	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ	สัปดาห์ที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 6 ชั่วโมง
		สอนจำนวน 2 ครั้ง

หัวข้อเรื่อง

- 5.1 ลิมิต
- 5.2 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตร
- 5.3 การประยุกต์การหาอนุพันธ์ในงานอาชีพ
- 5.4 อินทิกรัลไม่จำกัดเขต
- 5.5 การประยุกต์อินทิกรัลไม่จำกัดเขตในงานอาชีพ

สมรรถนะย่อย

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้/ทักษะการคิด

1. อธิบายความหมายและคำนวณโจทย์เกี่ยวกับลิมิตได้
2. คำนวณหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตรได้
3. คำนวณโจทย์การประยุกต์อนุพันธ์ในงานอาชีพได้
4. คำนวณโจทย์เกี่ยวกับอินทิกรัลไม่จำกัดเขตได้
5. คำนวณโจทย์เกี่ยวกับการประยุกต์อินทิกรัลไม่จำกัดเขตในงานอาชีพได้
6. นำความรู้ในเรื่องการประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและในชีวิตประจำวันได้


ชีวิตประจำวันได้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง/ค่านิยม

ความมีวินัย ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความรับผิดชอบและความเชื่อมั่นในตนเอง

เนื้อหาสาระ

- 5.1 ลิมิต
- 5.2 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตร
- 5.3 การประยุกต์การหาอนุพันธ์ในงานอาชีพ
 - 5.3.1 ความเร็วและความเร่ง

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ	สัปดาห์ที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 6 ชั่วโมง
		สอนจำนวน 2 ครั้ง

นิยาม เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง และทราบตำแหน่งของวัตถุขณะเวลาต่างๆ เราสามารถคำนวณหาความเร็วเฉลี่ยของวัตถุได้โดยการหารระยะห่างของวัตถุเมื่อเกี่ยวกับตำแหน่งเดิมแล้วหารด้วยเวลาที่วัตถุใช้ในการเคลื่อนที่ หรือสามารถเขียนในรูป

$$\text{ความเร็วเฉลี่ยของวัตถุในช่วงเวลา } t \text{ ถึง } t + h = [f(t + h) - f(t)]/h$$

$$\text{และหาความเร็วของวัตถุในเวลาขณะใด ๆ} = \lim_{h \rightarrow 0} [f(t + h) - f(t)]/h$$

โดยที่ $t =$ เวลาที่วัตถุใช้ในการเคลื่อนที่ หน่วย วินาที

$s =$ ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่เมื่อเทียบกับตำแหน่งเดิมเขียนในรูป $s = f(t)$ หน่วย เมตร

จาก $s = f(t)$ ซึ่งเป็นระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในรูปของฟังก์ชันเวลาเราสามารถหา

$$\text{ความเร็วของวัตถุขณะเวลา } t \text{ ใด ๆ} = v(t) = ds/dt$$

$$\text{ความเร่งของวัตถุขณะเวลา } t \text{ ใด ๆ} = a(t) = dv/dt = d^2s/dt^2$$

5.3.2 ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด

มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้


1. พิจารณาว่าโจทย์ต้องการหาค่าต่ำสุดหรือค่าสูงสุดของอะไร และให้เป็นตัวแปร y
2. ตัวแปรที่มีการเปลี่ยนแปลง ให้เป็นตัวแปร x (ตัวแปรต้น)
3. สร้างฟังก์ชันให้อยู่ในรูป $y = f(x)$
4. หาค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุดตามที่โจทย์ต้องการ

5.4 อินทิกรัลไม่จำกัดเขต

5.5 การประยุกต์อินทิกรัลไม่จำกัดเขตในงานอาชีพ

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 8/18, คาบที่ 22-24/54)

1. ครูพานักเรียนเข้าห้องเรียน ตรวจสอบความพร้อมก่อนเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหาการเรียน
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 5
4. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 3-4 คน
5. ครูนำเข้าสู่บทเรียน และครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
6. ครูสอนเนื้อหาสาระ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ	สัปดาห์ที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 6 ชั่วโมง
		สอนจำนวน 2 ครั้ง

7. นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม ขณะทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม
8. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 9/18, คาบที่ 25-27/54)

1. ครูขานชื่อนักศึกษา ตรวจสอบความพร้อมก่อนเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหาการสอน
3. ครูนำเข้าสู่บทเรียน และครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
4. ครูสอนเนื้อหาสาระ
5. นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม ขณะทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม
6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5

สื่อและแหล่งการเรียนรู้


1. สื่อการเรียนรู้ หนังสือเรียน หน่วยที่ 5, ใบงาน, PowerPoint ประกอบการสอน และแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
2. แหล่งการเรียนรู้ หนังสือ วารสารเกี่ยวกับ อินทิกรัล, อินเทอร์เน็ต www.google.com

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 5	(ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)
2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและนำเสนอผลงานกลุ่ม	เกณฑ์ผ่าน 60%
3. แบบฝึกหัดหน่วยที่ 5	เกณฑ์ผ่าน 50%
4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 5	เกณฑ์ผ่าน 50%
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง	เกณฑ์ผ่าน 60%

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมายนอกเหนือเวลาเรียน ให้ทำแบบฝึกหัดให้เรียบร้อย ถูกต้อง สมบูรณ์

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ	สัปดาห์ที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 6 ชั่วโมง
		สอนจำนวน 2 ครั้ง

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการทำและนำเสนอแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 5

เอกสารอ้างอิง

พิมพ์ยูกา ณะอัยยรัชต์. (2563). คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด (30000-1402). นนทบุรี:

ศูนย์หนังสือเมืองไทย.

แสดงความรู้และปฏิบัติเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ด้านความรู้/ทักษะการคิด

1. อธิบายความหมายและคำนวณโจทย์เกี่ยวกับลิมิตได้
2. คำนวณหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตรได้
3. คำนวณโจทย์การประยุกต์อนุพันธ์ในงานอาชีพได้
4. คำนวณโจทย์เกี่ยวกับอินทิกรัลไม่จำกัดเขตได้
5. คำนวณโจทย์เกี่ยวกับการประยุกต์อินทิกรัลไม่จำกัดเขตในงานอาชีพได้
6. นำความรู้ในเรื่องการประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและในชีวิตประจำวันได้


ชีวิตประจำวันได้

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง/ค่านิยม

ความมีวินัย ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความรับผิดชอบและความเชื่อมั่นในตนเอง

เนื้อหาสาระ

- 5.1 ลิมิต
- 5.2 การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยใช้สูตร
- 5.3 การประยุกต์การหาอนุพันธ์ในงานอาชีพ
 - 5.3.1 ความเร็วและความเร่ง

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ	สัปดาห์ที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 6 ชั่วโมง
		สอนจำนวน 2 ครั้ง

นิยาม เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง และทราบตำแหน่งของวัตถุขณะเวลาต่างๆ เราสามารถคำนวณหาความเร็วเฉลี่ยของวัตถุได้โดยการหารระยะห่างของวัตถุเมื่อเกี่ยวกับตำแหน่งเดิมแล้วหารด้วยเวลาที่วัตถุใช้ในการเคลื่อนที่ หรือสามารถเขียนในรูป

$$\text{ความเร็วเฉลี่ยของวัตถุในช่วงเวลา } t \text{ ถึง } t + h = [f(t + h) - f(t)]/h$$

$$\text{และหาความเร็วของวัตถุในเวลาขณะใด ๆ} = \lim_{h \rightarrow 0} [f(t + h) - f(t)]/h$$

โดยที่ $t =$ เวลาที่วัตถุใช้ในการเคลื่อนที่ หน่วย วินาที

$s =$ ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่เมื่อเทียบกับตำแหน่งเดิมเขียนในรูป $s = f(t)$ หน่วย เมตร

จาก $s = f(t)$ ซึ่งเป็นระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ในรูปของฟังก์ชันเวลาเราสามารถหา

$$\text{ความเร็วของวัตถุขณะเวลา } t \text{ ใด ๆ} = v(t) = ds/dt$$

$$\text{ความเร่งของวัตถุขณะเวลา } t \text{ ใด ๆ} = a(t) = dv/dt = d^2s/dt^2$$

5.3.2 ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด

มีขั้นตอน ดังต่อไปนี้


1. พิจารณาว่าโจทย์ต้องการหาค่าต่ำสุดหรือค่าสูงสุดของอะไร และให้เป็นตัวแปร y
2. ตัวแปรที่มีการเปลี่ยนแปลง ให้เป็นตัวแปร x (ตัวแปรต้น)
3. สร้างฟังก์ชันให้อยู่ในรูป $y = f(x)$
4. หาค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุดตามที่โจทย์ต้องการ

5.4 อินทิกรัลไม่จำกัดเขต

5.5 การประยุกต์อินทิกรัลไม่จำกัดเขตในงานอาชีพ

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 8/18, คาบที่ 22-24/54)

1. ครูพานักเรียนตรวจสอบความพร้อมก่อนเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหาการสอน
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 5
4. แบ่งกลุ่มนักเรียนเป็นกลุ่มๆ ละ 3-4 คน
5. ครูนำเข้าสู่บทเรียน และครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
6. ครูสอนเนื้อหาสาระ

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ	สัปดาห์ที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 6 ชั่วโมง
		สอนจำนวน 2 ครั้ง

7. นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม ขณะทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม
8. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน

กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 9/18, คาบที่ 25-27/54)

1. ครูขานชื่อนักศึกษา ตรวจสอบความพร้อมก่อนเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหาการสอน
3. ครูนำเข้าสู่บทเรียน และครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้
4. ครูสอนเนื้อหาสาระ
5. นักเรียนทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม ขณะทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการทำงานกลุ่ม
6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
7. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 5

สื่อและแหล่งการเรียนรู้


1. สื่อการเรียนรู้ หนังสือเรียน หน่วยที่ 5, ใบงาน, PowerPoint ประกอบการสอน และแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน
2. แหล่งการเรียนรู้ หนังสือ วารสารเกี่ยวกับ อินเทอร์เน็ต, อินเทอร์เน็ต www.google.com

การวัดผลและประเมินผล

การวัดผล	การประเมินผล
1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 5	(ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)
2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและนำเสนอผลงานกลุ่ม	เกณฑ์ผ่าน 60%
3. แบบฝึกหัดหน่วยที่ 5	เกณฑ์ผ่าน 50%
4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 5	เกณฑ์ผ่าน 50%
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง	เกณฑ์ผ่าน 60%

งานที่มอบหมาย

งานที่มอบหมายนอกเหนือเวลาเรียน ให้ทำแบบฝึกหัดให้เรียบร้อย ถูกต้อง สมบูรณ์


	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ	สัปดาห์ที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 6 ชั่วโมง
		สอนจำนวน 2 ครั้ง

ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. ผลการทำและนำเสนอแบบฝึกหัดหน่วยที่ 5
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 5

เอกสารอ้างอิง

พิมพ์ยูกา ณะอัยยรัชต์. (2563). คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด (30000-1402). นนทบุรี: ศูนย์หนังสือเมืองไทย.

	แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ	หน่วยที่ 5
	ชื่อหน่วย การประยุกต์ใช้แคลคูลัสในงานอาชีพ	สัปดาห์ที่ 8-9
		ชั่วโมงรวม 6 ชั่วโมง
		สอนจำนวน 2 ครั้ง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....