

<p style="text-align: center;">โครงการจัดการเรียนรู้ วิชา 3000-1521 คณิตศาสตร์ 2</p>	
หน่วยที่ 4 การแก้ระบบสมการเชิงเส้น เรื่อง <ul style="list-style-type: none"> - การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้เมทริกซ์ผกผัน สำหรับการคูณ - การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้ตัวกำหนด 	ครั้งที่ 6
	จำนวน 3 ชั่วโมง
จุดประสงค์การสอน	รายการสอน
1. อธิบายความหมายของสายอากาศ โทรทัศน์ และขอบเขตของการรับ สัญญาณได้ถูกต้อง 2. อธิบายเรื่องสายนำสัญญาณได้ 3. อธิบายเรื่องบูสเตอร์ได้ 4. อธิบายเรื่องการแมตซ์ซิ่งได้	<ul style="list-style-type: none"> - การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้เมทริกซ์ผกผัน สำหรับการคูณ - การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น โดยใช้ตัวกำหนด
วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / ปฏิบัติกิจกรรม	
สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> 1. แผ่นใส เรื่อง การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น 2. ใบงานที่ 5 เรื่อง การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น 3. วิธีดีประกอบการสอน 	หนังสืออ้างอิง สักดา กิ่งโก้. คณิตศาสตร์ 2. ศสอ. กรุงเทพฯ
การประเมินผล ปฏิบัติกิจกรรม ได้เกินร้อยละ 50	

แผนการจัดการเรียนรู้

วิชา 3000-1521 คณิตศาสตร์ 2

หน่วยที่ 4 การแก้ระบบสมการเชิงเส้น

เรื่อง

- การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันสำหรับการคูณ
- การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ตัวกำหนด

เวลาสอน 3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในบทนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้เรื่อง การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันสำหรับการคูณ และการหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ตัวกำหนด

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง การหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันสำหรับการคูณ และการหาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ตัวกำหนด

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

พุทธิพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถอธิบายผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันสำหรับการคูณได้
2. ผู้เรียนสามารถอธิบายเรื่องผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ตัวกำหนดได้

ทักษะพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถเขียนสรุปเรื่องผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นได้

จิตพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถยอมรับความรู้เรื่องผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันสำหรับการคูณได้
2. นักเรียนสามารถบรรยายเรื่องผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ตัวกำหนดได้

เครื่องมือวัดผลตามพุทธิพิสัย (5 คะแนน)

1. อธิบายผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันสำหรับการคูณได้ (3 คะแนน)
2. อธิบายเรื่องผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ตัวกำหนดได้ (2 คะแนน)

เครื่องมือวัดผลตามทักษะพิสัย (10 คะแนน)

1. เขียนสรุปเรื่องผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นได้

เครื่องมือวัดผลตามจิตพิสัย (5 คะแนน)

1. ขอมรับความรู้เรื่องผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้เมทริกซ์ผกผันสำหรับการคูณได้ (2 คะแนน)
2. บรรยายเรื่องผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นโดยใช้ตัวกำหนดได้ (3 คะแนน)

เกณฑ์การวัดผลตามพุทธรพิสัย

การตอบคำถามข้อที่ 1

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + \cdots + a_{1n}x_n = c_1, \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 + \cdots + a_{2n}x_n = c_2, \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + \cdots + a_{3n}x_n = c_3, \end{cases}$$

สามารถเขียนระบบสมการเชิงเส้นข้างบนนี้ แทนด้วยสมการเมทริกซ์ ได้ดังนี้

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \cdots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \cdots & a_{3n} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \end{bmatrix}$$

หรือ $AX = C$

เมื่อ A คือ เมทริกซ์สัมประสิทธิ์ของตัวแปร

B คือ เมทริกซ์ของตัวแปร

C คือ เมทริกซ์ของค่าคงตัว

จาก $AX = C$

ถ้าเมทริกซ์ A มีเมทริกซ์ผกผันสำหรับการคูณ

จะได้ $A^{-1}AX = A^{-1}C$

หรือ $IX = A^{-1}C$

นั่นคือ ผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้น หาได้โดยนำเมทริกซ์ผกผันสำหรับการคูณของเมทริกซ์สัมประสิทธิ์ของตัวแปรคูณกับเมทริกซ์ของค่าคงตัว

ถ้าผู้เรียนตอบได้ตามแนวทางข้างต้นให้ 3 คะแนน ถ้าตอบนอกเหนือจากนี้หักตามความเหมาะสม

การตอบคำถามข้อที่ 2

จงหาผลเฉลยของระบบสมการ

วิธีทำ จาก
$$\begin{cases} 2x + y + 5 = 0, \\ 3y + x = 6. \end{cases}$$

จัดระบบสมการนี้ใหม่ จะได้

$$\begin{cases} 2x + y = -5, \\ x + 3y = 6. \end{cases}$$

ให้ " Δ " แทนเมทริกซ์สัมประสิทธิ์ จะได้

$$\Delta = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = 2(3) - 1(1) = 5 \neq 0$$

หาค่า x ได้ดังนี้

$$x = \frac{\begin{vmatrix} -5 & 1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix}}{\Delta} = \frac{-21}{5}$$

หาค่า y ได้ดังนี้

$$y = \frac{\begin{vmatrix} 2 & -5 \\ 1 & 6 \end{vmatrix}}{\Delta} = \frac{17}{5}$$

ดังนั้น ผลเฉลยของระบบสมการคือ $x = -\frac{21}{5}$ and $y = \frac{17}{5}$ Ans

ถ้าผู้เรียนตอบคำถามตามแนวทางข้างต้นให้ 2 คะแนน ถ้าตอบนอกเหนือจากนี้ให้หักตาม

ความเหมาะสม

เกณฑ์การวัดผลตามทักษะพิสัย

การตอบคำถาม

ดูจากที่นักเรียนเขียนสรุปเรื่องผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นให้ 2 คะแนน โดยพิจารณาตามความถูกต้องของเนื้อหา

เกณฑ์การวัดผลตามจิตพิสัย

การตอบคำถามข้อที่ 1

พิจารณาจากการตั้งใจเรียนและการตอบแบบฝึกหัด โดยพิจารณาจากความถูกต้องของแบบฝึกหัด (2 คะแนน)

การตอบคำถามข้อที่ 2

โดยดูจากที่นักเรียนบรรยายเรื่องการเมตซ์ซึ่งได้หน้าชั้นเรียน (3 คะแนน)

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ 9-10 คน เพื่อจัดทำบอร์ดความรู้ เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น
2. ครูอธิบายเรื่องการแก้ระบบสมการเชิงเส้น
3. ใช้แผ่นใสแสดงการแก้ระบบสมการเชิงเส้น ให้นักเรียนศึกษาทำความเข้าใจ และบันทึกด้วยตนเอง
4. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากวิธีดีประกอบการสอนเรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น
5. ให้นักเรียนได้เขียนสรุปเรื่องการแก้ระบบสมการเชิงเส้น
6. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มละ 2-3 คน ทำแบบฝึกหัด เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น ให้นักเรียนระดมความคิด บันทึกผล และส่งตัวแทนสรุปหน้าชั้นเรียน
7. ครูสรุปเนื้อหาที่เรียน นักเรียนบันทึกสรุปด้วยตนเอง
8. ครูให้นักเรียนออกมาบรรยายเรื่องการแก้ระบบสมการเชิงเส้น หน้าชั้นเรียน โดยครูจะทำการสุ่มนักเรียน

สื่อการเรียนรู้การสอน

1. แผ่นใส เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น
2. อุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง การแก้ระบบสมการเชิงเส้น
3. วิธีดีประกอบการสอน

การบูรณาการเชื่อมโยง

สาระการเรียนรู้	การบูรณาการ	กิจกรรม
การแก้ระบบสมการเชิงเส้น	- ภาษาไทย - สังคม	- นำเสนอผลงานกลุ่ม - มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน