



แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
รายวิชา ค32101 คณิตศาสตร์เพิ่มเติม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ฟังก์ชัน
แผนการเรียนรู้ที่ 16 การตรวจสอบฟังก์ชัน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
ภาคเรียนที่ 1
เวลา 20 ชั่วโมง
เวลา 2 ชั่วโมง

1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

ม.5/1 ใช้ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชันอธิบายสถานการณ์ที่กำหนด

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความหมายของวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันได้ (K)
- เขียนแสดงวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันได้ (P)
- รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย (A)

3. สาระการเรียนรู้

ฟังก์ชันและกราฟ

4. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ฟังก์ชันคือการที่สมาชิกตัวหน้าใช้ได้แค่ครั้งเดียว ดังนั้นการจะตรวจสอบฟังก์ชันจะทำได้โดยการสมมติให้สมาชิกตัวหน้าใช้ 2 ครั้ง และทำการแสดงให้ได้ว่าตัวหลังทั้ง 2 ตัวนั้นคือตัวเดียวกัน

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์

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

6. ชิ้นงาน/ภาระงาน

ชิ้นงานที่ 30 เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชัน

ชิ้นงานที่ 31 เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชันด้วยกราฟ

7. กิจกรรมการเรียนรู้

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

ชั่วโมงที่ 1

ขั้นเตรียม (ใช้เวลา 10 นาที)

1. ครูทบทวนว่าฟังก์ชันคือการที่สมาชิกตัวหน้าได้ใช้แค่ครั้งเดียว
2. ครูยกตัวอย่างให้นักเรียนดูคู่อันดับ 2 ตัว ในกรณีที่ไม่เป็นฟังก์ชัน

แนวคำตอบ (1,4) (1,8)

3. ครูกล่าวว่าหากเป็นความสัมพันธ์แบบระบุเงื่อนไขจะไม่สามารถมองคู่อันดับได้ตรง ๆ
4. ครูยกตัวอย่างนักเรียนในห้องที่เป็นผู้ชาย พร้อมยกสถานการณ์การพาผู้หญิงไปทานข้าวร้านเดิม 2 วันติดต่อกัน โดยมีแม่ค้าทวงว่าเมื่อวานไม่ใช่คนเดิมนะ พร้อมบอกว่าการกระทำเช่นนี้ไม่เป็นฟังก์ชัน แต่ถ้าเราแสดงได้ว่าผู้หญิงทั้ง 2 คนนั้นคือคนคนเดียวกัน จะกลายเป็นฟังก์ชัน

ขั้นสอน (ใช้เวลา 35 นาที)

1. ครูเขียนวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันแบบระบุเงื่อนไข คือ การสมมติ (x,y) กับ (x,z) โดยอธิบายว่ามันคือ x ที่จับคือกับทั้ง y และ z แต่หากเราแสดงได้ว่า $y = z$ นั่นคือ y กับ z คือตัวเดียวกัน ดังนั้น x จะใช้เพียงครั้งเดียว นั่นคือเป็นฟังก์ชัน

2. ครูยกตัวอย่างโจทย์การตรวจสอบฟังก์ชัน $r = \{(x,y) \mid y = 3x + 1\}$

แนวคำตอบ สมมติ (x,y) จะได้ $y = 3x + 1$ สมมติ (x,y) จะได้ $z = 3x + 1$

จาก $3x + 1 = 3x + 1$ ดังนั้น $y = z$ ซึ่งหมายความว่า y กับ z เป็นตัวเดียวกัน

ดังนั้น $r = \{(x,y) \mid y = 3x + 1\}$ เป็นฟังก์ชัน หรือ $f = \{(x,y) \mid y = 3x + 1\}$

3. ครูยกตัวอย่างโจทย์การตรวจสอบฟังก์ชัน $r = \{(x,y) \mid y^2 = x\}$

แนวคำตอบ สมมติ (x,y) จะได้ $y^2 = x$ สมมติ (x,y) จะได้ $z^2 = x$

จาก $x = x$ ดังนั้น $y^2 = z^2$ ซึ่งในที่นี้จะได้ทั้งกรณีที่ $y = z$ และ $y = -z$

นั่นคือ x จับเกิน 1 ครั้ง ดังนั้น $r = \{(x,y) \mid y^2 = x\}$ ไม่เป็นฟังก์ชัน

ขั้นสรุป (ใช้เวลา 5 นาที)

1. ครูสรุปความหมายของฟังก์ชัน
2. ครูสรุปวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันแบบระบุเงื่อนไข
3. ครูตอบข้อสงสัยของนักเรียน

ชั่วโมงที่ 2

ขั้นเตรียม (ใช้เวลา 10 นาที)

1. ครูทบทวนว่าฟังก์ชันคือการที่สมาชิกตัวหน้าได้ใช้แค่ครั้งเดียว

2. ครูยกตัวอย่างให้นักเรียนดูคู่อันดับ 2 ตัว ในกรณีที่ไม่เป็นฟังก์ชัน

แนวคำตอบ (1,4) (1,8)

3. ครูกล่าวว่าหากเป็นความสัมพันธ์แบบระบุเงื่อนไขจะไม่สามารถมองคู่อันดับได้ตรง ๆ

4. ครูเขียนวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันแบบระบุเงื่อนไข คือ การสมมติ (x,y) กับ (x,z) โดยอธิบายว่ามันคือ x ที่จับคือกับทั้ง y และ z แต่หากเราแสดงได้ว่า $y = z$ นั่นคือ y กับ z คือตัวเดียวกัน ดังนั้น x จะใช้เพียงครั้งเดียว นั่นคือเป็นฟังก์ชัน

ชั้นสอน (ใช้เวลา 35 นาที)

1. ครูยกตัวอย่างโจทย์การตรวจสอบฟังก์ชัน $r = \{(x,y) \mid y = x^2 + 3x + 1\}$

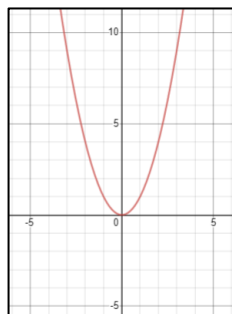
แนวคำตอบ สมมติ (x,y) จะได้ $y = x^2 + 3x + 1$ สมมติ (x,y) จะได้ $z = x^2 + 3x + 1$

จาก $x^2 + 3x + 1 = x^2 + 3x + 1$ ดังนั้น $y = z$ ซึ่งหมายความว่า y กับ z เป็นตัวเดียวกัน

ดังนั้น $r = \{(x,y) \mid y = x^2 + 3x + 1\}$ เป็นฟังก์ชัน หรือ $f = \{(x,y) \mid y = x^2 + 3x + 1\}$

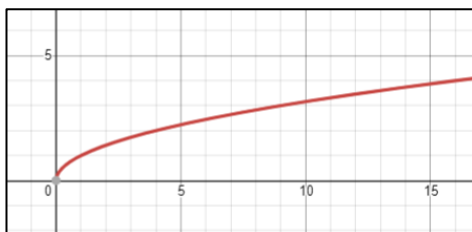
2. ครูเสริมว่าการพิจารณาฟังก์ชันสามารถหาได้โดยการพิจารณาจากกราฟของฟังก์ชัน โดยความหมายของฟังก์ชันคือการที่ตัวหน้า หรือ x สามารถใช้ได้แค่ครั้งเดียว นั่นคือ เมื่อวาดกราฟ ค่า x ก็ต้องใช้ได้แค่ครั้งเดียว และเพื่อให้ง่ายต่อการพิจารณาค่า x จะใช้การลากเส้นจากบนลงล่าง ซึ่งหากเส้นนั้นจนกราฟเกิน 1 ครั้ง แสดงว่าค่า x นั้นใช้มากกว่า 1 ครั้ง และจะไม่ใช่ฟังก์ชัน

3. ครูยกตัวอย่างกราฟของความสัมพันธ์ $y = x^2$ ดังนี้



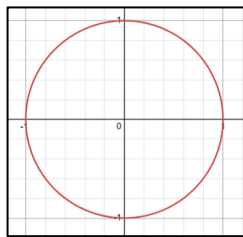
4. ครูขีดเส้นจากบนลงล่างในกราฟเพื่อให้นักเรียนเห็นว่าทุกจุดที่ลากจะตัดกราฟแค่จุดเดียว ดังนั้นความสัมพันธ์ $y = x^2$ จึงเป็นฟังก์ชัน

5. ครูให้นักเรียนตรวจสอบฟังก์ชันของกราฟ $y = \sqrt{x}$



แนวคำตอบ จากการลากเส้นทุกเส้นจะตัดกราฟแค่จุดเดียว ดังนั้นความสัมพันธ์ $y = \sqrt{x}$ จึงเป็นฟังก์ชัน

6. ครูให้นักเรียนตรวจสอบฟังก์ชันของกราฟ $x^2 + y^2 = 1$



แนวคำตอบ จากการลากเส้นจะมีเส้นที่ตัดกราฟเกิน 1 จุด ดังนั้นความสัมพันธ์ $x^2 + y^2 = 1$ จึงไม่เป็นฟังก์ชัน

ขั้นสรุป (ใช้เวลา 5 นาที)

1. ครูสรุปความหมายของฟังก์ชัน
2. ครูสรุปวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันแบบระบุเงื่อนไข
3. ครูตอบข้อสงสัยของนักเรียน

8. การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
8.1 อธิบายความหมายของวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันได้	การส่งงานและการตรวจสอบความถูกต้อง	ชิ้นงานที่ 30 เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชัน ชิ้นงานที่ 31 เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชันด้วยกราฟ	- ทำถูกเกินร้อยละ 50 ให้คะแนนเต็ม - ทำถูกไม่เกินร้อยละ 50 หัก 0.5 คะแนน
8.2 เขียนแสดงวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันได้	การส่งงานและการตรวจสอบความถูกต้อง	ชิ้นงานที่ 30 เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชัน ชิ้นงานที่ 31 เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชันด้วยกราฟ	- ทำถูกเกินร้อยละ 50 ให้คะแนนเต็ม - ทำถูกไม่เกินร้อยละ 50 หัก 0.5 คะแนน
8.3 รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	สังเกตพฤติกรรมในห้องเรียนรายบุคคล	แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	- ได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยระดับ 3 คะแนนขึ้นไป

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

9.1 สื่อการเรียนการสอน

- 1) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.5 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2.4
- 2) วีดิโอเรียนย้อนหลัง https://youtu.be/d_G5OGd0o1s?si=lNEj1oxtaE6tltbk

9.2 แหล่งการเรียนรู้

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

สรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประจำแผนการจัดการเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (K)

นักเรียนร้อยละ.....อธิบายความหมายของวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันได้.....

2. ด้านทักษะกระบวนการ (P)

นักเรียนร้อยละ.....เขียนแสดงวิธีการตรวจสอบฟังก์ชันได้.....

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนร้อยละ.....รับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย.....

4. ปัญหาอุปสรรค

5. วิธีแก้ไขปัญหา/ข้อเสนอแนะอื่นๆ

ลงชื่อ ผู้สอน

(นายจักรภัทร เรืองคำ)

ครู

ชิ้นงานที่ 30

เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชัน

1. จงการตรวจสอบฟังก์ชัน $r = \{(x,y) \mid y = x^2 + 3x + 1\}$

แนวคำตอบ สมมติ (x,y) จะได้ $y = x^2 + 3x + 1$ สมมติ (x,y) จะได้ $z = x^2 + 3x + 1$

จาก $x^2 + 3x + 1 = x^2 + 3x + 1$ ดังนั้น $y = z$ ซึ่งหมายความว่า y กับ z เป็นตัวเดียวกัน

ดังนั้น $r = \{(x,y) \mid y = x^2 + 3x + 1\}$ เป็นฟังก์ชัน หรือ $f = \{(x,y) \mid y = x^2 + 3x + 1\}$

2. จงตรวจสอบฟังก์ชัน $y = \sqrt{x}$

แนวคำตอบ สมมติ (x,y) จะได้ $y^2 = x$ สมมติ (x,y) จะได้ $z^2 = x$

จาก $x = x$ ดังนั้น $y^2 = z^2$ ซึ่งในที่นี้จะได้ทั้งกรณีที่ $y = z$ และ $y = -z$

นั่นคือ x จับเกิน 1 ครั้ง ดังนั้น $r = \{(x,y) \mid y^2 = x\}$ ไม่เป็นฟังก์ชัน

ชิ้นงานที่ 31

เรื่อง การตรวจสอบฟังก์ชันด้วยกราฟ

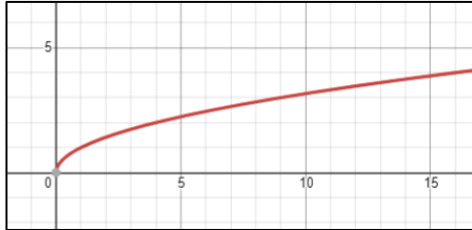
1. จงการตรวจสอบฟังก์ชัน $r = \{(x,y) \mid y = 3x + 1\}$

แนวคำตอบ สมมติ (x,y) จะได้ $y = 3x + 1$ สมมติ (x,y) จะได้ $z = 3x + 1$

จาก $3x + 1 = 3x + 1$ ดังนั้น $y = z$ ซึ่งหมายความว่า y กับ z เป็นตัวเดียวกัน

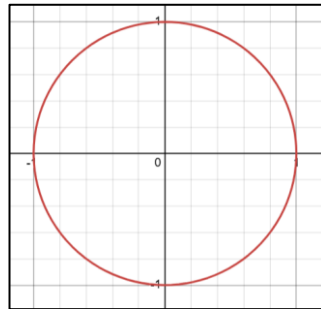
ดังนั้น $r = \{(x,y) \mid y = 3x + 1\}$ เป็นฟังก์ชัน หรือ $f = \{(x,y) \mid y = 3x + 1\}$

2. จงตรวจสอบฟังก์ชัน $r = \{(x,y) \mid y^2 = x\}$



แนวคำตอบ จากการลากเส้นทุกเส้นจะตัดกราฟแค่จุดเดียว ดังนั้นความสัมพันธ์ $y = \sqrt{x}$ จึงเป็นฟังก์ชัน

3. จงตรวจสอบฟังก์ชัน $x^2 + y^2 = 1$



แนวคำตอบ จากการลากเส้นจะมีเส้นที่ตัดกราฟเกิน 1 จุด ดังนั้นความสัมพันธ์ $x^2 + y^2 = 1$ จึงไม่เป็นฟังก์ชัน