

โมดูลการเรียนรู้
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401

ผู้จัดทำ
นายธนิกกุล ไตรเมศ

วิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ประเภทวิชาสามัญ

รหัสวิชา 20000-1401 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

ทฤษฎี 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ชั่วโมง/สัปดาห์ รวม ...2.... ชั่วโมง จำนวน2..... หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

-

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูลและนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
2. สร้างตารางแจกแจงความถี่ กราฟหรือแผนภูมิ และตีความหมายหรือวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง กราฟหรือแผนภูมิ
3. เลือกใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมให้เหมาะสมกับข้อมูล
4. วัดตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์
5. วัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์ของพิสัย และสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

โมดูลการเรียนรู้

รหัสวิชา 200001401 ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ
 ทฤษฎี 2 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ ชั่วโมง/สัปดาห์ รวม ...2.... ชั่วโมง จำนวน2.....หน่วยกิต

ที่	ชื่อโมดูล	เวลาเรียน (ชม.)			หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม	
1	อัตราส่วน	2	-	2	
2	สัดส่วน	2	-	2	
3	ร้อยละ	2	-	2	
4	สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	4	-	4	
5	สมการเชิงเส้นสองตัวแปร	4	-	4	
6	สถิติเบื้องต้นและการนำเสนอข้อมูล	2	-	2	
7	การแจกแจงความถี่	4	-	4	
8	การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง	6	-	6	
9	การวัดตำแหน่งของข้อมูล	4	-	4	
10	การวัดการกระจายของข้อมูล	4	-	4	
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้	2	-	2	
รวม		36	-	36	

โมดูลการเรียนรู้ที่ 1 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
เวลาเรียน ชั่วโมง (ทฤษฎี 2 ชั่วโมง, ปฏิบัติ - ชั่วโมง)

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ (ความรู้+ทักษะ+จิตพิสัย=การประยุกต์ใช้)

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจและการนำไปใช้ในเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

2. อ้างอิงมาตรฐาน (ถ้ามี)

-

3. สมรรถนะประจำโมดูล

แสดงความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวตามหลักการความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. บอกความหมายของสมการและสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
2. ใช้สมบัติการเท่ากันของสมการได้
3. แก่สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
4. แก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
5. ประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจเรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในวิชาชีพและในชีวิตประจำวัน ด้านคุณธรรม จริยธรรมและบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

5. สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของสมการ
2. สมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง
3. ความหมายของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
4. การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
5. โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

6. รายละเอียดการเรียนรู้ประจำโมดูล

6.1 ทฤษฎี

1. ความหมายของสมการ

สมการ หมายถึง ประโยคที่แสดงการเท่ากันของจำนวน โดยมีสัญลักษณ์ = บอกการเท่ากัน ซึ่งสมการอาจจะมีตัวแปรหรือไม่ก็ได้ สมการมีหลายชนิด เช่น สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สมการเชิงเส้นสองตัวแปร สมการกำลังสอง เป็นต้น

ตัวแปร หมายถึง สัญลักษณ์ที่ใช้แทนจำนวนที่ยังไม่ทราบค่าแน่นอน ซึ่งส่วนใหญ่นิยมใช้พยัญชนะภาษาอังกฤษแทน เช่น a, b, x, y เป็นต้น

คำตอบของสมการ หมายถึง จำนวนที่แทนค่าตัวแปรในสมการ แล้วทำให้สมการเป็นจริง
การแก้สมการ หมายถึง การหาคำตอบของสมการ

2. สมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง

กำหนดให้ a, b และ c แทนจำนวนใดๆ

สมบัติการสมมาตร (Symmetric property)

$$\text{ถ้า } a = b \text{ แล้ว } b = a$$

สมบัติการถ่ายทอด (Transitive property)

$$\text{ถ้า } a = b \text{ และ } b = c \text{ แล้ว } a = c$$

สมบัติการบวก (Additive property)

$$\text{ถ้า } a = b \text{ แล้ว } a + c = b + c \text{ หรือ } a - c = b - c$$

สมบัติการคูณ (Multiplicative property)

$$\text{ถ้า } a = b \text{ แล้ว } ac = bc \text{ หรือ } \frac{a}{c} = \frac{b}{c}$$

สมบัติการแจกแจง (Distributive Property)

$$\text{ถ้า } a(b + c) = ab + ac$$

3. ความหมายของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว หมายถึง สมการที่มีตัวแปรเพียงหนึ่งตัว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็นหนึ่ง ซึ่งเป็นสมการของเส้นตรงที่ขนานกับแกน X หรือแกน Y สามารถเขียนให้อยู่ในรูปอย่างง่ายคือ

$$ax + b = 0 \text{ เมื่อ } a, b \text{ เป็นค่าคงตัว และ } a \neq 0$$

4. การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว สามารถหาคำตอบของสมการได้ โดยใช้สมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง ขั้นตอนในการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

- จัดสมการให้อยู่ในรูปอย่างง่าย โดยให้ตัวแปรกับค่าคงที่อยู่คนละข้างกัน โดยใช้สมบัติการบวก ถ้าสมการอยู่ในรูปเศษส่วน ให้นำ ค.ร.น. ของส่วนคูณทุกพจน์ เพื่อกำจัดส่วนให้หมดไป
- ถ้าสมการอยู่ในรูปวงเล็บ ให้ถอดวงเล็บออก โดยใช้สมบัติการแจกแจง ดำเนินการแก้สมการ โดยใช้สมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง ซึ่งสามารถทำได้วิธีลัด คือการย้ายข้างจากบวกเป็นลบ ลบเป็นบวก คูณเป็นหาร หรือหารเป็นคูณ
- ควรตรวจคำตอบทุกครั้ง โดยการนำคำตอบที่ได้ไปแทนที่ตัวแปรในสมการโจทย์ถ้าทำให้สมการเป็นจริง แสดงว่าเป็นคำตอบที่ถูกต้อง

5. โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

การแก้โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว มีขั้นตอนดังนี้

1. อ่านโจทย์ให้เข้าใจแล้วพิจารณาว่าโจทย์กำหนดอะไรและต้องการทราบอะไร
2. กำหนดให้สิ่งที่โจทย์ต้องการทราบค่าเป็นตัวแปร
3. สร้างสมการตามเงื่อนไขที่โจทย์กำหนด และแก้สมการ
4. ตรวจสอบคำตอบและสรุปคำตอบ

6.2 ปฏิบัติ

-

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

ด้านความรู้ (ทฤษฎี) เวลาเรียน 2 ชั่วโมง

1. ใบความรู้คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (รหัสวิชา 20000-1401) หน่วยที่ 5 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. แบบฝึกทักษะหน่วยที่ 5 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบฝึกทักษะที่ 5.1-5.2-5.3-5.5-5.5 และ 5.6
3. แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 5 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัยอาชีวศึกษานครศรีธรรมราช ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet
5. เพจครูอัดสอนคณิต
6. Power Point
7. QR CORD
8. โปรแกรม Photomath

ด้านทักษะและการประยุกต์ใช้ (ปฏิบัติ)

เวลาเรียน- ชั่วโมง

-

8. การวัดและประเมินผลประจำโมดูล

1. เกณฑ์การปฏิบัติงาน
2. วิธีการประเมิน
3. เครื่องมือประเมิน

การวัดผล (ใช้เครื่องมือ)	การประเมินผล (นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย)
1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 5 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	(ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)
2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม	เกณฑ์ผ่าน 60%
3. แบบฝึกหัดหน่วยที่ 5 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว แบบฝึกหัดที่ 5.1-5.2-5.3	เกณฑ์ผ่าน 50%
4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) หน่วยที่ 5 เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว	เกณฑ์ผ่าน 50%
5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง	เกณฑ์ผ่าน 60%