**ภาคผนวก**

**ภาคผนวก ก**

**แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 4MAT วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ระบบสมการ เชิงเส้น ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และแบบประเมิน**

**แผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ**

**แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4MAT**

**สาระการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ ู้รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น เวลา 14 ชั่วโมง**

**แผนการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ความหมายของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร เวลา 1 ชั่วโมง**

**มาตรฐานการเรียนรู้ และ ตัวชี้วัด**

 มาตรฐาน ค 4.2 ใช้นิพจน์ สมการ อสมการ กราฟ และตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (mathematical model) อื่นๆ แทนสถานการณ์ต่างๆ ตลอดจนแปลความหมายและนาไปใช้แก้ปัญหา

 มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์และการนาเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

 ม.3/5 แก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปและนาไปใช้แก้ปัญหา พร้อมตระหนักถึงความสมเหตุสมผลของคาตอบที่ได้

**สาระสำคัญ**

 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หมายถึง สมการเชิงเส้นที่มีตัวแปรสองตัวและมีจำนวนสมการจำกัดมากกว่าหรือเท่ากับ 1 สมการ ถ้า a, b, c, d, e และ f เป็นจำนวนจริงใด ๆ ที่ a และ b ไม่เป็นศูนย์พร้อมกันและ c, d ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียก ax + by = e , cx + dy = f ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการ คำตอบของระบบสมการคือค่าของ x และ y ที่ทำให้สมการทั้งสองสมการเป็นจริง

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

 นักเรียนรู้ความหมายของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

**สาระการเรียนรู้**

 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หมายถึง สมการเชิงเส้นที่มีตัวแปรสองตัวและมีจำนวนสมการจำกัดมากกว่าหรือเท่ากับ 1 สมการ ถ้า a, b, c, d, e และ f เป็นจำนวนจริงใด ๆ ที่ a และ b ไม่เป็นศูนย์พร้อมกันและ c, d ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียก ax + by = e , cx + dy = f ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการ คำตอบของระบบสมการคือค่าของ x และ y ที่ทำให้สมการทั้งสองสมการเป็นจริง

**กระบวนการจัดการเรียนรู้**

 **ขั้นที่ 1** **ขั้นสร้างประสบการณ์**

 1. ครูทบทวนความรู้เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว อาจใช้การอภิปรายซักถามเกี่ยวกับรูปทั่วไปของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ให้นักเรียนยกตัวอย่าง สมการ บอกคู่อันดับที่สอดคล้องกับสมการ

 **ขั้นที่ 2** **ขั้นวิเคราะห์ประสบการณ์**

 2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความหมายของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้

 **ขั้นที่ 3 ขั้นปรับประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด**

 3. ครูนำรูปแบบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรมาเขียนบนกระดาน

 4. นักเรียนและครูร่วมกันพิจารณาอภิปรายความหมายของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

 5. ครูให้นักเรียนอธิบายรูปแบบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

 **ขั้นที่ 4 ขั้นมุ่งสู่หลักการ**

 6. ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1

 7. นักเรียนและครูช่วยกันสรุปเรื่องความหมายของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

 **ขั้นที่ 5 ขั้นลงมือปฏิบัติตามหลักการ**

 8. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน ในแต่ละกลุ่มเลือกประธาน รองประธาน กรรมการและเลขานุการ พร้อมตั้งชื่อกลุ่ม

 9. ให้สมาชิกกลุ่มร่วมกันทำใบกิจกรรมที่ 1

 10. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน นักเรียนและครูร่วมกันวิเคราะห์วิจารณ์ผลงานและเสนอแนะเพิ่มเติม

 **ขั้นที่ 6 ขั้นสร้างผลงานตามความถนัด หรือความสนใจ**

 11. นักเรียนแต่ละคนทำใบกิจกรรมที่ 2 โดยเขียนรูปแบบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ตามความสนใจให้ถูกต้อง

 **ขั้นที่ 7 ขั้นวิเคราะห์ชิ้นงานและแนวทางในการนำไปใช้**

 12. นักเรียนแต่ละคนนำเสนอผลงานของตนเองภายในกลุ่ม และร่วมกันวิเคราะห์ วิจารณ์ผลงานแต่ละคน

 13. นักเรียนแก้ไขและปรับปรุงผลงานให้ถูกต้องสมบูรณ์

 **ขั้นที่ 8 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์**

 14. นักเรียนแต่ละคนนำเสนอผลงาน โดยใช้ป้ายนิเทศหน้าห้องเรียน เพื่อเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่น

 15. นักเรียนเก็บผลงานเป็น Portfolio

**สื่อการเรียนการสอน / แหล่งเรียนรู้**

 1. ใบความรู้ที่ 1

 2. ใบงานที่ 1

 3. ใบงานที่ 2

 4. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

**การวัดผลและประเมินผล**

 1. วิธีวัด

 1.1 สังเกตพฤติกรรมการเรียนและการปฏิบัติงาน

 1.2 สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

 1.3 คะแนนจากใบงานที่ 1

 1.4 คะแนนจากใบงานที่ 2

 2. เครื่องมือวัดและประเมินผล

 2.1 แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนและการปฏิบัติงาน

 2.2 แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

 2.3 ใบงานที่ 1

 2.4 ใบงานที่ 2

 3. เกณฑ์การประเมิน

 นักเรียนทำผลงาน/ชิ้นงานผ่านเกณฑ์ได้ร้อยละ 70

**บันทึกผลการจัดการเรียนรู้**

**ผลการสอน** .........................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................

**ปัญหา/อุปสรรค**

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

**ประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไข และแนวทางแก้ไข**

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

ลงชื่อ .................................................….. ผู้สอน

 (นายภูษิต สุวรรณราช)

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

**ใบความรู้ที่ 1**

 **ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร**

ความหมายของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร หมายถึง สมการเชิงเส้นที่มีตัวแปรสองตัวและมีจำนวนสมการจำกัดมากกว่าหรือเท่ากับ 1 สมการ ถ้า a, b, c, d, e และ f เป็นจำนวนจริงใด ๆ ที่ a และ b ไม่เป็นศูนย์พร้อมกันและ c, d ไม่เป็นศูนย์พร้อมกัน เรียก ax + by = e , cx + dy = f ว่าระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรที่มีสองสมการ คำตอบของระบบสมการคือค่าของ x และ y ที่ทำให้สมการทั้งสองสมการเป็นจริง

**ตัวอย่างที่ 1**  ให้เรียนพิจารณาปัญหาต่อไปนี้

 “เศษสามส่วนสี่ของผลบวกของจำนวนสองจำนวนเป็น 57 และสามเท่าของจำนวนน้อย มากกว่าจำนวนมากอยู่ 40 จงหาจำนวนสองจำนวนนั้น”

 จากปัญหาดังกล่าว เมื่อกำหนดให้ x แทนจำนวนน้อย และ y แทนจำนวนมาก

จะเขียนสมการได้ดังนี้





 ระบบที่ประกอบด้วยสมการที่ (1) และสมการที่ (2) ข้างต้นเป็นตัวอย่างระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

**ตัวอย่างที่ 2**  ให้เรียนพิจารณาปัญหาต่อไปนี้

“ผลต่างของห้าเท่าของจำนวนที่มากที่สุดกับเจ็ดเท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดเป็นยี่สิบเอ็ด และ จำนวนที่มากที่สุดรวมกับแปดเท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดเท่ากับสิบหก”

จากปัญหาดังกล่าว เมื่อกำหนดให้ x แทนจำนวนน้อย และ y แทนจำนวนมากจะเขียนสมการได้ดังนี้



 

ระบบที่ประกอบด้วยสมการที่ (1) และสมการที่ (2) ข้างต้นเป็นตัวอย่างระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

**ใบงานที่ 1**

กลุ่มที่................................................................................................ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

สมาชิกกลุ่ม 1..............................................................................ประธาน

2.............................................................................. กรรมการ

3.............................................................................. กรรมการ

4.............................................................................. กรรมการ

5.............................................................................. เลขานุการ

 1.จงเปลี่ยนประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ให้ x และ y เป็นตัวแปร

“สองเท่าของจำนวนมาก มากกว่า สามเท่าของจำนวนน้อยอยู่ 14 และสามเท่าของจำนวนมากรวมกับสองเท่าของจำนวนน้อยเป็น 8” จงเขียนระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

**....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

**............................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

2. จงเปลี่ยนประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ให้ x และ y เป็นตัวแปร

“สามเท่าของจำนวนมาก มากกว่า สองเท่าของจำนวนน้อยอยู่ 6 และสองเท่าของจำนวนน้อยมากกว่าจำนวนมากอยู่ 2” จงเขียนระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

**....................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

**............................................................................................................................................................................................................................................................................................................**

**ใบงานที่ 2**

กลุ่มที่................................................................................................ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมาชิกกลุ่ม 1..............................................................................ประธาน

2.............................................................................. กรรมการ

3.............................................................................. กรรมการ

4.............................................................................. กรรมการ

5.............................................................................. เลขานุการ

 ให้นักเรียนคิดประโยคของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ตามความถนัด พร้อมทั้งเขียนระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรให้ถูกต้อง จำนวน 2 ข้อ

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

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

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

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

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

**แบบทดสอบย่อย**

1. จงเปลี่ยนประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ให้ x และ y เป็นตัวแปร

“ห้าเท่าของจำนวนที่มากที่สุด มากกว่า สองเท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดอยู่สิบเอ็ด และ จำนวนที่มากที่สุดรวมกับจำนวนที่น้อยที่สุดเท่ากับสิบสอง” จงเขียนระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

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

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

1. จงเปลี่ยนประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ให้ x และ y เป็นตัวแปร

“สองเท่าของจำนวนที่มากที่สุดรวมกับสี่เท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดเป็นแปดและสามเท่าของจำนวนที่มากที่สุดรวมกับหกเท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดเท่ากับสิบสอง” จงเขียนระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

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

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

1. จงเปลี่ยนประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ให้ x และ y เป็นตัวแปร

“ผลรวมของเจ็ดเท่าของจำนวนที่มากที่สุดกับห้าเท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดเป็นสิบ และ สองเท่าของจำนวนที่มากที่สุดมากกว่าจำนวนที่น้อยที่สุดอยู่ห้า” จงเขียนระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

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

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

1. จงเปลี่ยนประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ให้ x และ y เป็นตัวแปร

“ผลต่างของสามเท่าของจำนวนที่มากที่สุดกับสองเท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดเป็นหก และ จำนวนที่มากที่สุดรวมกับสี่เท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดเท่ากับสิบ” จงเขียนระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร

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

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

1. จงเปลี่ยนประโยคต่อไปนี้เป็นประโยคสัญลักษณ์ ให้ x และ y เป็นตัวแปร

“ผลต่างของหกเท่าของจำนวนที่มากที่สุดกับสามเท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดเป็นยี่สิบ และผลรวมของสี่เท่าของจำนวนที่มากที่สุดกับเจ็ดเท่าของจำนวนที่น้อยที่สุดเท่ากับสิบห้า” จงเขียนระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร.................................................................................................................................................................

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

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล**

**คาชี้แจง :** ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด  ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ลำดับที่ | ชื่อ – สกุลของผู้รับการประเมิน | เสร็จทันตามเวลาที่กำหนด | ความถูกต้อง | ความเป็นระเบียบ | ความรอบคอบ | ความตั้งใจในการทำงาน | รวม 15 คะแนน |
| 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 ลงชื่อ...........................................ผู้ประเมิน

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

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ |
| 12 – 158 – 11ต่ำกว่า 8 | ดีพอใช้ปรับปรุง |

**แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม**

ชื่อกลุ่ม...........................................................................................................ชั้น .....................

**คำชี้แจง :** ให้ **ผู้สอน** สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด  ลงในช่องว่าง ที่ตรงกับระดับคะแนน

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ลำดับที่ | รายการประเมิน | ระดับคะแนน |
| 3 | 2 | 1 |
| 1. | มีส่วนร่วมในการวางแผนด้วยความเต็มใจ |  |  |  |
| 2. | แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล |  |  |  |
| 3. | ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น |  |  |  |
| 4. | กล้าแสดงออกในสิ่งที่ ควรทำ |  |  |  |
| 5. | ความรับผิดชอบงาน |  |  |  |
| รวม |  |  |  |

ลงชื่อ...................................................ผู้ประเมิน

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

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ให้ 3 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ให้ 2 คะแนน

ปฏิบัติหรือแสดงพฤติกรรมบางครั้ง ให้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

|  |  |
| --- | --- |
| ช่วงคะแนน | ระดับคุณภาพ |
| 12 – 158 – 11ต่ำกว่า 8 | ดีพอใช้ปรับปรุง |

**เฉลยใบงานที่ 1**

1. กำหนดให้

X แทน จำนวนที่มาก

Y แทน จำนวนที่น้อย

 2X – 3Y = 14 ...................(1)

 3X + 2Y = 14 ...................(2)

**หรือ**  Y แทน จำนวนที่มาก

X แทน จำนวนที่น้อย

 2Y – 3X = 14 ...................(1)

 3Y + 2X = 14 ...................(2)

1. กำหนดให้

X แทน จำนวนที่มาก

Y แทน จำนวนที่น้อย

 3X – 2Y = 6 ...................(1)

 2Y - X = 2 ...................(2)

**หรือ**  Y แทน จำนวนที่มาก

X แทน จำนวนที่น้อย

 3Y – 2X = 6 ...................(1)

 2X - Y = 2 ...................(2)

**เฉลยแบบทดสอบย่อย**

1. กำหนดให้

X แทน จำนวนที่มาก , Y แทน จำนวนที่น้อย

 5X – 2Y = 11 ...................(1)

 X + Y = 12 ...................(2)

**หรือ**

 Y แทน จำนวนที่มาก , X แทน จำนวนที่น้อย

 5Y – 2X = 11 ...................(1)

 Y + X = 12 ...................(2)

1. กำหนดให้

X แทน จำนวนที่มาก , Y แทน จำนวนที่น้อย

 2X + 4Y = 8 ...................(1)

 3X + 6Y = 12 ...................(2)

**หรือ**

 Y แทน จำนวนที่มาก , X แทน จำนวนที่น้อย

 2Y + 4X = 8 ...................(1)

 3Y + 6X = 12 ...................(2)

1. กำหนดให้

X แทน จำนวนที่มาก , Y แทน จำนวนที่น้อย

 7X + 5Y = 10 ...................(1)

 2X - Y = 5 ...................(2)

**หรือ**

 Y แทน จำนวนที่มาก , X แทน จำนวนที่น้อย

 7Y + 5X = 10 ...................(1)

 2Y - X = 5 ...................(2)

1. กำหนดให้

X แทน จำนวนที่มาก , Y แทน จำนวนที่น้อย

 3X + 5Y = 6 ...................(1)

 X + 4Y = 10 ...................(2)

**หรือ**

 Y แทน จำนวนที่มาก , X แทน จำนวนที่น้อย

 3Y + 5X = 6 ...................(1)

 Y + 4X = 10 ...................(2)

1. กำหนดให้

X แทน จำนวนที่มาก , Y แทน จำนวนที่น้อย

 6X – 3Y = 20 ...................(1)

 4X + 7Y = 15 ...................(2)

**หรือ**

 Y แทน จำนวนที่มาก , X แทน จำนวนที่น้อย

 6Y – 3X = 20 ...................(1)

 4Y + 7X = 15 ...................(2)

**ตารางที่ 11** ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อแผนการจัดการเรียนรู้แบบ 4MAT เรื่อง ระบบสมการเชิงเส้น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

| รายการประเมิน | เฉลี่ย | S.D. | สรุปความเหมาะสม |
| --- | --- | --- | --- |
|
| 1. สาระการเรียนรู้ 1.1 สอดคล้องกับตัวชี้วัด | 4.42 | 0.50 | มาก |
|  1.2 มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน | 4.30 | 0.47 | มาก |
|  1.3 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน | 4.45 | 0.50 | มาก |
|  1.4 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย | 4.61 | 0.49 | มากที่สุด |
| 2. จุดประสงค์การเรียนรู้ 2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา  | 4.13 | 0.69 | มาก |
|  2.2 ข้อความชัดเจนเข้าใจง่าย  | 4.30 | 0.59 | มาก |
|  2.3 ระบุพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน | 4.32 | 0.46 | มาก |
| 3. เนื้อหา 3.1 มีความชัดเจนเข้าใจง่ายและน่าสนใจ | 4.25 | 0.40 | มาก |
|  3.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.42 | 0.61 | มาก |
|  3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นของนักเรียน | 4.42 | 0.48 | มาก |
|  3.4 กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับคาบเวลาเรียน | 4.46 | 0.49 | มาก |
| 4. กระบวนการจัดการเรียนรู้ 4.1 เร้าความสนใจ  | 4.44 | 0.50 | มาก |
|  4.2 สอดคล้องกับเนื้อหา  | 4.44 | 0.65 | มาก |
|  4.3 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้  | 4.39 | 0.72 | มาก |
|  4.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน  | 4.46 | 0.47 | มาก |
|  4.5 เหมาะสมกับวัยของนักเรียน | 4.52 | 0.48 | มากที่สุด |
| 5. สื่อที่ใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5.1 สอดคล้องกับตัวจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.75 | 0.50 | มากที่สุด |
|
|  5.2 สอดคล้องกับเนื้อหา | 4.44 | 0.65 | มาก |
|  5.3 เร้าความสนใจของผู้เรียน  | 4.93 | 0.45 | มากที่สุด |
|  5.4 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการใช้ | 4.76 | 0.50 | มาก |
| 6. การวัดและประเมินผล 6.1 สอดคล้องกับเนื้อหา | 4.56 | 0.63 | มากที่สุด |
|  6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ | 4.69 | 0.53 | มากที่สุด |
|  6.3 ส่งเสริมการวัดพุทธพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย | 4.72 | 0.50 | มากที่สุด |
|  6.4 การวัดที่ระบุไว้สามารถประเมินได้และใช้เครื่องมือวัดผลได้เหมาะสม  | 4.69 | 0.65 | มากที่สุด |
| โดยรวม | 4.49 | 0.56 | มาก |