักษณะของกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ</li> <li>สามารถวิเคราะห์และแสดงความสัมพันธ์ เพื่อนำไปใช้ในการคิดคำนวณในการเลือกใช้วิธีหรือทางเลือกปฏิบัติ</li> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกฎเกณฑ์เบื้องต้นเกี่ยวกับการนับ และนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน</li> <li>แสดงความสัมพันธ์ของการคูณจำนวนนับในรูปแฟกทอเรียล</li> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับแฟกทอเรียลไปประยุกต์ใช้ในการคำนวณ</li> <li>แสดงความสัมพันธ์ของการเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของและนำวิธีการไปใช้คำนวณ</li> <li>เลือกใช้วิธีการเรียงสับเปลี่ยนกับ สถานการณ์และคิดคำนวณได้ถูกต้อง</li> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับวิธีการเรียงสับเปลี่ยน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับชีวิตประจำวัน</li> <li>อธิบายเกี่ยวกับวิธีจัดหมู่ของสิ่งของ ที่แตกต่างกัน</li> <li>แสดงความสัมพันธ์การจัดหมู่ของสิ่งของและการคิดคำนวณ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้</li> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการจัดหมู่ และนำหลักการไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน</li> </ol>	22	40

## วิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ที่	หน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง	คะแนน
3	ทฤษฎีบททวินาม	เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้	เข้าใจและใช้หลักการบวกและการคูณการเรียงสับเปลี่ยน และการจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> <li>อธิบายเกี่ยวกับลักษณะของทฤษฎีบททวินาม</li> <li>แสดงความสัมพันธ์ของทฤษฎีบททวินามโดยการกระจายสัมประสิทธิ์ของแต่ละพจน์ และคำนวณโดยใช้การจัดหมู่</li> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับทฤษฎีบททวินามและนำไปประยุกต์ใช้ในการคำนวณ</li> </ol>	5	10
4	ความน่าจะเป็น	เข้าใจหลักการนับเบื้องต้น ความน่าจะเป็น และนำไปใช้	หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการทดลองสุ่มไปประยุกต์ใช้ในการคำนวณและในชีวิตประจำวัน</li> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับแซมเปิลสเปซเพื่อนำหลักการและเหตุผลไปเชื่อมโยงใช้กับชีวิตประจำวัน</li> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเหตุการณ์ เพื่อไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม</li> <li>อธิบายเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์</li> <li>แสดงความสัมพันธ์และวิเคราะห์พร้อมคิดคำนวณเกี่ยวกับความน่าจะเป็นของเหตุการณ์</li> <li>มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับหลักการ กฎและนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันตามเหตุการณ์ที่เหมาะสม</li> </ol>	9	20

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
1	1-2	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	นิยามของจำนวนเชิงซ้อน	กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
2	3-4	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	การบวกและการคูณจำนวนเชิงซ้อน	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
3	5-6	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	สมบัติการบวกและการคูณของจำนวนเชิงซ้อน	กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
4	7-8	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	การลบและการหารของจำนวนเชิงซ้อน	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
5	9-10	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	กราฟและค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
6	11-12	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	สมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
7	13-14	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	สมบัติของค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเชิงซ้อน 2	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
8	15-16	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	จำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงชี้	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
9	17-18	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติของจำนวนเชิงซ้อนในการแก้ปัญหา	การคูณและการหารจำนวนเชิงซ้อนในรูปเชิงชี้	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
10	19	เข้าใจจำนวนเชิงซ้อนและใช้สมบัติ ของจำนวนเชิงซ้อนในการ แก้ปัญหา	ทฤษฎีบทของเดอ มัวร์	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
11	20-21	หารากที่ $n$ ของจำนวนเชิงซ้อน เมื่อ $n$ เป็นจำนวนนับที่มากกว่า 1	การหารากที่ $n$ ของจำนวน เชิงซ้อน	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
12	22	แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรี ไม่เกินสี่ ที่มีสัมประสิทธิ์เป็น จำนวนเต็ม และนำไปใช้ในการ แก้ปัญหา	สมการพหุนาม (สมการพหุนาม กำลังสอง)	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด



กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
13	23-24	แก้สมการพหุนามตัวแปรเดียวดีกรี ไม่เกินสี่ ที่มีสัมประสิทธิ์เป็น จำนวนเต็ม และนำไปใช้ในการ แก้ปัญหา	สมการพหุนาม (สมการพหุนาม กำลังมากกว่าสอง)	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
14	25-26	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	แผนภาพต้นไม้	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
15	27-28	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	กฎเกณฑ์การนับ เบื้องต้น : 1	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
16	29-30	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	กฎเกณฑ์การนับ เบื้องต้น : 2	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
17	31-32	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	แฟกทอเรียล : 1	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
18	33-34	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	แฟกทอเรียล : 2	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
19	35	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	การเรียง สับเปลี่ยนแบบ เส้นตรง :1	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
20	36-37	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	การเรียง สับเปลี่ยนแบบ เส้นตรง :2	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
21	38-39	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	การเรียง สับเปลี่ยนแบบ วงกลม	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์ เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
22	40-41	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	การเรียง สับเปลี่ยนแบบ วงกลมสามมิติ	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบ คำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
23	42-43	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	การเรียง สับเปลี่ยนสิ่งของ ที่เหมือนกัน	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบ คำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
24	44	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	การจัดหมู่: 1	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบ คำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
25	45-46	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	การจัดหมู่ : 2	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบ คำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
26	47	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	ทฤษฎีบททวินาม (สามเหลี่ยม ปาสคาล)	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบ คำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
27	48-49	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	ทฤษฎีบททวินาม : 1	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบ คำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
28	50-51	เข้าใจและใช้หลักการบวกและ การคูณ การเรียงสับเปลี่ยน และ การจัดหมู่ในการแก้ปัญหา	ทฤษฎีบททวินาม : 2	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบ คำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
29	52	หาความน่าจะเป็นและนำความรู้ เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	การทดลองสุ่ม	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบ คำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
30	53	หาความน่าจะเป็นและนำความรู้ เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	แซมเปิลสเปซและ เหตุการณ์	วิธีสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. -เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบ คำถาม การมีส่วนร่วมใน ห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
30	53	หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	แซมเปิลสเปซและเหตุการณ์	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
31	54-55	หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	นิยามของความน่าจะเป็นและความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
32	56-57	หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	สมบัติความน่าจะเป็นของเหตุการณ์	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด

กำหนดการสอน  
รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ระดับชั้น ม.5 รหัสวิชา ค32202 เวลา 3 ชั่วโมง/สัปดาห์  
โรงเรียนปทุมพิทยาคม ตำบลปทุม อำเภอมือง จังหวัดอุบลราชธานี

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	ชั่วโมง ที่	ผลการเรียนรู้	เนื้อหา	วิธีการสอน	สื่อที่ใช้ประกอบการสอน	การวัดผลประเมินผล
33	58	หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่เป็นอิสระกัน	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด
34	59-60	หาความน่าจะเป็นและนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้	ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่มีเงื่อนไข	วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)	- หนังสือแบบเรียนคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ม.4-6 สสวท. - เอกสารประกอบการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม ค32202 โดย นางอระศรี หินนาค	สังเกตการตอบคำถาม การมีส่วนร่วมในห้องเรียน ตรวจสอบแบบฝึกหัด