

แผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ฟังก์ชัน
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ฟังก์ชัน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

รหัสวิชา ค31202
ภาคเรียนที่ 2

เวลา 50 นาที
รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2
ปีการศึกษา 2565
ชื่อครูผู้สอน นายณิชนพ สนิตหา
วันที่สอน 25 พฤศจิกายน 2565

1. สาระการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้(พื้นฐาน)

สาระที่ 1 จำนวนและพีชคณิต

มาตรฐาน ค 1.2 เข้าใจและวิเคราะห์แบบรูป ความสัมพันธ์ ฟังก์ชัน ลำดับและอนุกรม และนำไปใช้

2. ตัวชี้วัด

ค 1.2 ม.4/1 ใช้ฟังก์ชันและกราฟของฟังก์ชันอธิบายสถานการณ์ที่กำหนด

3. สาระรายวิชาเพิ่มเติม

สาระจำนวนและพีชคณิต

เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของจำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สมบัติของการดำเนินการและนำไปใช้

4. สาระการเรียนรู้แกนกลาง

ฟังก์ชัน

5. ผลการเรียนรู้

ใช้สมบัติของฟังก์ชันในการแก้ปัญหา

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (Knowledge)

- 1) นักเรียนสามารถใช้บทนิยามของฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ สถานการณ์ ที่เป็นฟังก์ชัน และไม่เป็นฟังก์ชัน ได้ถูกต้อง
- 2) นักเรียนสามารถใช้บทนิยามของฟังก์ชันในการจำแนกความสัมพันธ์ สถานการณ์ ที่เป็นฟังก์ชัน และไม่เป็นฟังก์ชัน ได้ถูกต้อง

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Process)

- 1) นักเรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ในการอธิบายความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน
- 2) นักเรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ในการอธิบาย แก้ปัญหา สถานการณ์ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

- 1) นักเรียนมีความมุ่งมั่น ใฝ่เรียนรู้ ในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

ด้านสมรรถนะสำคัญ(Competency)

- 1) นักเรียนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม (ความสามารถในการสื่อสาร)
- 2) นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้ (ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต)

7. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

บทนิยามของฟังก์ชัน

ฟังก์ชัน คือ ความสัมพันธ์ที่คู่อันดับสองคู่อันดับใด ๆ ของความสัมพันธ์นั้น ถ้ามีสมาชิกตัวหน้าเหมือนกันแล้ว สมาชิกตัวหลังต้องเหมือนกัน

8. ชิ้นงาน/ผลงานหรือผลลัพธ์ของผู้เรียน

- 1) ใบกิจกรรมที่ 1 ฟังก์ชันคืออะไร
- 2) ใบกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ เรื่องฟังก์ชันในชีวิตประจำวัน
- 3) การประเมินหลังเรียน
- 4) การประเมินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

9. สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

- 1) สื่อการเรียนรู้
 - 1.1) ชุดกิจกรรมที่ 1 ฟังก์ชันคืออะไร
 - 1.2) ใบกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ เรื่อง ฟังก์ชันในชีวิตประจำวัน
 - 1.3) แบบประเมินหลังเรียน เรื่อง ฟังก์ชัน (Quizizz Online)
 - 1.4) แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Google form)
 - 1.5) สไลด์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน (Microsoft PowerPoint)
- 2) แหล่งการเรียนรู้
 - 2.1) ห้องสมุด
 - 2.2) หนังสือเสริมความรู้คณิตศาสตร์
 - 2.3) อินเทอร์เน็ต

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

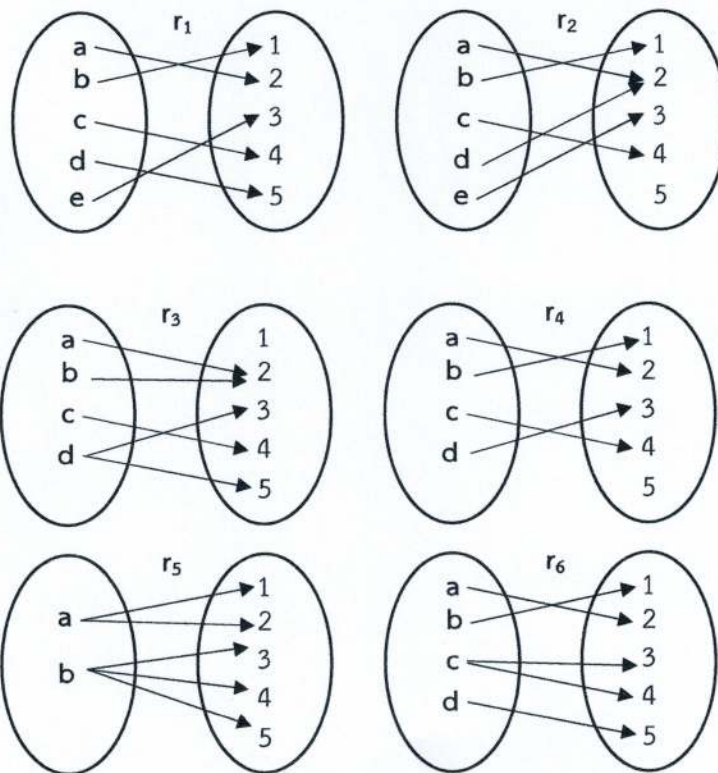
ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

10. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (Active Learning)

วิธีการสอน Active Learning : การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่ผสมผสานการอภิปรายและสรุป (5E+S)

ขั้นที่ 1 ขั้นกระตุ้นและเตรียมความพร้อม/สร้างความสนใจ (Engagement) : 8 นาที

- ครูใช้กิจกรรมปรบมือเพื่อเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนรู้
- ครูบอกจุดประสงค์ของการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ในคาบนี้ว่า
 - นักเรียน ได้เรียนรู้เกี่ยวกับบทนิยามของฟังก์ชัน
 - นักเรียน ได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการจำแนกความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชันได้
- ครูสอบถามเกี่ยวกับการมาเรียนในคาบก่อนหน้าหรือไม่ เพื่อให้ช่วยเหลือให้มีองค์ความรู้ให้พร้อมกับการเชื่อมโยงความรู้ใหม่ (ครูและเพื่อนในกลุ่มดำเนินการช่วยเหลือนักเรียนที่ไม่มาเรียนร่วมกัน)
- ครูมอบอุกกิจกรรมให้แต่ละกลุ่มและชี้แจง วัสดุ อุปกรณ์ ที่อยู่ในอุกกิจกรรม และมอบหมายให้แบ่งหน้าที่กันในกลุ่ม
- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน ทบทวนความรู้เรื่องความสัมพันธ์ ผ่านกิจกรรมที่ 1 ฟังก์ชันคืออะไร
 - ครูให้นักเรียนนำอุปกรณ์ในอุกกิจกรรมฟังก์ชันคืออะไร ออกมาเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มกิจกรรมและชี้แจงวัสดุ อุปกรณ์ ในการทำกิจกรรม มีดังนี้
 - กระดาษแผนภาพความสัมพันธ์ จำนวน 6 ความสัมพันธ์
 - กระดาษเขียนคู่อันดับ
 - กระดาษตารางแยกกลุ่ม
 - ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแจกกระดาษแผนภาพความสัมพันธ์ให้สมาชิกในกลุ่มอย่างน้อยคนละ 1 แผ่น ดังนี้



ผู้รับรองเอกสาร

(นายอรรรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

จากนั้นครูกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ อีกทั้งให้สมาชิกในกลุ่มร่วมกัน ตรวจสอบความถูกต้อง และให้นักเรียนจำนวน 1 กลุ่มออกมานำเสนอ

แนวคำตอบ จากแผนภาพความสัมพันธ์ซึ่งสามารถเขียนเป็นคู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ได้ดังนี้

ความสัมพันธ์ที่ 1 : $r_1 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 5), (e, 3)\}$

ความสัมพันธ์ที่ 2 : $r_2 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 2), (e, 3)\}$

ความสัมพันธ์ที่ 3 : $r_3 = \{(a, 2), (b, 2), (c, 4), (d, 3), (d, 5)\}$

ความสัมพันธ์ที่ 4 : $r_4 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 3)\}$

ความสัมพันธ์ที่ 5 : $r_5 = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (b, 4), (b, 5)\}$

ความสัมพันธ์ที่ 6 : $r_6 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 3), (c, 4), (d, 5)\}$

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและอธิบาย (Exploration and Educate) : 12 นาที

1. ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดและปฏิบัติให้นักเรียนว่า “จากคู่อันดับทั้ง 6 ความสัมพันธ์ นักเรียนสามารถ จัดกลุ่มของคู่อันดับความสัมพันธ์ โดยพิจารณาลักษณะเด่นของสมาชิกตัวหน้าของคู่อันดับเป็นเกณฑ์ในการ แบ่งกลุ่ม”

แนวคำตอบ นักเรียนพิจารณาลักษณะของสมาชิกตัวหน้าของคู่อันดับในแต่ละความสัมพันธ์จัดกลุ่ม ได้ 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
$r_1 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 5), (e, 3)\}$	$r_3 = \{(a, 2), (b, 2), (c, 4), (d, 3), (d, 5)\}$
$r_2 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 2), (e, 3)\}$	$r_5 = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (b, 4), (b, 5)\}$
$r_4 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 3)\}$	$r_6 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 3), (c, 4), (d, 5)\}$

2. ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิด แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพิ่มเติมว่า “จากการจัดกลุ่มของคู่อันดับของความสัมพันธ์ ให้นักเรียนพิจารณาเพิ่มเติมว่าสมาชิกตัวหน้าของแต่ละกลุ่มมีลักษณะเด่นอย่างไร” จากนั้นให้นักเรียนร่วมกัน เสนอลักษณะเด่นของแต่ละกลุ่ม

แนวคำตอบ

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
$r_1 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 5), (e, 3)\}$	$r_3 = \{(a, 2), (b, 2), (c, 4), (d, 3), (d, 5)\}$
$r_2 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 2), (e, 3)\}$	$r_5 = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (b, 4), (b, 5)\}$
$r_4 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 3)\}$	$r_6 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 3), (c, 4), (d, 5)\}$
ลักษณะเด่น ➢ สมาชิกตัวหน้าไม่เหมือนกัน	ลักษณะเด่น ➢ สมาชิกตัวหน้าเหมือนกัน

จากลักษณะเด่นของความสัมพันธ์ของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ครูจึงอภิปรายร่วมกับนักเรียน เพื่อกระตุ้นให้เห็นส่วนประกอบของบทนิยามของฟังก์ชันว่า “จากลักษณะเด่นของกลุ่มที่ 1 และ กลุ่มที่ 2 จะ ได้ว่า กลุ่มที่ 1 คือ ความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชัน และ กลุ่มที่ 2 คือ ความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นฟังก์ชัน”

3. ครูยกตัวอย่างคู่อันดับของความสัมพันธ์เพิ่มเติม ให้นักเรียนได้เรียนรู้เพิ่มเติมและเชื่อมโยงความรู้เรื่องเซต ดังนี้

$r = \{(a, 2), (a, 3), (a, 4), (a, 5), (a, 6)\}$

$s = \{(a, 2), (a, 2), (c, 4), (b, 3), (d, 5)\}$

ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดและนักเรียนร่วมอภิปรายว่า “ความสัมพันธ์ r และ s สมาชิกตัวหน้าและ สมาชิกตัวหลังมีลักษณะอย่างไร”

ผู้รับรองเอกสาร

(นายจรัสดี หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แนวคำตอบ ความสัมพันธ์ r มีคู่อันดับสองคู่อันดับที่ สมาชิกตัวหน้าเหมือนกัน แต่สมาชิกตัวหลังไม่เหมือนกัน

ความสัมพันธ์ s มีคู่อันดับสองคู่อันดับที่ สมาชิกตัวหน้าเหมือนกัน สมาชิกตัวหลังเหมือนกัน

ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดและนักเรียนร่วมอภิปรายว่า “จากความสัมพันธ์ s สามารถเชื่อมโยงความรู้เรื่องเซตได้ อย่างไร”

แนวคำตอบ ความสัมพันธ์ s จากความรู้เรื่องเซต จะสามารถเขียนเซตใหม่ได้คือ

$$s = \{(a, 2), (c, 4), (d, 3), (d, 5)\} \text{ เพราะ } (a, 2), (a, 2) \text{ เป็นคู่อันดับที่เหมือนกัน}$$

สามารถเขียนเพียง 1 คู่อันดับได้

จากความสัมพันธ์ r, s ครูจึงอภิปรายร่วมกับนักเรียนเพื่อกระตุ้นให้เห็นส่วนประกอบของบทยินยอมของฟังก์ชันว่า “จากจากความสัมพันธ์ r และ s ความสัมพันธ์ใดเป็นฟังก์ชัน”

แนวคำตอบ ความสัมพันธ์ s คือ ความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชัน แต่ r คือ ความสัมพันธ์ที่ไม่เป็นฟังก์ชัน เพราะ $s = \{(a, 2), (c, 4), (b, 3), (d, 5)\}$ สมาชิกตัวหน้าไม่เหมือนกัน แต่ $r = \{(a, 2), (a, 3), (a, 4), (a, 5), (a, 6)\}$ สมาชิกตัวหน้าเหมือนกัน

4. ครูเชื่อมโยงองค์ความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นจากกิจกรรม ฟังก์ชันคืออะไร กับบทยินยอมของฟังก์ชันว่า “จากการจัดกลุ่มของคู่อันดับทั้ง 6 ความสัมพันธ์ ประกอบกับข้อสรุปของความสัมพันธ์ r, s สามารถสรุปได้ว่า

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
$r_1 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 5), (e, 3)\}$	$r_3 = \{(a, 2), (b, 2), (c, 4), (d, 3), (d, 5)\}$
$r_2 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 2), (e, 3)\}$	$r_5 = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (b, 4), (b, 5)\}$
$r_4 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 3)\}$	$r_6 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 3), (c, 4), (d, 5)\}$
ลักษณะเด่น ➤ สมาชิกตัวหน้าไม่เหมือนกัน เป็นฟังก์ชัน	ลักษณะเด่น ➤ สมาชิกตัวหน้าเหมือนกัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

ประกอบกับ

$$r = \{(a, 2), (a, 3), (a, 4), (a, 5), (a, 6)\} \text{ เป็นฟังก์ชัน}$$

$$s = \{(a, 2), (a, 2), (c, 4), (b, 3), (d, 5)\} = \{(a, 2), (c, 4), (b, 3), (d, 5)\} \text{ ไม่เป็นฟังก์ชัน}$$

จากนั้นครูกระตุ้นให้นักเรียนสรุปขั้นตอนในการพิจารณาความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชัน โดยใช้คำถามกระตุ้นความคิดว่า “จากกิจกรรม ฟังก์ชันคืออะไร นักเรียนได้เรียนรู้การพิจารณาคู่อันดับที่เป็นฟังก์ชันกับไม่เป็นฟังก์ชันไปแล้วนั้น ให้นักเรียนร่วมกันสรุปหลักการพิจารณาความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชัน ว่ามีหลักการพิจารณาอย่างไร”

แนวคำตอบ การพิจารณาความสัมพันธ์ใดเป็นฟังก์ชัน

1. คู่อันดับสองคู่อันดับใดในความสัมพันธ์ ถ้าสมาชิกตัวหน้าไม่เหมือนกันจะเป็นฟังก์ชัน
2. คู่อันดับสองคู่อันดับใดในความสัมพันธ์ ถ้าสมาชิกตัวหน้าเหมือนกัน สมาชิกตัวหลังต้องเหมือนกัน จะเป็นฟังก์ชัน

ครูอธิบายเสริมจากข้อสรุปของนักเรียนเชื่อมโยงกับบทยินยอมของฟังก์ชันให้นักเรียนเพิ่มเติมว่า “ฟังก์ชัน คือ ความสัมพันธ์ที่คู่อันดับสองคู่อันดับใด ๆ ของความสัมพันธ์นั้น ถ้ามีสมาชิกตัวหน้าเหมือนกันแล้ว สมาชิกตัวหลังต้องเหมือนกัน” ซึ่งจากบทยินยอมดังกล่าวสอดคล้องกับองค์ความรู้ที่นักเรียนสร้างขึ้นในกิจกรรม ฟังก์ชันคืออะไร”

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

ขั้นที่ 3 ขยายความรู้ (Elaboration) : 15 นาที

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันทำกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ เรื่อง ฟังก์ชันในชีวิตประจำวัน จากนั้นครูสุ่มนักเรียนข้อละ 1 กลุ่มออกมานำเสนอแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกับเพื่อนชั้นเรียนในการเชื่อมโยงความรู้เรื่องฟังก์ชันกับการแก้ไขปัญหาในแต่ละข้อ ดังนี้

1) นักเรียนร่วมกันศึกษาความรู้เรื่อง พร้อมเพย์ โดยครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดที่ว่า “ลักษณะการผูกบัญชีของพร้อมเพย์ว่าเป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะอะไร”

พร้อมเพย์ (PromptPay) คือการทำธุรกรรมทางการเงินแบบใหม่ที่จะช่วยให้เราโอนเงิน และรับโอนเงินจากคนอื่นได้สะดวกขึ้น เพราะรู้เพียงแค่เบอร์โทรศัพท์มือถือหรือเลขประจำตัวประชาชนก็สามารถโอนเงินให้กันได้ทันที โดยไม่ต้องมีเลขที่บัญชีธนาคาร โดยมีเงื่อนไขการผูกบัญชีดังนี้

1. บัญชีเงินฝาก สามารถใช้ได้ทั้งบัญชีออมทรัพย์ และกระแสรายวัน
2. บัตรประชาชน โดย 1 หมายเลขบัตรประชาชน สามารถผูกกับบัญชีเงินฝากได้ 1 บัญชี
3. เบอร์โทรศัพท์มือถือ โดย 1 เบอร์ สามารถผูกกับบัญชีเงินฝากได้ 1 บัญชี และผูกได้สูงสุด 3 เบอร์ต่อ 1 บัญชี



ที่มา ธนาคารแห่งประเทศไทย

ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดว่า “จากการศึกษาเรื่อง พร้อมเพย์ นักเรียนคิดว่าเงื่อนไขการผูกบัญชีของพร้อมเพย์ เป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะอะไร”

แนวคำตอบ เงื่อนไขการผูกบัญชีพร้อมเพย์ เป็นฟังก์ชัน เพราะเลขบัตรประจำตัวประชาชนสามารถผูกได้เพียง 1 บัญชี และเบอร์โทรศัพท์ที่ผูกได้ 1 บัญชีเช่นกัน และเขียนเป็นคู่อันดับประกอบได้ดังนี้

แนวทางที่ 1 : {(ID card,บัญชีA), (Tel1,บัญชีA)}

แนวทางที่ 2 : {(ID card,บัญชีA), (Tel1,บัญชีA), (Tel2,บัญชีA), (Tel3,บัญชีA)}

แนวทางที่ 3 : {(ID card,บัญชีA), (Tel1,บัญชีB), (Tel2,บัญชีB), (Tel3,บัญชีB)}

แนวทางที่ 4 : {(ID card,บัญชีA), (Tel1,บัญชีB), (Tel2,บัญชีC), (Tel3,บัญชีD)}

ถ้าเลขบัตรประจำตัวประชาชนหรือเบอร์โทรศัพท์ สามารถผูกได้ 2 บัญชี จะทำให้ไม่ทราบว่าเราต้องการจะโอนไปในบัญชีไหน ซึ่งจะทำให้ความสะดวกลดลง

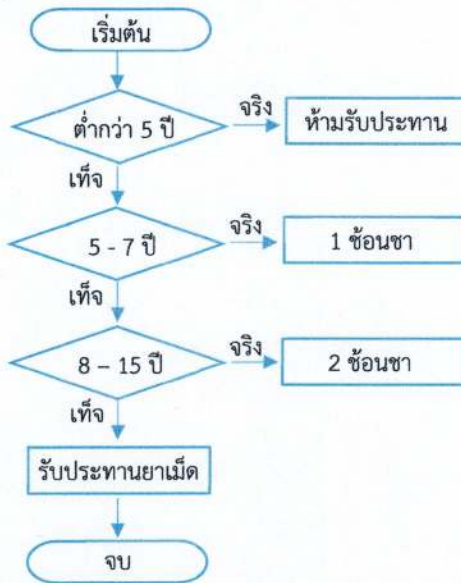
2) ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดว่า “จากแผนผังอัลกอริทึม การใช้จ่ายตามฉลากยาที่ปิดข้างขวด นักเรียนคิดว่าแผนผังนี้มีลักษณะการเป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะอะไร”

ผู้รับรองเอกสาร

(นายจรัสศักดิ์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

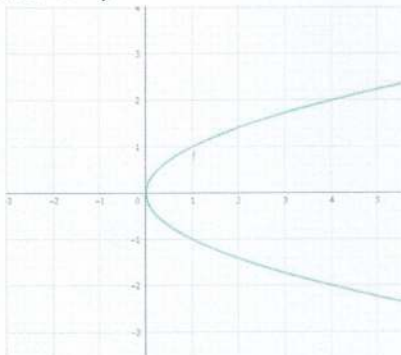
การใช้ยาตามฉลากยาที่ปิดข้างขวดเป็นปริมาณที่กำหนดขึ้นโดยเภสัชกร และนักวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ได้ออกแบบแผนผังเพื่อเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สะดวกและง่ายในการคำนวณปริมาณยา โดยมีแผนผังแสดงดังนี้



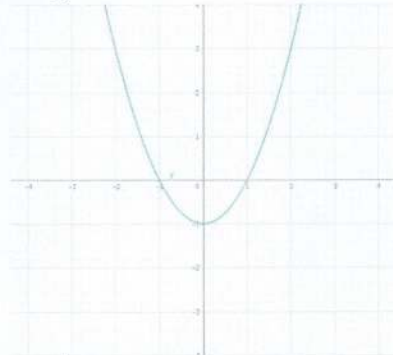
แนวคำตอบ แผนภาพอัลกอริทึมการใช้ยาตามฉลากยาที่ปิดข้างขวดเป็นฟังก์ชัน เพราะถ้าป้อนข้อมูลอายุต่างๆ จะทำให้ข้อมูลเข้าแต่ละตัวมีข้อมูลออกเพียงตัวเดียวเช่น อายุ 5 ปี รับประทานยา 1 ช้อนชา (5, 1), อายุ 6 ปี รับประทานยา 1 ช้อนชา (6, 1), อายุ 8 ปี รับประทานยา 2 ช้อนชา (8, 2) เป็นต้น

3) ครูเพิ่มระดับการคิดวิเคราะห์ การสร้างสรรค์ โดยให้นักเรียนพิจารณากราฟความสัมพันธ์จำนวน 2 กราฟ ดังนี้

กราฟที่ 1 $x = y^2$



กราฟที่ 2 $y = x^2 - 1$



ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิดและการปฏิบัติว่า “จากกราฟที่ 1 และ 2 ให้นักเรียนพิจารณาว่ากราฟความสัมพันธ์ใดเป็นฟังก์ชัน เพราะอะไร” (ถ้านักเรียนไม่สามารถพิจารณาเชื่อมโยงพิกัดของกราฟกับคู่อันดับได้ ให้ครูกระตุ้นทบทวนเรื่องพิกัดของกราฟกับคู่อันดับ)

จากนั้นครูสุ่มนักเรียน 1 - 2 กลุ่มอภิปรายนำเสนอแนวคิดในการพิจารณา วิธีการในการตรวจสอบการเป็นฟังก์ชัน และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมชั้นเรียน

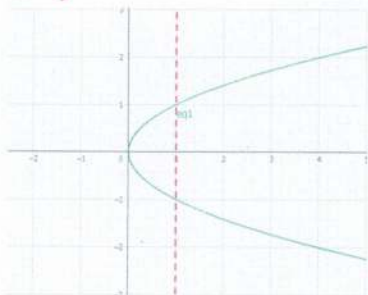
แนวคำตอบ การตรวจสอบกราฟความสัมพันธ์ว่าเป็นฟังก์ชันหรือไม่ สามารถตรวจสอบได้หลายวิธี เช่น การลากเส้นขนานแกน Y โดยให้เส้นขนานตัดกับกราฟ จากนั้นพิจารณาว่าจุดตัดของเส้นขนานแกน Y กับกราฟว่ามีกี่จุด ดังนี้

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

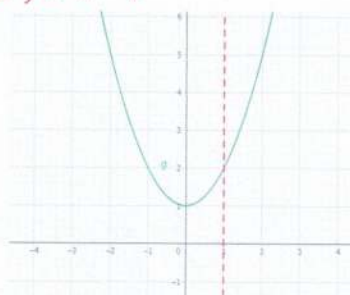
กราฟที่ 1 $x = y^2$



ไม่เป็นฟังก์ชัน

เพราะเส้นขนานแกน Y ตัดกราฟ 2 จุดเช่น (1, 1) และ (1, -1) จะเห็นได้ว่าคู่อันดับของสมาชิกตัวหน้าเหมือนกัน แต่สมาชิกตัวหลังไม่เหมือนกัน

กราฟที่ 2 $y = x^2 - 1$



เป็นฟังก์ชัน

เพราะเส้นขนานแกน Y ตัดกราฟ 1 จุดเช่น (1, 2) จะเห็นได้ว่าคู่อันดับของสมาชิกตัวหน้าไม่เหมือนกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินความรู้ (Evaluation) : 7 นาที

1. ครูให้นักเรียนเตรียมความพร้อมในการทำแบบประเมินหลังเรียน และให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการกำหนดคะแนนการสอบผ่านในการทดสอบครั้งนี้ว่ามีเป้าหมายคะแนนเท่าไร
2. นักเรียนประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับฟังก์ชัน(ด้านความรู้) โดยใช้แบบประเมินหลังเรียนผ่าน Quizizz Online จำนวน 10 ข้อ 5 นาที

ขั้นที่ 5 ขั้นอภิปรายและสรุป (Summarize) : 8 นาที

1. ครูเฉลยแบบประเมินหลังเรียนโดยอภิปรายร่วมกับนักเรียน เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนทุกคน
2. นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับบทนิยามฟังก์ชันและครูอธิบายเสริมว่า **“ฟังก์ชัน คือ ความสัมพันธ์ที่คู่อันดับสองคู่อันดับใด ๆ ของความสัมพันธ์นั้น ถ้ามีสมาชิกตัวหน้าเหมือนกันแล้ว สมาชิกตัวหลังต้องเหมือนกัน”**
3. ครูกระตุ้นให้นักเรียนไปศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม เสริมสร้างเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ว่า **“ฟังก์ชันเป็นสิ่งที่ใกล้ตัวเรามากเป็นสิ่งที่แฝงอยู่ในชีวิตประจำวันของเรา ซึ่งความรู้เกี่ยวกับฟังก์ชันมีมากมาย หลายเรื่อง นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้และเตรียมความพร้อมล่วงหน้าเพื่อมาต่อเติม เสริมความรู้ด้วยตนเองได้”**
4. ครูให้นักเรียนทุกคนประเมินผลการทำกิจกรรมของตนเองและเพื่อนแต่ละคนภายในกลุ่ม ประเมินผลงานของเพื่อนกลุ่มต่างๆ และ ประเมินผลการจัดกิจกรรมของครูผ่านแบบสอบถาม Google form เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

11. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัดประเมินผล
ด้านความรู้ (Knowledge) - นักเรียนสามารถใช้บทนิยามของฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์ สถานการณ์ ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชันได้ถูกต้อง	- ตรวจสอบความถูกต้องของกิจกรรมที่เพิ่มพูนความรู้	- กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้	- นักเรียนทำกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 หรือระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป ถือว่า ผ่าน เกณฑ์ ผู้ประเมิน - ครูผู้สอน

(นายจรัสค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัดประเมินผล
ด้านความรู้ (Knowledge) - นักเรียนสามารถใช้บทนิยามของฟังก์ชันในการจำแนกความสัมพันธ์ สถานการณ์ ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชันได้ถูกต้อง	- ตรวจสอบความถูกต้องของแบบประเมินหลังเรียน	- แบบประเมินหลังเรียน	- นักเรียนทำแบบประเมินหลังเรียน ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 หรือระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ ผู้ประเมิน - ครูผู้สอน
ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Process) - นักเรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ในการอธิบายความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน	- สังเกตการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม/การสื่อสารของแต่ละบุคคล - ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มด้านประเมินทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ - แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- ได้รับผลการประเมินระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ ผู้ประเมิน - ครูผู้สอน - นักเรียน/เพื่อน
ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Process) - นักเรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ในการอธิบายแก้ปัญหาสถานการณ์ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน	- สังเกตการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ผ่านกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ - ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ - แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- ได้รับผลการประเมินระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ ผู้ประเมิน - ครูผู้สอน - นักเรียน/เพื่อน
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude) - นักเรียนมีความมุ่งมั่น ใฝ่เรียนรู้ ในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	- สังเกตการร่วมกิจกรรมกลุ่ม - ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ - แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- ได้รับผลการประเมินระดับคุณภาพ ผ่าน ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ ผู้ประเมิน - ครูผู้สอน - นักเรียน/เพื่อน

ผู้รับรองเอกสาร



(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัดประเมินผล
ด้านสมรรถนะสำคัญ (Competency) - นักเรียนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม (ความสามารถในการสื่อสาร)	- สังเกตการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม/การสื่อสารของแต่ละบุคคล - ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มด้านสมรรถนะสำคัญ - แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- ได้รับความผลการประเมินระดับคุณภาพ ผ่าน ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ ผู้ประเมิน - ครูผู้สอน - นักเรียน/เพื่อน
ด้านสมรรถนะสำคัญ (Competency) - นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้ (ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต)	- สังเกตการร่วมกิจกรรมกลุ่มของนักเรียน - ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มด้านสมรรถนะสำคัญ - แบบประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	- ได้รับความผลการประเมินระดับคุณภาพ ผ่าน ขึ้นไป ถือว่าผ่าน เกณฑ์ ผู้ประเมิน - ครูผู้สอน - นักเรียน/เพื่อน

เกณฑ์การให้คะแนน/ระดับคุณภาพ ด้านความรู้ (Knowledge)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับคะแนน /คุณภาพ	คำอธิบาย
1. นักเรียนสามารถใช้บทนิยามของฟังก์ชันในการอธิบายความสัมพันธ์สถานการณ์ ที่เป็นฟังก์ชัน และไม่เป็นฟังก์ชัน ได้	3 (ดีมาก)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 90.00 ขึ้นไป
	2 (ดี)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 80.00 - 89.99
	1 (พอใช้)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 70.00 - 79.99
	0 (ปรับปรุง)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ได้คะแนนรวมทั้งน้อยกว่าร้อยละ 70
2. นักเรียนสามารถใช้บทนิยามของฟังก์ชันในการจำแนกความสัมพันธ์สถานการณ์ ที่เป็นฟังก์ชัน และไม่เป็นฟังก์ชัน ได้ถูกต้อง	3 (ดีมาก)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในแบบประเมินหลังเรียน ได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 80.00 ขึ้นไป
	2 (ดี)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในแบบประเมินหลังเรียน ได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 70.00 - 79.99
	1 (พอใช้)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในแบบประเมินหลังเรียน ได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 60.00 - 69.99
	0 (ปรับปรุง)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในแบบประเมินหลังเรียน ได้คะแนนรวมทั้งน้อยกว่าร้อยละ 60

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Process)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับคะแนน /คุณภาพ	คำอธิบาย
1. นักเรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการการสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ในการอธิบายความสัมพันธ์ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน	4 (ดีมาก)	นักเรียนใช้ภาษาพูดหรือเขียนเพื่อนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง ชัดเจน สามารถสื่อความหมายได้ถูกต้อง กระชับ และชัดเจน นำเสนอเป็นลำดับขั้นตอน เป็นระบบ และมีรายละเอียดครบถ้วนสมบูรณ์
	3 (ดี)	นักเรียนใช้ภาษาพูดหรือเขียนเพื่อนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง สามารถสื่อความหมายได้ถูกต้อง นำเสนอเป็นลำดับขั้นตอน แต่ขาดรายละเอียดที่สมบูรณ์
	2 (พอใช้)	นักเรียนใช้ภาษาพูดหรือเขียนเพื่อนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์ พยายามนำเสนอเป็นลำดับขั้นตอน แต่การนำเสนอมีความชัดเจนในบางส่วน
	1 (ปรับปรุง)	นักเรียนใช้ภาษาพูดหรือเขียนเพื่อนำเสนอแนวคิดทางคณิตศาสตร์อย่างง่าย ๆ ไม่มีการนำเสนอที่เป็นลำดับขั้นตอน และการนำเสนอไม่ชัดเจน
	0 (ไม่พยายาม)	นักเรียนไม่มีการนำเสนอ
2. นักเรียนได้พัฒนาทักษะและกระบวนการการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ในการอธิบาย แก้ปัญหาสถานการณ์ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน	4 (ดีมาก)	นักเรียนนำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการเชื่อมโยงความรู้กับสาระคณิตศาสตร์และสาระอื่นในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาหรือนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างสอดคล้อง
	3 (ดี)	นักเรียนนำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์มาใช้ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์และสาระอื่นในชีวิตประจำวัน เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาหรือนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้บางส่วน
	2 (พอใช้)	นักเรียนนำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงกับสาระคณิตศาสตร์ได้บางส่วน
	1 (ปรับปรุง)	นักเรียนนำความรู้ หลักการ และวิธีการทางคณิตศาสตร์ในการเชื่อมโยงยังไม่เหมาะสม
	0 (ไม่พยายาม)	นักเรียนไม่มีการเชื่อมโยงกับสาระอื่นใด

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับคะแนน /คุณภาพ	คำอธิบาย
1. นักเรียนมีความมุ่งมั่นใฝ่เรียนรู้ ในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	3 (ดีเยี่ยม)	นักเรียนตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น ภายในเวลาที่กำหนด
	2 (ดี)	นักเรียนตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ บ่อยครั้ง มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น
	1 (ผ่าน)	นักเรียนตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ บางครั้ง
	0 (ปรับปรุง)	นักเรียนไม่ตั้งใจเรียน ไม่ตั้งใจปฏิบัติหน้าที่การงาน และไม่ศึกษาค้นคว้าหาความรู้

ด้านสมรรถนะสำคัญ(Competency)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ระดับคะแนน /คุณภาพ	คำอธิบาย
1. นักเรียนมีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม (ความสามารถในการสื่อสาร)	3 (ดีเยี่ยม)	นักเรียนใช้ภาษาพูดหรือเขียนถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเองได้ถูกต้อง ชัดเจน โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม
	2 (ดี)	นักเรียนใช้ภาษาพูดหรือเขียนถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาเหมาะสมบ่อยครั้ง
	1 (ผ่าน)	นักเรียนใช้ภาษาพูดหรือเขียนถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาเหมาะสมบางครั้ง
	0 (ปรับปรุง)	นักเรียนมีพฤติกรรมไม่ถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง
2. นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้ (ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต)	3 (ดีเยี่ยม)	นักเรียนแสดงความคิดเห็นของตนเอง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นสนับสนุนหรือคัดค้านความคิดเห็นของผู้อื่น ด้วยกิริยาวาจาสื่อภาพ และให้เกียรติเมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น
	2 (ดี)	นักเรียนแสดงความคิดเห็นของตนเองรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น
	1 (ผ่าน)	นักเรียนรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น
	0 (ปรับปรุง)	นักเรียนมีพฤติกรรมที่ไม่สนใจรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเมื่อทำงานร่วมกับผู้อื่น

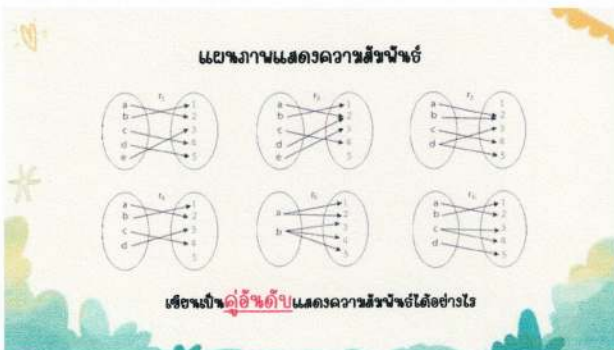
ผู้รับรองเอกสาร



(นายอรรรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจ็ดสีวิทยา

สไลด์ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน



ผู้รับรองเอกสาร

(นายอรรักษ์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา



★ ผู้ซึ่งมีความสามารถรอบด้านได้เพียง 2 กลุ่ม

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
$r_1 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 5), (e, 3)\}$	$r_3 = \{(a, 2), (b, 2), (c, 4), (d, 3), (d, 5)\}$
$r_2 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 2), (e, 3)\}$	$r_5 = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (b, 4), (b, 5)\}$
$r_4 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 3)\}$	$r_6 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 3), (c, 4), (d, 5)\}$

สมาชิกตัวซ้ำที่ไม่ใช่ชื่อของกัน
เป็นฟังก์ชัน

สมาชิกตัวซ้ำที่ไม่ใช่ชื่อของกัน
ไม่เป็นฟังก์ชัน

เพิ่มเติมน

คู่อันดับแสดงความสัมพันธ์ใดเป็นฟังก์ชัน

$r = \{(a, 2), (a, 3), (a, 4), (a, 5), (a, 6)\}$ ไม่เป็นฟังก์ชัน

คู่อันดับสองคู่อันดับใดจริง สมาชิกตัวซ้ำไม่ใช่ชื่อของกัน แต่สมาชิกตัวซ้ำอื่นไม่ใช่ชื่อของกัน

$s = \{(a, 2), (a, 2), (c, 4), (b, 3), (d, 5)\}$ เป็นฟังก์ชัน

คู่อันดับสองคู่อันดับใดจริง สมาชิกตัวซ้ำไม่ใช่ชื่อของกัน สมาชิกตัวซ้ำอื่นไม่ใช่ชื่อของกัน

$s = \{(a, 2), (c, 4), (b, 3), (d, 5)\}$

สมาชิกตัวซ้ำไม่ใช่ชื่อของกัน

ตรวจสอบของคู่ความรู้

กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2
$r_1 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 5), (e, 3)\}$	$r_3 = \{(a, 2), (b, 2), (c, 4), (d, 3), (d, 5)\}$
$r_2 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 2), (e, 3)\}$	$r_5 = \{(a, 1), (a, 2), (b, 3), (b, 4), (b, 5)\}$
$r_4 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 4), (d, 3)\}$	$r_6 = \{(a, 2), (b, 1), (c, 3), (c, 4), (d, 5)\}$

สมาชิกตัวซ้ำไม่ใช่ชื่อของกัน
เป็นฟังก์ชัน

สมาชิกตัวซ้ำไม่ใช่ชื่อของกัน
ไม่เป็นฟังก์ชัน

$s = \{(a, 2), (a, 2), (c, 4), (b, 3), (d, 5)\}$

คู่อันดับสองคู่อันดับใดที่ สมาชิกตัวซ้ำไม่ใช่ชื่อของกัน
สมาชิกตัวซ้ำอื่นไม่ใช่ชื่อของกัน

เป็นฟังก์ชัน

คู่อันดับสองคู่อันดับใดที่ สมาชิกตัวซ้ำไม่ใช่ชื่อของกัน
แต่สมาชิกตัวซ้ำอื่นไม่ใช่ชื่อของกัน

ไม่เป็นฟังก์ชัน

บทบาทของฟังก์ชัน

ฟังก์ชัน คือ ความสัมพันธ์ที่คู่อันดับสองคู่อันดับใด
ของความสัมพันธ์หนึ่ง

ถ้ามีสมาชิกตัวซ้ำไม่ใช่ชื่อของกัน
แล้ว สมาชิกตัวซ้ำอื่นต้องไม่ใช่ชื่อของกัน

กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้
ฟังก์ชันในชีวิตประจำวัน

ผู้รับรองเอกสาร
(นายจรัส หน่อเรือง)
ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

วัสดุ อุปกรณ์

ใบกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ เรื่องนิเวศในสิ่งแวดล้อมประจำวัน

การดำเินกิจกรรม

1. จัดเนื้อหาแต่ละคาบในกล่อง ส่วนศึกษาสถานการณ์ในแต่ละข้อ และระดมความคิด ในการใช้เหตุผล และแก้ปัญหาเกี่ยวกับนิเวศ
2. จัดเนื้อหาแต่ละกลุ่มหรือปฏิบัติให้เสร็จภายในเวลา 6 นาที
3. ผู้กลุ่มจัดเนื้อหาออกมานำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

3 กิจกรรม เพิ่มพูนความรู้

1. นรียอเนต (PromptPay)
2. อากตา
3. กราฟควมสัมพันธ์

ให้เวลา 6 นาที

สร้างสรรคให้ดี เชื่อมโยงให้ได้ ลงมือทำ!!

1. นรียอเนต (PromptPay)

นรียอเนต (PromptPay) เป็นเทคโนโลยีการชำระเงินด้วย

- 1) ง่ายใช้ง่าย สามารถใช้ได้ทั้งบัญชีธนาคารและกระแสรายวัน
- 2) บัตรประชาชน โดย 1 หมายเลขบัตรประชาชน สามารถผูกกับบัญชีเงินฝากได้ 1 บัญชี
- 3) เบลอริ่งคิงหรือคิง โดย 1 เบลอริ่งสามารถผูกกับบัญชีเงินฝากได้ 1 บัญชี และผูกได้สูงสุด 3 เบลอริ่ง ต่อ 1 บัญชี

คำถา อักขระการผูกนรียอเนต เป็น **นิเวศินหรือไ้ เบลอริ่ง**

2. อากตา

เทรไลอากตาจากอากตาที่ปัดชำระของเงินปริมาณที่ ำกขระซึ่งโดยปกติจะ และกักไว้กักการตรวจเงินแต่ได้ลอบแบบ และยังมีเงินซึ่งไปนแบบตรวจเงินแต่ได้ให้ลอบ และส่วนใดกักด้วยอากตาโดยวิธีการที่ตามแบบฉบับและลอบได้

```

    graph TD
      Start([เริ่ม]) --> Q1{ค่า < 5.0}
      Q1 -- ใช่ --> A1[ห้ามไปธนาคาร]
      Q1 -- ไม่ใช่ --> Q2{5 < 7.0}
      Q2 -- ใช่ --> A2[1 วันลา]
      Q2 -- ไม่ใช่ --> Q3{8 < 15.0}
      Q3 -- ใช่ --> A3[2 วันลา]
      Q3 -- ไม่ใช่ --> End([จบ])
  
```

คำถา
จากแบบฉบับของกักไว้กักขระการ **นิเวศินหรือไ้ เบลอริ่ง**

3. กราฟควมสัมพันธ์

ภาพที่ 1 $y = x^2$

ภาพที่ 2 $y = x^2 - 1$

คำถา
กราฟควมสัมพันธ์ใดเป็นนิเวศิน เบลอริ่ง



1. บัตรเงินสด (PromptPay)

คำจำกัดความ อีกระบบการผูกบัตรเงินสดเป็นบัญชีเงินฝากหรือไม่ เพราะอะไร

เงื่อนไขการผูกบัตรเงินสดเป็นบัญชีเงินฝาก

แบบบัตรที่ 1 :
[ID card, บัตรสี(A), (Tel1, บัตรสี(A))]

แบบบัตรที่ 2 :
[ID card, บัตรสี(A), (Tel1, บัตรสี(A)), (Tel2, บัตรสี(A)), (Tel3, บัตรสี(A))]

แบบบัตรที่ 3 :
[ID card, บัตรสี(A), (Tel1, บัตรสี(B)), (Tel2, บัตรสี(B)), (Tel3, บัตรสี(B))]

แบบบัตรที่ 4 :
[ID card, บัตรสี(A), (Tel1, บัตรสี(B)), (Tel2, บัตรสี(C)), (Tel3, บัตรสี(D))]

2. จอการศึกษา

คำจำกัดความ
จากแผนผังสื่อคอมพิวเตอร์ การใช้อุปกรณ์จอการศึกษาที่ปิด
ใช้งานแล้ว หรือการกระทำเป็นดิจิทัลหรือไม่ เพราะอะไร

แผนผังการใช้อุปกรณ์ การใช้อุปกรณ์จอการศึกษาที่ปิด
ใช้งานแล้ว **เป็นดิจิทัลหรือไม่**
เพราะนักเรียนต้องดูจอภาพแล้ว จะทำให้ข้อมูลเข้า
และประมวลผลข้อมูลออกมาเป็นตัวเลขแล้ว

อายุ 5 ปี มีบทเรียนทางตา 1 สีจอภาพ (B, 3),
อายุ 8 ปี มีบทเรียนทางตา 1 สีจอภาพ (B, 3),
อายุ 8 ปี มีบทเรียนทางตา 2 สีจอภาพ (B, 2) เป็นต้น

3. กราฟแสดงความสัมพันธ์

คำจำกัดความ กราฟแสดงความสัมพันธ์ใดเป็นดิจิทัล เพราะอะไร

กราฟที่ 1 $y = x + 1$

ไม่เป็นดิจิทัล

เส้นตรงบนแกน Y ตัดกราฟ 2 จุด
เช่น (1, 1) และ (-1, -1) ไม่สามารถบอกด้วยจำนวนดิจิทัล

กราฟที่ 2 $y = x^2 - 1$

เป็นดิจิทัล

เส้นตรงบนแกน Y ตัดกราฟ 1 จุด
เช่น (1, 2) ไม่มีคู่จำนวนดิจิทัลที่สอดคล้องกับจำนวนดิจิทัล

ประเมินผลออนไลน์เรียน

ข้อสอบมี 10 ข้อ
ใช้เวลา 5 นาที

เฉลย

ข้อสอบประเมินผลออนไลน์เรียน

ผู้รับรองเอกสาร
(นายธำรงค์ หน่อเรือง)
ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

เลือกแบบประเภทย่อยให้ถูก

f เป็นฟังก์ชันหรือไม่
 $f = \{(1, a), (a, 1), (1, c), (c, 1)\}$ **f ไม่เป็นฟังก์ชัน**

r เป็นฟังก์ชันหรือไม่
 $r = \{(1, a), (1, b), (1, c), (1, d)\}$ **r ไม่เป็นฟังก์ชัน**

s เป็นฟังก์ชันหรือไม่
 $s = \{(2, a), (3, b), (4, b), (2, a)\}$ **s เป็นฟังก์ชัน**

t เป็นฟังก์ชันหรือไม่
 $t = \{(1, a), (2, a), (3, a), (4, a)\}$ **t เป็นฟังก์ชัน**

เลือกแบบประเภทย่อยให้ถูก

แบบภาพแสดงความสัมพันธ์ใดเป็นฟังก์ชัน

ไม่เป็นฟังก์ชัน **เป็นฟังก์ชัน** **ไม่เป็นฟังก์ชัน**

เลือกแบบประเภทย่อยให้ถูก

กราฟแสดงความสัมพันธ์ใดเป็นฟังก์ชัน

เป็นฟังก์ชัน **เป็นฟังก์ชัน** **เป็นฟังก์ชัน**

บทนิยามของฟังก์ชัน

ฟังก์ชัน คือ ความสัมพันธ์ที่ **คู่อิสระ** กับ **สองคู่อิสระ** กับ **โดเมน** ของความสัมพันธ์หนึ่ง

ถ้า สมบัติที่กล่าวมาข้างต้น **ไม่** มี **ถ้า**

แล้ว สมบัติที่กล่าวมาข้างต้น **ต้อง** มี **ถ้า**

👉 ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้รับรองเอกสาร

 (นายจรัส หน่อเรือง)
 ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา


กิจกรรมที่ 1
เรื่อง ฟังก์ชันคืออะไร

ชื่อ - นามสกุล	เลขที่	ชั้น	บทบาท
1.....	ม. 4/.....	.....
2.....	ม. 4/.....	.....
3.....	ม. 4/.....	.....
4.....	ม. 4/.....	.....
5.....	ม. 4/.....	.....
6.....	ม. 4/.....	.....

1. จงหาคุณลักษณะแสดงความสัมพันธ์ของแผนภาพแสดงความสัมพันธ์

2. จัดกลุ่มของคุณลักษณะความสัมพันธ์ได้.....กลุ่ม ดังนี้

ผู้รับรองเอกสาร



กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้
เรื่อง ฟังก์ชันในชีวิตประจำวัน

ชื่อ - นามสกุล	เลขที่	ชั้น	บทบาท
1.....	ม. 4/.....	.....
2.....	ม. 4/.....	.....
3.....	ม. 4/.....	.....
4.....	ม. 4/.....	.....
5.....	ม. 4/.....	.....
6.....	ม. 4/.....	.....

1. นักเรียนร่วมกันศึกษาความรู้เรื่อง พร้อมเพย์

พร้อมเพย์ (PromptPay) คือการทำธุรกรรมทางการเงินแบบใหม่ที่จะช่วยให้เราโอนเงิน และรับโอนเงินจากคนอื่นได้สะดวกขึ้น เพราะรู้เพียงแค่เบอร์โทรศัพท์มือถือหรือเลขประจำตัวประชาชนก็สามารถโอนเงินให้กันได้ทันที โดยไม่ต้องมีเลขที่บัญชีธนาคาร โดยมีเงื่อนไขการผูกบัญชีดังนี้

- 1) บัญชีเงินฝาก สามารถใช้ได้ทั้งบัญชีออมทรัพย์ และกระแสรายวัน
- 2) บัตรประชาชน โดย 1 หมายเลขบัตรประชาชน สามารถผูกกับบัญชีเงินฝากได้ 1 บัญชี
- 3) เบอร์โทรศัพท์มือถือ โดย 1 เบอร์ สามารถผูกกับบัญชีเงินฝากได้ 1 บัญชี และผูกได้สูงสุด 3 เบอร์ต่อ 1 บัญชี



ที่มา ธนาคารแห่งประเทศไทย

จากการศึกษาเรื่อง พร้อมเพย์ นักเรียนคิดว่าเงื่อนไขการผูกบัญชีของพร้อมเพย์ เป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

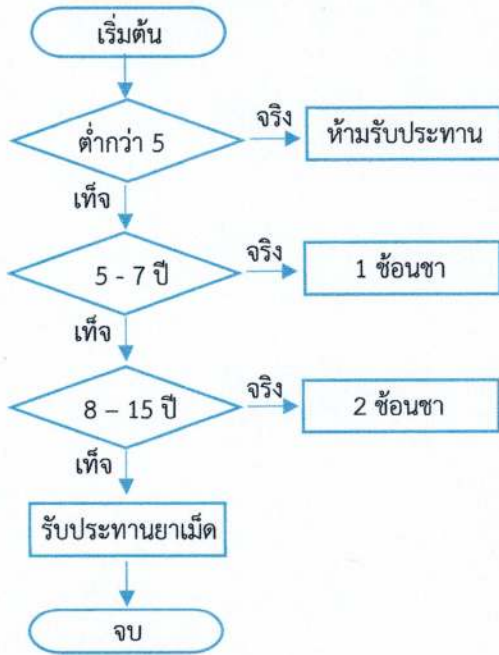
.....

.....

ผู้รับรองเอกสาร

(นายจรัสรงค์ หน่อเรือง)
ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

2. นักเรียนร่วมกันศึกษาเกี่ยวกับการใช้ยาตามฉลากยาที่ปิดข้างขวดเป็นปริมาณที่กำหนดขึ้นโดยเภสัชกร และนักวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ออกแบบแผนผังเพื่อเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้สะดวกและง่ายในการคำนวณปริมาณยาโดยมีการเขียนแผนผังแสดงดังนี้



จากแผนผังอัลกอริทึม การใช้ยาตามฉลากยาที่ปิดข้างขวดนักเรียนคิดว่าแผนผังนี้มีลักษณะการเป็นฟังก์ชันหรือไม่ เพราะอะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

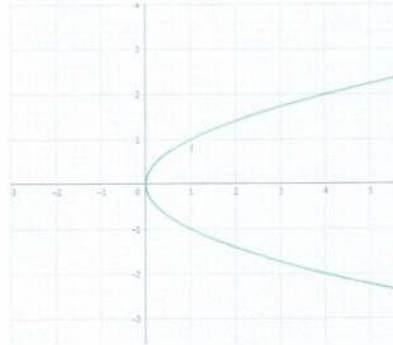
.....

.....

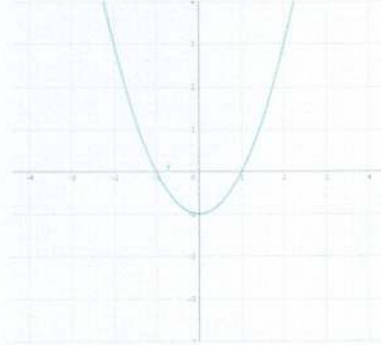
.....

3. นักเรียนร่วมกันศึกษาเกี่ยวกับกราฟแสดงความสัมพันธ์

กราฟที่ 1 $x = y^2$



กราฟที่ 2 $y = x^2 - 1$



จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ ให้นักเรียนพิจารณาว่ากราฟความสัมพันธ์ใดเป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน เพราะอะไร”

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้รับรองเอกสาร

(นายจรัสศักดิ์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

เกณฑ์การให้คะแนนรายข้อ

ข้อที่	คะแนนเต็ม	รายละเอียดการให้คะแนน
1	5	- บอกได้ว่าสถานการณ์เป็นฟังก์ชัน/ไม่เป็นฟังก์ชันได้ถูกต้อง (2 คะแนน) - อธิบายเหตุผลหรือยกตัวอย่างได้ถูกต้อง (2 คะแนน) - สรุปการเชื่อมโยงสถานการณ์กับบทนิยามของฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง (1 คะแนน)
2	5	- บอกได้ว่าสถานการณ์เป็นฟังก์ชัน/ไม่เป็นฟังก์ชันได้ถูกต้อง (2 คะแนน) - อธิบายเหตุผลหรือยกตัวอย่างได้ถูกต้อง (2 คะแนน) - สรุปการเชื่อมโยงสถานการณ์กับบทนิยามของฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง (1 คะแนน)
3	5	- บอกได้ว่ากราฟที่ 1 เป็นฟังก์ชัน/ไม่เป็นฟังก์ชันได้ถูกต้อง (1 คะแนน) - บอกได้ว่ากราฟที่ 2 เป็นฟังก์ชัน/ไม่เป็นฟังก์ชันได้ถูกต้อง (1 คะแนน) - อธิบายเหตุผลหรือยกตัวอย่างของกราฟที่ 1 ได้ถูกต้อง (1 คะแนน) - อธิบายเหตุผลหรือยกตัวอย่างของกราฟที่ 2 ได้ถูกต้อง (1 คะแนน) - สรุปการเชื่อมโยงสถานการณ์กับบทนิยามของฟังก์ชันได้อย่างถูกต้อง (1 คะแนน)

ระดับคะแนน/คุณภาพ การประเมินผลกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้

ระดับคะแนน/คุณภาพ	คำอธิบาย
3 (ดีมาก)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ได้คะแนนรวมทั้งตั้งแต่ ร้อยละ 90.00 ขึ้นไป
2 (ดี)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 80.00 - 89.99
1 (พอใช้)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ได้คะแนนรวมทั้งร้อยละ 70.00 - 79.99
0 (ปรับปรุง)	นักเรียนมีความถูกต้องของคำตอบในกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ได้คะแนนรวมทั้งน้อยกว่าร้อยละ 70

ผู้รับรองเอกสาร



(นายอรรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบประเมินหลังเรียน
เรื่องฟังก์ชัน

คำชี้แจง 1. ข้อสอบของแบบประเมินหลังเรียน มีจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่ถูกต้อง

$r = \{(1, a), (1, b), (1, c), (1, d)\}$

เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$t = \{(1, a), (2, a), (3, a), (4, a)\}$

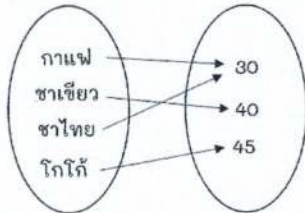
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$s = \{(2, a), (3, b), (4, b), (2, a)\}$

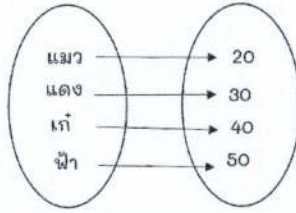
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$f = \{(1, a), (a, 1), (1, c), (c, 1)\}$

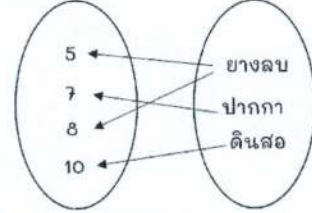
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน



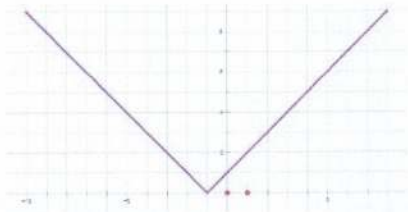
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



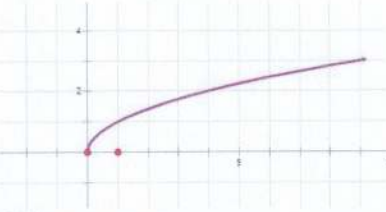
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



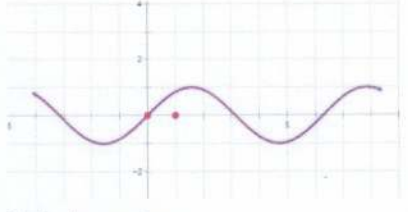
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน

รวมคะแนน.....

ผู้รับรองเอกสาร

(นายอรรค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบประเมินหลังเรียน
เรื่องฟังก์ชัน

คำชี้แจง 1. ข้อสอบของแบบประเมินหลังเรียน มีจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่ถูกต้อง

$f = \{(1, a), (a, 1), (1, c), (c, 1)\}$

เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$s = \{(2, a), (3, b), (4, b), (2, a)\}$

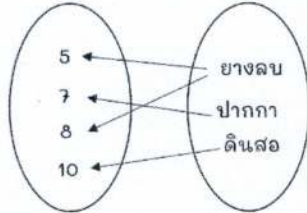
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$t = \{(1, a), (2, a), (3, a), (4, a)\}$

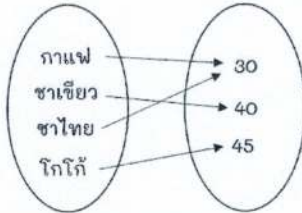
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$r = \{(1, a), (1, b), (1, c), (1, d)\}$

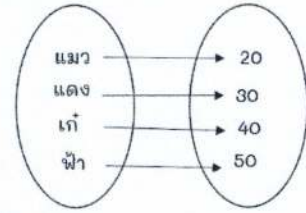
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน



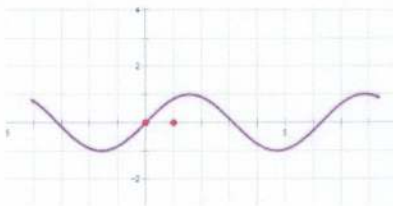
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



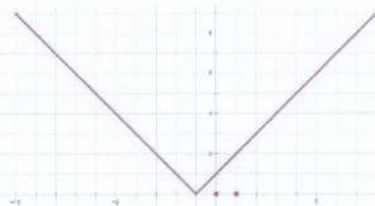
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



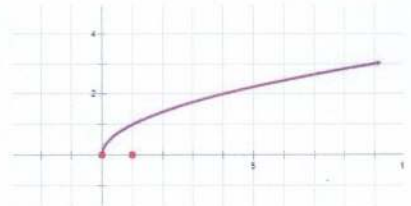
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน

รวมคะแนน.....

ผู้รับรองเอกสาร

(นายอรรค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบประเมินหลังเรียน

เรื่องฟังก์ชัน

คำชี้แจง 1. ข้อสอบของแบบประเมินหลังเรียน มีจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่ถูกต้อง

$$s = \{(2, a), (3, b), (4, b), (2, a)\}$$

เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$$f = \{(1, a), (a, 1), (1, c), (c, 1)\}$$

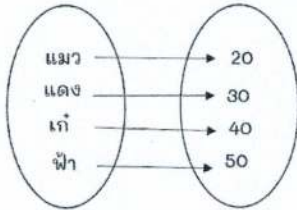
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$$r = \{(1, a), (1, b), (1, c), (1, d)\}$$

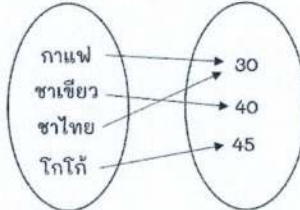
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$$t = \{(1, a), (2, a), (3, a), (4, a)\}$$

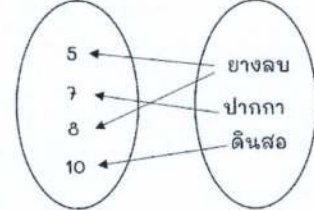
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน



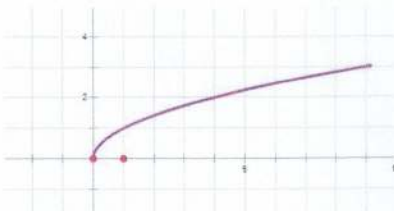
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



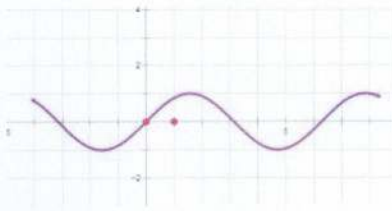
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



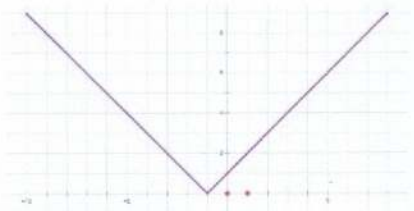
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน

รวมคะแนน.....

ผู้รับรองเอกสาร

(นายจรัสรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบประเมินหลังเรียน

เรื่องฟังก์ชัน

คำชี้แจง 1. ข้อสอบของแบบประเมินหลังเรียน มีจำนวน 10 ข้อ เวลา 5 นาที

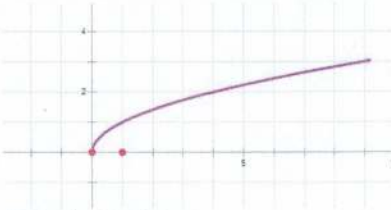
2. ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่ถูกต้อง

$$t = \{(1, a), (2, a), (3, a), (4, a)\}$$

เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$$s = \{(2, a), (3, b), (4, b), (2, a)\}$$

เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน



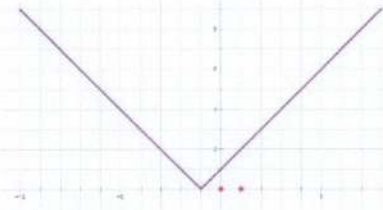
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน

$$r = \{(1, a), (1, b), (1, c), (1, d)\}$$

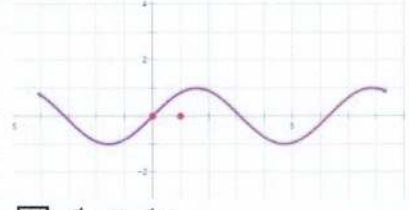
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน

$$f = \{(1, a), (a, 1), (1, c), (c, 1)\}$$

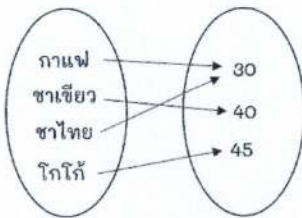
เป็นฟังก์ชัน ไม่เป็นฟังก์ชัน



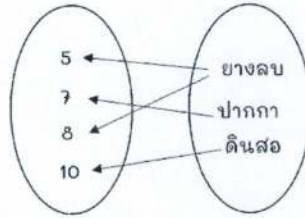
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



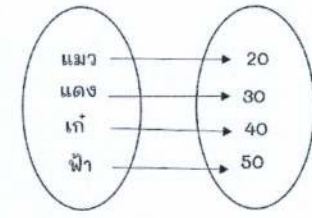
เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน



เป็นฟังก์ชัน
 ไม่เป็นฟังก์ชัน

รวมคะแนน.....

ผู้รับรองเอกสาร

(นายจรัสค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้ (Knowledge)
ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้			แบบประเมินหลังเรียน		
			(15 คะแนน)			(10 คะแนน)		
			คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน	คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
1	12936	นางสาวกมลชนก อ้ายปิ่น	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
2	12945	นางสาวกัญญาภักดิ์ สุรินทร์แปง	14	93.33	ผ่าน	9	90.00	ผ่าน
3	12950	นายกิตติพัฒน์ กัญจนะ	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
4	12955	นายขจรศักดิ์ ศรีทาทพร	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
5	12958	นายเขมทัต ธนันชัย	15	100.00	ผ่าน	9	90.00	ผ่าน
6	12963	นายจักรภัทร ดานะสา	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
7	12969	นายจิรภัทร วงศ์ษา	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
8	12978	นายชนภัทร นุปา	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
9	12998	นางสาวณัฐชยา ป้อจุมปู	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
10	12999	นายณัฐชัย เทพสิงห์แก้ว	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
11	13001	นางสาวณัฐนิชา กัญชนะ	14	93.33	ผ่าน	9	90.00	ผ่าน
12	13002	นางสาวณัฐธิดา นุปากรณ์	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
13	13004	นางสาวณัฐนันท์ เมืองแก้ว	14	93.33	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
14	13008	นายณัฐพัชร ธิหนู	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
15	13024	นายธนภูมิ กันตีฟอง	15	100.00	ผ่าน	9	90.00	ผ่าน
16	13038	นายธีร์วรา คำคำนวล	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
17	13042	นางสาวณภัสนก สามภูศรี	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
18	13045	นางสาวนฤกร เสนาลัย	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
19	13049	นางสาวนันท์ฉัตร ปัญญาจักร	14	93.33	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
20	13080	นางสาวพรทิพา ปูนะอูด	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
21	13097	นางสาวพิมพ์มาดา ความเพียร	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
22	13103	นางสาวกทรพรรณ วัชรภาวิน	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
23	13114	นายภูมิพัฒน์ โสภา	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
24	13117	นายมธุวีร์ ใจสุยะ	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
25	13133	นางสาววันวิสา นุปากรณ์	14	93.33	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
26	13135	นางสาววิชญาพร เอี่ยมกาย	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
27	13136	นางสาววิภาดา ใหม่ทองดี	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
28	13145	นายศิริมงคล วินันท์	14	93.33	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
29	13146	นางสาวศิริราษฏร์ ใจสุยะ	15	100.00	ผ่าน	9	90.00	ผ่าน
30	13150	นายศุภธีร์ วงศ์ไชยวะ	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
31	13153	นางสาวสัณห์ฤทัย มาเรือน	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
32	13168	นางสาวสุภัทร อุปนันท์	15	100.00	ผ่าน	9	90.00	ผ่าน
33	13171	นางสาวเสาวรส ธารสุขสินธุ์	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
34	13184	นางสาวอัมพกา ทาดา	15	100.00	ผ่าน	9	90.00	ผ่าน

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบบันทึกผลการจัดการเรียนรู้ ด้านความรู้ (Knowledge)
ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้			แบบประเมินหลังเรียน		
			(15 คะแนน)			(10 คะแนน)		
			คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน	คะแนน	ร้อยละ	ผลการประเมิน
35	13686	นางสาวธัญจิรา หมูคำ	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
36	14331	นายณรงค์สิทธิ์ วงศ์ต้า	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
37	14333	นายวิชิตรินทร์ แสนสุภา	15	100.00	ผ่าน	8	80.00	ผ่าน
38	14336	นายธีรภัทร์ อุดอ้าย	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
39	14353	นางสาวภัทรวดี ชัยเดช	15	100.00	ผ่าน	10	100.00	ผ่าน
ค่าเฉลี่ย			14.85	98.97		8.95	89.49	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน			0.37	2.44		0.92	9.16	
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่าน			100.00			100.00		

ผู้รับรองเอกสาร



(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Process)

ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการการสื่อสารและ สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ในการอธิบายความสัมพันธ์ที่ เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน			ทักษะกระบวนการการเชื่อมโยง ทางคณิตศาสตร์ในการอธิบาย แก้ปัญหาสถานการณ์ที่เป็นฟังก์ชัน และไม่เป็นฟังก์ชัน		
			คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน	คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน
1	12936	นางสาวกมลชนก อ้ายปิ่น	3	ดี	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
2	12945	นางสาวกัญญารักษ์ สุรินทร์แปง	3	ดี	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
3	12950	นายกิตติพัฒน์ กัญจะนะ	4	ดีมาก	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
4	12955	นายจรศักดิ์ ศรีทาท	3	ดี	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
5	12958	นายเขมทัต ธนชัย	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
6	12963	นายจักรภัทร ตานะสา	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
7	12969	นายจิรภัทร วงศ์ษา	2	พอใช้	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
8	12978	นายชนภัทร นุปา	3	ดี	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
9	12998	นางสาวณัฐชา ป้อจุมปู	2	พอใช้	ผ่าน	2	พอใช้	ผ่าน
10	12999	นายณัฐชัย เทพสิงห์แก้ว	4	ดีมาก	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
11	13001	นางสาวณัฐนิชา กัญชนะ	3	ดี	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
12	13002	นางสาวณัฐธิดา นุปากรณ์	4	ดีมาก	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
13	13004	นางสาวณัฐนันท์ เมืองแก้ว	3	ดี	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
14	13008	นายณัฐพัชร์ อิหนู	4	ดีมาก	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
15	13024	นายธนภูมิ กันตีพอง	3	ดี	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
16	13038	นายธีรวิธา คำคำนวล	4	ดีมาก	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
17	13042	นางสาวนภัสนก สามภูศรี	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
18	13045	นางสาวนฤกร เสนาลัย	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
19	13049	นางสาวนันท์พัชร์ ปัญญาจักร	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
20	13080	นางสาวพรทิพา ปุนะอูต	3	ดี	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
21	13097	นางสาวพิมพ์มาดา ความเพียร	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
22	13103	นางสาวทพพรณ วัชรภาวิน	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
23	13114	นายภูมิพัฒน์ โสภา	2	พอใช้	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
24	13117	นายมธุวีร์ ใจสุยะ	3	ดี	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
25	13133	นางสาววันวิสา นุปากรณ์	3	ดี	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
26	13135	นางสาววิชญาพร เอี่ยมกาย	4	ดีมาก	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
27	13136	นางสาววิภาดา ใหม่ทองดี	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
28	13145	นายศิริมงคล วินันท์	4	ดีมาก	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
29	13146	นางสาวศิริราษฎร์ ใจสุยะ	3	ดี	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
30	13150	นายศุภธีร์ วงศ์ไชยะ	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
31	13153	นางสาวสัณห์ฤทัย มาเรือน	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน

(นายอรรค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Process)

ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการการสื่อสารและ สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ ในการอธิบายความสัมพันธ์ที่ เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน			ทักษะกระบวนการการเชื่อมโยง ทางคณิตศาสตร์ในการอธิบาย แก้ปัญหาสถานการณ์ที่เป็นฟังก์ชัน และไม่เป็นฟังก์ชัน		
			คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน	คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน
32	13168	นางสาวสุวภัทร อุปนันท์	3	ดี	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
33	13171	นางสาวเสาวรส ธารสุขสินธุ์	4	ดีมาก	ผ่าน	4	ดีมาก	ผ่าน
34	13184	นางสาวอัมพกา ทาดา	3	ดี	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
35	13686	นางสาวธัญจิรา หมูคำ	3	ดี	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
36	14331	นายณรงค์สิทธิ์ วงศ์ดำว	2	พอใช้	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
37	14333	นายชริบดินทร์ แสนสุภา	3	ดี	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
38	14336	นายธีรภัทร์ อุดอ้าย	4	ดีมาก	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
39	14353	นางสาวภัทรวดี ชัยเดช	3	ดี	ผ่าน	3	ดี	ผ่าน
ค่าเฉลี่ย			3.38	ดี		3.46	ดี	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน			0.67			0.55		
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่าน			100.0			100.0		

ผู้รับรองเอกสาร

(นายจรัสค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)
 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	นักเรียนมีความมุ่งมั่น ใฝ่เรียนรู้ ในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์		
			คะแนน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
1	12936	นางสาวกมลชนก อ้ายปิ่น	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
2	12945	นางสาวกัญญาภัค สุรินทร์แปง	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
3	12950	นายกิตติพัฒน์ กัญจะนะ	2	ดี	ผ่าน
4	12955	นายขจรศักดิ์ ศรีทธาท	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
5	12958	นายเข้มทัต ธนชัย	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
6	12963	นายจักรภัทร ตานะสา	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
7	12969	นายจิรภัทร วงค์ษา	2	ดี	ผ่าน
8	12978	นายชนภัทร นุปา	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
9	12998	นางสาวณัฐชยา ป้อจุมปู	2	ดี	ผ่าน
10	12999	นายณัฐชัย เทพสิงห์แก้ว	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
11	13001	นางสาวณัฐธิดา กัญชนะ	2	ดี	ผ่าน
12	13002	นางสาวณัฐธิดา นุปากรณ์	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
13	13004	นางสาวณัฐนันท์ เมืองแก้ว	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
14	13008	นายณัฐพัชร อิหนู	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
15	13024	นายธนภูมิ กันดีฟอง	2	ดี	ผ่าน
16	13038	นายธีร์วรา คำคำนวล	2	ดี	ผ่าน
17	13042	นางสาวนภัสชนก สามภูศรี	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
18	13045	นางสาวนฤกร เสนาลัย	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
19	13049	นางสาวนันท์ฉัตร ปัญญาจักร	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
20	13080	นางสาวพรทิพา ปูนะอูด	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
21	13097	นางสาวพิมพ์มาดา ความเพียร	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
22	13103	นางสาวกทรพรรณ วัชรากวิน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
23	13114	นายภูมิพัฒน์ โสภา	2	ดี	ผ่าน
24	13117	นายมธุว์ชัย ใจสุยะ	2	ดี	ผ่าน
25	13133	นางสาววันวิสา นุปากรณ์	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
26	13135	นางสาววิชญาพร เอี่ยมกาย	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
27	13136	นางสาววิภาดา ใหม่ทองดี	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
28	13145	นายศิริมงคล วินันท์	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
29	13146	นางสาวศิริราษฎร์ ใจสุยะ	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
30	13150	นายศุภธีร์ วงศ์ไชยวะ	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
31	13153	นางสาวสันทฤทัย มาเรือน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
32	13168	นางสาวสุภัทรา อุปนันท์	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน

ผู้รับรองเอกสาร

(นายจรัสรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attitude)
 ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	นักเรียนมีความมุ่งมั่น ใฝ่เรียนรู้ ในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์		
			คะแนน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
33	13171	นางสาวเสาวรส ธารสุขสินธุ์	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
34	13184	นางสาวอัมพกา ทาดา	2	ดี	ผ่าน
35	13686	นางสาวธัญจิรา หมูคำ	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
36	14331	นายณรงค์สิทธิ์ วงศ์ต้า	2	ดี	ผ่าน
37	14333	นายชिरบดินทร์ เสนสุภา	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
38	14336	นายธีรภัทร์ อุดอ้าย	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
39	14353	นางสาวภัทรวดี ชัยเดช	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
ค่าเฉลี่ย			2.74	ดี	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน			0.44		
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่าน			100.00		

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล ด้านสมรรถนะสำคัญ(Competency)
ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	นักเรียนมีความสามารถในการถ่ายทอด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม (ความสามารถในการสื่อสาร)			นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับ (ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต)		
			คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน	คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน
1	12936	นางสาวกมลชนก อ้ายปัน	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
2	12945	นางสาวกัญญาภัก สุรินทร์แปง	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
3	12950	นายกิตติพัฒน์ กัญจะนะ	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
4	12955	นายขจรศักดิ์ ศรีธราทร	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
5	12958	นายเขมทัต ธนันชัย	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
6	12963	นายจักรภัทร ตานะสา	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
7	12969	นายจิรภัทร วงศ์ษา	2	ดี	ผ่าน	2	ดี	ผ่าน
8	12978	นายชนภัทร นุปา	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
9	12998	นางสาวณัฐชยา ป้อจุมปู	1	ผ่าน	ผ่าน	2	ดี	ผ่าน
10	12999	นายณัฐชัย เทพสิงห์แก้ว	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
11	13001	นางสาวณัฐนิชา กัญชนะ	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
12	13002	นางสาวณัฐธิดา นุปากรณ์	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
13	13004	นางสาวณัฐนันท์ เมืองแก้ว	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
14	13008	นายณัฐพัชร ธิหนู	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
15	13024	นายธนภูมิ กันตีฟอง	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
16	13038	นายธีร์วรา ต่ำคำนวล	2	ดี	ผ่าน	2	ดี	ผ่าน
17	13042	นางสาวนภัสชนก สามภูศรี	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
18	13045	นางสาวนฤกร เสนาลัย	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
19	13049	นางสาวนันทฉัตร ปัญญาจักร	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
20	13080	นางสาวพรทิพา ปูนะอุต	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
21	13097	นางสาวพิมพ์มาดา ความเพียร	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
22	13103	นางสาวภทรพรรณ วัชรกาวิณ	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
23	13114	นายภูมิพัฒน์ โสภา	1	ผ่าน	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
24	13117	นายมธุวีร์ ใจสุยะ	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
25	13133	นางสาววันวิสา นุปากรณ์	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
26	13135	นางสาววิชญาพร เอี่ยมกาย	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
27	13136	นางสาววิภาดา ใหม่ทองดี	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
28	13145	นายศิริมงคล วินันท์	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
29	13146	นางสาวศิริราชฎ์ ใจสุยะ	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
30	13150	นายศุภธีร์ วงศ์ไชยะ	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
31	13153	นางสาวสัณห์ฤทัย มาเรือน	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน

(นายจรัสรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบสังเกตพฤติกรรมกลุ่มของนักเรียนรายบุคคล ด้านสมรรถนะสำคัญ(Competency)
ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	เลขประจำตัว	ชื่อ-สกุล	นักเรียนมีความสามารถในการถ่ายทอด ความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม (ความสามารถในการสื่อสาร)			นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มร่วมกับ (ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต)		
			คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน	คะแนน	ระดับ คุณภาพ	ผลการ ประเมิน
32	13168	นางสาวสุภัทรา อุปนันท์	2	ดี	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
33	13171	นางสาวเสาวรส ธารสุขสินธุ์	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
34	13184	นางสาวอัมพกา ทาดา	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
35	13686	นางสาวธัญจิรา หมูคำ	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
36	14331	นายณรงค์สิทธิ์ วงศ์ดำว	2	ดี	ผ่าน	2	ดี	ผ่าน
37	14333	นายชิรบดินทร์ เสนสุภา	2	ดี	ผ่าน	2	ดี	ผ่าน
38	14336	นายธีรภัทร์ อุดอ้าย	2	ดี	ผ่าน	2	ดี	ผ่าน
39	14353	นางสาวภัทรวดี ชัยเดช	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน	3	ดีเยี่ยม	ผ่าน
ค่าเฉลี่ย			2.51	ดี		2.85	ดี	
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน			0.60			0.37		
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่าน			100.0			100.0		

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบบันทึกผลการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (นักเรียน/เพื่อน)
ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์				คุณลักษณะอันพึงประสงค์		สมรรถนะสำคัญ			
		การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์		การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์		มีความมุ่งมั่นใฝ่เรียนรู้		ความสามารถในการสื่อสาร		ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	
		ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
1	นางสาวมลชนก อ้ายปิ่น	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
2	นางสาวกัญญาภัค สุรินทร์แปง	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
3	นายกิตติพัฒน์ กัญจนะ	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
4	นายขจรศักดิ์ ศรีทราทร	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
5	นายเชมทัต ธนันชัย	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
6	นายจักรภัทร ตานะสา	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
7	นายจิรภัทร วงศ์ษา	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
8	นายชนภัทร นุปา	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
9	นางสาวณัฐชยา ป้อจุมปู	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
10	นายณัฐชัย เทพสิงห์แก้ว	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
11	นางสาวณัฐนิชา กัญชนะ	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
12	นางสาวณัฐธิดา นุปากรณ์	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
13	นางสาวณัฐนันท์ เมืองแก้ว	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
14	นายณัฐพัชร อิหนู	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน
15	นายธนภูมิ กันตีฟอง	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน
16	นายธีร์วรา คำค่านวล	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน
17	นางสาวนภัสชนก สามภูศรี	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
18	นางสาวนฤกร เสนาลัย	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
19	นางสาวนันท์ฉัตร ปัญญาจักร	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
20	นางสาวพรทิพา ปูนะอุต	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
21	นางสาวพิมพ์มาดา ความเพียร	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
22	นางสาวภทรพรรณ วัชรภาวิน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
23	นายภูมิพัฒน์ โสภา	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน
24	นายมธุวีร์ ใจสุขะ	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน
25	นางสาววันวิสา นุปากรณ์	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
26	นางสาววิษณุพร เอี่ยมกาย	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
27	นางสาววิภาดา ไหม่ทองดี	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
28	นายศิริมงคล วันนันท์	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

แบบบันทึกผลการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (นักเรียน/เพื่อน)
ตามแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง ฟังก์ชัน รายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์				คุณลักษณะอันพึงประสงค์		สมรรถนะสำคัญ			
		การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์		การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์		มีความมุ่งมั่นใฝ่เรียนรู้		ความสามารถในการสื่อสาร		ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต	
		ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ	ผลการประเมิน
29	นางสาวศิริราชกรูร์ ใจสุยะ	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
30	นายศุภธีร์ วงศ์ไชยวะ	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
31	นางสาวสัมพันธ์ฤทัย มาเรือน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
32	นางสาวสุวภัทร อุบันันท์	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
33	นางสาวเสาวรส ธารสุขสินธุ์	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
34	นางสาวอัมพกา ทาดา	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
35	นางสาวธัญจิรา หมูคำ	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
36	นายณรงค์สิทธิ์ วงศ์ด้าว	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน
37	นายวชิรดินทร์ แสนสุภา	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน
38	นายธีรภัทร์ อุดอ้าย	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน
39	นางสาวภัทรวดี ชัยเดช	มาก	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน	มาก	ผ่าน	มากที่สุด	ผ่าน
ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ผ่าน		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00	

หมายเหตุ

- ใช้ผลการประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนักเรียน/เพื่อน
- ได้รับผลการประเมินความพึงพอใจระดับ ปานกลาง หรือ มาก หรือ มากที่สุด ถือว่าผ่าน เกณฑ์

ผู้รับรองเอกสาร

(นายอรรค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

บันทึกผลหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง ฟังก์ชัน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ฟังก์ชัน
รายวิชา คณิตศาสตร์เพิ่มเติม 2 รหัสวิชา ค31202 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

สรุปผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้ตามวิธีการสอน Active Learning แบบสืบเสาะหา
ความรู้ที่ผสมผสานการปฏิบัติปลายแคว่สรุป (5E + S) สามารถดำเนินการจัดกิจกรรมตาม
ขั้นตอนการสอนที่ได้ระบุในแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างครบถ้วน มีนักเรียนเข้า
ร่วมกิจกรรมการเรียนรู้จำนวน 39 คน ผลการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้การสอน
ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ และผลการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนมีรายละเอียดดังนี้
ผลการจัดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้ (Knowledge)

นักเรียนจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถใช้ทฤษฎีบทของฟังก์ชัน
ในการอธิบาย ความสัมพันธ์ สหสัมพันธ์ ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน ได้
ถูกต้อง โดยตรวจความถูกต้องของกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ พบว่า นักเรียนทำ
กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ทุกคน

นักเรียนจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถใช้ทฤษฎีบทของฟังก์ชัน
ในการจำแนก ความสัมพันธ์ สหสัมพันธ์ ที่เป็นฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน ได้
ถูกต้อง โดยตรวจความถูกต้องของแบบประเมินหลังเรียน พบว่า นักเรียนทำ
แบบประเมินหลังเรียน ได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60 ทุกคน

2. ด้านทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ (Process)

นักเรียนจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถใช้ทักษะและกระบวนการ
การสื่อสารและสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ในการอธิบาย ความสัมพันธ์ที่เป็น
ฟังก์ชันและไม่เป็นฟังก์ชัน โดยสังเกตการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม/ การสื่อสารของ
แต่ละบุคคล พบว่า นักเรียนได้รับผลการประเมิน ระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไปทุกคน

นักเรียนจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถใช้ทักษะและกระบวนการ
การเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ในการอธิบาย ปัญหาสถานการณ์ที่เป็นฟังก์ชัน
และไม่เป็นฟังก์ชัน โดยสังเกตการเชื่อมโยงทางคณิตศาสตร์ผ่านกิจกรรมเพิ่มพูน
ความรู้ พบว่า นักเรียนได้รับผลการประเมิน ระดับคุณภาพ พอใช้ ขึ้นไปทุกคน

3. ด้านทัศนคติ/เจตคติ (Attitude)

นักเรียนจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 มีความมุ่งมั่น ใฝ่เรียนรู้
ในการทำความเข้าใจปัญหาและแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ โดยสังเกตการนำ
เสนองานของแต่ละกลุ่มและการประเมินโดยนักเรียน/เพื่อน พบว่า ได้รับผลการ
ประเมิน ระดับคุณภาพ ผ่าน ขึ้นไปทุกคน

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

4. ทานสัมฤทธิ์ผล: สำคัญ (competency) -

นักเรียนจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเองโดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม ในการแลกเปลี่ยน เรียนรู้ในขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ โดยสังเกตการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม/ การ สื่อสารของแต่ละบุคคลและควรประเมินโดยนักเรียน/เพื่อน พบว่าได้รับผลการ ประเมิน ระดับคุณภาพ ผ่าน ขึ้นไปทุกคน

นักเรียนจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 100 สามารถทำงานกลุ่มร่วมกับผู้อื่นได้ เห็นอย่างดีโดยสังเกตการนำเสนอของแต่ละกลุ่ม/ การสื่อสารของแต่ละบุคคลและ การประเมินโดยนักเรียน/เพื่อน พบว่าได้รับผลการประเมิน ระดับคุณภาพ ผ่าน ขึ้นไปทุกคน

ผลการจัดการเรียนรู้และการจัดการชั้นเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ 6 เรื่องมุ่งเน้น ใ้ใช้วิธีการสอน Active Learning แบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่ผลานการอภิปรายและ สืบ (5E+S) เป็นกิจกรรมกลุ่มที่โรกิจกรรมที่ 1 มุ่งเน้น คืออภิปราย และกิจกรรม เพิ่มพูนความรู้ เรื่อง ฟังก์ชันในจำกัดประจำวัน เพื่อแก้ไขปัญหในการจัดการเรียน การสอนดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน

1) ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทุกคนสามารถอธิบาย จำแนก ความสัมพันธ์หรือสถานการณ์ที่ เกี่ยวข้องกันและได้เขียนฟังก์ชันได้ถูกต้อง ตามบทนิยามของฟังก์ชัน ที่กำหนดไว้ใน หลักสตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้เป็นอย่างดีผ่าน การทำกิจกรรม ใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย ตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ที่ครู กำหนดขึ้น

2) นโยบาย/อุปสรรค

เนื่องจากรายวิชาเพิ่มเติมเงินเนื้อหาที่ถูกต้องสอดคล้องมาจากรายวิชาพื้นฐาน แต่ห้องค่านุรักษ์กรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดให้เรียนรายวิชาพื้นฐานเรื่องฟังก์ชันใน ม.5 แต่รายวิชาเพิ่มเติม ศึกษาระดับเพิ่มเติมในม.4 ทำให้เนื้อหาวิชาไม่สอดคล้องกัน รายวิชาเพิ่มเติมมีความยาก และเงินนามธรรม ถ้าจัดการเรียนรู้โดยไม่ถึงกับความรู้พื้นฐาน จะทำให้นักเรียนไม่ เข้าใจในเนื้อหาได้

3) แนวทางการแก้ไข

ครูแก้ไขโดยนามตราฐาน ตัวจัด ของรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ม.5 มาบรรณาการจัดการเรียนรู้ในครั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนมีพื้นฐานเรื่องฟังก์ชันให้ถูกต้อง ก่อนที่จะต่อยอดในรายวิชาคณิตศาสตร์เพิ่มเติมที่มีคุณลักษณะที่เน้นสร้างมีในทัศน์ ที่ถูกต้องตามบทนิยาม ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ถึงมาตรฐาน ตัวจัด ผลการ เรียนรู้มาพบกัน ประกอบกับใช้สื่อประกอบการเรียนรู้ที่หลากหลาย

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หนองเรือ)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

4) ผลการแก้ไขที่ส่งผลที่ดีต่อผู้เรียน

นักเรียนได้เรียนรู้เรื่องฟังก์ชันที่เน้นไปตามมาตรฐาน ตัวชี้วัด จากนั้นนำไปบูรณาการความยากมากขึ้นตามลำดับความสามารถของนักเรียนตามผลการเรียนรู้ของวิชาเพิ่มเติม เป็นการเรียนวิชาวิชาพื้นฐานและเพิ่มเติมในเวลาเดียวกัน เพื่อสร้างความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับบทเรียนที่นักเรียนได้เรียน

2. ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่

1) ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ ประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่ผ่านกิจกรรมที่ 1 ฟังก์ชันคืออะไร โดยนักเรียนได้ทบทวนการเขียนคู่ลำดับของความสัมพันธ์ ความต่อเนื่องของความสัมพันธ์ อีกทั้งเชื่อมโยงความรู้เรื่องเซตในการพิจารณาการเขียนฟังก์ชันของความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกันที่เหมือนกัน และหาเงื่อนไขที่ครบถ้วนพร้อมเชื่อมโยงการพิจารณาการเขียนฟังก์ชันไม่ขึ้นฟังก์ชัน

2) ปัญหา/อุปสรรค

นักเรียนบางคนที่ไม่ได้มาเรียนในคาบที่แรกไม่สามารถเขียนคู่ลำดับของความสัมพันธ์ได้ อีกทั้งมีนักเรียนบางคนเขียนคู่ลำดับไม่ถูกต้อง และอ่านคู่ลำดับของความสัมพันธ์ผิดพลาด

3) แนวทางการแก้ไข

ครูและเพื่อนร่วมกลุ่มร่วมกันเสนอแนะแนวทางการเขียนคู่ลำดับจากแผนภาพแสดงคู่ลำดับในคาบที่นักเรียนที่ไม่มาเรียนในคาบที่แรกให้วาดกราฟการเขียนคู่ลำดับสำหรับนักเรียนที่เขียนคู่ลำดับไม่ถูกต้องครูคอยถามคำถามเข้าใจเติมในการเขียนคู่ลำดับแสดงความสัมพันธ์แก่แก้ไขให้เข้าใจที่ถูกต้องว่าข้อมูลเข้าข้อมูลออกเขียนเป็นคู่ลำดับได้อย่างไร และนักเรียนที่ผ่านคู่ลำดับผิดพลาดครูแนะนำให้ร่วมกลุ่มได้เสนอแนะการผ่านคู่ลำดับที่ถูกต้อง

4) ผลการแก้ไขที่ส่งผลที่ดีต่อผู้เรียน

นักเรียนที่ไม่มาเรียนในคาบที่แรกก็สามารถเขียนคู่ลำดับแสดงความสัมพันธ์ได้อย่างถูกต้อง มีความรู้เพียงพอในการเขียนเรื่องต่อไป นักเรียนที่เขียนคู่ลำดับผิดพลาดสามารถเขียนคู่ลำดับในคู่ที่ตัวเองได้ และนักเรียนที่ผ่านคู่ลำดับผิดพลาดสามารถอ่านคู่ลำดับใหม่ในคู่ที่ตัวเองได้เช่นกัน

3. ผู้เรียนได้สร้างความรู้เอง หรือได้สร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้

1) ผลการจัดทบทวน

นักเรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านกิจกรรมที่ 1 ฟังก์ชันคืออะไร เช่น กิจกรรมที่เน้นปฏิบัติในเรื่องความรู้ที่หลากหลายที่ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้จำแนกกลุ่มของคู่ลำดับความสัมพันธ์โดยมีอาจารย์คอยแนะนำ เช่น องค์ประกอบตามนี้จากนั้นเสนอแนะในการพิจารณาคุณสมบัติของความสัมพันธ์เพิ่มเติมที่ผู้พิจารณาสามารถของคู่ลำดับตัวเอง ทำให้นักเรียนสามารถสรุปองค์ความรู้ด้วยตนเอง

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

2) ปัญหา / อุปสรรค

การมีจำนวนคู่อันดับต้นๆ นักเขียนแต่ละกลุ่มใช้เกณฑ์ในการจัดกลุ่มของคู่อันดับที่เหมือนกัน

3) แนวทางการแก้ไข

ควรเสนอแนะการพิจารณาอันดับตัวหน้าเพิ่มมากขึ้น เช่นมีจรรยา ลักษณะของคู่อันดับตัวหน้าว่ามีควรรีบกับคู่อันดับตัวหลังอย่างไร

4) ผลการแก้ไขที่ส่งผลที่ดีต่อผู้เรียน

จากการให้ข้อมูลเพิ่มเติมในการพิจารณาการจับคู่ของคู่อันดับตัวหน้า ลักษณะเด่นของคู่อันดับตัวหน้านักเรียนสามารถ ค้นหาลักษณะเด่นของคู่อันดับตัวหน้าได้อย่างถูกต้อง และสามารถพิจารณาเพิ่มเติมกับคู่อันดับตัวหลังได้อีก ทำให้สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับบทนิยามในวงฟังก์ชันได้

4 ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นและเกิดแรงใจในการเรียนรู้อีก

1) ผลการจุดประกายการเรียนรู้

นักเรียนได้รับการกระตุ้น สร้างแรงบันดาลใจตลอดระยะเวลาในการเรียนรู้ จากคำถามกระตุ้นความคิดที่หลากหลาย ใบกิจกรรมที่มีความท้าทาย สอดคล้องกับบริบทในชีวิตประจำวัน ข้างทฤษฎี ระดับความง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน และนักเรียนได้มีโอกาสสะท้อนแนวคิดแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับครูและเพื่อนร่วมชั้นเรียนในการเรียนรู้เรื่องฟังก์ชัน

2) ปัญหา / อุปสรรค

ปริมาณนักเรียนในห้องเรียนมีจำนวนมาก การกระตุ้นโดยครูเพียงคนเดียวอาจไม่สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนได้ทุกคน

3) แนวทางการแก้ไข

ครูจัดกลุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่เก่ง ปานกลาง ถูกลงเรียนกัน เพื่อให้ให้นักเรียนทุกคนในกลุ่มเป็นกำลังในการกระตุ้นการกระตุ้น สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ร่วมกันในกิจกรรมการเรียนรู้ แต่ครูไม่สามารถช่วยเพิ่มได้นักเรียนในกลุ่มสามารถช่วยกันสอดส่องถามครูให้ช่วยกัน

4) ผลการแก้ไขที่ส่งผลที่ดีต่อผู้เรียน

นักเรียนมีการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม มีความมุ่งมั่นในการกระตุ้นเพื่อนร่วมกลุ่ม สร้างแรงจูงใจให้เพื่อนได้คิดสร้างสรรค์ต่อยอดองค์ความรู้ นักเรียนมีความกล้าที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน มีการแลกเปลี่ยนภายในกลุ่ม ทำให้นักเรียนที่เข้าใจในบทเรียนอยู่แล้วก็เข้าใจลึกซึ้งขึ้น จากการอธิบายให้เพื่อน สำหรับนักเรียนที่เรียนรู้ช้าก็สามารถเข้าใจ บทเรียนได้ทัน และเข้าใจ สามารถต่อยอดองค์ความรู้ไปในกิจกรรมต่างๆ

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หนองเรือ)

5. ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะตามเป้าหมายจากการเรียนรู้

1) ผลการเรียนรู้

นักเรียนได้พัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญผ่านการทำกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมเพิ่มพูนความรู้เรื่อง ฟังก์ชันในวิชาประจุรวม ต้องอาศัยความรู้ ทักษะ การบวนการทางคณิตศาสตร์ สมรรถนะสำคัญ เพื่อให้เกิดคุณลักษณะ อันหนึ่งประสงค์ เห็นกิจกรรมที่มีศักยภาพกระตุ้นความคิดถึงกันสากันเลย กันสมัย เหมาะสมกับนักเรียนเป็นการนำทักษะที่ได้จากการเรียนรู้สู่การประยุกต์ ปฏิบัติที่จริงในการแก้ปัญหาต่างๆ เช่นในขบวนการตี-ประสังข์การเรียนรู้ และการประเมินผลหลังเรียนที่เป็นการตรวจสอบความเชี่ยวชาญในการจำแนกว่าค่าสัมบูรณ์ใดเป็นฟังก์ชันและไม่ใช่ฟังก์ชัน

2) ปัญหา/อุปสรรค

ปริมาณนักเรียนในแต่ละกลุ่มมีจำนวนมาก ทำให้การร่วมกันทำกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ทุกคน ทุกข้อจะทำได้ไม่สามารรถดำเนินการจัดกิจกรรมได้เพราะต้องใช้เวลาสั้น

3) แนวทางการแก้ไข

ครูแก้ไข โดยการกำหนดผลในการดำเนินการให้ชัดเจนในการทำกิจกรรม โดยให้นักเรียนบริหารจัดการการใช้เวลาในเหมาะสม และมีเงื่อนไขให้นักเรียนทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมทุกข้อถ้าตรวจสอบถามคนไหนในกลุ่มต้องสามารถตอบได้

4) ผลการแก้ไขที่ส่งผลดีต่อผู้เรียน

นักเรียนมีการ มอบหมายหน้าที่กันอย่างชัดเจนในแต่ละข้อ จากนั้นช่วยกันระดมความคิดในการแก้ปัญหาร่วมกัน จากนั้นนำเหตุผลแยกเปลี่ยนในกลุ่มเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ความถูกต้อง เช่นการพัฒนาความเชี่ยวชาญ ในการตรวจสอบการขึ้นฟังก์ชันที่เน้นระดมสมองและอภิปราย

6. ผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้

1) ผลการสะท้อนการเรียนรู้

นักเรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ตลอดการเรียนรู้ผ่านการถามตอบเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ การนำเสนอกิจกรรมเพิ่มพูนความรู้ การเฉลยใบเข้ประเมินผลหลังเรียนร่วมกันเพื่อแก้ไขความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในข้อที่ ย ให้นักเรียนคนไหนคนของผิด หรือคลาดเคลื่อนครูจะเน้นข้อเสนอแนะแก้ไขทันทีพร้อมทั้งอธิบายเชื่อมโยงในความเข้าใจของเพื่อน

2) ปัญหา/อุปสรรค

นักเรียนบางคนไม่กล้าที่จะถามคำถามหรือตอบคำถามเพราะกลัว จึงทำให้เพื่อนถามคำถามหรือตอบคำถามแทน

3) แนวทางการแก้ไข

ในขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูจะเดินดูการร่วมกิจกรรมของนักเรียนทุกกลุ่มอย่างละเอียดและสอบถามนักเรียนในกลุ่มถ้าสิ่งที่ยังไม่แน่ใจนักเรียนคนไหนไม่แน่ใจไม่กล้าถามหรือเพื่อนถามให้ ครูจะเข้าไปสอบถามนักเรียนและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันในประเด็นที่เรียนเพื่อสร้างความมั่นใจ ความชอบอันใจในการเรียนรู้

ผู้รับรองเอกสาร

(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

4) ผลการแก้ไขที่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียน

นักเรียนที่ได้รับการเสนอแนะแก้ไขช่วยเหลือมีความกล้ามากขึ้น กล้าแสดงความคิดเห็นมากขึ้น ทำในสิ่งที่กล้าทำตนเองมีความกล้าในกลุ่ม สามารถร่วมกิจกรรมกลุ่มได้ดี มีรอยยิ้มและเข้าร่วมกิจกรรมเรียนรู้ในชั้นมากขึ้น

7) ผู้เรียนได้รับการพัฒนาการเรียนรู้ในบรรยากาศชั้นเรียนที่เหมาะสม

1) ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนได้เรียนรู้ในบรรยากาศที่เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้ ที่ครูได้เตรียมใจไว้ ประกอบด้วยทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ เพื่ออำนวยความสะดวกในการร่วมกิจกรรม นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดโต๊ะเรียนห้องเรียน แบ่งบทบาทหน้าที่ในทุกวัน นักเรียนมีทักษะสอดคล้องกับเนื้อหาหรือในการจัดการเรียนรู้

2) ปัญหา/อุปสรรค

ปริมาณนักเรียนมีจำนวนมากทำให้การจัดกิจกรรมกลุ่มจะมีปัญหาในการนั่งท่าที่กิจกรรม เพราะแต่ละกลุ่มจัดกันเกินไป

3) แนวทางการแก้ไข

ก่อนการเรียนวัตรให้นักเรียนจัดรูปแบบการนั่งด้วยตนเองอย่างขับโต๊ะในลักษณะไหน สามารถขับได้ตามความพอใจของนักเรียน แต่ไม่เขยื้อนเขยื้อนเพื่อนร่วมชั้นเรียน

4) ผลการแก้ไขที่ส่งผลกระทบต่อผู้เรียน

นักเรียนคิดที่หนึ่งตามความเหมาะสมของแต่ละกลุ่ม ทำให้การเรียนการสอนมีความคล่องตัว นักเรียนมีความสุขกับการได้ออกแบบที่นั่งของตนเอง มีการปรับการจัดการเรียนการสอนในกิจกรรมที่ครูจัดขึ้นอย่างเป็นระบบไปอย่างเต็มที่ เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมนักเรียนร่วมกันอภิปรายความสะอาดในห้องเรียนหรือจัดการเรียนการสอนในคาบถัดไป 8. ผู้เรียนสามารถทำกับบทเรียนได้และมีภาระงานที่ตนเอง

1) ผลการจัดการเรียนรู้

นักเรียนได้มีโอกาสร่วมกันกำหนดเห็นมาของภาระงานในแต่ละหน้าของการเรียนว่ามีความต้องการผ่านเกณฑ์ด้วยคะแนนโดยเฉลี่ยเท่าไร นักเรียนได้มีการประเมินตนเองได้เหมือนร่วมกลุ่มในทุกๆ กิจกรรมเพื่อสร้างความกระตือรือร้น สร้างความตระหนักในการทำงานเช่นที่เป็นการร่วมกิจกรรมกลุ่ม นักเรียนได้รับการประเมินผลหลังเรียนเพื่อตรวจสอบองค์ความรู้ และตรวจค้นในนี้นักเรียนดำเนินการศึกษาต่ออย่างศึกษาเพิ่มเติม เกี่ยวกับฟังก์ชันในชีวิตประจำวัน เพื่อนำมาเรียนรู้ในคาบเรียนต่อไป

2) ปัญหา/อุปสรรค

การประเมินผลหลังเรียนก่อนหน้านี้นักเรียนบางคนอุปกรณ์ไม่สามารถเข้าถึงแบบทดสอบได้ ทำให้การทดสอบล่าช้าไปเดินไปตามระยะเวลาที่กำหนด

3) แนวทางการแก้ไข

นักเรียนเสนอแนวคิดในการส่งลิงค์แบบทดสอบออนไลน์ในทั้งแพลตฟอร์มหรือส่งผ่านสื่อของเพื่อนนักเรียน) ได้ทำใบรื้อดำเนินการสอบแต่สำหรับนักเรียนที่เข้าแบบทดสอบไม่ได้จริงๆ ครูดำเนินการให้ทดสอบโดยให้แบบทดสอบที่เป็นกระดาษแทน

ผู้รับรองเอกสาร

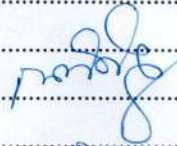
(นายธำรงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

4) ผลการแก้ไขที่ส่งผลต่อนักเรียน

นักเรียนเข้าปรอทกลองดนตรีมากขึ้น จากทำร้อยละ 80 เป็นนักเรียนบางคนเข้าไม่ได้ จึงดำเนินการสอนแบบกระจายที่นั่งทำให้นักเรียนสามารถเข้าสอบได้ครบร้อยละ 100 นักเรียนทำข้อสอบเสร็จตรงตามเวลา ทำให้สามารถดำเนินการตรวจสอบคำตอบพร้อมกันได้เพื่อตรวจสอบความเข้าใจที่ถูกต้อง.

ลงชื่อ



(นายณัชพน สนิทา)

ตำแหน่ง ครู

วันที่ 25 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2565

ผู้รับรองเอกสาร



(นายธำรงค์ นน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา

ความคิดเห็นของผู้ตรวจแผนการจัดการเรียนรู้

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
มีทั้งที่มองว่าดีและที่มองว่ายังไม่ดี
ควรปรับปรุงได้บ้าง. มีข้อเสนอแนะที่ควร
ให้ความสนใจคือ การวัดผลประเมินผล
มีความคิดรวบยอด เกิดจากทฤษฎีที่ตัวเอง
เสนอแนะหรือคิดค้นขึ้น
ในการเรียนได้บ้างก็ต้อง คงเหลือ
จัดการเรียนรู้ที่กลุ่มสาระฯ ตามแบบ
อย่างเดิม มีที่รอจัดและที่รอ
พัฒนาตนเองของนักเรียนได้บ้าง
ก็เห็น

ลงชื่อ

(นางสาวเรณู ฉิมสุพร)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

25 / พฤศจิกายน / 2565

ผู้รับรองเอกสาร

(นายอาร์รงค์ หน่อเรือง)

ผู้อำนวยการโรงเรียนเวียงเจดีย์วิทยา