



**แบบเสนอผลงาน รูปแบบ/วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (BEST PRACTICE)
หรือการนำนวัตกรรมไปใช้ในการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพ
ตาม "9 นโยบาย ก้าวไปด้วยกัน"
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘**

**การพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้คณิตศาสตร์
โดยการจัดการเรียนรู้ ACTIVE LEARNING
ด้วยกระบวนการ PDCA MODEL ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
ด้านความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ (MATHEMATICAL LITERACY)**



วัตถุประสงค์
วันที่ 14 มีนาคม 2568
นางรัชฎา พงษ์ประยูร ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดยางสว่างอารมณ์ พร้อมด้วย
คณะครูประจำวิชา นำนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่2เข้ารับการสอบ
เพื่อพัฒนาสมรรถนะความฉลาดรู้ของผู้เรียน PISA โดยสอบผ่านระบบออนไลน์
เวลา 14.00 - 16.00 น. ณ ศูนย์ดิจิทัลศูนย์โรงเรียนวัดยางสว่างอารมณ์



**เข้าร่วมการสอบ
PISA**

โรงเรียนวัดยางสว่างอารมณ์



ว่าที่ร้อยตรีหญิงวรรณิศา จันทร์เสียงเย็น

**ตำแหน่งครูชำนาญการ โรงเรียนวัดยางสว่างอารมณ์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๒
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

แบบเสนอผลงาน รูปแบบ/วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)
หรือการนำนวัตกรรมไปใช้ในการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพ
ตาม “๙ นโยบาย ก้าวไปด้วยกัน”
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘

การพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ (PISA)
โดยการจัดการเรียนรู้ Active Learning
ด้วยกระบวนการ PDCA Model
ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น

โดย
ว่าที่ร้อยตรีหญิงวรรณิศา จันทร์เสียงเย็น
ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

โรงเรียนวัดยางสว่างอารมณ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาศุพรรณบุรีเขต ๒
กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

ตามที่ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๒ ได้ดำเนินการขับเคลื่อนยกระดับสมรรถนะความฉลาดรู้ในด้านการอ่าน ด้านวิทยาศาสตร์ และด้านคณิตศาสตร์ ตามแนวทาง การประเมิน PISA ของผู้เรียนนั้น ซึ่งรายงานฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ (PISA) โดยการจัดการเรียนรู้ Active Learning ด้วยกระบวนการ PDCA Model ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ของข้าพเจ้า ว่าที่ร้อยตรีหญิงวรรณิศา จันทร์เสียงเย็น เป็นครูผู้สอนรายวิชาคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ โรงเรียนวัดยางสว่างอารมณ์

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๒ คณะท่านศึกษานิเทศก์ ผู้อำนวยการโรงเรียน คณะครู บุคลากร และผู้เรียน ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่สนับสนุน ส่งเสริมการปฏิบัติงานด้านต่าง ๆ จนประสบความสำเร็จ และลุล่วงไปได้ด้วยดี

วรรณิศา จันทร์เสียงเย็น



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
๑. ชื่อเรื่อง	๑
๒. บทนำ หลักการและเหตุผล/ความเป็นม	๑
๓. วัตถุประสงค์	๑
๔. เป้าหมาย	๒
๕. วิธีการ/กระบวนการ/การดำเนินงาน/วิธีการปฏิบัติ ที่สะท้อนให้เห็นถึงการนำไปปฏิบัติได้	๒
๖. ผลสำเร็จ	๗
๗. บทสรุป	๘
๘. บรรณานุกรม	๑๐
๙. ภาคผนวก	๑๑



แบบเสนอผลงาน รูปแบบ/วิธีการปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practices)
หรือการนำนวัตกรรมไปใช้ในการจัดการศึกษาอย่างมีคุณภาพ
ตาม “ ๙ นโยบาย ก้าวไปด้วยกัน ”
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๘

ผลงานสถานศึกษา ผลงานผู้อำนวยการ ผลงานครูและบุคลากรทางการศึกษา

๑. ชื่อเรื่อง การพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ (PISA) โดยการจัดการเรียนรู้ Active Learning ด้วยกระบวนการ PDCA Model ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้สูงขึ้น

ประเด็นความสอดคล้องกับ “ ๙ นโยบาย ก้าวไปด้วยกัน ”

๗. ก้าวเสริมวิธี อ่าน เขียน คิด

ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และ RT/NT/O-NET และ PISA

๒. บทนำ หลักการและเหตุผล/ความเป็นมา

ด้วย PISA ๒๐๒๒ ให้นิยาม “ความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์” หมายถึงสมรรถนะในการให้เหตุผลทางคณิตศาสตร์ร่วมกับการคิดใช้และตีความคณิตศาสตร์เพื่อแก้ปัญหาในบริบทของชีวิตจริงที่หลากหลาย รวมถึงการใช้โน้ตสกิน วิธีการ ข้อเท็จจริง และเครื่องมือทางคณิตศาสตร์ในการอธิบายและคาดการณ์สถานการณ์ต่าง ๆ โดยสมรรถนะข้างต้นจะช่วยให้บุคคลเข้าใจ ถึงบทบาทของคณิตศาสตร์และตัดสินใจบนพื้นฐานของข้อมูลและเหตุผลที่เหมาะสม ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับพลเมืองในศตวรรษที่ ๒๑ ที่ต้องคิดอย่างไตร่ตรอง สร้างสรรค์ และมีส่วนร่วมต่อสังคมส่วนรวม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ออนไลน์)

ข้าพเจ้าจึงเห็นความสำคัญในการพัฒนาความฉลาดรู้ทางคณิตศาสตร์ของผู้เรียน จึงได้จัดทำกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้ Active Learning ด้วยกระบวนการ PDCA Model ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยครูผู้สอนจัดการเรียนรู้การจัดการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง เพื่อส่งผลต่อผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้อย่างยั่งยืน ตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนให้สามารถแก้ปัญหา และสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ฝึกฝน ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความฉลาดรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ และพร้อมในการเข้ารับการประเมินของ PISA

๓. วัตถุประสงค์

๑. เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ตามแนวทางการประเมิน PISA ของผู้เรียนให้สูงขึ้น

๒. เพื่อพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง



๔. เป้าหมาย

เชิงปริมาณ

เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางการประเมิน PISA ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น จากผลการประเมินชุดแบบฝึกคะแนนเฉลี่ยระดับชั้นสูงขึ้น ๕ % ขึ้นไป (เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน) และผู้เรียนร้อยละ ๑๐๐ มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น

เชิงคุณภาพ

เพื่อสร้างความตระหนัก ความรู้และความเข้าใจให้กับผู้เรียนเห็นความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะความฉลาดรู้ในด้านคณิตศาสตร์ของผู้เรียน ตามแนวทางการประเมิน PISA ซึ่งสามารถนำมาใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริงได้ และครูผู้สอนได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตรงตามวัตถุประสงค์

๕. วิธีการ/กระบวนการ/การดำเนินงาน/วิธีการปฏิบัติ ที่สะท้อนให้เห็นถึงการนำไปปฏิบัติได้
ขั้นตอนการดำเนินงาน

จากการศึกษาความสำคัญของการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning สามารถนำมาบูรณาการร่วมกับวงจร PDCA นั้น ดำเนินการตามขั้นตอนที่ชัดเจน โดยใช้หลักทฤษฎีและหลักวิชาการที่เกี่ยวข้อง โดยนำวงจรคุณภาพ PDCA ของเดมมิ่ง มาใช้ในการขับเคลื่อนการพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวิธีการดำเนินงาน ๔ ขั้นตอน ดังนี้





๑) ชั้นวางแผน (Plan)

(๑) คุณครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ ศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการเข้ารับประเมินการทดสอบ PISA อย่างเข้าใจ ศึกษารูปแบบของข้อสอบ การจัดกิจกรรมการเรียน การสอน การวัดและการประเมินผล โดยมีวิธีการศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ดังนี้

- ศึกษาจากคู่มือและแนวทางการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์
- ศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญที่เป็นครูผู้สอนและศึกษานิเทศก์
- เข้าร่วมการประชุม/อบรมเกี่ยวกับการพัฒนาความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ตามแนวทางการประเมิน PISA แบบ Onsite และ แบบ Online อย่างต่อเนื่อง
- หาประสบการณ์ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนตามแนวทางการประเมิน PISA จากการเป็นวิทยากรขยายผลระดับเขตพื้นที่การศึกษา การพัฒนาสมรรถนะและความฉลาดรู้ของผู้เรียนด้านคณิตศาสตร์ และเป็นตัวต่อประสานผ่านระบบออนไลน์ให้กับผู้เรียนในสังกัดเขตพื้นที่ในด้านคณิตศาสตร์อีกด้วย



(๒) ครูผู้สอนจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่สอดแทรกข้อสอบแนว PISA และ จัดกิจกรรมที่เป็นลักษณะที่เกิดจากสถานการณ์จริงแล้วให้นักเรียนได้แก้ปัญหาหาคำตอบได้ด้วยตนเองทั้งในรูปแบบกลุ่ม และ เดี่ยว

(๓) กำหนดแนวทางการวัดและประเมินผลชัดเจน โดยใช้เกณฑ์รูบริค และเกณฑ์ตามทางการประเมิน PISA ที่ผู้เรียนก็สามารถประเมินตนเองหรือเพื่อนได้ หลังจากตอบคำถาม ซึ่งเกณฑ์การประเมินในแบบใช้ชุดแบบฝึกครูผู้สอนกำหนดเกณฑ์ไว้ชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเมื่อต้องเข้าไปทำข้อสอบในระบบ PISA Style Online



(๔) สื่อการจัดการเรียนรู้และห้องระบบสอบ Online ซึ่งครูผู้สอนจัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้แบบสถานการณ์จริง สื่อเทคโนโลยีและโปรแกรมช่วยสอน ชุดแบบฝึกข้อสอบ จัดเตรียมห้องคอมพิวเตอร์ และระบบอินเทอร์เน็ต



๒) ขั้นตอนดำเนินการ (Do)

ครูผู้สอนดำเนินการเพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ โดยการจัดการเรียนรู้ Active Learning ด้วยกระบวนการ PDCA Model ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

(๑) ครูผู้สอนวิเคราะห์ผู้เรียนเป็นรายบุคคลในรายวิชาคณิตศาสตร์ และคัดกรองผู้เรียนออกเป็น ๓ กลุ่ม คือ กลุ่มเด็กเก่ง กลุ่มเด็กปานกลาง และกลุ่มเด็กอ่อน โดยดูจากผลการเรียนรู้จากปีการศึกษาที่ผ่านมาควบคู่ไปกับการสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน เพื่อจัดกิจกรรมพัฒนานักเรียนตามศักยภาพและระดับความสามารถของนักเรียน

(๒) การจัดการเรียนการสอนในแต่ละชั่วโมง จัดกิจกรรม Active Learning ตามแผนการจัดการเรียนรู้ มีเกม มีเพลงเพื่อสร้างแรงกระตุ้น และการตอบคำถามจากสถานการณ์จริง กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากชีวิตประจำวันเพื่อตอบสนองการประเมินผลแบบ PISA เช่น สถานการณ์จากตัวอย่างข้อสอบ PISA ปีต่าง ๆ หรือกิจกรรม ลดหน่วย ลดค่าใช้จ่าย (ครูผู้สอนสร้างเองจากบิลค่าไฟฟ้าที่บ้านของผู้เรียน) เป็นต้น





โรงเรียน	วิชา	ปี	ชั้น	เนื้อหา
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 1	การบวกและลบ
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 2	การคูณและหาร
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 3	เศษส่วน
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 4	ทศนิยม
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 5	เรขาคณิต
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 6	พีชคณิต

โรงเรียน	วิชา	ปี	ชั้น	เนื้อหา
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 1	การบวกและลบ
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 2	การคูณและหาร
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 3	เศษส่วน
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 4	ทศนิยม
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 5	เรขาคณิต
โรงเรียน...	คณิตศาสตร์	ประถมศึกษา	ปีที่ 6	พีชคณิต

(๓) ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมตอบคำถาม และลงมือปฏิบัติ โดยใช้สื่อเทคโนโลยี และจัดหาสื่อช่วยสอน/ติวเข้ม ที่หลากหลาย เช่น สรุปรูปธรรมที่ใช้ประจำไว้ที่โต๊ะเรียน ตามที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้



(๔) ให้นักเรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับกลุ่มเพื่อน และ ครูจากการเรียนในช่วงโมง เพื่อเป็นการตรวจสอบความเข้าใจในองค์ความรู้ ตามตัวชี้วัดและตัวอย่างข้อสอบแบบ PISA และเข้ารับการติวข้อสอบ PISA ออนไลน์ กับสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๒ อย่างต่อเนื่อง



๓) ขั้นตรวจสอบ (Check)

(๑) ตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน และปัญหาระหว่างเรียน อย่างสม่ำเสมอ

(๒) ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยชุดแบบฝึกข้อสอบแนว PISA จากชุดพัฒนาความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ หลังจากจบการเรียนรู้ตัวชี้วัดนั้น ๆ โดยที่ไต่จะมีสูตรให้ผู้สอบ อนุญาตให้ผู้เข้าสอบใช้เครื่องคิดเลขได้ เพื่อเป็นการฝึกทำ และสร้างความคุ้นชิน



๓) ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย PISA Style Online คือ ครูผู้สอนพานักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ - ๓ เข้ารับการทดสอบผ่านระบบ PISA Style Online เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนทั้งระบบ ได้เป็นการฝึกทำข้อสอบแนว PISA สร้างความคุ้นชิน ลดความตื่นเต้นในการทำข้อทดสอบ โดยฝึกการทำแบบทดสอบให้กับนักเรียน เพื่อไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดในการทดสอบจริง

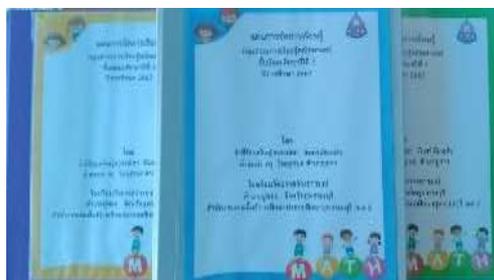




๔) **ขั้นปรับปรุง/พัฒนา (Action)**

สะท้อนผลการจัดกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางของ PISA ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ปรับเทคนิควิธีการสอนซ่อมเสริมให้ผู้เรียนกลุ่มอ่อน แล้วสอนเสริมให้ผู้เรียนกลุ่มปานกลาง และต่อยอดความรู้ให้ผู้เรียนกลุ่มเก่ง เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาให้มากที่สุด ดังนี้

(๑) นำผลการประเมินมาปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ และกิจกรรม โดยปรับแผนการจัดการเรียนรู้ ในทุกชั้นเรียน เมื่อแผนที่สะท้อนผลการสอบแนว PISA เมื่อคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียน (เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน) ของทุกคนสูงขึ้น ๕ % ขึ้นไป ก็จัดเก็บรวบรวมไว้ และแผนการจัดการเรียนรู้ใดพบว่า ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจและแก้ปัญหาได้จึงปรับกิจกรรมใหม่ให้เหมาะสมกับผู้เรียน



๖. ผลสำเร็จ

เป้าหมายเชิงปริมาณ

จากวัตถุประสงค์ของการดำเนินงาน เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ตามแนวทางการประเมิน PISA ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ในปีการศึกษา ๒๕๖๖ และปีการศึกษา ๒๕๖๗ ปรากฏผล ดังนี้

ตารางเปรียบเทียบผลการทดสอบข้อสอบ PISA จากข้อสอบชุดแบบฝึกของสสวท.

ปีการศึกษา	คะแนนเฉลี่ยชั้นมัธยมศึกษาปีที่๑			คะแนนเฉลี่ยชั้นมัธยมศึกษาปีที่๒			คะแนนเฉลี่ยชั้นมัธยมศึกษาปีที่๓		
	ก่อนเรียน (%)	หลังเรียน (%)	ผลต่าง (%)	ก่อนเรียน (%)	หลังเรียน (%)	ผลต่าง (%)	ก่อนเรียน (%)	หลังเรียน (%)	ผลต่าง (%)
๒๕๖๖	๒๑.๕๔	๒๖.๗๘	๕.๒๔	๒๑.๖๗	๒๗.๖๐	๕.๙๓	๒๔.๐๘	๒๙.๑๐	๕.๐๒
๒๕๖๗	๒๐.๕๖	๒๖.๒๕	๕.๖๙	๒๓.๒๘	๓๐.๓๒	๗.๐๔	๒๔.๖๓	๓๓.๕๐	๖.๘๗

จากตารางดังกล่าวจะพบได้ว่า จากผลการประเมินชุดแบบฝึก คะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับชั้นสูงขึ้น ๕ % ขึ้นไป (เมื่อเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน) คะแนนเฉลี่ยปีการศึกษา ๒๕๖๗ สูงกว่าปีการศึกษา ๒๕๖๖ และผู้เรียนร้อยละ ๑๐๐ มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น ซึ่งบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมาย



เชิงคุณภาพ

ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการพัฒนาสมรรถนะความฉลาดรู้ในด้านคณิตศาสตร์ของผู้เรียนตามแนวทางการประเมิน PISA ซึ่งสามารถนำมาใช้ในสถานการณ์ชีวิตจริงได้จากแบบสังเกตพฤติกรรมเดี่ยวและกลุ่ม และครูผู้สอนได้แนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตรงตามวัตถุประสงค์จากกระบวนการทำงาน PDCA มาปรับปรุงผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างแท้จริง

และจากผลการดำเนินงานตามเป้าหมายทำให้บรรลุวัตถุประสงค์ในการยกระดับสมรรถนะความฉลาดรู้ในด้านคณิตศาสตร์ ตามแนวทางการประเมิน PISA ของผู้เรียนให้สูงขึ้น และเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง

๗. บทสรุป

- ผลงานส่งผลให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน ครูผู้สอน สถานศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา ฯลฯ

ผู้เรียน ได้เรียนรู้อย่างยั่งยืน ตั้งแต่ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ ถึง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียนให้สามารถแก้ปัญหา และสามารถนำความรู้และทักษะที่ได้ฝึกฝน ไปใช้ในสถานการณ์จริงได้ด้วยตนเอง ซึ่งจากการทำแบบทดสอบแนว PISA แล้ว คะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับ ชั้นสูงขึ้น ๕ % ขึ้นไป (เมื่อเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน) คะแนนเฉลี่ยปีการศึกษา ๒๕๖๗ สูงกว่าปีการศึกษา ๒๕๖๖ และผู้เรียนร้อยละ ๑๐๐ มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น

ครูผู้สอน ได้แนวทางและทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ที่สอดคล้องข้อสอบแนว PISA และ จัดกิจกรรมที่เป็นลักษณะที่เกิดจากสถานการณ์จริงแล้วให้นักเรียนได้แก้ปัญหาหาคำตอบได้ด้วยตนเอง เพื่อการขับเคลื่อนกิจกรรมทำให้ครูได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

สถานศึกษา โรงเรียนได้หลักสูตรการพัฒนาผู้เรียนด้านความฉลาดรู้คณิตศาสตร์ (PISA) โดยการจัดการเรียนรู้ Active Learning ด้วยกระบวนการ PDCA Model ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น แล้วมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา จากผลการพัฒนาและศึกษาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและข้อสอบแนว PISA ทำให้เป็นตัวแทนสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาในการเข้าร่วมการประชุม/อบรม เพื่อเป็นวิทยากรแกนนำในการขยายผลให้กับครูที่ทำการสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑-๓ เกี่ยวกับแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน แนว PISA และเป็นติวเตอร์สอนผ่านระบบออนไลน์ให้กับผู้เรียนในสังกัดเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๒ ในด้านคณิตศาสตร์อีกด้วย

- บทเรียนที่ได้รับ

ระบุข้อสรุป ข้อสังเกต การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูควรจัดกิจกรรมแบบ Active Learning เพราะมีผลต่อการพัฒนาความฉลาดรู้ของผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่ต้องมีการใช้กระบวนการในการสอนด้วย

- ปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จ

ผู้บริหาร ส่งเสริม สนับสนุนและให้กำลังใจทั้งคณะครูและผู้เรียน ในการร่วมกันพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้ไปถึงเป้าหมายที่ตั้งไว้



ครูผู้สอน ครูมีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ พัฒนาแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ให้กับผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพและต่อเนื่อง ครูพยายามหาเทคนิค วิธีการที่จะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาที่ครูสอนให้มากที่สุด โดยใช้การบริหารจัดการ ชั้นเรียนเชิงบวก และสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลาย

ผู้เรียน จากการดำเนินงานทำให้เห็นชัดเจนว่าผู้เรียนได้ตระหนักและเห็นความสำคัญในการเข้ารับการประเมิน PISA เพื่อมุ่งสู่การยกระดับสมรรถนะความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ คะแนนเฉลี่ยในแต่ละระดับชั้นสูงขึ้น คะแนนเฉลี่ยปีการศึกษา ๒๕๖๗ สูงกว่าปีการศึกษา ๒๕๖๖ และผู้เรียนร้อยละ ๑๐๐ มีคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น ซึ่งบรรลุตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายผลเป็นที่น่าพอใจ

ศึกษานิเทศก์ ให้คำแนะนำ ช่วยเหลือ เต็มเต็มให้โรงเรียนและครูผู้สอน มีความพร้อมในการนำนักเรียนเข้ารับการประเมิน PISA ด้านความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์ ในทุกระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น อย่างใกล้ชิดในรูปแบบกัลยาณมิตร

- ข้อเสนอแนะ / แนวทาง / ทิศทางการพัฒนาต่อยอด

กระบวนการในการสอนครูแต่ละท่านมีความถนัดไม่เหมือนกันและในแต่ละวิชา มีธรรมชาติวิชาต่างกัน จึงควรรหากระบวนการในการสอนที่เหมาะสมกับวิชานั้น ๆ

ข้อควรระวัง การวัดและประเมินผลตามกรอบการประเมินของ PISA มีความหลากหลาย ครูผู้สอนควรศึกษาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ เพราะมีผลต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย

- การเผยแพร่ / การได้รับการยอมรับ / รางวัลที่ได้รับ

๑. การประชาสัมพันธ์ลงในสื่อ “Face book”





๘. บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (๒๕๖๐). มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (๒๕๖๕). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เล่ม ๑ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (พิมพ์ครั้งที่ ๓). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (๒๕๖๕). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒ เล่ม ๒ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (พิมพ์ครั้งที่ ๓). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (๒๕๖๕). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ เล่ม ๒ ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๐) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (พิมพ์ครั้งที่ ๔). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , Organisation for Economic Co-operation and Development-OECD. (๒๕๕๕). ชุดพัฒนาความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์.

เผยแพร่ ๒๔ เมษายน ๒๕๖๗ , จาก <https://www.ipst.ac.th/>

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.(๒๕๖๑) ระบบข้อสอบออนไลน์ PISA STYLE.

เผยแพร่ ๑๕ เมษายน ๒๕๖๗ , จาก <https://www.pisacenterobec.org/>.





๙. ภาคผนวก

สำเนาวุฒิบัตร

สำเนาวุฒิบัตรผ่านการอบรมการสร้างข้อสอบวัดความฉลาดรู้ด้านคณิตศาสตร์
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น รูปแบบ ON Demand





สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๒
มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ว่าที่ร้อยตรีหญิงวรรณิศา จันทรเสียงเย็น

เป็นวิทยากรการอบรมเชิงปฏิบัติการ
“การพัฒนาสมรรถนะและความฉลาดรู้ของผู้เรียน
ตามแนวทางการประเมินระดับนานาชาติ (PISA)”
ขออำนาจพรให้ประสบความสำเร็จ ก้าวหน้าตลอดไป
ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๔ เดือน พฤษภาคม พุทธศักราช ๒๕๖๗

นางสาวสุภาวดี มีสุนา

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๒



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มอบอนุบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ว่าที่ร้อยตรีหญิงวรรณิศา จันทรเสียงเย็น

เป็นผู้ผ่านการอบรมครูด้วยระบบออนไลน์
หลักสูตรอบรมการใช้ระบบออนไลน์ข้อสอบ PISA ในสถานศึกษา
จำนวน ๗ ชั่วโมง

ให้ไว้ ณ วันที่ ๓๑ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๗

ขออำนาจพรให้ประสบความสำเร็จ ก้าวหน้าตลอดไป

(นางสาวศราราชธีระเดช เขียวสุขฤกษ์)

ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



course-v1.SPST-NAD05-2024-1



เลขที่ 4894/2567

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี

มอบเกียรติบัตรฉบับนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

ว่าที่ร้อยตรีหญิงวรรณิศา จันทร์เสียงเย็น

ได้ผ่านการอบรมชั้นเคลื่อนขยายผลการเตรียมความพร้อมรับการประเมินนักเรียน
ตามมาตรฐานสากล PISA (การประเมิน PISA 2025) ที่โรงเรียนขยายโอกาสในจังหวัดสุพรรณบุรี
ผ่านระบบออนไลน์ ณ วันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2567
ขอให้ประสบความสำเร็จ และความเจริญก้าวหน้าสืบไป

นายวิระ ขวัญเพชร

ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุพรรณบุรี

กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จากชีวิตประจำวันเพื่อตอบสนองการประเมินผลแบบ
PISA

ชื่อกิจกรรม ลดหน่วย ลดค่าใช้จ่าย

ชื่อนักเรียนที่ทำกิจกรรม นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ โรงเรียนวัดยางสว่างอารมณ์

ชื่อครูผู้แนะนำ ว่าที่ร้อยตรีหญิงวรรณิศา จันทร์เสียงเย็น

ทักษะและความรู้ที่ได้รับ การวัด ร้อยละ ค่าเฉลี่ย จำนวน การคำนวณ การสังเกต

ขั้นตอน กระบวนการในกิจกรรม

- รวบรวมบิลค่าไฟฟ้าของบ้านตัวอย่าง ๓ เดือนย้อนหลัง
- รวบรวมข้อมูลกำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าของบ้านตัวอย่างทุกชิ้นจากการถ่ายภาพ
- แบ่งนักเรียนเป็น ๒ กลุ่มในการทำกิจกรรม
- คิดค่าเฉลี่ยของค่าไฟฟ้าและหน่วยที่ใช้เพื่อเป็นฐานข้อมูล
- หาเวลาที่ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าในแต่ละชนิดของแต่ละวัน และคำนวณรวมเป็นรายเดือน
- นำข้อมูลที่ได้ออกมาคำนวณหาหน่วยไฟฟ้าที่จำเป็นต้องใช้และสามารถลดค่าไฟฟ้าได้ จากสูตร

คำนวณ

การหาหน่วยไฟฟ้าที่เรียนมาในวิชาวิทยาศาสตร์

- เปรียบเทียบหน่วยที่ใช้ไฟฟ้าของแต่ละกลุ่มว่าลดลงและช่วยประหยัดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ต่างกันกี่หน่วย และกี่เปอร์เซ็นต์

- สรุปหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ในบ้านที่เป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายและไม่เดือดร้อนตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คือ พอประมาณ มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันที่ดี

คำถามในแบบประเมินความรู้ทางคณิตศาสตร์ ตามแนวข้อสอบ PISA

๑. หน่วยไฟฟ้าที่ใช้และค่าไฟฟ้า ๓ เดือนย้อนหลัง มีค่าเฉลี่ยเป็นเท่าไร
๒. กำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดมีค่าเท่ากันหรือไม่ เพราะอะไร
๓. เราสามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดได้บ้างที่ทำให้เราและไม่เป็นอุปสรรคในการใช้ชีวิตประจำวันของคนในครอบครัว
๔. ใน ๑ วันเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้างี่หน่วย
๕. ใน ๑ เดือน เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้างี่หน่วย
๖. ใน ๑ เดือน ภายในบ้านใช้ไฟฟ้าทั้งหมดกี่หน่วย
๗. ในกลุ่มของนักเรียนสามารถลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับบ้านตัวอย่างลดลงกี่หน่วย
๘. ในกลุ่มของนักเรียนสามารถลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับบ้านตัวอย่างลดลงกี่เปอร์เซ็นต์
๙. แต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากที่กลุ่มของตนทำการคำนวณมา และนำเสนอว่าประโยชน์ของการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้านี้สอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง คือ พอประมาณ มีเหตุผล และมีภูมิคุ้มกันที่ดี อย่างไร
๑๐. ข้อเสนอแนะในการลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้านเพิ่มเติมจากการทำกิจกรรมและการนำเสนอ

เกณฑ์การประเมิน

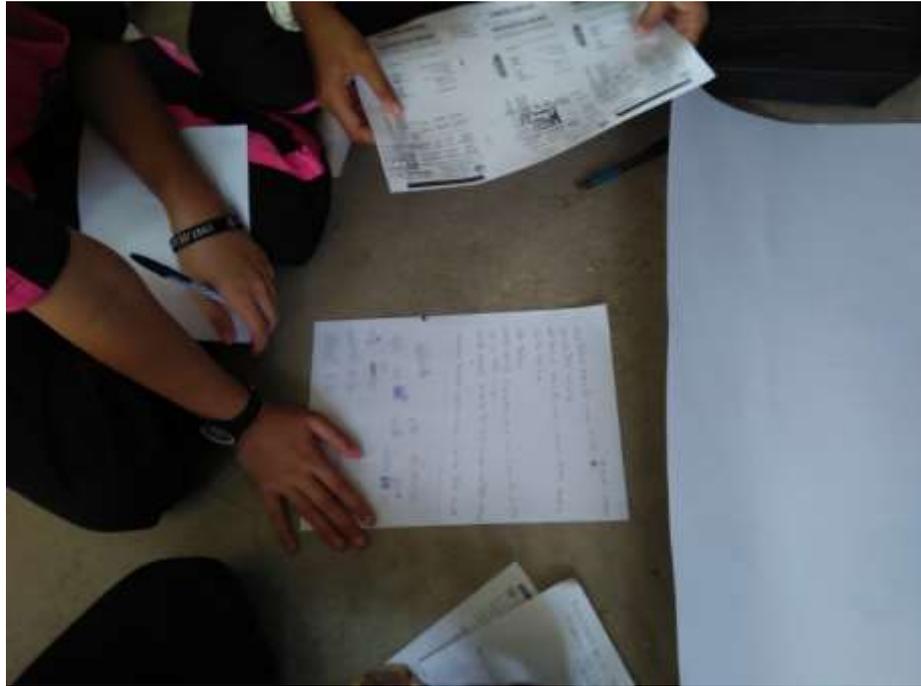
คำถาม	คำตอบ	คะแนน	หมายเหตุ
๑. หน่วยไฟฟ้าที่ใช้และค่าไฟฟ้า ๓ เดือน ย้อนหลัง มีค่าเฉลี่ยเป็นเท่าไร	๑. นร.ตอบหน่วยไฟฟ้าที่ใช้และค่าไฟฟ้า ๓ เดือนย้อนหลังได้ถูกต้อง ๒. นร.ตอบหน่วยไฟฟ้าที่ใช้และค่าไฟฟ้า ๓ เดือนย้อนหลังผิด	๑ ๐	
๒. กำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดมีค่าเท่ากันหรือไม่ เพราะอะไร	๑. นร.ตอบว่ากำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดมีค่าเท่ากันหรือไม่ได้ถูกต้อง และตอบเหตุผลได้ถูกต้อง ๒. นร.ตอบว่ากำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดมีค่าเท่ากันหรือไม่ได้ถูกต้อง แต่ตอบเหตุผลไม่ถูกต้อง ๓. นร.ตอบว่ากำลังไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชนิดมีค่าเท่ากันหรือไม่ผิด และตอบเหตุผลไม่ถูกต้อง	๑ ๐.๕ ๐	
๓. เราสามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดได้บ้างที่ทำให้เราและไม่เป็นอุปสรรคในการใช้ชีวิตประจำวันของคนในครอบครัว	๑. นร.ตอบได้ที่สามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดได้มากกว่า ๑ ชนิด ๒. นร.ตอบได้ที่สามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดได้เพียง ๑ ชนิด ๓. นร.ตอบได้ที่สามารถลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดใดไม่ได้เลย	๑ ๐.๕ ๐	
๔. ใน ๑ วัน เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้ากี่หน่วย	๑. นร.ตอบได้ว่าใน ๑ วันเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้ากี่หน่วยได้ถูกต้องทุกชนิด ๒. นร.ตอบได้ว่าใน ๑ วันเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้ากี่หน่วยได้ถูกต้อง ๕๐% ๓. นร.ไม่สามารถตอบได้ว่าใน ๑ วันเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้ากี่หน่วย	๑ ๐.๕ ๐	

คำถาม	คำตอบ	คะแนน	หมายเหตุ
๕. ใน ๑ เดือน เครื่องใช้ไฟฟ้า แต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้างี่หน่วย	๑. นร.ตอบได้ว่าใน ๑ เดือนเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้างี่หน่วยได้ถูกต้องทุกชนิด ๒. นร.ตอบได้ว่าใน ๑ เดือนเครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้างี่หน่วยได้ถูกต้อง ๕๐% ๓. นร.ไม่สามารถตอบได้ว่าใน ๑ เดือน เครื่องใช้ไฟฟ้าแต่ละชิ้นใช้ไฟฟ้างี่หน่วย	๑ ๐.๕ ๑	
๖. ใน ๑ เดือนภายใน บ้านใช้ไฟฟ้าทั้งหมดกี่ หน่วย	๑. นร.ตอบได้ว่าใน ๑ ภายในบ้านใช้ไฟฟ้าทั้งหมดกี่หน่วย ๒. นร.ไม่สามารถตอบได้ว่าใน ๑ เดือนภายใน บ้านใช้ไฟฟ้าทั้งหมดกี่หน่วย	๑ ๐	
๗. ในกลุ่มของนักเรียน สามารถลดปริมาณการใช้ ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับ บ้านตัวอย่างลดลงกี่หน่วย	๑. นร.ตอบได้ว่า ในกลุ่มของนักเรียนสามารถ ลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับบ้าน ตัวอย่างลดลงกี่หน่วย ๒. นร.ตอบไม่ได้ว่า ในกลุ่มของนักเรียน สามารถลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าเมื่อ เปรียบเทียบกับบ้านตัวอย่างลดลงกี่หน่วย	๑ ๐	
๘. ในกลุ่มของนักเรียน สามารถลดปริมาณการใช้ ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับ บ้านตัวอย่างลดลงกี่ เปอร์เซ็นต์	๑. ในกลุ่มของนักเรียนสามารถลดปริมาณการ ใช้ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับบ้านตัวอย่างลดลง ๑๐% ขึ้นไป ๒. ในกลุ่มของนักเรียนสามารถลดปริมาณการ ใช้ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับบ้านตัวอย่างลดลง ๕% ขึ้นไป ๓. ในกลุ่มของนักเรียนสามารถลดปริมาณการ ใช้ไฟฟ้าเมื่อเปรียบเทียบกับบ้านตัวอย่างลดลง น้อยกว่า ๕%	๑ ๐.๕ ๐	

คำถาม	คำตอบ	คะแนน	หมายเหตุ
๙. แต่ละกลุ่มนำเสนอวิธีการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าและนำเสนอว่าประโยชน์ของการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้านี้สอดคล้องกับปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงอย่างไร	๑. แต่ละกลุ่มสามารถนำเสนอวิธีการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าและนำเสนอว่าประโยชน์ของการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าได้ชัดเจน ๒. แต่ละกลุ่มสามารถนำเสนอวิธีการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าและนำเสนอว่าประโยชน์ของการลดปริมาณการใช้ไฟฟ้าไม่ชัดเจน	๑ ๐	
๑๐. ข้อเสนอแนะในการลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้านเพิ่มเติมจากการทำกิจกรรมและการนำเสนอ	๑. แต่ละกลุ่มสามารถให้ข้อเสนอแนะในการลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้านเพิ่มเติมได้มากกว่า ๑ ข้อ ๒. แต่ละกลุ่มสามารถให้ข้อเสนอแนะในการลดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในบ้านเพิ่มเติมไม่ได้	๑ ๐	

ภาพการจัดกิจกรรมลดหน่วย ลดค่าใช้จ่าย









โรงเรียนวัดยางสว่างอารมณ์