



แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชา ค32101 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ฟังก์ชัน
แผนการเรียนรู้ที่ 13 โดเมนและเรนจ์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ภาคเรียนที่ 1
เวลา 20 ชั่วโมง
เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ม.5/1 ใช้ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชันอธิบายสถานการณ์ที่กำหนด

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) แยกแยะความแตกต่างระหว่างโดเมนและเรนจ์ได้ (K)
- 2) เขียนแสดงวิธีการหาโดเมนและเรนจ์ได้ (P)
- 3) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

3. สาระการเรียนรู้

ฟังก์ชันและกราฟ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ความสัมพันธ์และฟังก์ชันนั้นได้เก็บสมาชิกไว้ในรูปแบบของคู่อันดับ โดยสิ่งที่เก็บสมาชิกตัวหน้าทั้งหมดไว้เรียกว่า โดเมน และสิ่งที่เก็บสมาชิกตัวหลังทั้งหมดไว้เรียกว่าเรนจ์

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์
1. ความสามารถในการสื่อสาร	1. มีวินัย
2. ความสามารถในการคิด	2. ใฝ่เรียนรู้
1) ทักษะการระบุ	
2) ทักษะการคิดคล่อง	3. มุ่งมั่นในการทำงาน
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา	

6. ชิ้นงาน/ภาระงาน

ชิ้นงานที่ 24 เรื่อง โดเมนและเรนจ์

ชิ้นงานที่ 25 เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันแบบระบุเงื่อนไข

7. กิจกรรมการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : แบบนิรนัย (Deduction)

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นเตรียม (ใช้เวลา 5 นาที)

1. ครูทบทวนความหมายของความสัมพันธ์และฟังก์ชันให้นักเรียนฟัง
2. ครูทบทวนคู่อันดับให้นักเรียนฟังโดยเน้นที่สมาชิกตัวหน้าและสมาชิกตัวหลัง

ขั้นสอน (ใช้เวลา 40 นาที)

1. ครูอธิบายความหมายของโดเมน ว่าเป็นเซตที่ใช้เก็บสมาชิกของตัวหน้าทั้งหมด โดยใช้สัญลักษณ์ย่อเป็นตัว D และห้อยล่างด้วยความสัมพันธ์หรือฟังก์ชัน
2. ครูอธิบายความหมายของเรนจ์ ว่าเป็นเซตที่ใช้เก็บสมาชิกของตัวหลังทั้งหมด โดยใช้สัญลักษณ์ย่อเป็นตัว R และห้อยล่างด้วยความสัมพันธ์หรือฟังก์ชัน
3. ครูยกตัวอย่างความสัมพันธ์ $r = \{(5,3), (-2,0), (a,b), (2,4), (c,d)\}$ โดยพานักเรียนหาทั้ง โดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์นี้

แนวคำตอบ $D_r = \{5, -2, a, 2, c\}$ และ $R_r = \{3, 0, c, 4, d\}$

4. ครูพานักเรียนทำแบบฝึกหัดโดยกำหนด $A = \{1, 7, 10\}$, $B = \{10, 15, 20\}$ จากนั้นให้นักเรียนหาความสัมพันธ์ r ที่ตัวหน้าบวกกับตัวหลังเป็นจำนวนเต็มเลขคู่ พร้อมทั้งให้หาโดเมนและเรนจ์

แนวคำตอบ จะได้ $r = \{(1,15), (7,15), (10,10), (10,20)\}$ โดเมนคือ $D_r = \{1, 7, 10\}$

และ $R_r = \{10, 15, 20\}$

ขั้นสรุป (ใช้เวลา 5 นาที)

1. ครูสรุปความหมายของโดเมนและเรนจ์
2. ครูตอบข้อสงสัยของนักเรียน

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นเตรียม (ใช้เวลา 5 นาที)

1. ครูทบทวนว่าโดเมนคือเซตที่เก็บสมาชิกตัวหน้าทั้งหมดไว้ และเรนจ์คือเซตที่เก็บสมาชิกตัวหลังทั้งหมดไว้
2. ครูกล่าวว่าหากเป็นความสัมพันธ์แบบระบุเงื่อนไขจะไม่สามารถมองได้ตรง ๆ ว่ามีตัวหน้าหรือตัวหลังคืออะไร
3. ครูยกตัวอย่างโครงของความสัมพันธ์ เช่น $r = \{(x,y) \mid y = 3x + 1\}$ พร้อมอธิบายว่า r เก็บคู่อันดับ (x,y) นั้น คือ โดเมนที่เราจะหา คือ x ว่า x มีค่าเป็นอะไรได้บ้าง และเรนจ์ที่เราจะหา คือ y ว่า y มีค่าเป็นอะไรได้บ้าง

ขั้นสอน (ใช้เวลา 40 นาที)

1. ครูเขียนวิธีการหาโดเมน คือ ให้จัดรูปสมการ y ในรูปตัวแปร x พร้อมพิจารณาว่า x เป็นอะไรได้บ้าง

2. ครูเขียนวิธีการหาเรนจ์ คือ ให้จัดรูปสมการ x ในรูปตัวแปร y พร้อมพิจารณาว่า y เป็นอะไรได้บ้าง
3. ครูเขียนระบุว่าโดยทั่วไปโดเมนกับเรนจ์จะเป็นจำนวนจริง เว้นแต่เจอเงื่อนไขเช่นเป็นเศษส่วน ยกกำลัง 2 ตีตก ตีค่าสมบูรณ์ เป็นต้น
4. ครูยกตัวอย่างโจทย์การหาโดเมนและเรนจ์ $r = \{(x,y) \in (R \times R) \mid y = 3x + 1\}$ พร้อมกับกล่าวว่าโดยทั่วไปสมการมักมาในรูปของ y ในรูปตัวแปร x อยู่แล้ว
 แนวคำตอบ เนื่องจากค่า x ไม่มีเศษส่วน ยกกำลัง 2 ตีตก ตีค่าสมบูรณ์ จึงมีโดเมนเป็นจำนวนจริง
 จัดรูป x ในรูปตัวแปร y จะได้ $y - 1 = 3x$ หรือ $x = \frac{y-1}{3}$ เนื่องจากค่า y ไม่มีเศษส่วน ยกกำลัง 2 ตีตก ตีค่าสมบูรณ์ จึงมีเรนจ์เป็นจำนวนจริง
5. ครูยกตัวอย่างกรณีที่มีปัญหา เช่น $y = \sqrt{x}$ เนื่องจากค่าในรากติดลบไม่ได้ ดังนั้นค่า x จึงห้ามติดลบทำให้ได้โดเมนเป็น $[0, \infty)$
6. ครูยกตัวอย่างกรณีที่มีปัญหา เช่น $y = \frac{1}{x-3}$ เนื่องจากตัวส่วนห้ามเป็นเลข 0 ดังนั้น x จึงเป็นเป็น 3 ทำให้ได้โดเมนเป็น $R - \{3\}$
7. ครูเสริมให้ว่าหากมียกกำลัง 2 การจัดรูปจะทำให้เกิดรากและอีกฝั่งจะได้คำตอบทั้งค่าบวกและค่าลบ ส่วนกรณีที่ตีค่าสมบูรณ์ ค่าที่ได้จากการถอดค่าสมบูรณ์จะเป็นบวกเสมอ ทำให้ในขั้นตอนการหาโดเมนกับเรนจ์ต้องพิจารณาเป็นพิเศษ

ขั้นสรุป (ใช้เวลา 5 นาที)

1. ครูสรุปความหมายของโดเมนและเรนจ์
2. ครูสรุปวิธีการหาโดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันที่เป็นแบบระบุเงื่อนไข
3. ครูพูดถึงกรณีที่ต้องพิจารณาเป็นพิเศษในการหาโดเมนและเรนจ์
4. ครูตอบข้อสงสัยของนักเรียน

8. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 แยกแยะความแตกต่างระหว่างโดเมนและเรนจ์ได้	การส่งงานและการตรวจสอบความถูกต้อง	ชิ้นงานที่ 24 เรื่อง โดเมนและเรนจ์ ชิ้นงานที่ 25 เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันแบบระบุเงื่อนไข	- ทำถูกเกินร้อยละ 50 ให้คะแนนเต็ม - ทำถูกไม่เกินร้อยละ 50 หัก 0.5 คะแนน
8.2 เขียนแสดงวิธีการหาโดเมนและเรนจ์ได้	การส่งงานและการตรวจสอบความถูกต้อง	ชิ้นงานที่ 24 เรื่อง โดเมนและเรนจ์ ชิ้นงานที่ 25 เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันแบบระบุเงื่อนไข	- ทำถูกเกินร้อยละ 50 ให้คะแนนเต็ม - ทำถูกไม่เกินร้อยละ 50 หัก 0.5 คะแนน

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	สังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	- ได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยระดับ 3 คะแนนขึ้นไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

9.1 สื่อการเรียนการสอน

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2.3
- 2) วิดีโอเรียนย้อนหลัง <https://youtu.be/SAobsICwsgA?si=zBw7QZiO6j7lbds3>

9.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) อินเทอร์เน็ต จาก <https://www.clearnotebooks.com/th/notebooks/1929339?ref=u>

สรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประจำแผนการจัดการเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (K)

นักเรียนร้อยละ.....แยกแยะความแตกต่างระหว่างโดเมนและเรนจ์ได้

.....

.....

.....

2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนร้อยละ.....เขียนแสดงวิธีการหาโดเมนและเรนจ์ได้.....

.....

.....

.....

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนร้อยละ.....รับผิดชอบต่อน้ำที่ที่ได้รับมอบหมาย.....

.....

.....

.....

4. ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

5. วิธีแก้ไขปัญหา/ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน

(นายจักรภัทร เรืองคำ)

ครู

ชิ้นงานที่ 24

เรื่อง โดเมนและเรนจ์

1. จงหาโดเมนและเรนจ์ของความสัมพันธ์ $r = \{(5,3), (-2,0), (a,b), (2,4), (c,d)\}$

แนวคำตอบ $D_r = \{5, -2, a, 2, c\}$ และ $R_r = \{3, 0, c, 4, d\}$

2 กำหนด $A = \{1, 7, 10\}$, $B = \{10, 15, 20\}$ จงหาความสัมพันธ์ r ที่ตัวหน้าบวกกับตัวหลังเป็นจำนวนเต็มเลขคู่ พร้อมทั้งให้หาโดเมนและเรนจ์

แนวคำตอบ จะได้ $r = \{(1,15), (7,15), (10,10), (10,20)\}$ โดเมนคือ $D_r = \{1, 7, 10\}$

และ $R_r = \{10, 15, 20\}$

ชิ้นงานที่ 25

เรื่อง โดเมนและเรนจ์ของฟังก์ชันแบบระบุเงื่อนไข

1. จงหาโดเมนและเรนจ์ $r = \{(x,y) \in (R \times R) \mid y = 3x + 1\}$

แนวคำตอบ เนื่องจากค่า x ไม่มีเศษส่วน ยกกำลัง 2 ตีตก ตัดค่าสมบูรณ์ จึงมีโดเมนเป็นจำนวนจริง

จัดรูป x ในรูปตัวแปร y จะได้ $y - 1 = 3x$ หรือ $x = \frac{y-1}{3}$ เนื่องจากค่า y ไม่มีเศษส่วน ยกกำลัง 2 ตีตก ตัดค่าสมบูรณ์ จึงมีเรนจ์เป็นจำนวนจริง