****

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 กำหนดการเชิงเส้น เรื่อง** กราฟของอสมการเชิงเส้น

**วิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 6 (ค33202) กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์**

**ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 เวลา 3 คาบ**

**ผู้สอน อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์**

**ผลการเรียนรู้**

 1. หากราฟของอสมการเชิงเส้นได้

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

 1. หากราฟของอสมการเชิงเส้นได้

**สาระสำคัญ**

 1. กราฟของอสมการเชิงเส้น

 2. กราฟของระบบอสมการเชิงเส้น

 3. การแก้ปัญหากำหนดการเชิงเส้นโดยวิธีใช้กราฟ

**สาระการเรียนรู้**

 **ด้านความรู้**

 - กราฟของอสมการเชิงเส้น

- กราฟของระบบอสมการเชิงเส้น

**ด้านทักษะ/กระบวนการ**

- การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอและการเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น

**ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 - มีระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง

**ด้านสมรรถนะ**

 - ความสามารถในการสื่อสาร

 - ความสามารถในการคิด

 - ความสามารถในการแก้ปัญหา

**กิจกรรมการเรียนรู้**

 **กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียน**

 ครูทบทวนวิธีการเขียนกราฟของอสมการเชิงเส้น โดยให้หลักในการเขียนกราฟ ดังนี้

* **ขั้นที่ 1** นำอสมการมาแปลงรูปเป็นสมการและเขียนกราฟของสมการ

 **ขั้นที่ 2** ใช้กราฟของสมการในขั้นที่ 1 เป็นแนวทางในการเขียนกราฟของอสมการ โดยการพิจารณาง่ายๆ ว่า จุดต่างๆ บนกราฟของอสมการอยู่ด้านซ้ายมือหรือด้านขวามือของกราฟของสมการ (หรือพิจารณาว่า จุดต่างๆ บนกราฟของอสมการอยู่ด้านบนหรือด้านล่างของกราฟของสมการ)

 **กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน**

 1. ครูอธิบายวิธีการเขียนกราฟของอสมการตามขั้นตอนในขั้นนำ โดยใช้ตัวอย่างในหนังสือเรียนหัวข้อที่ 3.1 และให้ข้อสังเกตว่า ส่วนของกราฟที่เป็นเส้นทึบ แสดงว่าจุดทุกจุดบนเส้นนั้นรวมอยู่ในกราฟ และส่วนของกราฟที่เป็นเส้นประ แสดงว่าจุดในแนวเส้นประนั้นไม่รวมอยู่ในกราฟ

2. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม กลุ่มละ 3 ข้อ แล้วให้ตัวแทนกลุ่มออกมาวาดกราฟของอสมการบนกระดาน ครูและนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ตรวจสอบความถูกต้อง

3. ครูอธิบายว่า อสมการเชิงเส้นในสองตัวแปร สามารถเขียนในรูปใดรูปหนึ่งดังนี้

Ax + By + C <0

Ax + By + C > 0

Ax + By + C ≤ 0

Ax + By + C ≥ 0

เมื่อ A และ B ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน และ A, B, C เป็นจำนวนจริง

ระบบอสมการเชิงเส้นประกอบด้วยอสมการเชิงเส้นตั้งแต่ 2 อสมการขึ้นไป โดยคำตอบของระบบอสมการเชิงเส้นในตัวแปร x และ y คือ (x0 , y0) ซึ่งสอดคล้องกับอสมการทุกอสมการในระบบ

4. ครูอธิบายว่า กราฟของระบบอสมการ คือส่วนตัดของส่วนที่แรเงาในแต่ละอสมการ จากนั้นแสดงวิธีวาดกราฟของระบบอสมการตามตัวอย่างที่ 1 และตัวอย่างที่ 2 ในหนังสือเรียน

5. ครูยกตัวอย่างต่อไปนี้เพิ่มเติมจากในหนังสือเรียน

1) จงเขียนกราฟของระบบอสมการ

x + y ≥ 4

x + 2y ≥ 6

x ≥ 0

y ≥ 0

**วิธีทำ**

****

2) จงเขียนกราฟของระบบอสมการ

x + y ≤ 6

x + 2y ≤ 8

x ≥ 0

y ≥ 0

**วิธีทำ**



จากกราฟทั้งสองตัวอย่างข้างต้น ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า กราฟในข้อ 1 เป็นบริเวณที่มีขอบเขตไม่จำกัด กราฟในข้อ 2 เป็นบริเวณที่มีขอบเขตจำกัด จุดตัดของเส้นตรงที่เป็นขอบเขต เรียกว่า **จุดมุม**

6. ให้นักเรียนกลุ่มเดิมทำแบบฝึกหัด ในหนังสือเรียน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม 6 สสวท

**สื่อ/แหล่งการเรียนรู้**

- แบบฝึกหัด หนังสือเรียน วิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม เล่ม 6 สสวท

 - บทเรียนออนไลน์ใน www.elsd.ssru.ac.th/ketum.sa

**การวัดและการประเมิน**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **เป้าหมาย** | **หลักฐาน** | **เครื่องมือวัด** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| **ด้านความรู้**- หาพื้นที่ที่ปิดล้อมด้วยเส้นโค้งบนช่วงที่กำหนดให้ได้ | 1. ตรวจผลการทำแบบทดสอบก่อนเรียน2. สังเกตจากการซักถาม การแสดง ความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน3. ตรวจผลการปฏิบัติตามใบงาน 4. ตรวจผลการทำแบบฝึกหัด | - แบบฝึกหัด- แบบทดสอบ- เอกสารประกอบการเรียน บทเรียนออน์ไลน์ | ตรวจสอบความถูกต้องของวิธีทำและคำตอบ |
| **ด้านทักษะ/กระบวนการ**- การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย การนำเสนอและการเชื่อมโยงหลักการความรู้ทางคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น | 1. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม | – แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม– แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม | ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **เป้าหมาย** | **หลักฐาน** | **เครื่องมือวัด** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| **ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์**- มีระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง | 1. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสารการเชื่อมโยงหลักการความรู้ ทางคณิตศาสตร์2. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ3. สังเกตขณะการปฏิบัติตามใบงาน4. สังเกตขณะทำแบบฝึกหัด | - – แบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ | ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป |
| **ด้านสมรรถนะ**- ความสามารถในการสื่อสาร- ความสามารถในการคิด- ความสามารถในการแก้ปัญหา | - แบบฝึกหัด - บทเรียนออนไลน์ | - แบบฝึกหัด - บทเรียนออนไลน์ | ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย 3 ขึ้นไป |

**บันทึกหลังการสอน**

**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1**

**ผลการสอน**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ปัญหาและอุปสรรค**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ข้อเสนอแนะ**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..............................................

 (อาจารย์เกตุม สระบุรินทร์)

 อาจารย์ผู้สอน

**ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

ลงชื่อ..............................................

 (อาจารย์น้ำผึ้ง ชูเลิศ)

 หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

**ความเห็นของรองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ**

......................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

...................................................................................................................................................................

 ลงชื่อ..............................................

 (อาจารย์ ดร.สุดารัตน์ ศรีมา)

 รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ