



แผนการจัดการเรียนรู้
มุ่งเน้นฐานสมรรถนะอาชีพและบูรณาการการเรียนรู้

ชื่อวิชา **เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น**
รหัสวิชา 1000 - 4105

จัดทำโดย

อาจารย์ โยธิกา กุลวงษ์
สาขาวิชาพื้นฐานประยุกต์(คณิตศาสตร์)

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

รายการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้

ชื่อวิชา เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น รหัสวิชา 1000-4105

ควรอนุญาตให้ใช้การสอนได้

ควรปรับปรุงเกี่ยวกับ

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

ลงชื่อ.....

(.....)

หัวหน้าสาขาวิชา

...../...../.....

เห็นควรอนุญาตให้ใช้การสอนได้

ควรปรับปรุงดังเสนอ

อื่น ๆ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ

...../...../.....

อนุญาตให้ใช้การสอนได้

อื่น ๆ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(.....)

คณบดี

...../...../.....

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นฐานสมรรถนะและบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิชา
เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น รหัสวิชา 1000-4105 เล่มนี้ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือ
ประกอบการสอน หรือเป็นแนวทางการสอนในรายวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดทำได้มีการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 12 หน่วย การจัด
กิจกรรมการเรียนการสอนยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบูรณาการเรียนรู้ตลอดชีวิต และคุณธรรมจริยธรรม ไว้ใน
หน่วยการเรียนรู้ตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พร้อมเฉลย
มีใบงาน กิจกรรมปฏิบัติ และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิผลแก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

ลงชื่อ.....

(.....)



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 1

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 1-2

หน่วยที่ 1

ชื่อหน่วย ปฐมนิเทศ /ระนาบพิกัดฉาก

แนวคิด

ระนาบพิกัดฉาก เป็นบริเวณที่เกิดจากแกน X ตัดแกน Y เป็นมุมฉากที่จุดๆ หนึ่ง เรียกว่าจุดกำเนิด ทำให้แบ่งระนาบพิกัดฉากเป็น 4 ส่วน แต่ละส่วน เรียกว่า จตุภาค

ระยะทางระหว่างจุดสองจุด $P_1 (x_1, y_1)$ และ $P_2 (x_2, y_2)$ คือ $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายความหมายระนาบพิกัดฉากได้
2. คำนวณหาระยะทางระหว่างจุดสองจุดได้

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเส้นตรง ระยะห่างและสมการเส้นตรง

สาระการเรียนรู้

ปฐมนิเทศ

1. จุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และสมรรถนะรายวิชา
2. แนวทางการวัดผลและการ ประเมินผลการเรียนรู้
3. การทดสอบก่อนเรียน

หน่วยที่ 1

1. ระนาบพิกัดฉาก
2. ระยะทางระหว่างจุดสองจุด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูแนะนำตัวเอง และให้นักเรียนแนะนำตัว
2. ครูชี้แจงจุดประสงค์รายวิชา มาตรฐานรายวิชา และสมรรถนะรายวิชา แนวทางการวัดผลและการ ประเมินผลการเรียนรู้ การปฏิบัติตนในขณะที่เข้าชั้นเรียน และทำการทดสอบก่อนเรียน

ขั้นสอน

1. ครูอธิบายเรื่องระนาบพิกัดฉาก

- 2.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1-2 และให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 1.1 เพื่อทดสอบความเข้าใจ
- 3.ครูอธิบายเรื่องระยะทางระหว่างจุดสองจุด และสูตรถ้ามักเรียนเพื่อทดสอบความเข้าใจ
- 4.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3-5 พร้อมสูตรเรียกถ้ามักเรียนเป็นรายบุคคล

ขั้นสรุปและประยุกต์

- 5.นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 6.นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.1
- 7.ครูให้นักเรียนจับคู่กันพร้อมเฉลยคำตอบ

สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 1.หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
- 2.แบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 1-7
- 3.กิจกรรมการเรียนการสอน
4. Power Point หน่วยที่ 1

หลักฐาน

- 1.บันทึกการสอนของครู
- 2.ใบเช็ครายชื่อ
- 3.แผนการจัดการเรียนรู้
- 4.เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูให้นักเรียนเขียนคู่ลำดับใช้ระนาบพิกัดจากหน้าชั้นเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน (หน่วยที่1-7)

ตอนที่1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดถูกต้อง

1. โฟกัสชันของจุด $(-1, 2)$ บนแกน x คือ จุด $(0, 2)$
2. ความยาวโฟกัสชันของส่วนของเส้นตรง AB บนแกน Y เท่ากับ 2 เมื่อกำหนด $A(1, -3)$ และ $B(-2, 5)$
3. ระยะทางระหว่างจุด $(-7, 4)$ และ $(1, -11)$ เท่ากับ 17
4. โฟกัสชันของจุด $(4, 0)$ บนแกน Y คือ $(4, 0)$

2. ระยะทางระหว่างจุด $(-2, 3)$ กับ $(6, -1)$ ตรงกับข้อใด

1. $\sqrt{20}$
2. $\sqrt{50}$
3. $\sqrt{68}$
4. $\sqrt{80}$

3. เส้นตรง AB ขนานแกน x ยาว 8 หน่วย พิกัดจุด A คือ $(-2,3)$ พิกัดจุดกึ่งกลางตรงกับข้อใด

1. $(2, 3)$
2. $(-2, 1.5)$
3. $(4, 3)$
4. $(-2, 4)$

4. เส้นตรงที่ผ่านจุด $(k, 1)$ และ $(3, 7)$ มีความชันเท่ากับ 3 แล้ว k มีค่าตรงกับข้อใด

1. -6
2. 0
3. 1
4. 7

5. ถ้าเส้นตรงสองเส้นที่ไม่ขนานกับแกน Y จะตั้งฉากกัน แล้วข้อใดต่อไปนี้ถูกต้องที่สุด

1. ผลคูณของความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับ 1
2. ผลคูณของความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับ -1
3. ความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากัน
4. ผลบวกของความชันของเส้นตรงทั้งสองมีค่าเท่ากับ 1

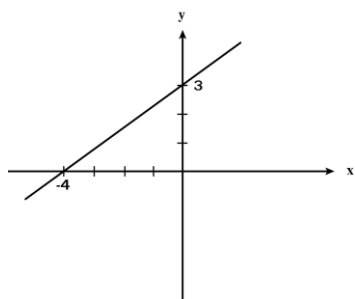
6. เส้นตรงที่ผ่านจุด $(2, -3)$ และมีความชันเท่ากับ -3 มีสมการตรงกับข้อใด

1. $x + 3y - 11 = 0$
2. $x + 3y + 7 = 0$
3. $3x + y - 3 = 0$
4. $3x + y - 9 = 0$

7. เส้นตรงที่ผ่านจุด $(3, -1)$ และ $(-5, 4)$ มีสมการตรงกับข้อใด

1. $8x + 5y - 19 = 0$
2. $5x + 8y - 7 = 0$
3. $3x + 2y - 7 = 0$
4. $2x + 3y - 3 = 0$

8. กราฟที่กำหนดให้ต่อไปนี้ เป็นกราฟของสมการในข้อใด



1. $-3x + 4y = 12$
2. $3x - 4y = 12$

3. $x - 4y = 3$

4. $4x - y = 3$

9. วงกลมที่มีสมการ $x^2 + y^2 = 16$ มีรัศมียาวเท่ากับข้อใด

1. 16 หน่วย

2. 8 หน่วย

3. 4 หน่วย

4. 2 หน่วย

10. วงกลมที่มีสมการ $x^2 + y^2 + 8x - 16y + 71 = 0$ มีรัศมียาวเท่ากับข้อใด

1. 1 หน่วย

2. 2 หน่วย

3. 3 หน่วย

4. 4 หน่วย

11. วงกลมที่มีสมการ $(x - 6)^2 + (y + 5)^2 = 49$ จุดศูนย์กลางเท่ากับข้อใด

1. $(-6, 5)$

2. $(6, -5)$

3. $(-6, -5)$

4. $(6, 5)$

12. ข้อใดเป็นสมการของพาราโบลาที่มีจุดยอดอยู่ที่จุดกำเนิด จุดโฟกัส $(0, \frac{1}{2})$

1. $x^2 = 2y$

2. $x^2 = \frac{1}{2}y$

3. $y^2 = 2x$

4. $y^2 = 4x$

13. พาราโบลาที่มีสมการ $y^2 = 2.4x$ ความยาวเลตัสเรกตัมเท่ากับข้อใด

1. 0.4 หน่วย

2. 0.6 หน่วย

3. 1.2 หน่วย

4. 2.4 หน่วย

14. ข้อใดเป็นสมการของพาราโบลาที่มีจุดยอดอยู่ที่จุดกำเนิด สมการไคเรกทริกซ์ คือ $y = \frac{1}{4}$

1. $x^2 - y = 0$

2. $x^2 + y = 0$

3. $y^2 - x = 0$

4. $y^2 + x = 0$

15. ข้อใดเป็นสมการที่มีกราฟเป็นวงรี จุดยอด $(3, 0)$ และ $(-3, 0)$ จุดปลายแกนโท จุดหนึ่งคือ $(2, 0)$

1. $9x^2 + 4y^2 - 36 = 0$

2. $4x^2 + 9y^2 - 36 = 0$

3. $6x^2 + 4y^2 - 24 = 0$

4. $4x^2 + 6y^2 - 24 = 0$

16. จุดยอดของวงรีที่มีสมการ $9x^2 + 16y^2 - 144 = 0$ เท่ากับข้อใด

1. (4, 0) และ (-4, 0)

2. (0, 4) และ (0, -4)

3. (0, $\sqrt{7}$) และ (0, $-\sqrt{7}$)

4. ($\sqrt{7}$, 0) และ ($-\sqrt{7}$, 0)

17. วงรีที่มีจุดโฟกัสเป็น (0,8)และ(0,-8) ความยาวแกนโทเท่ากับ 12 หน่วย วงรีมีสมการเท่ากับข้อใด

1. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{64} = 1$

2. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$

3. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{100} = 1$

4. $\frac{x^2}{64} + \frac{y^2}{36} = 1$

จากสมการของไฮเพอร์โบลา $16y^2 - 25x^2 - 400 = 0$ ใช้ตอบคำถามข้อ 18 – 20

18. พิกัดจุดยอดคือข้อใด

1. (0,5) และ (0,-5)

2. (5,0) และ (-5,0)

3. (0,4) และ (0,-4)

4. (4,0) และ (-4, 0)

19. พิกัดจุดปลายแกนสังยุคคือข้อใด

1. (0,5) และ (0,-5)

2. (5,0) และ (-5,0)

3. (0,4) และ (0,-4)

4. (4,0) และ (-4, 0)

20. สมการเส้นกำกับคือข้อใด

1. $y = 0.8x$ และ $y = -0.8x$

2. $y = 1.25x$ และ $y = -1.25x$

3. $y = 1.56x$ และ $y = -1.56x$

4. $y = 0.64x$ และ $y = -0.64x$

เฉลย แบบทดสอบก่อนเรียน(หน่วยที่1-7)

- | | | | |
|-----|---|-----|---|
| 1. | 3 | 2. | 4 |
| 3. | 1 | 4. | 3 |
| 5. | 2 | 6. | 3 |
| 7. | 2 | 8. | 1 |
| 9. | 3 | 10. | 3 |
| 11. | 2 | 12. | 1 |
| 13. | 4 | 14. | 2 |
| 15. | 2 | 16. | 1 |
| 17. | 3 | 18. | 1 |

19. 4

20. 2

บันทึกหลังการจัดระเบียบรัฐ

ข้อสรุปหลังการเรียบเรียง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 2

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 3 - 4

หน่วยที่ 1

ชื่อหน่วย ระนาบพิกัดฉาก

แนวคิด

จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด $P_1 (x_1, y_1)$ และ $P_2 (x_2, y_2)$ คือ $P (\bar{x}, \bar{y})$

$$\text{เมื่อ } \bar{x} = \frac{x_1 + x_2}{2} \text{ และ } \bar{y} = \frac{y_1 + y_2}{2}$$

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3. คำนวณหาจุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุดได้
4. แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงโดยใช้ความรู้เรื่องจุดและระยะทางในระนาบพิกัดฉากได้
5. นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้เรื่องระนาบพิกัดฉาก ไปเชื่อมโยงในการเรียนรู้งานอาชีพและการดำรงชีวิตได้

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเส้นตรง ระยะห่างและสมการเส้นตรง

สาระการเรียนรู้

3. จุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุด
4. การประยุกต์ของจุดและระยะทางในระนาบพิกัดฉาก

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูทบทวนเรื่องระนาบพิกัดฉากและระยะทางระหว่างจุดสองจุดในชั่วโมงเรียนที่แล้ว

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายเรื่องจุดกึ่งกลางระหว่างจุดสองจุดและ
3. ให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 1.2 เพื่อทดสอบความเข้าใจ
4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 7
4. ครูอธิบายเรื่องการประยุกต์ของจุดและระยะทางในระนาบพิกัดฉาก
5. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 8-9
6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.2
7. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบเฉลยคำตอบ
8. ครูอธิบายเรื่องพื้นที่ของรูปหลายเหลี่ยม
9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 10

10. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1.3

11. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

ขั้นสรุปและประยุกต์

12. ครูและนักเรียนร่วมสรุประนาบพิกัดฉาก

13. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 1

14. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบเฉลยคำตอบ โดยครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2. กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 1

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู

2. ใบเช็ครายชื่อ

3. แผนการจัดการเรียนรู้

4. ผลงานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2. ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3. แบบทดสอบเก็บคะแนน

4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3. แบบทดสอบเก็บคะแนน

4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3. แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

- 4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีข้อปรับปรุง
- 5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)
- 6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการประยุกต์ของจุดและระยะทางในระนาบพิกัดฉาก ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 3

รหัสวิชา 1000-4105เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 5-6

หน่วยที่ 2

ชื่อหน่วย ความชันของเส้นตรง

แนวคิด

เส้นตรงอาจจะอยู่ในแนวต่าง ๆ จึงทำให้มีการวัดความเอียงของเส้นตรง เรียกว่า ความชันของเส้นตรง

$$\tan \theta = m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \text{ เมื่อ } x_1 \neq x_2 \text{ เมื่อ } \theta \text{ คือ มุมเอียง}$$

เส้นตรงสองเส้นจะขนานกันก็ต่อเมื่อความชันของเส้นตรงทั้งสองเท่ากัน

เส้นตรงสองเส้นจะตั้งฉากกันก็ต่อเมื่อผลคูณของความชันของเส้นตรงทั้งสองเท่ากับ -1

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

- 1.หาความชันของเส้นตรงได้
- 2.มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับความชันของเส้นตรง เส้นขนาน และเส้นตั้งฉาก
- 3.แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงโดยใช้ความรู้ เรื่องความชันของเส้นตรง เส้นขนาน และเส้นตั้งฉาก
- 4.นำความรู้และทักษะที่ได้จากการเรียนรู้ เรื่องความชันของเส้นตรง เส้นขนาน และเส้นตั้งฉากไปใช้ในงาน

อาชีพ และชีวิตประจำวันได้

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเส้นตรง ระยะห่างและสมการเส้นตรง

สาระการเรียนรู้

- 1.ความชันของเส้นตรง
- 2.เส้นขนานและเส้นตั้งฉาก

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

- 1.ครูทบทวนเรื่องระนาบพิกัดฉาก ที่ได้เรียนไปในชั่วโมงเรียนที่แล้ว

ขั้นสอน

- 2.ครูอธิบายความชันของเส้นตรง
- 3.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 - 2 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 2.1
- 4.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3 - 5
- 5.ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2.1

6. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น
7. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลยหน้าชั้นเรียน
8. ครูอธิบายเรื่องเส้นขนาน
9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 6-7
10. ครูอธิบายเรื่องเส้นตั้งฉาก
11. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 8 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 2.2
12. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2.2 โดยครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

ขั้นสรุปและประยุกต์

13. ครูและนักเรียนร่วมสรุปสาระการเรียนรู้หน่วยที่ 2
14. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 2
15. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบเฉลยคำตอบโดยครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัส ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 2

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง
2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน
3. แบบทดสอบเก็บคะแนน
4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คะแนนขึ้นอยู่กับผลการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชั้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความชันของเส้นตรง ครูรวบรวมและทำเป็น
สลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 4

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 7-8

หน่วยที่ 3

ชื่อหน่วย เส้นตรง

แนวคิด

สมการของเส้นตรงมีรูปแบบต่างๆ ดังนี้

1. แบบขนานกับแกน Y ตัดแกน X
2. แบบขนานกับแกน X ตัดแกน Y
3. แบบกำหนดจุดสองจุด
4. แบบกำหนดจุดและความชัน
5. แบบกำหนดความชันและจุดตัดแกน Y
6. แบบกำหนดระยะตัดแกน X

ระยะห่างระหว่างจุด $P(x_1, y_1)$ และเส้นตรง $Ax + By + C = 0$ คือ $d = \frac{|Ax_1 + By_1 + C|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

ระยะห่างระหว่างเส้นคู่ขนาน คือ $d = \frac{|C_1 - C_2|}{\sqrt{A^2 + B^2}}$

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับสมการเส้นตรง
2. หาสมการเส้นตรงตามเงื่อนไขที่กำหนดให้ได้
3. หาระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุดที่กำหนดให้ได้
4. หาระยะห่างระหว่างเส้นคู่ขนานกันได้
5. แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงโดยใช้ความรู้เรื่องเส้นตรงได้
6. นำความรู้และทักษะจากการเรียนรู้เรื่องเส้นตรงไปเชื่อมโยงในการเรียนรู้งานอาชีพ และในการดำรงชีวิต

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับเส้นตรง ระยะห่างและสมการเส้นตรง

สาระการเรียนรู้

1. สมการของเส้นตรง
2. รูปแบบทั่วไปของสมการเส้นตรง
3. ระยะห่างระหว่างเส้นตรงกับจุด
4. ระยะห่างระหว่างเส้นคู่ขนาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูทบทวนระบบแกนพิกัดฉาก

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายเรื่องสมการของเส้นตรงที่ขนานแกน Y และขนานแกน X
 3. ครูอธิบายเรื่องสมการของเส้นตรงแบบกำหนดจุดสองจุด
 4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 3.1
 5. ครูอธิบายเรื่องสมการของเส้นตรงแบบกำหนดจุดและความชัน
 6. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 3.2
 7. ครูอธิบายเรื่องสมการของเส้นตรงแบบกำหนดความชันและจุดตัดแกน Y
 8. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 3.3
 9. ครูอธิบายเรื่องสมการของเส้นตรงแบบกำหนดระยะตัดแกน
 10. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 3.4
 11. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3.1
 12. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย
 13. ครูอธิบายเรื่องรูปแบบทั่วไปของสมการเส้นตรง
 14. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 5 – 8
 15. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 3.2
- ### ขั้นสรุปและประยุกต์
16. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับเส้นตรง
 17. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 3
 18. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ
 19. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 3

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

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

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูแบ่งกลุ่มกลุ่มละ 4- 5 คน ให้นักเรียนรวบรวมโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการของเส้นตรงรูปแบบต่างๆ และแลกเปลี่ยนกลุ่มกันทำระหว่างกลุ่ม
2. ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆให้นักเรียนรวบรวมโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับระยะห่างระหว่างจุดกับเส้นตรง ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 5

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 9-10

หน่วยที่ 4

ชื่อหน่วย ภาคตัดกรวย

แนวคิด

การศึกษาเกี่ยวกับภาคตัดกรวย (conic section) เป็นการศึกษารูปในระนาบ ที่เกิดจากการตัดกันของระนาบกับกรวยในลักษณะต่างๆ กัน ระนาบที่เกิดจากการตัดกรวย ได้แก่ วงกลม พาราโบลา วงรี ไฮเพอร์โบลา เป็นต้น ในหน่วยนี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวงกลม และการหาความยาวของเส้นสัมผัสจากจุดนอกวงกลมไปยังวงกลม

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายส่วนประกอบของวงกลมแล้วสามารถนำไปใช้ในการคำนวณได้
2. อธิบายรูปแบบของสมการวงกลม และเขียนสมการได้เมื่อทราบส่วนประกอบของวงกลม
3. อธิบายรูปแบบของสมการแล้วนำสมการที่ได้ไปเขียนกราฟวงกลมได้
4. อธิบายรูปแบบและคำนวณสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับวงกลมได้

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการ และประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับภาคตัดกรวย และภาคตัดกรวยในงานอาชีพ

สาระการเรียนรู้

1. ภาคตัดกรวย
2. สมการของวงกลม

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูทบทวนเรื่องกรวยกลม
2. ครูให้นักเรียนดูภาพหน้า 62-63 แล้วถามนักเรียนว่าการตัดกรวยกลมด้วยระนาบในแนวต่างๆ จะเป็นรูปใด

ได้บ้าง

ขั้นสอน

3. ครูอธิบายสมการของวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิดหรือจุด $(0,0)$ และมีรัศมียาว r หน่วย
4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 4.1
5. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2
6. ครูอธิบายสมการของวงกลมที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิดหรือจุด (h,k) และมีรัศมียาว r หน่วย
7. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 4.2

8.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4-5 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 4.3

9.ครูอธิบายการหาความยาวของเส้นสัมผัสจากจุดภายนอกวงกลมไปยังวงกลม

10.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 6 -7

11.ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4.1-4.2ส่งตามกำหนด

ขั้นสรุปและประยุกต์

12.ครูและนักเรียนร่วมสรุปสมการของวงกลม

13.ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 4

14.ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

15.ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 4

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการของวงกลม ครูรวบรวมและทำเป็น
สลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 6

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 11-12

หน่วยที่ 5

ชื่อหน่วย สมการของพาราโบลา

แนวคิด

จากการที่เราได้ศึกษา เกี่ยวกับเรื่องเรขาคณิตวิเคราะห์มาแล้ว ทำให้เราได้เกิดการเรียนรู้ว่ารูปทรงเรขาคณิตนั้น สามารถที่จะคำนวณหาส่วนประกอบหรือสิ่งต่างๆ เพื่อนำมาเขียนกราฟของรูปทรงนั้นๆ นอกจากนี้เรายังสามารถหาส่วนประกอบของกราฟ โดยการพิจารณาสมการของรูป ซึ่งถือว่ามีความสำคัญที่สุดต่อการศึกษา ในหน่วยนี้เราจะทำการศึกษาเรื่อง พาราโบลา ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าสนใจอีกเรื่องหนึ่ง ดังที่เราจะได้ทำการศึกษาต่อไปในหน่วยนี้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายส่วนประกอบของพาราโบลาแล้วสามารถนำไปใช้ในการคำนวณได้
2. อธิบายรูปแบบสมการของพาราโบลา และเขียนสมการได้เมื่อทราบส่วนประกอบของพาราโบลา
3. อธิบายรูปแบบของสมการแล้วนำสมการที่ได้ไปเขียนกราฟของพาราโบลาได้
4. อธิบายรูปแบบและคำนวณสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับพาราโบลาได้

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการ และประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับภาคตัดกรวย และภาคตัดกรวยในงานอาชีพ

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับพาราโบลา
2. สมการของพาราโบลา

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูนำรูปภาพเกี่ยวกับพาราโบลาไปประยุกต์ใช้

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายเรื่องส่วนประกอบของพาราโบลา
3. ครูอธิบายเรื่องสมการของพาราโบลา เมื่อโฟกัสอยู่บนแกน X จุดยอดอยู่ที่จุดกำเนิด $(0, 0)$
4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 5.1
5. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2-3 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 5.2
6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5.1
7. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย

8. ครูอธิบายสมการพาราโบลา เมื่อโฟกัสอยู่บนแกน Y จุดยอดอยู่ที่จุดกำเนิด (0, 0)
9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 5.3
10. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 5 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 5.4
11. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 6
12. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5.2
13. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย

ขั้นสรุปและประยุกต์

14. ครูและนักเรียนร่วมสรุปสมการของพาราโบลา
15. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 5
16. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ
17. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 5

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง
2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน
3. แบบทดสอบเก็บคะแนน
4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คะแนนขึ้นอยู่กับผลการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชั้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการของพาราโบลา ครูรวบรวมและทำเป็น
สลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 7

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 13-14

หน่วยที่ 5

ชื่อหน่วย สมการของวงรี

แนวคิด

ในการศึกษาเรื่องภาคตัดกรวยแล้ว นอกจากศึกษาเกี่ยวกับวงกลมและพาราโบลาแล้ว ในหน่วยนี้ยังจะทำการศึกษาเกี่ยวกับรูปทรงอีกรูปหนึ่ง คือ วงรี (Ellipse) ซึ่งการศึกษาเกี่ยวกับวงรีจะต้องทราบว่า ส่วนประกอบมีอะไรบ้าง และสมการวงรีมีลักษณะอย่างไร ตลอดจนเราต้องนำความรู้เรื่องวงรีไปประยุกต์ใช้ในเรื่อง อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและมีประโยชน์ ดังที่จะทำการศึกษาในหน่วยนี้ต่อไป

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายส่วนประกอบของวงรีแล้วสามารถนำไปใช้ในการคำนวณได้
2. อธิบายรูปแบบสมการของวงรีและเขียนสมการได้เมื่อทราบส่วนประกอบของวงรี
3. อธิบายรูปแบบสมการของวงรีแล้วนำไปเขียนกราฟของวงรีได้
4. อธิบายรูปแบบและคำนวณสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับวงรีได้

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการ และประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับภาคตัดกรวย และภาคตัดกรวยในงานอาชีพ

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวงรี
2. สมการวงรี

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูนำรูปภาพเกี่ยวกับวงรีไปประยุกต์ใช้

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายเรื่องส่วนประกอบของวงรี
3. ครูอธิบายเรื่องสมการของวงรี มีจุดโฟกัสอยู่บนแกน X
4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1-2 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 6.1
5. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 6.2
6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6.1
7. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย

8. ครูอธิบายเรื่องสมการของวงรี มีจุดโฟกัสอยู่บนแกน Y
 9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4-6 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 6.3
 10. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6.2
 11. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย
- ขั้นสรุปและประยุกต์**
12. ครูและนักเรียนร่วมสรุปสมการของวงรี
 13. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 6
 14. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ
 15. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 6

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

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

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการของวงรี ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก
ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 8

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 15-16

หน่วยที่ 7

ชื่อหน่วย สมการของไฮเพอร์โบลา

แนวคิด

จากการที่เราได้ศึกษา เรื่อง วงกลม พาราโบลา และวงรี มาแล้ว ในหน่วยนี้จะศึกษาเกี่ยวกับภาคตัดกรวยที่น่าสนใจ คือ ไฮเพอร์โบลา ซึ่งกราฟของไฮเพอร์โบลาคจะแตกต่างจากกราฟของวงกลมและวงรี ซึ่งมีลักษณะปิด โดยเฉพาะกราฟของวงรี และไฮเพอร์โบลา แม้ว่าจะแตกต่างกัน แต่เมื่อพิจารณาสมการของภาคตัดกรวยทั้งสองชนิดนี้มีบางส่วนที่คล้ายกัน ดังที่เราจะทำการศึกษาต่อไป

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายส่วนประกอบของไฮเพอร์โบลาแล้วสามารถนำไปใช้ในการคำนวณได้
2. อธิบายรูปแบบสมการของไฮเพอร์โบลา และเขียนสมการได้เมื่อทราบส่วนประกอบของไฮเพอร์โบลา
3. อธิบายรูปแบบสมการของไฮเพอร์โบลาแล้วนำไปเขียนกราฟของไฮเพอร์โบลาได้
4. อธิบายรูปแบบและคำนวณสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวกับไฮเพอร์โบลาได้

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการ และประยุกต์ความรู้และทักษะเกี่ยวกับภาคตัดกรวย และภาคตัดกรวยในงานอาชีพ

สาระการเรียนรู้

1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับไฮเพอร์โบลา
2. สมการของไฮเพอร์โบลา

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูนำรูปภาพเกี่ยวกับไฮเพอร์โบลาไปประยุกต์ใช้

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายเรื่องส่วนประกอบของไฮเพอร์โบลา
3. ครูอธิบายเรื่องไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด
 - ⊗ ไฮเพอร์โบลาที่มีจุดโฟกัสอยู่บนแกน X
4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1-3 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 7.1
5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 7.1
6. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย
7. ครูอธิบายเรื่องไฮเพอร์โบลาที่มีจุดศูนย์กลางอยู่ที่จุดกำเนิด

⊗ไฮเพอร์โบลามีจุดโฟกัสอยู่บนแกน Y

8.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4 - 6 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 7.2

9.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 5 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 7.3

10.ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 7.2

11.ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย

ขั้นสรุปและประยุกต์

12.ครูและนักเรียนร่วมสรุปสมการของไฮเพอร์โบล่า

13.ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 7

14.ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

15.ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 7

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คะแนนขึ้นอยู่กับผลการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชั้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการของไฮเพอร์โบลา ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 9

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 17-18

หน่วยที่ -

ชื่อหน่วย

สอบกลางภาค

แนวคิด

สอบกลางภาคเป็นการวัดความรู้และความเข้าใจหน่วยการเรียนรู้หน่วยที่ 1-7

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 10

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 19-20

หน่วยที่ 8

ชื่อหน่วย

ความสัมพันธ์

แนวคิด

คู่อันดับประกอบด้วย สมาชิก 2 ตัว คือสมาชิกตัวหน้าและสมาชิกตัวหลังเขียนแทนด้วย (a,b)

ผลคูณคาร์ทีเซียนของเซต A และเซต B คือเซตของคู่อันดับ (a, b) ทั้งหมด โดยที่ $a \in A$ และ $b \in B$ เขียนแทนด้วย $A \times B$ อ่านว่า เอ คูณ บี

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกบทนิยามของการเท่ากันของคู่อันดับและสามารถนำไปใช้แก้ปัญหาได้
2. บอกบทนิยามของผลคูณคาร์ทีเซียนและสามารถหาผลคูณคาร์ทีเซียนและจำนวนสมาชิกของผลคูณคาร์ทีเซียนจากเซตที่กำหนดให้สองเซตได้
3. เขียนผลคูณคาร์ทีเซียนจากเซตสองเซตใด ๆที่กำหนดให้ในรูปเซตแบบบอกเงื่อนไขหรือแบบแจกแจงสมาชิกได้

สมรรถนะรายวิชา

3. ดำเนินการ และประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันรูปต่าง ๆ ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด

สาระการเรียนรู้

การทดสอบก่อนเรียน(หน่วยที่ 8 -12)

1. คู่อันดับ
2. ผลคูณคาร์ทีเซียน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน
2. ครูสนทนากับสิ่งต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันพร้อมให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งสองสิ่งที่มีความสัมพันธ์กันใน

ชีวิตประจำวัน

ขั้นสอน

3. ครูอธิบายบทนิยามการเท่ากันของคู่อันดับ
4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 8.1
5. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 8.2
6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8.1
7. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย
8. ครูอธิบายบทนิยามผลคูณคาร์ทีเซียน
9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 8.3

10. ครูอธิบายสมบัติของผลคูณคาร์ทีเซียน

11. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8.2

ขั้นสรุปและประยุกต์

12. ครูและนักเรียนร่วมสรุปคู่ลำดับและผลคูณคาร์ทีเซียน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2. กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 8

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู

2. ใบเช็ครายชื่อ

3. แผนการจัดการเรียนรู้

4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2. ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3. แบบทดสอบเก็บคะแนน

4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3. แบบทดสอบเก็บคะแนน

4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับคู่ลำดับและผลคูณคาร์ทีเซียน ครูรวบรวมและ
ทำเป็นสลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

แบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน (หน่วยที่8-12)

ตอนที่1 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. จงหาค่า x และ y ที่ทำให้คู่อันดับเท่ากัน $(x+y,1)=(3,x-y)$

1. (1,2) 2. (1,3) 3. (2,1) 4. (3,1)

2. กำหนดให้ $A=\{2,6\}$ และ $B=\{0,5,7\}$ ค่าของ $A \times B$ ตรงกับข้อใด

1. $\{(2,0),(2,5),(2,7),(6,0),(6,2),(6,7)\}$
 2. $\{(2,0),(6,0),(2,5),(6,5),(2,7),(6,7)\}$
 3. $\{(2,0),(2,5),(2,6),(6,0),(6,5),(6,7)\}$
 4. $\{(2,7),(2,0),(2,5),(6,0),(6,6),(6,7)\}$

3. กำหนดให้ $A=\{0,1,2,3,4,5\}$ และ $r=\{(x,y) \in A \times A \mid y=2^x\}$ แล้ว Rr ตรงกับข้อใด

1. $\{0,1,2\}$ 2. $\{1,2,4\}$
 3. $\{c,d,a\}$ 4. $\{1,2,4,8,16,32\}$

4. กำหนดให้ $r=\{(x,y) \mid y=\frac{1}{x}\}$ ข้อที่ถูกต้องตรงกับข้อใด

1. $Dr=R, Rr=R$ 2. $Dr=R, Rr=R-\{0\}$
 3. $Dr=R-\{0\}, Rr=R$ 4. $Dr=R-\{0\}, Rr=R-\{0\}$

5. ความสัมพันธ์ข้อใดเป็นฟังก์ชัน

1. $\{(0,0),(0,1),(-1,0),(2,-3)\}$ 2. $\{(1,2),(2,3),(2,5),(3,-4)\}$
 3. $\{(-1,1),(-2,0),(1,1),(2,-2)\}$ 4. $\{(2,7),(2,0),(-6,6),(5,7)\}$

6. กำหนดให้ $f(x) = \begin{cases} 0 & ; x < 3 \\ 2 & ; -3 \leq x \leq 3 \\ x + 2 & ; x > 3 \end{cases}$

แล้วค่าของ $f(-4) + f(0) + f(4)$ ตรงกับข้อใด

1. 10 2. 8 3. 6 4. 4

7. ข้อใดต่อไปนี้อาจกล่าวถูกต้อง

1. ฟังก์ชันเชิงเส้นคือฟังก์ชันคงตัว
 2. ฟังก์ชันกำลังสอง เป็นฟังก์ชันพหุนาม

3. กราฟของฟังก์ชันเชิงเส้นต้องเป็นเส้นตรงที่ผ่านจุดกำเนิด
 4. ฟังก์ชันเอกลักษณะเป็นกราฟเส้นตรงที่ขนานกับแกน X

8. $\lim_{x \rightarrow 2} (3x^2 - 2x - 10)$ เท่ากับข้อใด

1. -2 2. 2 3. -4 4. 4

9. $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 64}{x - 8}$ เท่ากับข้อใด

1. 0 2. 8 3. 16 4. หาค่าไม่ได้

โจทย์กำหนด $f(x) = \begin{cases} 3x - 2 & , x \leq 2 \\ x^3 & , x > 2 \end{cases}$ ตอบคำถามข้อ 10-11

10. $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$ เท่ากับข้อใด

1. 1 2. 4 3. 6 4. 8

11. $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$ เท่ากับข้อใด

1. 1 2. 4 3. 6 4. 8

12. กำหนด $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 27}{x - 3} & , x \neq 3 \\ 9 & , x = 3 \end{cases}$

ข้อใดต่อไปนี้ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} (x^2 + 3x + 9)$

2. $f(3) = 9$

3. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) \neq f(3)$

4. f ต่อเนื่อง ที่ $x=3$

13. ถ้า $f(x) = \frac{2}{3}x^3 + x$ แล้ว $f'(-2)$ เท่ากับข้อใด

1. -7 2. 9 3. 10 4. $\frac{22}{3}$

14. ถ้า $y = x^2(x - 1)$ แล้ว $\frac{dy}{dx}$ เท่ากับข้อใด

1. $3x^2$

2. $2x + 1$

3. $3x^2 - 1$

4. $3x^2 - 2x$

โจทย์ วัตถุเคลื่อนที่ตามแนวเส้นตรง ตามสมการ $s = t^3 - 3t^2 - 9t + 5$ เมื่อ s เป็นระยะทางการเคลื่อนที่ หน่วยเป็นเมตร และ t เป็นเวลาของการเคลื่อนที่ หน่วยเป็นวินาที (ตอบคำถามข้อ 15–16)

15. ความเร็ว ณ เวลาใดๆ เท่ากับข้อใด

1. $3t^2$

2. $3t^2 - 2t$

3. $3t^2 - 6t - 9$

4. $3t^2 - 6t + 5$

16. ความเร่ง ณ วินาทีที่ 2 เท่ากับข้อใด

1. 3 เมตร/วินาที²

2. 6 เมตร/วินาที²

3. 9 เมตร/วินาที²

4. 12 เมตร/วินาที²

17. ถ้า $\frac{dy}{dx} = x + x^2$ แล้ว y มีค่าเท่ากับข้อใด

1. $y = 2x^2 + x^3 + c$

2. $y = \frac{x^2}{2} + 2x + c$

3. $y = \frac{x^2}{2} + \frac{2x^3}{3} + c$

4. $y = \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + c$

18. ข้อใดไม่ถูกต้อง

1. $\int 7x^5 dx = \frac{7x^6}{6} + c$

2. $\int x^3 dx = \frac{3x^4}{4} + c$

3. $\int 2x dx = x^2 + c$

4. $\int 5 dx = 5x + c$

19. $\int_1^2 (4x - 3x^2) dx$ เท่ากับข้อใด

1. -1

2. 0

3. 1

4. 8

20. พื้นที่ซึ่งถูกปิดล้อมด้วยเส้นตรง $y = 2x + 1$, $x = 0$ และ $x = 4$ เท่ากับข้อใด

1. 9 ตารางหน่วย

2. 12 ตารางหน่วย

3. 16 ตารางหน่วย

4. 20 ตารางหน่วย

.....

เฉลย แบบทดสอบก่อนเรียน(หน่วยที่8-12)

1.	3	2.	2
3.	2	4.	3
5.	3	6.	2
7.	2	8.	1
9.	3	10.	2
11.	4	12.	4
13.	2	14.	4
15.	3	16.	2
17.	4	18.	2
19.	1	20.	4

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 11

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 21-22

หน่วยที่ 8

ชื่อหน่วย

ความสัมพันธ์

แนวคิด

ความสัมพันธ์ เป็นสับเซตของผลคูณคาร์ทีเซียนระหว่างเซตสองเซตเขียนแทนด้วย r

โดเมน และ เรนจ์ของความสัมพันธ์ r คือสมาชิกตัวหน้าและสมาชิกตัวหลังทั้งหมดของคู่อันดับ

เขียนแทนด้วย D_r และ R_r

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4. บอกบทนิยามของความสัมพันธ์และเขียนแสดงความสัมพันธ์จากเซตที่กำหนดให้สองเซตภายใต้เงื่อนไขบางประการได้
5. หาจำนวนความสัมพันธ์ที่เป็นไปได้ทั้งหมดจากเซตจำกัดที่กำหนดให้ได้
6. หาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ที่กำหนดให้ได้

สมรรถนะรายวิชา

3. ดำเนินการ และประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันรูปต่างๆ ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด

สาระการเรียนรู้

3. ความสัมพันธ์
4. โดเมน และเรนจ์ของความสัมพันธ์

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูทบทวนเรื่องผลคูณคาร์ทีเซียนโดยใช้การถามตอบ

ขั้นสอน

2. ครูให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับการทำแบบฝึกหัดที่ 8.2 ว่ามีข้อสงสัยอะไรบ้างแล้วครูอธิบายเพิ่มเติม
3. ครูอธิบายบทนิยามความสัมพันธ์
4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4-5 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 8.4
5. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 6
6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8.3
7. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย
8. ครูอธิบายเรื่องโดเมน และเรนจ์ของความสัมพันธ์
9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 7 -8 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 8.5
10. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 9 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 8.6

11. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 10
 12. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8.4
 13. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย
- ขั้นสรุปและประยุกต์**
14. ครูและนักเรียนร่วมสรุปความสัมพันธ์
 15. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 8
 16. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ
 17. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 8

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. ใ้เนื่องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

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

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

- 1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก
ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 12

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 23-24

หน่วยที่ 9

ชื่อหน่วย

ฟังก์ชัน

แนวคิด

ฟังก์ชัน คือความสัมพันธ์ r ใดๆ โดยที่ ถ้า $(x, y) \in r$ และ $(x, z) \in r$ แล้ว $y=z$

โดยทั่วไปนิยมใช้อักษร f, g, h เขียนแทนฟังก์ชัน

โดเมนของฟังก์ชันเขียนแทนด้วย D_f และ เรนจ์ของฟังก์ชัน เขียนแทนด้วย R_f

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. บอกได้ว่าความสัมพันธ์ที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันหรือไม่เป็นฟังก์ชัน
2. หาค่าของฟังก์ชันเมื่อกำหนดโดเมนให้
3. หาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันที่กำหนดให้ได้

สมรรถนะรายวิชา

3. ดำเนินการ และประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันรูปต่างๆ ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของฟังก์ชัน
2. สัญลักษณ์ของฟังก์ชัน
3. โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูและนักเรียนทบทวนเรื่องความสัมพันธ์

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายบทนิยามของฟังก์ชัน
3. ให้นักเรียนพิจารณาความสัมพันธ์แบบแจกแจงสมาชิกในตัวอย่างที่ 1-2 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 9.1
4. ให้นักเรียนพิจารณาความสัมพันธ์แบบบอกเงื่อนไขในตัวอย่างที่ 3
5. ให้นักเรียนพิจารณาความสัมพันธ์โดยกำหนดด้วยกราฟของความสัมพันธ์ในตัวอย่างที่ 4 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 9.2
6. ครูอธิบายสัญลักษณ์ของฟังก์ชันและการหาค่าฟังก์ชัน $f(x)$
7. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 5-8 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 9.3

8. ครูอธิบายเรื่องโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน
9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 9 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 9.4

ขั้นสรุปและประยุกต์

10. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 9.1

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 9

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

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

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

- 1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับโตเมนและเรนจ์ของฟังก์ชัน ครูรวบรวมและ
ทำเป็นสลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 13

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 25-26

หน่วยที่ 9

ชื่อหน่วย ฟังก์ชัน

แนวคิด

ฟังก์ชันแบ่งเป็น 2 ชนิดคือ ฟังก์ชันพีชคณิต และฟังก์ชันอดิศัย

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3. ระบุนิยามของฟังก์ชันได้
4. บอกได้ว่าฟังก์ชันเชิงเส้นที่กำหนดให้เป็นฟังก์ชันเพิ่มหรือฟังก์ชันลด
5. หาจุดวกกลับเมื่อกำหนดฟังก์ชันกำลังสองได้
6. หาค่าสูงสุดหรือต่ำสุดของฟังก์ชันกำลังสองได้

สมรรถนะรายวิชา

3. ดำเนินการ และประยุกต์ใช้ความสัมพันธ์และฟังก์ชันรูปต่าง ๆ ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด

สาระการเรียนรู้

4. ชนิดของฟังก์ชัน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันโดยใช้การถาม-ตอบ

ขั้นสอน

2. ครูให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับการทำแบบฝึกหัดที่ 9.1 ว่ามีข้อสงสัยอะไรบ้าง แล้วครูอธิบายเพิ่มเติมข้อที่

นักเรียนทำผิดเป็นจำนวนมากเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง

3. ครูอธิบายชนิดของฟังก์ชัน
4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 10-11
5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 9.2
13. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลยหน้าชั้นเรียน

ขั้นสรุปและประยุกต์

14. ครูและนักเรียนร่วมสรุปชนิดของฟังก์ชัน
15. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 9
16. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ
17. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
3. Power Point หน่วยที่ 9

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

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

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ละ 5 คน ไปค้นคว้าและทำรายงานส่งเรื่องชนิดของฟังก์ชัน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 14

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 27-28

หน่วยที่ 10

ชื่อหน่วย

ลิมิตของฟังก์ชัน

แนวคิด

ในการศึกษาวิชาแคลคูลัส เราจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องลิมิตของฟังก์ชัน ทั้งนี้ เพราะขบวนการต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในวิชาแคลคูลัสนั้น จะเริ่มต้นจากการศึกษาลิมิตของฟังก์ชันและในหน่วยนี้เราจะทำการศึกษาเฉพาะที่จะนำไปใช้คำนวณเท่านั้น ส่วนการพิสูจน์ หรือทฤษฎีบทต่างๆ เราจะทำการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป ในหน่วยนี้เราจะทำการศึกษาเบื้องต้นของลิมิตเท่านั้น ดังที่จะทำการศึกษาต่อไปในหน่วยนี้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายความหมายของลิมิตได้
2. อธิบายทฤษฎีของลิมิตและนำไปประยุกต์ใช้ในการคำนวณได้

สมรรถนะรายวิชา

4. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

สาระการเรียนรู้

1. ลิมิตของฟังก์ชัน
2. ทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิต

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1. ครูทบทวนเรื่องฟังก์ชันโดยใช้การถาม-ตอบ

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายเรื่องความหมายของลิมิตของฟังก์ชัน
3. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1
4. ครูอธิบายบทนิยามที่ 1 -3
5. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2
6. ให้นักเรียนจับคู่กันศึกษาหนังสือเรื่องทฤษฎีบทเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชัน
7. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3 -4 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 10.1
8. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 5 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 10.2
9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 6 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 10.3

ขั้นสรุปและประยุกต์

10. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปความหมายของลิมิตของฟังก์ชัน
11. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 10.1
12. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ
13. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 10

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. ผลงานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

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

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

- 1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับการหาผลคูณของฟังก์ชัน ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 15

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 29-30

หน่วยที่ 10

ชื่อหน่วย

ลิมิตของฟังก์ชัน

แนวคิด

ในการศึกษาวิชาแคลคูลัส เราจำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับเรื่องลิมิตของฟังก์ชัน ทั้งนี้ เพราะขบวนการต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นในวิชาแคลคูลัสนั้น จะเริ่มต้นจากการศึกษาลิมิตของฟังก์ชันและในหน่วยนี้เราจะทำการศึกษาเฉพาะที่จะนำไปใช้คำนวณเท่านั้น ส่วนการพิสูจน์ หรือทฤษฎีบทต่างๆ เราจะทำการศึกษาในระดับที่สูงขึ้นต่อไป ในหน่วยนี้เราจะทำการศึกษาเบื้องต้นของลิมิตเท่านั้น ดังที่จะทำการศึกษาต่อไปในหน่วยนี้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3. คำนวณหาค่าลิมิตของฟังก์ชัน เมื่อกำหนดฟังก์ชันมาให้ได้
4. คำนวณหาค่าความต่อเนื่องของฟังก์ชัน โดยเมื่อกำหนดฟังก์ชันมาให้ได้

สมรรถนะรายวิชา

4. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

สาระการเรียนรู้

3. ลิมิตซ้ายและลิมิตขวา
4. ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียนรู้

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับการหาลิมิต โดยใช้ทฤษฎีบทลิมิตของฟังก์ชันโดยใช้การถาม-ตอบ

ขั้นสอน

2. ครูให้นักเรียนซักถามเกี่ยวกับการทำแบบฝึกหัดที่ 10.1 ว่ามีข้อสงสัยอะไรบ้าง แล้วครูอธิบายเพิ่มเติมข้อที่

นักเรียนทำผิดเป็นจำนวนมากเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง

3. ครูอธิบายลิมิตซ้ายและลิมิตขวา
4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 7 - 9
5. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 10.2
6. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลยหน้าชั้นเรียน
7. ครูอธิบายความต่อเนื่องของฟังก์ชัน
8. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 10 - 12
9. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 10.3 แล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจตามที่ครูเฉลย

ขั้นสรุปและประยุกต์

10. ครูและนักเรียนร่วมสรุปลิมิตของฟังก์ชัน
11. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 10

12. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

13. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2. กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 10

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู

2. ใบเช็ครายชื่อ

3. แผนการจัดการเรียนรู้

4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1. ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2. ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3. แบบทดสอบเก็บคะแนน

4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3. แบบทดสอบเก็บคะแนน

4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5. ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คะแนนขึ้นอยู่กับ การประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 4คน ศึกษาโจทย์เกี่ยวกับความต่อเนื่องของฟังก์ชัน กลุ่มละ 2 ข้อครูรวบรวม และทำเป็นสลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 16

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 31-32

หน่วยที่ 11

ชื่อหน่วย อนุพันธ์ของฟังก์ชัน

แนวคิด

ในการศึกษาวิชาแคลคูลัส นอกจากเรื่องลิมิตที่เป็นพื้นฐานในการเรียนแล้ว อีกเรื่องที่สำคัญคืออนุพันธ์ ในหน่วยนี้จะเป็นการหาค่าของอนุพันธ์ ซึ่งการหาค่าของอนุพันธ์นั้นทำได้หลายวิธี ขึ้นอยู่กับว่าเราต้องการที่จะทราบค่าเกี่ยวกับอะไร แต่ที่เราจะทำการศึกษา เป็นการหาค่าอนุพันธ์ของฟังก์ชัน โดยใช้สูตรทั่ว ๆ ไป และการประยุกต์ใช้อนุพันธ์ ซึ่งทำให้เราสามารถศึกษาเกี่ยวกับเรื่องอนุพันธ์ได้โดยง่าย ดังที่เราจะศึกษาต่อไปในหน่วยนี้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายความหมายของอนุพันธ์ได้
2. คำนวณหาค่าอนุพันธ์ โดยใช้สูตรได้
3. นำเรื่องอนุพันธ์ไปประยุกต์ใช้ในการคำนวณได้

สมรรถนะรายวิชา

4. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

สาระการเรียนรู้

1. อนุพันธ์ของฟังก์ชัน
2. สูตรเบื้องต้นในการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน
3. การประยุกต์อนุพันธ์
4. ความชันของเส้นโค้ง
5. สมการเส้นสัมผัสเส้นโค้ง

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ชั้นนำเข้าสู่การเรียน

1. ครูทบทวนความรู้เกี่ยวกับอัตราการเปลี่ยนแปลง โดยใช้การถาม-ตอบ

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายความหมายและบทนิยามของอนุพันธ์ของฟังก์ชัน
3. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1
4. ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาในหนังสือเรื่องสูตรเบื้องต้นในการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน
5. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2-4 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 11.1

6. ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาตัวอย่างที่ 5 โดยใช้สูตรการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน
7. ครูให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 11.2 โดยสุ่มเลือกนักเรียนออกมาทำที่ละชั้นตอน
8. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 11.1 แล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจตามที่ครูเฉลย
9. ครูอธิบายการประยุกต์อนุพันธ์
10. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 6 - 7
11. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 11.2
12. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลยหน้าชั้นเรียน
13. ครูอธิบายบทนิยามความชันของเส้นโค้ง
14. ครูอธิบายสมการเส้นสัมผัสเส้นโค้ง
15. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 9 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 11.3
16. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 11.3
17. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบความถูกต้อง

ขั้นสรุปและประยุกต์

18. ครูและนักเรียนร่วมสรุปอนุพันธ์ของฟังก์ชัน
19. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 11
20. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ
21. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 11

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

- 1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง
- 2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน
- 3.แบบทดสอบเก็บคะแนน
- 4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
- 5.ประเมินพฤติกรรมร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

- 1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
- 2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
- 3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป
- 4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
- 5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)
- 6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์
คะแนนขึ้นอยู่กับประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

- 1.ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆละ 4คน ศึกษาโจทย์เกี่ยวกับสูตรในการหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน กลุ่มละ 4 ข้อครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักเรียนในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 17

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 33-34

หน่วยที่ 12

ชื่อหน่วย อินทิกรัล

แนวคิด

จากการที่เราได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องที่เป็นพื้นฐานในการศึกษาเรื่องแคลคูลัสมาพอสมควรแล้ว ต่อไปนี้เราจะทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่อง อินทิกรัล(Integral) หรือปริพันธ์ ซึ่งเป็นอีกกระบวนการหนึ่งที่ผูกพันกับการหาอนุพันธ์ เพราะการหาอินทิกรัลเป็นการหาค่าฟังก์ชัน เมื่อเราทราบอนุพันธ์ของฟังก์ชันนั้นๆ ดังที่จะทำการศึกษาต่อไปในหน่วยนี้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายปฏิยานุพันธ์ได้
2. คำนวณเกี่ยวกับอินทิกรัลจำกัดเขตได้
3. บอกสมบัติการหาอินทิกรัลและนำไปใช้ในการคำนวณได้
4. นำเรื่องอินทิกรัลจำกัดเขตไปประยุกต์ได้

สมรรถนะรายวิชา

4. ดำเนินการเกี่ยวกับลิมิตของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิต และอินทิกรัลฟังก์ชันพีชคณิต

สาระการเรียนรู้

1. ปฏิยานุพันธ์
2. อินทิกรัลจำกัดเขต
3. สมบัติของอินทิกรัลจำกัดเขต
4. การประยุกต์ใช้อินทิกรัลจำกัดเขต

กระบวนการจัดการเรียนรู้

1. ครูทบทวนเรื่องอนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยการถามตอบ
ขั้นสอน
2. ครูอธิบายปฏิยานุพันธ์โดยเรียกการถามตอบที่ละขั้นตอน
3. ครูให้นักเรียนจับคู่ศึกษาในหนังสือเรื่องสูตรการหาอินทิกรัลเบื้องต้นพร้อมยกตัวอย่างประกอบ
4. ให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 12.1
5. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 – 3 แล้วให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 12.2
6. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 12.1 โดยสุ่มเลือกนักเรียนตอบทีละคน

7. ครูให้นักเรียนลองทำกิจกรรมที่ 11.2 โดยสุ่มเลือกนักเรียนออกมาทำที่ละขั้นตอน
8. ครูอธิบายเรื่องอินทิกรัลจำกัดเขตและสมบัติของอินทิกรัลจำกัดเขต
9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4 – 6
10. ครูอธิบายเรื่องการประยุกต์ใช้อินทิกรัลจำกัดเขต
11. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 7
12. ครูให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 12.2
13. ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลยหน้าชั้นเรียน

ขั้นสรุปและประยุกต์

17. ครูและนักเรียนร่วมสรุปอินทิกรัล
18. ให้นักเรียนทำแบบประเมินผลการเรียนรู้หน่วยที่ 12
19. ครูให้นักเรียนจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ
20. ครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาเรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 12

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้องานในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

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

เครื่องมือวัดผล

1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง
2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน
3. แบบทดสอบเก็บคะแนน

4. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5. ประเมินพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1. แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2. กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3. แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6. การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

คะแนนขึ้นอยู่กับ การประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1. ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักเรียนเขียนโจทย์ปัญหาอินทิกรัลรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักเรียนในชั้น
สุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 18

รหัสวิชา 1000-4105 เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น

คาบที่ 35-36

หน่วยที่ -

ชื่อหน่วย การสอบปลายภาค

แนวคิด

สอบปลายภาคเป็นการวัดความรู้และความเข้าใจหน่วยการเรียนรู้หน่วยที่ 8-12

บันทึกหลังการจัดเรียนรู้

ข้อสรุปหลังการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

รายการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้

- ควรอนุญาตให้ใช้ในการสอนได้
- ควรปรับปรุงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

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

ลงชื่อ.....

()

หัวหน้าหมวด/แผนกวิชา

...../...../.....

- ควรอนุญาตให้ใช้ในการสอนได้
- ควรปรับปรุงตั้งเสนอ
- อื่นๆ.....

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

ลงชื่อ.....

()

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

...../...../.....

- ควรอนุญาตให้ใช้ในการสอนได้
- อื่นๆ.....

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

ลงชื่อ.....

()

ผู้อำนวยการ

...../...../.....

ภาคผนวก ก
แบบประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

ประเมินจากผลงานที่นักเรียนจัดทำและนำมาจัดเก็บไว้ในแฟ้ม แฟ้มนั้นจะประกอบด้วย

1. ปก
2. คำนำ
3. ข้อมูลส่วนตัว
4. สารบัญ
5. จุดประสงค์
6. เกณฑ์การประเมินงาน
7. งานทั้งหมด
8. แบบทดสอบต่างๆ
9. งานที่มอบหมาย/ใบงาน
10. การประเมินตนเอง/เพื่อน/ผู้สอน/ผู้ปกครอง
11. ความคิดเห็นต่อวิชา

ตัวอย่างข้อมูลส่วนตัว

1. ชื่อ.....
2. เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ.
3. ชื่อบิดา.....ชื่อมารดา.....
 พี่.....คน น้อง.....คน
4. ที่อยู่.....
5. วิชาที่ชอบ.....
6. กิจกรรมที่ชอบ.....
7. สิ่งที่น่าสนใจในการเรียน.....
8. รางวัลที่เคยได้รับ.....
9. ความสามารถพิเศษ.....
10. อุดมคติของการทำงาน.....
11. ผลงานที่สะสม.....

หมายเหตุ : สะสมงานได้ทุกหน่วย นักเรียนนำผลงานที่พอใจใส่แฟ้มสะสมไว้

ภาคผนวก ค

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....ชั้น/แผนก.....

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																รวม				
		ความร่วมมือ				การแสดง ความคิดเห็น				การรับฟัง ความคิดเห็น				ความตั้งใจ ในการทำงาน					การมีส่วนร่วม ในการ อภิปราย			
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1		4	3	2	1
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						

เกณฑ์การให้คะแนน

- ดีมาก = 4 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 90-100% หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง
- ดี = 3 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 70-89% หรือปฏิบัติบางครั้ง
- ปานกลาง = 2 ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 50-69% หรือปฏิบัติครั้งเดียว
- ปรับปรุง = 1 ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ 50% หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต
(.....)
...../...../.....

ภาคผนวก ง

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายบุคคล

ชื่อ-สกุล	พฤติกรรม	บุคลิก การแต่งกาย	มารยาทใน การพูด	การใช้ ภาษา	วิธีการ นำเสนอ	เนื้อหาที่ นำเสนอ	รวม
		10	10	10	10	10	50
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

เกณฑ์ผ่าน 25 คะแนน

เกณฑ์การสังเกต

- บุคลิก การแต่งกาย : มีความเชื่อมั่นในตนเอง แต่งกายสะอาด ถูกระเบียบ เสื้อไม่หลุดลุ่ย ลอยชาย
- มารยาทในการพูด : มองหน้าและสบตาผู้ฟัง ไม่เหินห่าง เสียดสีผู้อื่น
- การใช้ภาษา : ชัดเจน ตามหลักภาษา ตัว ร ล คำควบกล้ำ ถ้อยคำข้อความสุภาพ
- วิธีการนำเสนอ : น่าสนใจหลากหลาย เช่น ใช้แผ่นใส รูปภาพ ตั้งคำถาม เล่นเกม ไม่เยิ่นเย้อ
- เนื้อหาที่นำเสนอ : มีสาระสำคัญ ตรงกับหัวข้อเรื่อง ใช้เวลาตามที่กำหนด

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

...../...../.....

ภาคผนวก จ

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
 ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
 ประเมินผลครั้งที่..... วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....
 เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ = 1	ควรปรับปรุง = 0	
1	ความมีมนุษยสัมพันธ์ <input type="checkbox"/> แสดงกริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น <input type="checkbox"/> ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2	ความมีวินัย <input type="checkbox"/> ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลงต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตามระเบียบ และข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3	ความรับผิดชอบ <input type="checkbox"/> มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน <input type="checkbox"/> ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ <input type="checkbox"/> มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4	ความเชื่อมั่นในตนเอง <input type="checkbox"/> กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล			
5	ความสนใจใฝ่รู้ <input type="checkbox"/> ชักถามปัญหาข้อสงสัย			
6	ความรักสามัคคี <input type="checkbox"/> ร่วมมือในการทำงาน			
7	ความกตัญญูกตเวที <input type="checkbox"/> มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอ ทั้งต่อหน้าและลับหลัง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

หมายเหตุ : แบบประเมินนี้ใช้แบบเดียวกันทั้งครูและประธานกลุ่ม และประเมินคุณลักษณะดังกล่าวตลอดภาคการศึกษา

ภาคผนวก จ
**แบบรวมคะแนนการประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม
 และคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

ชื่อ-สกุล.....รหัสประจำตัว.....
 ระดับชั้น.....กลุ่ม.....แผนกวิชา.....

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ครั้งที่ประเมิน																		คะแนนรวม	หาจำนวนครั้งที่ประเมิน	คะแนนที่ได้
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
	คะแนนที่ได้																				
1. ความมีมนุษยสัมพันธ์																					
2. ความมีวินัย																					
3. ความรับผิดชอบ																					
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง																					
5. ความสนใจใฝ่รู้																					
6. ความรักสามัคคี																					
7. ความกตัญญูกตเวที																					

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)
/...../.....

หมายเหตุ : แบบรวมคะแนนนี้ใช้แบบเดียวกันทั้งครูและประธานกลุ่ม

ภาคผนวก ช
บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

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

ผลการเรียนของนักเรียน

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

ผลการสอนของคุณ

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

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(.....)

...../...../.....

หมายเหตุ : บันทึกนี้ใช้บันทึกทุกแผนการจัดการเรียนรู้

