


| | | |
|---|-------------------------------------|----------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ | หน่วยที่ 9 |
| | ชื่อหน่วย ไฮเพอร์โบลา | สัปดาห์ที่ 13 |
| | | ชั่วโมงรวม 3 ชั่วโมง |
| | | สอนจำนวน 1 ครั้ง |

1. สาระสำคัญ

จากการที่เราได้ศึกษาเรื่อง วงกลม พาราโบลา และวงรี มาแล้ว ในหน่วยนี้จะศึกษาเกี่ยวกับภาคตัดกรวยที่น่าสนใจ คือ ไฮเพอร์โบลา ซึ่งกราฟของไฮเพอร์โบลาคจะแตกต่างจากกราฟของวงกลมและวงรี ซึ่งมีลักษณะปิด โดยเฉพาะกราฟของวงรี และไฮเพอร์โบลา แม้ว่าจะแตกต่างกันแต่เมื่อพิจารณาสมการของภาคตัดกรวย ทั้งสองชนิดนี้มีบางส่วนที่คล้ายกัน ดังนั้นเราทำการศึกษาในหน่วยนี้ต่อไป

2. สมรรถนะประจำหน่วย

1. สร้างสมการและเขียนกราฟไฮเพอร์โบลาจากเงื่อนไขที่กำหนด
2. วิเคราะห์หาส่วนประกอบไฮเพอร์โบลาจากสมการที่กำหนด

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

1. ไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด
2. ไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด (h,k)

3.2 ด้านทักษะ

1. สร้างสมการและเขียนกราฟไฮเพอร์โบลาจากเงื่อนไขที่กำหนด
2. วิเคราะห์หาส่วนประกอบไฮเพอร์โบลาจากสมการที่กำหนด

3.3 คุณลักษณะที่พึงประสงค์

3.3.1 รับรู้ ตอบสนอง เห็นคุณค่า จัดระบบคุณค่า และพัฒนาลักษณะนิสัย ในเรื่องไฮเพอร์โบลา

4. เนื้อหาสาระการเรียนรู้

หน่วยที่ 9 ไฮเพอร์โบลา ประกอบไปด้วยหัวข้อหรือเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในเรื่องต่อไปนี้

1. ไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด
2. ไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด (h,k)


5. กิจกรรมการเรียนรู้

5.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

1. ครูนำรูปภาพเกี่ยวกับไฮเพอร์โบลาไปประยุกต์ใช้

5.2 การเรียนรู้

2. ครูอธิบายเรื่องส่วนประกอบของไฮเพอร์โบลา
3. ครูอธิบายเรื่องไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด

| | | |
|---|-------------------------------------|----------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ | หน่วยที่ 9 |
| | ชื่อหน่วย ไฮเพอร์โบลา | สัปดาห์ที่ 13 |
| | | ชั่วโมงรวม 3 ชั่วโมง |
| | | สอนจำนวน 1 ครั้ง |

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1 \quad (\text{เมื่อแกนอยู่บนแกน X})$$

$$\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1 \quad (\text{เมื่อแกนอยู่บนแกน Y})$$

4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 9.1 - 9.2 สุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

5. ครูอธิบายเรื่องไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด (h, k)

$$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1 \quad (\text{เมื่อแกนขนานกับแกน X})$$

$$\frac{(y-k)^2}{a^2} - \frac{(x-h)^2}{b^2} = 1 \quad (\text{เมื่อแกนขนานกับแกน Y})$$

6. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 9.3 สุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

7. ครูให้นักศึกษาทำกิจกรรมที่ 9.1 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

8. ครูอธิบายสมการรูปทั่วไปของไฮเพอร์โบลา

❶ เมื่อแกนขนานกับแกน x คือ

$$Ax^2 - By^2 + Cx + Dy + E = 0$$

❷ เมื่อแกนขนานกับแกน y คือ

$$Ay^2 - Bx^2 + Cx + Dy + E = 0$$

9. ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 9

5.3 การสรุป

10. ครูและนักศึกษาร่วมสรุปสมการของไฮเพอร์โบลา

11. นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 9

12. ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

13. ครูเฉลยพร้อมนักศึกษาทั้งชั้น

6. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์อุตสาหกรรม ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2. กิจกรรมการเรียนการสอน


3. Power Point หน่วยที่ 9

7. เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ (ใบความรู้ ใบงาน ใบมอบหมายงาน ฯลฯ)

7.1 ใบความรู้ในเรื่องดังต่อไปนี้

1. ไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด

2. ไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุด (h,k)

| | | |
|---|-------------------------------------|----------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ | หน่วยที่ 9 |
| | | สัปดาห์ที่ 13 |
| | ชื่อหน่วย ไฮเพอร์โบล่า | ชั่วโมงรวม 3 ชั่วโมง |
| | | สอนจำนวน 1 ครั้ง |

8. การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น
ไม่มี

9. การวัดผลและประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง
2. ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด
3. แบบทดสอบเก็บคะแนน
4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึง

ประสงค์

เครื่องมือวัดผล


1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง
2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน
3. แบบทดสอบเก็บคะแนน
4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึง

ประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
3. แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
4. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
5. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)
6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึง

ประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

| | | |
|---|-------------------------------------|----------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นสมรรถนะ | หน่วยที่ 9 |
| | ชื่อหน่วย ไฮเพอร์โบล่า | สัปดาห์ที่ 13 |
| | | ชั่วโมงรวม 3 ชั่วโมง |
| | | สอนจำนวน 1 ครั้ง |

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้
ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

แนวทางการแก้ไข

.....

.....

.....

.....