ปีการศึกษา 2565

แนวทางการขับเคลื่อนกระบวนการ PLC (PROFESSIONAL LEARNING COMMUNITY) ในสถานศึกษา โครงการสะเต็มศึกษา

โรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง

โครงการประจำปีการศึกษา 2565

โครงการที่ 1 ชื่อโครงการ สะเต็มศึกษา

1. กลุ่มบริหารงาน ☑ กลุ่มบริหารวิชาการ ☐ กลุ่มอำนวยการบริหารงานบุคคล ☐ กลุ่มบริหารงบประมาณ
☐ กลุ่มบริหารทั่วไป ☐ กลุ่มบริหารกิจการนักเรียน ☐ กลุ่มบริหารโรงเรียนและชุมชน

2. สนองจุดเน้น สพฐ. ข้อที่

☐ 1. จัดการศึกษาเพื่อความมั่นคง

☑ 2. พัฒนาคุณภาพผู้เรียนและส่งเสริม การจัดการศึกษาเพื่อสร้างขีด ความสามารถในการแข่งขัน

☑ 3. ส่งเสริมสนับสนุนการพัฒนาครูและ บุคลากรทางการศึกษา

☐ 4. ขยายโอกาสการเข้าถึงบริการทาง การศึกษาและการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ

☐ 5. จัดการศึกษาเพื่อเสริมคุณภาพชีวิต ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

☐ 6. พัฒนาระบบบริหารจัดการและ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

3. ความสอดคล้องกับกลยุทธ์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ปราจีนบุรี นครนายก ข้อที่

☑ กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาคุณภาพนักเรียนได้มาตรฐานสากล

☐ กลยุทธ์ที่ 2 ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรมความเป็นไทย และวิถีชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

☐ กลยุทธ์ที่ 3 เสริมสร้างโอกาสให้นักเรียนทั้งนักเรียนปกติ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ นักเรียนด้อยโอกาสและพิการ ได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และทั่วถึง

☑ กลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาผู้บริหาร ครูและบุคลากรทางการศึกษา ให้ปฏิบัติหน้าที่เต็มตามศักยภาพ มาตรฐานวิชาชีพ และสมรรถนะที่กำหนด

☐ กลยุทธ์ที่ 5 พัฒนาระบบการบริหารจัดการแบบมุ่งผลสัมฤทธิ์และมีส่วนร่วมรับผิดชอบต่อคุณภาพการศึกษา

4. ความสอดคล้องนโยบาย มาตรฐานการศึกษา

4.1 มาตรฐานสถานศึกษา

☐ **มาตรฐานที่ 1 คุณภาพผู้เรียน**

1.1 ผลสัมฤทธิ์ทางวิชาการของผู้เรียน

☐ 1. มีความสามารถในการอ่าน การเขียน การสื่อสารและการคำนวณ

☐ 2. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และแก้ปัญหา

☐ 3. มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรม

☐ 4. มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

☐ 5. มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหลักสูตรสถานศึกษา

☐ 6. มีความรู้ ทักษะพื้นฐาน และเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ

1.2 คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

☐ 1. การมีคุณลักษณะและค่านิยมที่ดีตามที่สถานศึกษากำหนด

☐ 2. ความภูมิใจในท้องถิ่นและความเป็นไทย

☐ 3. การยอมรับที่จะอยู่ร่วมกันบนความแตกต่างและหลากหลาย

☐ 4. สุขภาวะทางร่างกาย และจิตสังคม

☑ **มาตรฐานที่ 2 กระบวนการบริหารและการจัดการ**

☐ 2.1 มีเป้าหมาย วิสัยทัศน์ และพันธกิจ ที่สถานศึกษากำหนดชัดเจน

☐ 2.2 มีระบบบริหารจัดการคุณภาพของสถานศึกษา

☐ 2.3 ดำเนินงานพัฒนาวิชาการที่เน้นคุณภาพผู้เรียนรอบด้านตามหลักสูตรสถานศึกษา

☑ 2.4 พัฒนาครูและบุคลากรให้มีความเชี่ยวชาญทางวิชาชีพ

☑ 2.5 จัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพและสังคมที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพ

☑ 2.6 จัดระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อสนับสนุนการบริหารจัดการและการจัดการเรียนรู้

☑ **มาตรฐานที่ 3 กระบวนการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ**

☑ 3.1 จัดการเรียนรู้ผ่านกระบวรการคิดและปฏิบัติจริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตได้

☑ 3.2 ใช้สื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้

☐ 3.3 มีการบริหารจัดการชั้นเรียนเชิงบวก

☐ 3.4 ตรวจสอบและประเมินผู้เรียนอย่างเป็นระบบ และนำผลมาพัฒนาผู้เรียน

☐ 3.5 มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และให้ข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนรู้

4.2 ความสอดคล้องกับกลยุทธ์โรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง ข้อที่

☑ กลยุทธ์ที่ 1 ส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ และมีคุณภาพตามมาตรฐานสากล มีความคิดสร้างสรรค์ รู้เท่าทันเทคโนโลยี ใช้พลังงานอย่างรู้คุณค่า และรักษาสิ่งแวดล้อม

☐ กลยุทธ์ที่ 2 ส่งเสริมพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีภาวะผู้นำและรักษ์ความเป็นไทย

☐ กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาระบบการบริหารจัดการศึกษาให้มีคุณภาพสู่มาตรฐานสากล

☑ กลยุทธ์ที่ 4 ส่งเสริมพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษาให้มีความรู้ความสามารถ และมีศักยภาพการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

☐ กลยุทธ์ที่ 5 พัฒนาระบบการบริหารจัดการให้มีประสิทธิภาพ

☑ กลยุทธ์ที่ 6 พัฒนาอาคารสถานที่ แหล่งเรียนรู้ ให้สะอาด สวยงาม ร่มรื่น เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้

☐ กลยุทธ์ที่ 7 ส่งเสริมและประสานความร่วมมือกับผู้ปกครอง ชุมชน ท้องถิ่น เพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา

4.3 จุดเน้นมาตรฐานสากล

☑ เป็นเลิศวิชาการ ☐ สื่อสาร 2 ภาษา ☑ ล้ำหน้าทางความคิด ☑ ผลิตงานอย่างสร้างสรรค์ ☐ ร่วมรับผิดชอบสังคมโลก

ประเภทเงินรายได้สถานศึกษา จำนวน 674,650 บาท

โครงการ สะเต็มศึกษา

ลักษณะโครงการ ( ) งานประจำ ( ) โครงการใหม่ (✓) โครงการต่อเนื่อง

1. หลักการและเหตุผล

การจัดการศึกษา เป็นการเตรียมพลเมืองที่ดีของสังคม โดยเป้าหมายการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของไทยในปัจจุบัน คือ การเตรียมประชาชนให้คิดด้วยหลักเหตุและผล คิดสร้างสรรค์ วิพากษ์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาและตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่พิสูจน์ได้ ซึ่งการจัดการศึกษาตามหลักสูตรโรงเรียนมาตรฐานสากลจึงต้องเน้นการจัดการเรียน การสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญให้ผู้เรียนได้ศึกษาจากประสบการณ์ตรงจากสื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย ซึ่งการจะทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ดี คือ การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ สภาพแวดล้อม แหล่งเรียนรู้ ตลอดจนการใช้เทคโนโลยีการสอนที่หลากหลายให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ดีอยู่เสมอ โดยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ผ่านการเรียนรู้จากการปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะ ในศตวรรษที่ 21 และเตรียมพร้อมเข้าสู่สังคมดิจิทัลให้กับนักเรียน เพิ่มสมรรถนะการแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem solving) สมรรถนะการทำงานร่วมกัน (Collaboration) การหาข้อมูลได้ด้วยตนเอง (Self-direct learning) และทักษะ Hard Skill สมัยใหม่ เช่น การเขียนแบบคอมพิวเตอร์ การควบคุมหุ่นยนต์และเครื่องจักร การสร้างวงจรอิเล็กทรอนิกส์และสมองกล เป็นต้น โดยพัฒนาแหล่งเรียนห้อง STEMLAB ให้มีศักยภาพในการพัฒนาผู้เรียนให้สูงมากยิ่งขึ้นผ่านหลักสูตรและห้องปฏิบัติการปรับปรุงใหม่พร้อมสื่อการสอนรูปแบบใหม่ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ให้มีประสิทธิภาพ

2. วัตถุประสงค์

2.1 **ผลผลิต (Outputs)**

2.1.1 จัดตั้งห้องปฏิบัติการ STEMLAB ในสถานศึกษา และพัฒนาให้ เป็นห้องปฏิบัติการที่ใช้ส่งเสริมวิชาเรียนของโรงเรียนให้มีการลงมือทำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนของรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2.1.2 พัฒนาให้ STEM Lab เป็นห้องปฏิบัติการ maker space ในสถานศึกษา ที่ส่งเสริมการเรียนรู้นอกเวลาเพื่อการสร้างนวัตกรรม ทั้งในส่วนของการสร้างโครงงานเพื่อการแข่งขัน การทำงานอดิเรก รวมถึงเปิดกว้างและส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยี

2.1.3 เพื่อการนำร่องหลักสูตรการเรียนแบบ Project base learning ในการพัฒนานวัตกรรม และ

เรียนรู้ด้านเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล เพื่อสร้างพื้นฐานแนวคิดการใช้หลักเหตุผลและหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการดำเนินชีวิต มีภูมิคุ้มกันการอยู่ในสังคมดิจิทัลมีทักษะและความสามารถในการประกอบอาชีพและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

2.2 **ผลลัพธ์ (Outcomes)**

2.2.1 ห้องปฏิบัติการ STEMLAB ถูกจัดตั้งตามแผนที่วางไว้ และมีบุคลากรทำหน้าที่ดูแลการใช้งาน ให้คำแนะนำ รวมถึงการดูแลความปลอดภัยของนักเรียน

2.1.2 ห้องปฏิบัติการ STEMLAB เป็นห้องปฏิบัติการที่มีนักเรียนเข้ามาใช้งานเพื่อการเรียนรู้อย่างอิสระนอกเวลาเรียนอย่างสม่ำเสมอ และมีการจัด Workshop อย่างสม่ำเสมอให้กับทั้งในสถานศึกษา และสถานศึกษารอบข้าง

2.1.3 มีรายวิชาที่ใช้ห้องปฏิบัติการ STEMLAB เป็นส่วนส่งเสริมในการเรียนได้เป็นอย่างดีอย่างน้อย 2 รายวิชา และมีการดำเนินการขยายการใช้งานกับรายวิชาอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน และมีประสิทธิภาพ

2.1.4 ห้องปฏิบัติการได้ส่งเสริมการเรียนการสอนแบบ Project based learning และได้มีการทดลองการใช้งานหลักสูตรใหม่

3. เป้าหมาย

3.1 ด้านปริมาณ

1. นักเรียนร้อยละ 80 ได้เข้าร่วมกิจกรรมและได้รับการส่งเสริมการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2. นักเรียนร้อยละ 80 ได้ใช้สื่อการเรียนรู้และวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้ที่ทันสมัย และสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์และได้รับประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้

3. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีรายวิชาที่ใช้ห้องปฏิบัติการ STEMLAB เป็นส่วนส่งเสริมในการเรียนได้เป็นอย่างดีอย่างน้อย 2 รายวิชา และมีการดำเนินการขยายการใช้งานกับรายวิชาอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน และมีประสิทธิภาพ

3.2 ด้านคุณภาพ

1. นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2. ห้องปฏิบัติการ STEMLAB มีสื่อการเรียนรู้และวัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย ตลอดจนมีบรรยากาศที่ส่งเสริมต่อการเรียนรู้ มีนักเรียนเข้ามาใช้งานเพื่อการเรียนรู้อย่างอิสระนอกเวลาเรียนอย่างสม่ำเสมอ และมีการจัด Workshop อย่างสม่ำเสมอให้กับทั้งในโรงเรียน และโรงเรียนรอบข้าง

4. กิจกรรมของโครงการมีจำนวน 1 กิจกรรม (เงื่อนไขความรู้คู่คุณธรรม) ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 พัฒนาสะเต็มศึกษาแบบองค์รวม

สอดคล้องกับมาตรฐานงานประกันคุณภาพ มาตรฐานที่ 1 ข้อ 1.1.1 ถึง 1.1.6 ข้อ 1.2.1 ถึง 1.2.3

มาตรฐานที่ 2 ข้อ 2.4, 2.5, 2.6

มาตรฐานที่ 3 ข้อ 3.1, 3.2

4.1. วัตถุประสงค์

4.1.1 ผลผลิต

- เพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- เพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

4.1.2 ผลลัพธ์

- นักเรียนสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและเสริมสร้างวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

4.2 เป้าหมาย

4.2.1 ด้านปริมาณ

- นักเรียนทุกคนได้เข้าร่วมกิจกรรมและได้รับการส่งเสริมการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตลอดจนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

- นักเรียนทุกคนได้ใช้สื่อการเรียนรู้และวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้ที่ทันสมัย และสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์และได้รับประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้

4.2.2 ด้านคุณภาพ

- นักเรียน ร้อยละ 80 ขึ้นไป สามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

- ห้องเรียนวิทยาศาสตร์มีสื่อการเรียนรู้และวัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย ตลอดจนมีบรรยากาศที่ส่งเสริมต่อการเรียนรู้ ส่งผลให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ดีขึ้น และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

ที่	กิจกรรม / ขั้นตอน	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท)
1	**ขั้นวางแผน (Plan)** 1.1 ประชุมกลุ่มสาระฯ 1.2 จำทำงบประมาณขอจัดทำห้อง STEMLAB	มี.ค. 65	นางจรัญญา พรตภณาพร	

ที่	กิจกรรม / ขั้นตอน	ระยะเวลา	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท)
	1.3 ติดต่อประสานงานการเงินและงานพัสดุ 1.4 เสนอโครงการเพื่อขออนุมัติดำเนินกิจกรรม			
2	**ขั้นดำเนินกิจกรรม (Do)** กิจกรรมที่ 1: ปรับปรุงห้องที่จะจัดตั้งเป็นห้องปฏิบัติการ STEMLAB ชั้น 1 อาคาร 7 กิจกรรมที่ 2 : ติดตั้งเครื่องมือของห้องปฏิบัติการ STEMLAB กิจกรรมที่ 3: จัดฝึกอบรมครูแกนนำห้องปฏิบัติการและบุคลากรของโรงเรียน กิจกรรมที่ 4: จัดหาวิศวกร (สจล. ร่วมกับสถานศึกษาจัดหา) กิจกรรมที่ 5: ฝึกอบรมวิศวกร/ครูประจำห้องปฏิบัติการ STEMLAB กิจกรรมที่ 6: เปิดให้บริการห้องปฏิบัติการ กิจกรรมที่ 7: จัดWorkshop ณ ห้องปฏิบัติการ STEMLAB กิจกรรมที่ 8: การจัดแสดงผลงานหรือการแข่งขัน กิจกรรมที่ 9: ร่วมประชุมถอดบทเรียนเพื่อส่งต่อองค์ความรู้	มี.ค. 65 มี.ค. - เม.ย. 65 มี.ค. - เม.ย. 65 มี.ค. - เม.ย. 65 เม.ย.- พ.ค. 65 พ.ค. 65 – พ.ค 66 มิ.ย. 65 – พ.ค. 66 ก.ค. 65 – ส.ค 65 ส.ค 65	นายธานี บุบผาคร และคณะ	
3	**ขั้นตรวจสอบ (Check)** 3.1 กำกับติดตามการจัดทำแหล่งเรียนรู้ห้อง STEMLAB 3.2 ประเมินผลการจัดทำโครงการ 3.3 รายงานสรุปผลการดำเนินโครงการ	มี.ค. 66	นายธานี บุบผาคร	
4	**ขั้นดำเนินงานให้เหมาะสม (Act)** 4.1 ประชุมสรุปผลการดำเนินกิจกรรมตามโครงการ 4.2 นำผลการดำเนินงานไปปรับปรุงและพัฒนาในปีการศึกษาถัดไป	เม.ย. 66	นายธานี บุบผาคร และผู้รับผิดชอบในแต่ละกิจกรรม	

5. ปัจจัย (ความพอประมาณ)

งบประมาณที่ใช้ทั้งสิ้น 674,650 บาท

5.1 งบประมาณ ..... บาท

5.2 เงินอุดหนุนทั่วไปค่าใช้จ่ายในการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน

5.2.1 ค่าจัดการเรียนการสอน (อุดหนุนรายหัว)..... บาท

5.2.2 ค่าอุปกรณ์การเรียน ..... บาท

5.2.3 ค่าเครื่องแบบนักเรียน ..... บาท

5.2.4 ค่าหนังสือเรียน ..... บาท

5.2.5 ค่ากิจกรรมพัฒนาผู้เรียน (บริการสารสนเทศ) .....บาท

5.3 เงินรายได้สถานศึกษา

5.3.1 เงินรายได้สถานศึกษา ..... 674,650..... บาท

5.3.2 เงินบริจาค ..... บาท

5.3.3 เงินเก็บจากครู..... บาท

5.4 เงินสมาคมผู้ปกครองและครู .....บาท

5.5 เงินสวัสดิการ ..... บาท

ดังมีรายละเอียดค่าใช้จ่ายดังนี้

ที่	ชื่อกิจกรรม	ประเภทเงิน	จำแนกตามหมวดรายการ			รวม
			งบบุคลากร	งบดำเนินการ	งบลงทุน	
1.	**พัฒนาสะเต็มศึกษาแบบองค์รวม**	เงินรายได้สถานศึกษา		674,650		674,650
	รวม					674,650

6. ผู้รับผิดชอบโครงการ

นายธานี บุบผาคร และคณะ

7. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

วิทยาลัยอุตสาหกรรมการบินนานาชาติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

8. พื้นที่ดำเนินการ

ห้องปฏิบัติการ STEMLAB ชั้น 1 อาคาร 7 โรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง

9. การติดตามประเมินผล

ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วิธีการประเมิน	เครื่องมือที่ใช้
ผลผลิต (Outputs) 1. จัดตั้งห้องปฏิบัติการ STEMLAB ในสถานศึกษา และพัฒนาให้ เป็นห้องปฏิบัติการที่ใช้ส่งเสริมวิชาเรียนของโรงเรียนให้มีการลงมือทำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนของรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	การสอบถาม	แบบสอบถาม
2. พัฒนาให้ STEM Lab เป็นห้องปฏิบัติการ maker space ในสถานศึกษา ที่ส่งเสริมการเรียนรู้นอกเวลาเพื่อการสร้างนวัตกรรม ทั้งในส่วนของการสร้างโครงงานเพื่อการแข่งขัน การทำงานอดิเรก รวมถึงเปิดกว้างและส่งเสริมการเรียนรู้เทคโนโลยี	การสอบถาม	แบบสอบถาม
3. เพื่อการนำร่องหลักสูตรการเรียนแบบ Project base learning ในการพัฒนานวัตกรรม และเรียนรู้ด้านเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล เพื่อสร้างพื้นฐานแนวคิดการใช้หลักเหตุผลและหลักการทางวิทยาศาสตร์ในการดำเนินชีวิต มีภูมิคุ้มกันการอยู่ในสังคมดิจิทัลมีทักษะและความสามารถในการประกอบอาชีพและมีคุณภาพชีวิตที่ดี	การสอบถาม	แบบสอบถาม
ผลลัพธ์ (Outcomes) **ด้านปริมาณ** 1. นักเรียนร้อยละ 80 ได้เข้าร่วมกิจกรรมและได้รับการส่งเสริมการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตลอดจนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	การแข่งขัน	แบบทดสอบ
2. นักเรียนร้อยละ 80 ได้ใช้สื่อการเรียนรู้และวัสดุอุปกรณ์ประกอบการเรียนรู้ที่ทันสมัย และสืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้วิทยาศาสตร์และได้รับประสบการณ์ตรงจากแหล่งเรียนรู้	การสอบถาม	แบบสอบถาม
3. หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีรายวิชาที่ใช้ห้องปฏิบัติการ STEMLAB เป็นส่วน		แบบสอบถาม

ตัวชี้วัดความสำเร็จ	วิธีการประเมิน	เครื่องมือที่ใช้
ส่งเสริมในการเรียนได้เป็นอย่างดีอย่างน้อย 2 รายวิชา และมีการดำเนินการขยายการใช้งานกับรายวิชาอื่น ๆ อย่างต่อเนื่อง ยั่งยืน และมีประสิทธิภาพ	การสอบถาม	
ด้านคุณภาพ		
1. นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและมีวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง	การแข่งขัน	แบบทดสอบ
2. ห้องปฏิบัติการ STEMLAB มีสื่อการเรียนรู้และวัสดุอุปกรณ์ที่ทันสมัย ตลอดจนมีบรรยากาศที่ส่งเสริมต่อการเรียนรู้ มีนักเรียนเข้ามาใช้งานเพื่อการเรียนรู้อย่างอิสระนอกเวลาเรียนอย่างสม่ำเสมอ และมีการจัด Workshop อย่างสม่ำเสมอให้กับทั้งในสถานศึกษา และสถานศึกษารอบข้าง	การสอบถาม	แบบสอบถาม

10. ผลที่คาดว่าจะได้รับ (ความสำเร็จจากงาน / โครงการ)

10.1 นักเรียนสามารถคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

10.2 นักเรียนมีสื่อการเรียนรู้ที่ทันสมัย และได้รับประสบการณ์ตรงจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

10.3 นักเรียนมีโอกาสแสวงหาความรู้ใหม่ๆ ด้วยตนเองและก้าวทันโลกยุคโลกาภิวัฒน์

10.4 ครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้รับการพัฒนาตนเองในรูปแบบต่าง ๆ และสามารถนำความรู้ที่ได้จากการพัฒนาไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้เกิดประสิทธิภาพ

ภาคผนวกแสดงรายละเอียดค่าใช้จ่ายของโครงการ

โครงการนี้ใช้เงินทั้งสิ้น **674,650** บาท มีรายละเอียดดังนี้

แยกเป็น ค่าวัสดุ, ค่าตอบแทน, ใช้สอย 14,000 บาท, ครุภัณฑ์ 660,650 บาท, รวม 674,650 บาท

แหล่งงบประมาณ ☐งปม. ☐ เงินอุดหนุนฯ ☑ เงินรายได้ฯ ☐เงินสมาคม ☐สวัสดิการฯ ☐อื่นๆ

ที่	รายการที่เสนอขอ	จำนวนหน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		หมายเหตุ
				ค่าวัสดุ , ค่าตอบแทน , ใช้สอย	ค่าครุภัณฑ์	
	ช่วงที่ 2 เปิดให้บริการห้อง STEM LAB					
1	โต๊ะครูมีลิ้นชัก	1 ตัว	7,500		7,500	
2	เก้าอี้ครู	1 ตัว	2,000		2,000	
3	โต๊ะปฏิบัติการแบบเหลี่ยม	9 ตัว	15,550		139,950	
4	เก้าอี้แบบหมุน	50 ตัว	1,150		57,500	
5	ตู้เตี้ยเก็บอุปกรณ์	6 ตู้	12,000		72,000	
6	เคาน์เตอร์อ่างน้ำ	1 ตัว	30,700		30,700	
7	ตู้เหล็กเก็บอุปกรณ์	3 หลัง	15,000		45,000	
8	ล้อเก็บสายไฟ 4 ช่อง สายไฟยาว 10 m	9 ตัว	1,840		16,560	
9	โต๊ะปฏิบัติการงานช่างขนาด 120×75×80 m	2 ตัว	8,470		16,940	
10	คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ	2 เครื่อง	30,000		60,000	
11	คอมพิวเตอร์โน้ตบุค	1 เครื่อง	30,000		30,000	
12	เครื่องฉายภาพ 3 มิติ	1 เครื่อง	22,000		22,000	
13	โปรเจคเตอร์พร้อมจอ	1 ชุด	18,000		18,000	
14	เครื่องปรับอากาศขนาด 36,000 BTU	3 เครื่อง	45,500		136,500	

ที่	รายการที่เสนอขอ	จำนวนหน่วย	ราคาต่อหน่วย	จำนวนเงิน		หมายเหตุ
				ค่าวัสดุ , ค่าตอบแทน , ใช้สอย	ค่าครุภัณฑ์	
15	เครื่องสำรองไฟ	2 เครื่อง	3,000		6,000	
16	สติ๊กเกอร์เกอร์ติดกระจกพร้อมติดตั้ง 18.6 ตร.ม.	1 ชุด	14,000	14,000		
				14,000	660,650	
	รวม			**674,650**		

สรุปผลโครงการสะเต็มโดยใช้กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC

1. **วิธีการดำเนินกิจกรรม**

   1.1 วางแผนการดำเนินงาน เพื่อกำหนดรูปแบบการดำเนินกิจกรรม

   1.2 ประชุมคณะครูมอบหมายหน้าที่รับผิดชอบในการดำเนินกิจกรรม

   1.3 ดำเนินงานตามกิจกรรมที่กำหนดไว้

   1.4 สรุปรายงานผลการดำเนินกิจกรรม

2. **ผลการดำเนินงาน**

   ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 และ 6/1

   - วันที่ 3 สิงหาคม 2566

     ❖ โมดุล 1 ฝึกเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงาน LED

     ❖ โมดุล 2 ทำความรู้จักกับแอพพลิเคชั่น Blynk 2.0

     ❖ โมดุล 3 ฝึกเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานเซนเซอร์

     ❖ โมดุล 4 ฝึกเขียนโปรแกรม เพื่อเชื่อมต่อกับ Grove wifi 8266

   - วันที่ 4 สิงหาคม 2566

     ❖ โมดุล 4 ฝึกเขียนโปรแกรม เพื่อเชื่อมต่อกับ Grove wifi 8266 (ต่อ)

     ❖ โมดุล 5 ออกแบบและสร้างสรรค์ชิ้นงาน

     ❖ ทดสอบระบบและนำเสนอ และรับเกียรติบัตร

ดำเนินการจัดกิจกรรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

ด้านผลผลิต (Output)

1. เพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. เพื่อจัดกิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง

ด้านผลลัพธ์ (Outcome)

1. นักเรียนสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรองและเสริมสร้างวิสัยทัศน์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. นักเรียนมีทักษะในการแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

3. ผลการดำเนินงาน

สรุปผลการดำเนินกิจกรรมอบรมเชิงปฏิบัติการ STEM “STEM & ROBOTICS CAMP” (SMART IOT) โครงการส่งเสริม และพัฒนาศักยภาพผู้เรียน ห้องเรียนพิเศษวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ประจำปีการศึกษา 2566 โรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง จังหวัดปราจีนบุรี จากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการดำเนินกิจกรรม เป็นไปตามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด สรุปผลการประเมินดังนี้

3.1 ส่งแบบประเมินความพึงพอใจผ่านทางโปรแกรม Google forms

3.2 ผู้ประเมิน ได้แก่

- นักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรม จำนวน 90 คน คิดเป็นร้อยละ 100.00 ของนักเรียนทั้งหมด

3.3 ตารางสรุปผลการประเมินความพึงพอใจการจัดกิจกรรม

ตอนที่ 1 การประเมินความพึงพอใจในกิจกรรม มีผลประเมิน ดังนี้

รายการการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. การใช้ภาษาเข้าใจง่ายเหมาะสมในการถ่ายทอดของวิทยากร	66.67	33.33	-	-	-
2. ระยะเวลาในการจัดอบรมครั้งนี้	73.33	20.00	6.67	-	-
3. ความเหมาะสมของสถานที่ในการจัดอบรม	63.33	26.67	10.00	-	-
4. ความรู้ที่ได้รับ กิจกรรมโมดูล 1 : ฝึกเขียนโปรแกรม	80.00	20.00	-	-	-

เพื่อสั่งงาน LED					
5. ความรู้ที่ได้รับ กิจกรรมโมดูล 2 : ทำความรู้จักกับแอพพลิเคชั่น Blynk ๒.0	80.00	20.00	-	-	-
6. ความรู้ที่ได้รับ กิจกรรมโมดูล 3 : เขียนโปรแกรม เพื่อสั่งงานเซนเซอร์	80.00	10.00	10.00	-	-
7. ความรู้ที่ได้รับ กิจกรรมโมดูล 4 : ฝึกเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อกับ Grove WiFi	73.34	13.33	13.33	-	-

รายการการประเมิน	**ระดับความพึงพอใจ**				
	มากที่สุด	**มาก**	**ปานกลาง**	**น้อย**	**น้อยที่สุด**
8. ความรู้ที่ได้รับ กิจกรรมโมดูล 5 : ออกแบบและสร้างสรรค์	70.00	30.00	**-**	-	**-**
9. สามารถนำความรู้ที่ได้รับจากการอบรมไปประยุกต์ใช้	76.67	23.33	-	-	-
10. ความเหมาะสมของอาหาร	70.00	16.67	13.33	-	-

ตอนที่ 2 การแสดงความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

1. กิจกรรมที่ดี และได้เรียนรู้สิ่งใหม่ นอกเหนือจากความรู้ในห้องเรียน
2. เป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์และสามารถประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิต

วัน 29 มิถุนายน 2565 เวลา 15.30 – 16.30 จำนวน 1 ชั่วโมง

ภาคเรียนที่...1..../2565 ชั่วโมง PLC ที่....1..... สถานที่ ห้องสะเต็มศึกษา

ผู้นำ PLC หัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ / ผู้รับมอบหมาย รองทวีศักดิ์ หยิมกระโทก

ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา(เน้นคุณภาพผู้เรียน)	ผู้เรียนมีประสบการณ์การใช้ฟังค์ชันต่าง ๆ ในการทำงาน กับบอร์ดไมโครบิต อย่างง่ายหรือไม่
สาเหตุของปัญหา	เนื่องจากการทำงานเพื่อสั่งงาน LED ต้องใช้คำสั่งจากบอร์ดไมโครบิตอย่างง่าย
แนวทางการแก้ปัญหา	จัดเสริมความรู้การใช้บอร์ดไมโครบิตอย่างง่าย ให้กับผู้เรียนในช่วงเวลา 12.10 - 12.40 น.
การออกแบบกิจกรรม/เครื่องมือ/วิธีการเพื่อแก้ปัญหา	จัดอบรมการใช้เครื่องมือและคำสั่งบอร์ดไมโครบิตอย่างง่ายจากนายกุลทนัท เจ้าหน้าที่ห้อง stem lab
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐานประกอบการ PLC	

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นางจรัญญา พรตภณาพร)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

(นายสุรศักดิ์ ศรณรินทร์)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง

วัน 14 กรกฎาคม 2565 เวลา 15.30 – 16.30 จำนวน 1 ชั่วโมง ภาคเรียนที่...1..../2565 ชั่วโมง PLC ที่....3..... สถานที่ ห้องสะเต็มศึกษา ผู้นำ PLC ครู / ผู้รับมอบหมาย รองทวีศักดิ์ หยิมกระโทก	
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา(เน้นคุณภาพผู้เรียน)	นักเรียนไม่เข้าใจการเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานเซนเซอร์ ทำให้ไม่สามารถเขียนโปรแกรมได้
สาเหตุของปัญหา	นักเรียนไม่มีพื้นฐานการสั่งงานเซนเซอร์ และขาดทักษะการใช้เครื่องมือเกี่ยวกับการใช้บอร์ดต่อขยายข้ามกับบอร์ดไมโครบิต
แนวทางการแก้ปัญหา	ครู SMT จัดกิจกรรมเสริมความรู้การเขียนโปรแกรมเพื่อสั่งงานเซนเซอร์เชื่อมโยงกับการใช้บอร์ดต่อขยาย
การออกแบบกิจกรรม/เครื่องมือ/วิธีการเพื่อแก้ปัญหา	ครู SMT ร่วมกันจัดทำคู่มือการใช้งานโปรแกรมเพื่อสั่งงานเซนเซอร์ประกอบการจัดการเสริมความรู้ร่วมมือกับการทำเวิร์คช็อป
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐานประกอบการ PLC	

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก
(นางสาวยุดารัตน์ เพ็ชร์รุ่ง)
ตำแหน่ง ครู

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(นายสุรศักดิ์ ศรณรินทร์)
ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง

วัน 27 กรกฎาคม 2565 เวลา 15.30 – 16.30 จำนวน 1 ชั่วโมง
ภาคเรียนที่...1..../2565 ชั่วโมง PLC ที่....4..... สถานที่ ห้องสะเต็มศึกษา
ผู้นำ PLC ครู / ผู้รับมอบหมาย รองทวีศักดิ์ หยิมกระโทก

ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา(เน้นคุณภาพผู้เรียน)	การสร้างขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึม (Algorithm) สามารถเชื่อมโยงและแสดงให้นักเรียนเห็นถึงการบูรณาการสู่ชีวิตจริงหรือไม่
สาเหตุของปัญหา	
แนวทางการแก้ปัญหา	เมื่อนักเรียนเขียนโปรแกรมเพื่อเชื่อมต่อกับ Blynk 2.0 และสามารถแสดงผลลัพธ์ได้สำเร็จแล้ว นักเรียนสามารถอภิปรายผลได้หรือไม่ว่าการสร้างขั้นตอนวิธีนี้นำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร
การออกแบบกิจกรรม/เครื่องมือ/วิธีการเพื่อแก้ปัญหา	ครูหรือวิทยากรสร้างประเด็นหรือสถานการณ์ท้าทายนอกเหนือจากเนื้อหา จากนั้นให้นักเรียนสร้างขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึมเพื่อแสดงผลลัพธ์
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐานประกอบการ PLC	

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก
(นางสาวพิไลวรรณ ทองมาก)
ตำแหน่ง ครู

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง
(นายสุรศักดิ์ ศรณรินทร์)
ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง

วัน 3-4 สิงหาคม 2565 เวลา 15.30 – 16.30 จำนวน 1 ชั่วโมง ภาคเรียนที่...1..../2565 ชั่วโมง PLC ที่....5..... สถานที่ ห้องสะเต็มศึกษา ผู้นำ PLC หัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ / ผู้รับมอบหมาย รองทวีศักดิ์ หยิมกระโทก	
ประเด็นปัญหาที่จะพัฒนา(เน้นคุณภาพผู้เรียน)	ผู้เรียนมีความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (misconcept) เกี่ยวกับกระบวนการสร้างชิ้นงานจึงไม่สามารถสร้างชิ้นงานได้สำเร็จ
สาเหตุของปัญหา	เกณฑ์การวัดและประเมินผลมีความละเอียด เที่ยงตรง และสามารถวัดผลตามสภาพจริงได้ชัดเจนและเหมาะสมหรือไม่
แนวทางการแก้ปัญหา	-ผู้บริหารร่วมสังเกตและให้คำแนะนำชิ้นงาน โดยใช้แรงเสริมเชิงบวก -ครู SMT ร่วมสร้างเกณฑ์วัดและประเมินผลแบบแยกย่อยและองค์รวม
การออกแบบกิจกรรม/เครื่องมือ/วิธีการเพื่อแก้ปัญหา	ผู้บริหารและครู SMT ร่วมกันสร้างเกณฑ์การวัดและประเมินผลชิ้นงาน
ภาพ/ร่องรอย/หลักฐานประกอบการ PLC	

ลงชื่อ.....ผู้บันทึก

(นางจรัญญา พรตภณาพร)

ตำแหน่ง หัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ลงชื่อ.....ผู้รับรอง

(นายสุรศักดิ์ ศรณรินทร์)

ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนปราจิณราษฎรอำรุง

รูปภาพประกอบ

รูปภาพประกอบ

รูปภาพประกอบ

รูปภาพประกอบ

รูปภาพประกอบ

Business income
Quarter 1