

โครงการจัดการเรียนรู้ วิชา 3000-1521 คณิตศาสตร์ 2	
หน่วยที่ 6 ภาคตัดกรวย เรื่อง <ul style="list-style-type: none"> - ไฮเพอร์โบลา - รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด - แอสมทริกซ์ดีของไฮเพอร์โบลา - รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆ - รูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลา 	ครั้งที่ 12 จำนวน 3 ชั่วโมง
จุดประสงค์การสอน	รายการสอน
<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความหมายไฮเพอร์โบลา 2. อธิบายเรื่อง รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิดได้ 3. อธิบายเรื่อง แอสมทริกซ์ดีของไฮเพอร์โบลาได้ 4. อธิบายเรื่อง รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆได้ 5. อธิบายเรื่อง รูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลา ได้ 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไฮเพอร์โบลา 2. รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด 3. แอสมทริกซ์ดีของไฮเพอร์โบลา 4. รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆ 5. รูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลา
วิธีการสอน บรรยาย / ถาม-ตอบ / ปฏิบัติกิจกรรม	
สื่อการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. แผ่นใส เรื่อง ไฮเพอร์โบลา 2. อุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ไฮเพอร์โบลา 3. วีซีโอประกอบการสอน 	หนังสืออ้างอิง สักดา กิ่งไก่อ. คณิตศาสตร์ 2. ศสอ. กรุงเทพฯ
การประเมินผล ปฏิบัติกิจกรรม ได้เกินร้อยละ 50	

แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา 3000-1521

วิชา คณิตศาสตร์ 2

จำนวน 3 ชั่วโมง/สัปดาห์

หน่วยที่ 6 ภาคตัดกรวย

เรื่อง

1. ไฮเพอร์โบล่า
2. รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบล่าที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด
3. แอสมทริกซ์ดีของไฮเพอร์โบล่า
4. รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบล่าที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆ
5. รูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบล่า

เวลาสอน 3 ชั่วโมง

สาระสำคัญ

ในบทนี้นักเรียนจะได้เรียนรู้เรื่อง ไฮเพอร์โบล่า รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบล่าที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด แอสมทริกซ์ดีของไฮเพอร์โบล่า รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบล่าที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆ และรูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบล่า

จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

มีความรู้ความเข้าใจความหมายของเรื่อง ไฮเพอร์โบล่า รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบล่าที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด แอสมทริกซ์ดีของไฮเพอร์โบล่า รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบล่าที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆ และรูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบล่า

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

พุทธิพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถบอกลักษณะรูปแบบของสมการไฮเพอร์โบล่าที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด
2. ผู้เรียนสามารถอธิบายบทนิยามของไฮเพอร์โบล่าได้

ทักษะพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถเขียนแบบแอสมทริกซ์ดีของไฮเพอร์โบล่าได้
2. ผู้เรียนสามารถแก้ไขรูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบล่าที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆ ได้

จิตพิสัย

1. ผู้เรียนสามารถเรียบเรียงเนื้อหาสรุปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลาคตามความเข้าใจของตนเองได้ เครื่องมือวัดผลตามพุทธิสัย (5 คะแนน)

1. บอกลักษณะรูปแบบของสมการไฮเพอร์โบลามีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด(3 คะแนน)
2. อธิบายบทนิยามของไฮเพอร์โบลาคได้(2 คะแนน)

เครื่องมือวัดผลตามทักษะพิสัย (10 คะแนน)

1. เขียนแบบแอกเซนทริกซ์ดีของไฮเพอร์โบลาคได้(5 คะแนน)
2. แก้ไขรูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลาคที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆ ได้(5 คะแนน)

เครื่องมือวัดผลตามจิตพิสัย (5 คะแนน)

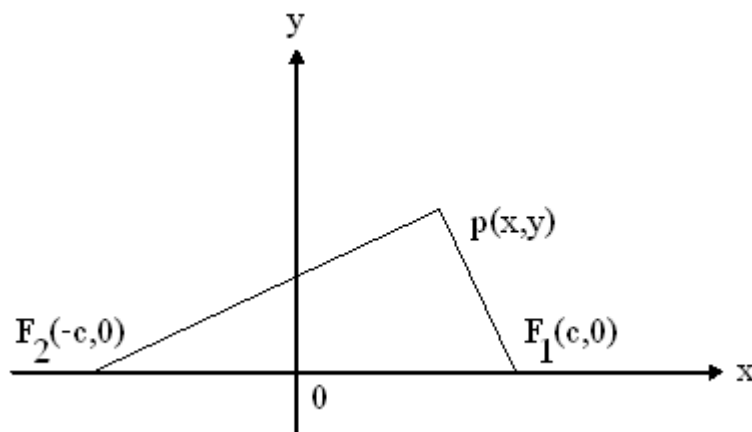
1. เรียบเรียงเนื้อหาสรุปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลาคตามความเข้าใจของตนเองได้

เกณฑ์การวัดผลตามพุทธิสัย

การตอบคำถาม

รูปแบบของสมการไฮเพอร์โบลาคที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด

การหาสมการของไฮเพอร์โบลาค เมื่อจุดศูนย์กลางของไฮเพอร์โบลาค อยู่ที่จุดกำเนิดเราสามารถหาได้โดยให้จุดกำเนิดของแกนโคออร์ดิเนทเป็นจุดกึ่งกลางที่อยู่ระหว่างจุดโฟกัสทั้งสอง ให้ระยะทางระหว่างจุดโฟกัสเท่ากับ $2c$ ดังนั้นโคออร์ดิเนทของจุดโฟกัสคือ $F_1(c, 0)$ และ $F_2(-c, 0)$

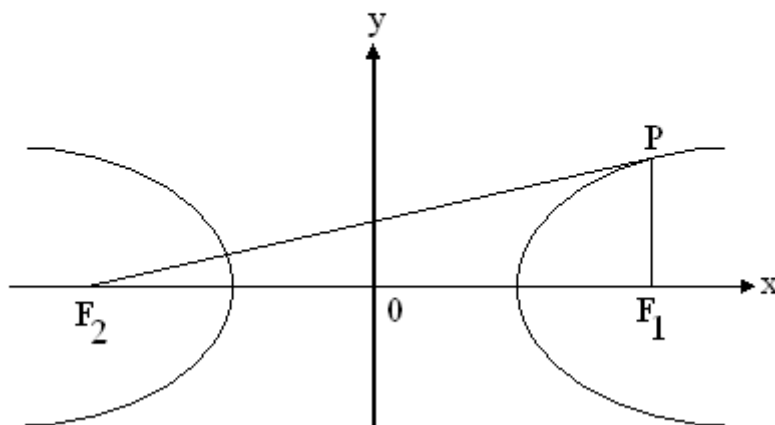


ถ้าผู้เรียนตอบได้ถูกต้องให้ 3 คะแนน ถ้าตอบนอกเหนือจากนี้หักครึ่งคะแนน

การตอบคำถามข้อที่ 2

ไฮเพอร์โบลา หมายถึง เซตของจุด p ใดๆ ที่เคลื่อนที่ไปบนระนาบโดยที่ผลต่างของระยะทางระหว่างจุด p กับจุดคงที่ทั้งสองมีค่าคงที่เสมอจุดคงที่ทั้งสองจุดนี้จะเรียกว่าจุด โฟกัส

$$PF_2 - PF_1 = 2a$$



ถ้าผู้เรียนตอบคำถามตามแนวทางข้างต้นให้ 2 คะแนน ถ้าตอบนอกเหนือจากนี้ไม่ให้คะแนน
เกณฑ์การวัดผลตามทักษะพิสัย

การตอบคำถามข้อที่ 1

จงหาสมการของไฮเพอร์โบลาที่สอดคล้องกับเงื่อนไขต่อไปนี้พร้อมกับเขียนกราฟด้วย

ก. จุดศูนย์กลาง $(0,0)$ จุดยอด $(4,0)$ และจุดโฟกัส $(5,0)$

จากโจทย์ จุดยอด $(4,0)$ จะได้ $a = 4$

และจุดโฟกัส $(5,0)$ จะได้ $c = 5$

หาค่า b

จาก แทนค่า $a = 4$, $c = 5$ จะได้

$$b^2 = 5^2 - 4^2 = 25 - 16 = 9$$

จะได้ $b = \sqrt{9} = 3$

แทนค่า $a = 4$ and $b = 3$ ใน 1 จะได้

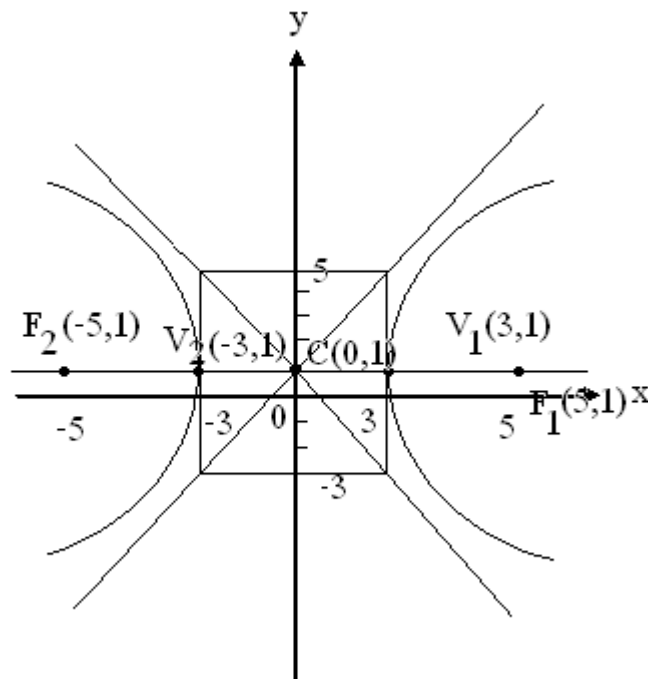
$$\frac{x^2}{4^2} - \frac{y^2}{3^2} = 1$$

$$9x^2 - 16y^2 = 144$$

หรือ $9x^2 - 16y^2 - 144 = 0$ ซึ่งเป็นสมการไฮเพอร์โบลาที่ต้องการ ตอบ
 ถ้านักเรียนทำตามข้างต้นได้ถูกต้อง ให้ 5 คะแนน ถ้าคิดให้พิจารณาหัดตามความเหมาะสม
การตอบคำถามข้อที่ 2

ตัวอย่าง จงหาสมการของไฮเพอร์โบลาที่มีจุดโฟกัสอยู่ที่ $(-5,1)$ และ $(5,1)$ ความยาวแกนตาม
 ขวาง 6 หน่วย พร้อมกับเขียนกราฟด้วย

ซึ่ง จะได้คำตอบ คือ $16x^2 - 9y^2 - 18y - 153 = 0$ ซึ่งเป็นสมการไฮเพอร์โบลาที่ต้องการ
 และจะได้รูปคือ



ดูจากการที่นักเรียนได้แก้ไขรูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆ (5
 คะแนน) โดยพิจารณาตามความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน

เกณฑ์การวัดผลตามจิตพิสัย

การตอบคำถาม

ได้จากใบที่ผู้เรียนเรียบเรียงเนื้อหารูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลาตามความเข้าใจของตนเอง
 ได้(5 คะแนน) โดยพิจารณาตามความเข้าใจและความถูกต้องของเนื้อหา

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ครูตั้งคำถาม “ไฮเพอร์โบลา คืออะไร ” โดยให้สืบค้นหาข้อมูลทาง Internet
2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น
3. ครูสรุปแนวความคิดของนักเรียน และตั้งคำถาม “ ภาคต่างๆ ด้านสัญญาณเสียงมีความสำคัญอย่างไร”
4. นักเรียนร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็น
5. ครูสรุปข้อคิดเห็นของนักเรียน และอธิบายเรื่อง ไฮเพอร์โบลา
6. ใช้แผ่นใสแสดงไฮเพอร์โบลา ให้นักเรียนศึกษา ทำความเข้าใจ และบันทึกด้วยตนเอง
7. ให้นักเรียนเลียนแบบแอกเซนทริกซ์ดีของไฮเพอร์โบลา ลงในกระดาษที่ครูแจกให้ และกำหนดส่งภายในชั่วโมง
8. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มละ 4 – 5 คน ทำแผ่นความรู้ เรื่อง ไฮเพอร์โบลา ให้นักเรียนระดมความคิด บันทึก และส่งตัวแทนเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
9. ครูอภิปรายผลงานร่วมกับนักเรียน สรุปผลการผลงาน และสรุปเนื้อหาที่เรียน
10. ครูให้นักเรียนแก้ไขรูปทั่วไปของสมการไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ V ใดๆ ลงในกระดาษที่ครูแจกให้ และกำหนดส่งภายในชั่วโมง
12. ครูแจ้งหัวข้อที่จะเรียนในสัปดาห์ถัดไป

สื่อการเรียนการสอน

1. แผ่นใส เรื่อง ไฮเพอร์โบลา
2. อุปกรณ์ในการปฏิบัติกิจกรรม เรื่อง ไฮเพอร์โบลา

สาระการเรียนรู้	การบูรณาการ	กิจกรรม
ไฮเพอร์โบลา	ภาษาไทย	นำเสนอผลงานกลุ่ม
	คอมพิวเตอร์	สืบค้นข้อมูล
	สังคม	การทำงานกลุ่ม
	สื่อโฆษณา	แผ่นความรู้