



แผนการจัดการเรียนรู้และแผนการประเมินผลการเรียนรู้ฉบับย่อ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

รายวิชา ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
ครูผู้สอน

1.0 หน่วยกิต

ภาคเรียนที่ 2

2 ชั่วโมง/สัปดาห์
ปีการศึกษา 2558

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา ฝึกทักษะ/กระบวนการในสาระต่อไปนี้

เซตและฟังก์ชัน เซต การดำเนินการของเซต แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ ผลคูณคาร์ทีเซียน ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน ตัวอย่างของฟังก์ชันที่ควรรู้จัก

การเตรียมความพร้อมในการให้เหตุผล ข้อความคาดการณ์ ประโยคเงื่อนไข บทกลับของประโยคเงื่อนไข การให้เหตุผล

พหุนาม เอกนาม เอกนามที่คล้ายกัน การบวก การลบ การคูณและการหารเอกนาม พหุนาม การบวก การลบ การคูณ และการหารพหุนาม

โดยจัดประสบการณ์หรือสร้างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันทีใกล้เคียงตัวให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ การใช้คำถาม การอธิบายและแสดงเหตุผล การค้นพบ อุปนัย-นิรนัย การศึกษาค้นคว้า การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจ การตรวจสอบ การปฏิบัติจริง โดยอิงมาตรฐานการเรียนรู้ มุ่งเน้นส่งเสริมความสามารถในการคิด การแก้ปัญหา การสื่อสารและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ใช้การวัดผลประเมินผลตามสภาพจริงที่หลากหลาย ให้ครอบคลุมทั้งด้านความรู้และทักษะกระบวนการ

เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถี่ถ้วนรอบคอบและใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม มีความคิดสร้างสรรค์ สามารถตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และเป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านคณิตศาสตร์และศาสตร์อื่น ๆ สามารถให้เหตุผล สื่อสาร นำเสนอ สิ่งการเรียนรู้ เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ มีเจตคติที่ดีต่อคณิตศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม มีจิตสาธารณะ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

การวัดและประเมินผล ใช้วิธีการที่หลากหลายตามสภาพความเป็นจริงให้สอดคล้องกับเนื้อหาและทักษะที่ต้องการวัด

2. ผลการเรียนรู้

เมื่อเรียนจบรายวิชานี้ นักเรียนสามารถ

1. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเซต แผนภาพเวนน-ออยเลอร์ สามารถหายูเนียน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลิเมนต์ได้
2. มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับความสัมพันธ์และฟังก์ชัน
3. เมื่อกำหนดสถานการณ์ให้ นักเรียนสามารถสรุปเป็นข้อความคาดการณ์โดยสืบเสาะหาข้อมูลและเหตุผลสนับสนุนการคาดการณ์นั้นได้
4. เมื่อกำหนดข้อความสองข้อความที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม ถ้า...แล้ว... นักเรียนสามารถบอกข้อความที่เป็นเหตุและข้อความที่เป็นผลได้ พร้อมทั้งหาเหตุผลเพื่อสรุปค่าความจริงได้
5. เมื่อกำหนดประโยคเงื่อนไขที่เป็นจริงและมีบทกลับที่เป็นจริงนักเรียนสามารถเขียนบทกลับและเชื่อมประโยคนั้นด้วยตัวเชื่อม ...ก็ต่อเมื่อ...ได้
6. เมื่อกำหนดข้อความทางคณิตศาสตร์ในรูปประโยคเงื่อนไขนักเรียนสามารถให้เหตุผลเพื่อพิสูจน์ได้ว่าประโยคเงื่อนไขที่กำหนดนั้นเป็นจริงหรือไม่
7. เมื่อกำหนดประโยคเงื่อนไข สามารถใช้แผนภาพเวนน-ออยเลอร์ เพื่อตรวจสอบว่าผลสรุปของประโยคเงื่อนไข สมเหตุสมผลหรือไม่
8. หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารของเอกนาม
9. หาผลบวก ผลลบ ผลคูณ และผลหารของพหุนาม
10. ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
11. ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
12. ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจ และสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
13. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้องและชัดเจน
14. เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ
15. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	จุดประสงค์การเรียนรู้
1-4	1 - 7	เซตและการดำเนินการของเซต	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายลักษณะของเซตได้ บอกชนิดของเซตที่กำหนดให้ได้ เขียนเซตแบบแจกแจงสมาชิกและแบบบอกเงื่อนไขได้ หายูเนียน อินเตอร์เซกชันและคอมพลีเมนต์ของเซตได้ เขียนแผนภาพเวนน์-ออยเลอร์และสามารถนำไปใช้ได้
	8	ผลคูณคาร์ทีเซียน	<ol style="list-style-type: none"> หาผลคูณคาร์ทีเซียนจากเซตที่กำหนดให้ได้
5	9 - 10	ความสัมพันธ์ของฟังก์ชัน ตัวอย่างของฟังก์ชันที่ควรรู้จัก	<ol style="list-style-type: none"> หาความสัมพันธ์จากเซตที่กำหนดให้ได้ บอกได้ว่าความสัมพันธ์ที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันหรือไม่เป็นฟังก์ชัน ยกตัวอย่างฟังก์ชันได้
		สอบย่อยครั้งที่ 1 (นอกเวลา)	
6	11 - 12	ข้อความคาดการณ์	<ol style="list-style-type: none"> สรุปข้อความคาดการณ์จากสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
7	13 - 14	ประโยคเงื่อนไข บทกลับของประโยคเงื่อนไข	<ol style="list-style-type: none"> บอกข้อความที่เป็นเหตุและข้อความที่เป็นผลจากข้อความที่เชื่อมด้วยตัวเชื่อม ถ้า...แล้ว... ได้ เขียนบทกลับของประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้ ประโยคเงื่อนไขที่เป็นจริงและมีบทกลับที่เป็นจริงสามารถเขียนเชื่อมประโยคนั้นด้วยตัวเชื่อม ...ก็ต่อเมื่อ...ได้
8-9	15-18	การให้เหตุผล	<ol style="list-style-type: none"> ให้เหตุผลเพื่อพิสูจน์ได้ว่า ประโยคเงื่อนไขที่กำหนดให้ นั้นเป็นจริงหรือไม่ เมื่อกำหนดข้อความทางคณิตศาสตร์ ในรูปประโยคเงื่อนไข สามารถให้เหตุผลเพื่อพิสูจน์ได้ว่าประโยคเงื่อนไขที่กำหนดนั้นเป็นจริงหรือไม่ เมื่อกำหนดประโยคเงื่อนไข สามารถใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์ เพื่อตรวจสอบว่า ผลสรุปของประโยคเงื่อนไข สมเหตุสมผลหรือไม่
		สอบย่อยครั้งที่ 2 (นอกเวลา)	

3. กำหนดการสอนและจุดประสงค์การเรียนรู้ (ต่อ)

สัปดาห์ที่	คาบที่	หัวข้อ	จุดประสงค์การเรียนรู้
10	19-20	สอบกลางภาค	
11	21 - 22	เอ็กนาม เอ็กนามที่คล้ายกัน	1. บอกนิยามของเอ็กนามได้ 2. บอกได้ว่านิพจน์ที่กำหนดให้เป็นเอ็กนามหรือไม่ 3. บอกได้ว่าเอ็กนามที่กำหนดให้เป็นเอ็กนามที่คล้ายกันหรือไม่ 4. ยกตัวอย่างเอ็กนามที่คล้ายกันได้
12	23 - 24	การบวก ลบ คูณ และหาร เอ็กนาม	1. หาผลบวกและผลลบของเอ็กนามที่กำหนดให้ได้ 2. หาผลคูณและผลหารของเอ็กนามที่กำหนดให้ได้
13	25 - 26	พหุนามและพหุนามในรูป ผลสำเร็จ	1. บอกนิยามของพหุนามได้ 2. หาพหุนามในรูปผลสำเร็จได้
14	27 - 28	การบวก การลบ พหุนาม	1. หาผลบวกของพหุนามที่กำหนดให้ได้ 2. หาผลลบของพหุนามที่กำหนดให้ได้
15	29 - 30	การคูณพหุนาม	1. หาผลคูณของเอ็กนามกับพหุนามพร้อมบอกดีกรีได้
16	31-32	การหารพหุนามด้วยเอ็กนาม	1. หาผลหารของพหุนามด้วยเอ็กนามที่กำหนดให้ได้
17-18	33-36	การหารพหุนามด้วยพหุนาม	1. หาผลหารของพหุนามด้วยพหุนามที่กำหนดให้ได้
19	37-38	การหารพหุนามด้วย วิธีหารสังเคราะห์	1. หาผลหารของพหุนามด้วยวิธีหารสังเคราะห์ได้
		สอบย่อยครั้งที่ 3 (นอกเวลา)	
20	39-40	สอบปลายภาค	

4. แผนการประเมินผลการเรียนรู้และการมอบหมายงาน

การสอนรายวิชา ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 ประจำภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558

มีแผนการประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

- | | |
|---|----------|
| 4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย | 10 คะแนน |
| 4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย | 10 คะแนน |
| 4.3 ประเมินจากการสอบย่อย 3 ครั้ง | 30 คะแนน |
| 4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน | 20 คะแนน |
| 4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน | 30 คะแนน |

รวม 100 คะแนน

รายละเอียดการประเมินผลแต่ละหัวข้อเป็นดังนี้

4.1 ประเมินจากงานหรือแบบฝึกหัดที่มอบหมาย (10 คะแนน)

รายการ	รูปแบบของงาน	สัปดาห์ที่มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่นักเรียนควรใช้ (นาที)	คะแนน
1. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องเซตและการดำเนินการของเซต	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 1 - 4	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	0.5
2. ประเมินจากการสำรวจและนำเสนอผลงาน เรื่องเซตและการดำเนินการของเซตโดยใช้แผนภาพเวนน์-ออยเลอร์	งานกลุ่ม	สัปดาห์ที่ 4	ถัดจากวันมอบหมาย 5 วัน	120	1
3. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 4-5	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	0.5
4. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่อง ข้อความคาดการณ์	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 6	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	30	0.5
5. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่อง ประโยคเงื่อนไขและบทกลับของประโยคเงื่อนไข	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 7	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	40	0.5
6. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่อง การให้เหตุผล	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 8 -9	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	0.5
7. ประเมินจากการนำเสนอผลงาน เรื่อง การให้เหตุผล	งานกลุ่ม	สัปดาห์ที่ 9	ถัดจากวันมอบหมาย 5 วัน	60	1
8. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่อง เอกนามและเอกนามที่คล้ายกัน	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 11	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	30	0.5
9. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดเรื่อง การบวก ลบ คูณ และหารเอกนาม	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 12	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1
10. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง พหุนามและพหุนามในรูปผลสำเร็จ	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 13	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	40	0.5
11. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การบวก การลบพหุนาม	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 14	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	0.5

4.1 ประเมินจากงานหรือการบ้านที่มอบหมาย (ต่อ)

รายการ	รูปแบบของงาน	สัปดาห์ที่มอบหมาย	กำหนดส่ง	เวลาที่นักเรียนควรใช้ (นาที)	คะแนน
12. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การคูณพหุนาม	งานเดี่ยว	สัปดาห์ที่ 15	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	0.5
13. ประเมินจากการทำผลงานและนำเสนอผลงาน เรื่อง การคูณพหุนาม (พหุนามกับพื้นที่)	งานกลุ่ม	สัปดาห์ที่ 15	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1
14. ประเมินจากการทำแบบฝึกหัด เรื่อง การหารพหุนาม	งานเดี่ยว	16 - 19	ถัดจากวันมอบหมาย 3 วัน	60	1.5
รวม				800	10

หมายเหตุ เวลาที่นักเรียนควรใช้ หมายถึง เวลาที่ครูได้พิจารณาว่าในการทำงานหรือแบบฝึกหัดชิ้นนั้นๆนักเรียนควรใช้เวลาทำประมาณเท่าใดการประมาณดังกล่าวครูได้พิจารณาจากความยาก ความซับซ้อน และปริมาณของงานหรือแบบฝึกหัดชิ้นนั้นๆ

4.2 ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียน : จิตพิสัย (10 คะแนน)

การประเมินพฤติกรรมนักเรียนของนักเรียนรายวิชา ค20202 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 ประจำปีภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 ได้กำหนดหัวข้อการประเมินได้ดังแสดงในตาราง

หัวข้อการประเมิน	ผลการประเมิน				
	ดีเยี่ยม (5)	ดีมาก (4)	ดี (3)	ปานกลาง (2)	ปรับปรุง (1)
1.ความตั้งใจเรียนในห้องเรียน					
2.การตรงต่อเวลาในการทำงาน					
3.การมีส่วนร่วมในการเรียน					
4.ความมีวินัยในตนเอง					
5.ความรับผิดชอบต่อการเรียน					
6.ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์					
7.ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น					
8.ความสามารถในการบริหารและจัดการเวลา					
9.ความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์					
10.ความสามารถในการตัดสินใจ					

4.3 ประเมินจากการสอบย่อย

รายวิชานี้จะมีการสอบย่อย 3 ครั้งดังนี้

4.3.1 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 1 เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 10 คะแนน

4.3.2 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 2 เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 10 คะแนน

4.3.3 กำหนดการสอบย่อยครั้งที่ 3 เวลาที่ใช้สอบ 50 นาที 10 คะแนน

เนื้อหาที่สอบ ลักษณะข้อสอบ จำนวนข้อสอบของการสอบย่อยแต่ละครั้ง มีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบ	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
การสอบย่อยครั้งที่ 1 (50 นาที)		
เขตและการดำเนินการของเขต	เติมคำตอบ 3 ข้อ	6
	แสดงวิธีทำ 3 ข้อ	
ผลคูณคาร์ทีเซียน	เติมคำตอบ 1 ข้อ	2
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	
ความสัมพันธ์ของฟังก์ชัน ฟังก์ชันที่ควรรู้จัก	เติมคำตอบ 1 ข้อ	2
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	
รวม		10
การสอบย่อยครั้งที่ 2 (50 นาที)		
ข้อความคาดการณ์	เติมคำตอบ 4 ข้อ	2
ประโยคเงื่อนไข บทกลับของประโยคเงื่อนไข	เติมคำตอบ 4 ข้อ	2
การให้เหตุผล	แสดงวิธีทำ 4 ข้อ	6
รวม		10
การสอบย่อยครั้งที่ 3 (50 นาที)		
เอกนาม เอกนามที่คล้ายกัน	เติมคำตอบ 1 ข้อ	0.5
การบวก ลบ คูณ และหารเอกนาม	เติมคำตอบ 3 ข้อ	1.5
การบวก การลบพหุนาม	เติมคำตอบ 3 ข้อ	1.5
การคูณพหุนาม	เติมคำตอบ 1 ข้อ	2
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	
การหารพหุนามด้วยเอกนาม	เติมคำตอบ 2 ข้อ	1
การหารพหุนามด้วยพหุนาม	เติมคำตอบ 1 ข้อ	2
	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	
การหารพหุนามด้วยวิธีหารสังเคราะห์	แสดงวิธีทำ 1 ข้อ	1.5
รวม		10

4.4 ประเมินจากการสอบกลางภาคเรียน (20 คะแนน)

กำหนดสอบกลางภาค วันที่ เวลาที่ใช้ในการสอบ 90 นาที

หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบกลางภาค	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
เซต	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 2 ข้อ (2 คะแนน)	2
การดำเนินการของเซต (แบบระคน)	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 1 ข้อ (1 คะแนน) แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 1 ข้อ (3 คะแนน)	4
ผลคูณคาร์ทีเซียน	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 1 ข้อ (1 คะแนน)	1
ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 1 ข้อ (1 คะแนน)	1
ฟังก์ชันที่ควรรู้จัก	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 1 ข้อ (1 คะแนน)	1
ข้อความคาดการณ์	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 2 ข้อ (2 คะแนน)	2
ประโยคเงื่อนไขเซทกลับของประโยคเงื่อนไข	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 2 ข้อ (2 คะแนน)	2
การให้เหตุผล	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 1 ข้อ (1 คะแนน) แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 2 ข้อ (6 คะแนน)	7
รวม	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 11 ข้อ แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 3 ข้อ	20

4.5 ประเมินจากการสอบปลายภาคเรียน (30 คะแนน)

กำหนดสอบปลายภาค วันที่ เวลาที่ใช้ในการสอบ 120 นาที

หัวข้อ/เนื้อหาและลักษณะข้อสอบมีรายละเอียดดังตาราง

หัวข้อ/เนื้อหาที่ใช้ในการสอบปลายภาค	ลักษณะและจำนวนข้อสอบ	คะแนน
เซตการดำเนินการของเซต (แบบระคน)	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 2 ข้อ (2 คะแนน)	5
	แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 1 ข้อ (3 คะแนน)	
ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 1 ข้อ (1 คะแนน)	1
ข้อความคาดการณ์	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 2 ข้อ (2 คะแนน)	2
ประโยคเงื่อนไขเซทกลับของประโยคเงื่อนไข	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 1 ข้อ (1 คะแนน)	1
การให้เหตุผล	แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 1 ข้อ (3 คะแนน)	3
การบวก การลบพหุนาม	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 2 ข้อ (2 คะแนน)	2
การคูณพหุนาม	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 2 ข้อ (2 คะแนน)	5
	แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 1 ข้อ (3 คะแนน)	
การหารพหุนามด้วยเอกนาม	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 1 ข้อ (1 คะแนน)	4
	แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 1 ข้อ (3 คะแนน)	
การหารพหุนามด้วยพหุนาม	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 1 ข้อ (1 คะแนน)	4
	แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 1 ข้อ (3 คะแนน)	
การหารพหุนามด้วยวิธีหารสังเคราะห์	แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 1 ข้อ (3 คะแนน)	3
รวม	แสดงวิธีทำพอสั่งเซป 12 ข้อ แสดงวิธีทำอย่างละเอียด 6 ข้อ	30