



แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชา ค32101 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ฟังก์ชัน
แผนการเรียนรู้ที่ 19 กราฟของฟังก์ชัน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ภาคเรียนที่ 1
เวลา 20 ชั่วโมง
เวลา 1 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ม.5/1 ใช้ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชันอธิบายสถานการณ์ที่กำหนด

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1) แก้ปัญหาของฟังก์ชันโดยใช้กราฟได้ (K)
- 2) เขียนตรวจสอบคุณสมบัติต่าง ๆ ของฟังก์ชันโดยใช้กราฟได้ (P)
- 3) รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

3. สาระการเรียนรู้

ฟังก์ชันและกราฟ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

กราฟของฟังก์ชันสามารถช่วยในการหาค่าต่าง ๆ ได้ อาทิเช่น โดเมน เรนจ์ การตรวจสอบความเป็นฟังก์ชัน ฟังก์ชันเพิ่ม ฟังก์ชันลด เป็นต้น

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

6. ชิ้นงาน/ภาระงาน

ชิ้นงานที่ 37 เรื่อง กราฟของฟังก์ชัน

7. กิจกรรมการเรียนรู้

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

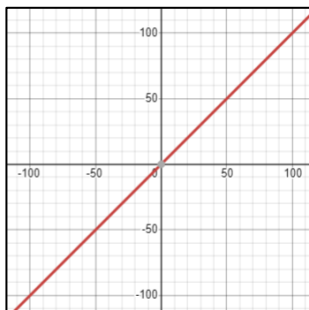
ขั้นเตรียม (ใช้เวลา 5 นาที)

1. ครูทบทวนว่าคู่อันดับสามารถนำไปจุดบนกราฟได้ และหากมีคู่อันดับหลาย ๆ จุดต่อกันก็จะได้ออกมาเป็นเส้นกราฟ
2. ครูทบทวนโดเมนว่าคือตัวหน้า เรนจ์ว่าคือตัวหลัง วิธีการตรวจสอบฟังก์ชันว่าตัวหน้าต้องใช้ได้แค่ครั้งเดียว
3. ครูทบทวนเรื่องรูปทั่วไปของกราฟที่พบได้บ่อย นั่นคือกราฟเชิงเส้น กราฟยกกำลัง กราฟเศษส่วน กราฟที่ติดราก กราฟที่ติดค่าสัมบูรณ์ เป็นต้น

ขั้นสอน (ใช้เวลา 40 นาที)

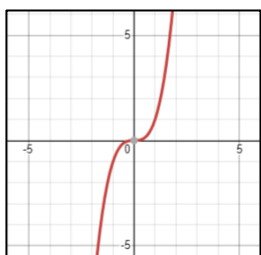
1. ครูกล่าวว่าหากเรารู้ว่ากราฟหน้าตาเป็นอย่างไร เราจะสามารถหาค่าโดเมนได้โดยดูจากค่า x ว่าวิ่งจากค่าไหนไปจนถึงค่าไหน และเราสามารถหาค่าเรนจ์ได้โดยดูจากค่า y ว่าวิ่งจากค่าไหนไปจนถึงค่าไหน
2. ครูกล่าวถึงการตรวจสอบความเป็นฟังก์ชันว่าหากขีดเส้นตรงขนานแกน Y ที่จุดใดก็ตามแล้วเส้นที่เราขีดตัดกับกราฟเกิน 1 จุด ความสัมพันธ์นั้นจะไม่เป็นฟังก์ชัน
3. ครูวาดรูปกราฟที่พบได้บ่อย นั่นคือกราฟเชิงเส้น กราฟยกกำลัง กราฟเศษส่วน กราฟที่ติดราก กราฟที่ติดค่าสัมบูรณ์ พร้อมให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาโดเมนและเรนจ์รวมทั้งตรวจสอบความเป็นฟังก์ชัน

1. $f(x) = x$ หรือ $y = x$



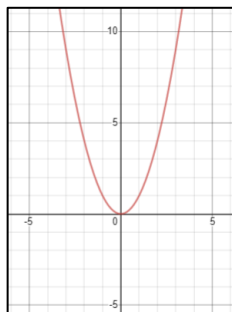
ได้ $D_f = R, R_f = R$

3. $f(x) = x^3$ หรือ $y = x^3$



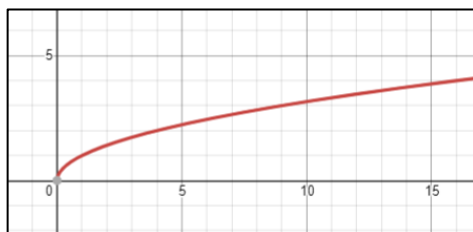
ได้ $D_f = R, R_f = R$

2. $f(x) = x^2$ หรือ $y = x^2$



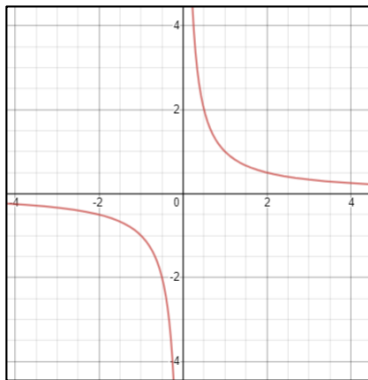
ได้ $D_f = R, R_f = [0, \infty)$

4. $f(x) = \sqrt{x}$ หรือ $y = \sqrt{x}$



ได้ $D_f = [0, \infty), R_f = [0, \infty)$

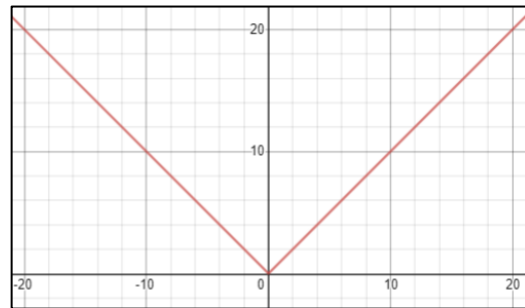
5. $f(x) = \frac{1}{x}$ หรือ $y = \frac{1}{x}$



ได้ $D_f = R - \{0\}, R_f = R - \{0\}$

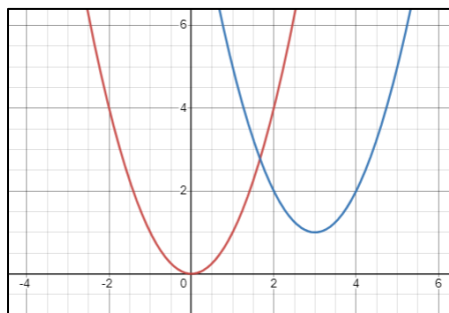
โดยที่ครูรูปให้นักเรียนลองลากเส้นตรงขนานกัน Y เพื่อแสดงว่าเป็นฟังก์ชัน

6. $f(x) = |x|$ หรือ $y = |x|$



ได้ $D_f = R, R_f = [0, \infty)$

4. ครูกล่าวถึงเทคนิคการเลื่อนกราฟ นั่นคือ หากค่าทั้งหมดเพิ่มขึ้นกราฟจะขยับขึ้น หากค่าทั้งหมดลดลงกราฟจะขยับลง หากค่า x เพิ่มขึ้นกราฟจะขยับซ้าย หากค่า x ลดลงกราฟจะขยับขวา พร้อมยกตัวอย่างประกอบ



แนวคำตอบ กราฟซ้ายคือ $y = x^2$ กราฟขวาคือ $y = (x - 3)^2 + 1$ นั่นคือเป็นกราฟพาราโบลาที่ขยับไปทางซ้าย 3 หน่วย และขยับขึ้น 1 หน่วย และได้ $D_f = R, R_f = (1, \infty)$

ขั้นสรุป (ใช้เวลา 5 นาที)

1. ครูสรุปว่ากราฟสามารถช่วยในการหาสิ่งต่าง ๆ ของฟังก์ชันได้ทั้งโดเมน เรนจ์ ตรวจสอบการเป็นฟังก์ชัน
2. ครูเสริมให้นักเรียนเรื่องฟังก์ชันเพิ่มและฟังก์ชันลด โดยฟังก์ชันเพิ่มกราฟจะชันขึ้น ส่วนฟังก์ชันลดกราฟจะดิ่งลง
3. ครูตอบข้อสงสัยของนักเรียน

8. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 แก้ปัญหาของฟังก์ชันโดยใช้กราฟได้	การส่งงานและการตรวจสอบความถูกต้อง	ชิ้นงานที่ 37 เรื่องกราฟของฟังก์ชัน	- ทำถูกเกินร้อยละ 50 ให้คะแนนเต็ม - ทำถูกไม่เกินร้อยละ 50 หัก 0.5 คะแนน
8.2 เขียนตรวจสอบคุณสมบัติต่าง ๆ ของฟังก์ชันโดยใช้กราฟได้	การส่งงานและการตรวจสอบความถูกต้อง	ชิ้นงานที่ 37 เรื่องกราฟของฟังก์ชัน	- ทำถูกเกินร้อยละ 50 ให้คะแนนเต็ม - ทำถูกไม่เกินร้อยละ 50 หัก 0.5 คะแนน
8.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	สังเกตพฤติกรรมในห้องเรียน รายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรม รายบุคคล	- ได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยระดับ 3 คะแนนขึ้นไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

9.1 สื่อการเรียนการสอน

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2.7
- 2) วิดีโอเรียนย้อนหลัง <https://youtu.be/szeSQF9gQsg?si=lef46vldhrXZeA2f>

9.2 แหล่งการเรียนรู้

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

สรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประจำแผนการจัดการเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (K)

นักเรียนร้อยละ.....แก้ปัญหาของฟังก์ชันโดยใช้กราฟได้.....

.....

.....

.....

2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนร้อยละ.....เขียนตรวจสอบคุณสมบัติต่าง ๆ ของฟังก์ชันโดยใช้กราฟได้.....

.....

.....

.....

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

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

.....

.....

.....

4. ปัญหาอุปสรรค

.....

.....

.....

5. วิธีแก้ไขปัญหา/ข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ ผู้สอน

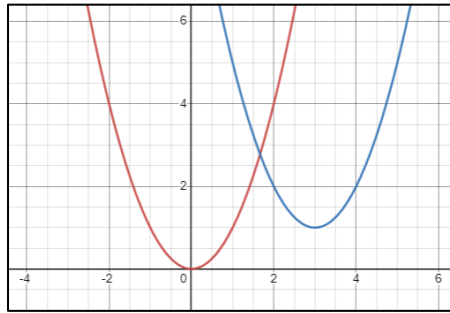
(นายจักรภัทร เรืองคำ)

ครู

ชิ้นงานที่ 37

เรื่อง กราฟของฟังก์ชัน

1. จงหาโดเมนและเรนจ์ของ $y = (x - 3)^2 + 1$ โดยใช้การวาดกราฟ



แนวคำตอบ กราฟซ้ายคือ $y = x^2$ กราฟขวาคือ $y = (x - 3)^2 + 1$ นั่นคือเป็นกราฟพาราโบลาที่ขยับไปทางซ้าย 3 หน่วย และขยับขึ้น 1 หน่วย และได้ $D_f = R, R_f = (1, \infty)$