



การปฏิบัติที่เป็นเลิศ (Best Practice)  
การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC การศึกษาชั้นเรียน 3 วงรอบ  
ชื่อกลุ่ม PLC ....Physics Teachers.....  
Model Teacher นางสาวสลิษา ปีบกลาง ครูโรงเรียนบัวเชดวิทยา

**ชื่อผลงาน (Best Practice)** ผลการเรียนรู้รายวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่องคลื่นกลและแสงเชิงรังสี ด้วยกระบวนการเรียนรู้แบบเชิงรุก( Active Learning) โดยใช้ BUACHED Model ผ่านการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ การศึกษาชั้นเรียน 3 วงรอบ

**ชื่อสมาชิกกลุ่ม**

นายศิริชัย ปิ่นนาค	Buddy Teacher 1
นางสาวสุริฉาย ไสยกุล	Buddy Teacher 2
นายพนมกร เสน่หา	Buddy Teacher 3
นางสาวลีลา สมบุญเรือง	Mentor
นายสัญญา นาคเจือ	Expert

**1. เกริ่นนำ**

ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนในอดีตก่อนที่จะเริ่มใช้นวัตกรรมการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพผ่านการศึกษาระดับชั้นเรียนนั้น ข้าพเจ้ามีการจัดการเรียนรู้แบบไม่มีเป้าหมายการแก้ปัญหาหรือพัฒนาไม่ชัดเจน มีการจัดการเรียนรู้แบบเดิม ๆ การจัดทำหรือพัฒนาแผนการเรียนรู้นั้นมีไว้เพื่อส่งมีส่วนน้อยที่นำมาใช้จัดการเรียนรู้จริง ไม่มีการพัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน การจัดการเรียนรู้เน้นด้านเนื้อหาเป็นหลักเพื่อให้ทันตามบทเรียน อาศัยประสบการณ์เดิมในการจัดการเรียนรู้ มีการใช้เวลาถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนมากกว่าการให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ให้ความสำคัญกับนักเรียนที่ตอบคำถามได้เป็นตัวแทนของนักเรียนทั้งห้องแล้วก็ข้ามบทเรียนไป ใช้กระบวนการวิจัยในชั้นเรียนตามลำพัง ไม่เน้นกระบวนการกลุ่ม ไม่มีเพื่อนครูช่วย มีความรู้สึกเหนื่อยล้าในการเรียนการสอนในแต่วัน สำหรับผู้เรียนก็ไม่สนใจเรียน มีอาการง่วงและหลับในห้องเรียน การตอบโต้หรือปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนมีน้อย ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดี และจากการที่ได้รับการอบรมพัฒนาตนเองด้านผู้นำทางการส่งเสริมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพก็ทำให้มีความเชื่อมั่นมากขึ้นในการจัดการเรียนรู้ ประเด็นที่ 1 ผลดีต่อครูผู้สอนพบว่า PLC ส่งผลต่อครูผู้สอนกล่าวคือลดความรู้สึกโดดเดี่ยวงานสอนของครู เพิ่มความรู้สึกผูกพันต่อพันธกิจและเป้าหมายของโรงเรียนมากขึ้น โดยเพิ่มความกระตือรือร้นที่จะปฏิบัติให้บรรลุพันธกิจอย่างแท้จริง จนเกิดความรู้สึกว่า ต้องการร่วมกัน

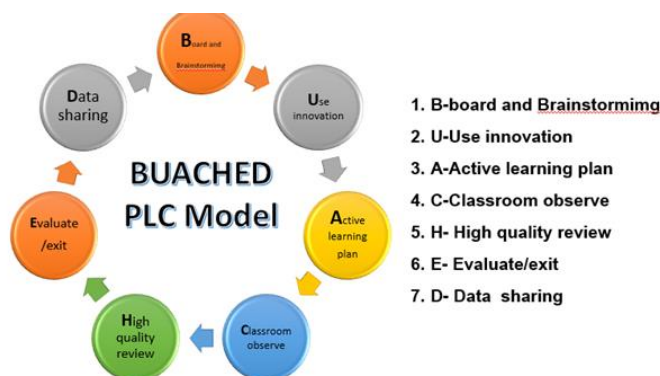
เรียนรู้และรับผิดชอบต่อการพัฒนาการโดยรวมของนักเรียนถือเป็นพลังการเรียนรู้ซึ่งส่งผลให้การปฏิบัติการสอนในชั้นเรียนให้มีผลดียิ่งขึ้น กล่าวคือมีการค้นพบความรู้ และความเชื่อที่เกี่ยวกับวิธีการสอนและตัวผู้เรียนซึ่งที่เกิดจากการคอยสังเกตอย่างสนใจ รวมถึงเข้าใจในด้านเนื้อหาสาระ ที่ต้องจัดการเรียนรู้ได้แตกฉานยิ่งขึ้นจนตระหนักถึงบทบาทและพฤติกรรมการสอนที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด อีกทั้งการรับทราบข้อมูลสาระสนเทศต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อวิชาชีพได้อย่างกว้างขวาง และรวดเร็วขึ้น ส่งผลดีต่อการปรับปรุงพัฒนางานวิชาชีพได้ตลอดเวลา เป็นผลให้เกิดแรงบันดาลใจที่จะพัฒนาและอุทิศตนทางวิชาชีพเพื่อศิษย์ ซึ่งเป็นทั้งคุณค่าและขวัญกำลังใจต่อการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้น และยังพบว่ามีความก้าวหน้าในการปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับลักษณะผู้เรียนได้อย่างเด่นชัดและรวดเร็วกว่าที่พบในห้องเรียนแบบเก่า มีความผูกพันที่จะสร้างการเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ ให้ปรากฏอย่างเด่นชัดและยั่งยืน ประเด็นที่ 2 ผลดีต่อผู้เรียนพบว่า PLC ส่งผลต่อผู้เรียนกล่าวคือสามารถลดอัตราการการการติด 0 ร มส และจำนวนชั้นเรียนที่ต้องเลื่อนหรือชะลอการจัดการเรียนรู้ให้น้อยลง อัตราการขาดเรียนลดลงมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้นอย่างเด่นชัด เมื่อเทียบกับการจัดการเรียนรู้แบบเก่า สุดท้ายคือมี ความแตกต่างด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีภูมิหลังไม่เหมือนกันและลดลงชัดเจน .หลังจากที่ข้าพเจ้าได้รับการพัฒนาตนเองในด้านจัดการความรู้ การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ การพัฒนาสื่อ รูปแบบวิธีการกลยุทธ์ต่าง ๆ ในการจัดการเรียนรู้ที่ทันสมัย เทคนิคการสอนที่ส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียนอย่างสูง Hight Impact Practice กระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) มีเครือข่ายต่าง ๆ ให้การสนับสนุนช่วยเหลือแนะนำ ก็เกิดแนวคิดที่จะปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนรู้ของตนเอง และยอมรับเปิดใจให้เพื่อนครูได้ร่วมคิดวางแผน ปรับปรุงพัฒนาแผนสังเกตการสอน และสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดตั้งกลุ่ม PLC ใช้ชื่อกลุ่ม Physics Teachers มีจำนวนสมาชิก 3 คน มีการดำเนินการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดย BUACHED PLC Model พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอนใช้ BUACHED Model มี 7 ชั้น ดำเนินการศึกษาชั้นเรียน 3 วงรอบตามแผนปฏิบัติการที่วางแผนไว้

เป้าหมาย

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวนนักเรียน 34 คน

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ.....ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และความสามารถในการทำงานเป็นทีมสูงขึ้น

2. ลำดับขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมพัฒนา Flow Chart (แผนภูมิ) ของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ หรือใช้ BUACHED PLC Model



ข้าพเจ้าซึ่งเป็น Model Teacher ในกลุ่ม PLC Physics Teachers มีการดำเนินการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ โดยใช้รูปแบบ BUACHED PLC Model โดยมีกระบวนการ 7 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 (B: Brainstorming) การระบุนปัญหาที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 (U: Use innovation) คิดค้นนวัตกรรมในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 3 (A: Active learning Lesson Plan) เขียนแผนการจัดการเรียนรู้แนว Active Learning

ขั้นที่ 4 (C: Classroom Observe) เปิดห้องเรียนและสังเกตการจัดการเรียนรู้

ขั้นที่ 5 (H: High Quality of Teaching Review ) สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้อย่างเป็น

กัลยาณมิตร

ขั้นที่ 6 (E: Evaluation) ประเมินปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ และสรุปผล

ขั้นที่ 7 (D: Development/Data Sharing) นำเสนอ/เผยแพร่ผลงาน

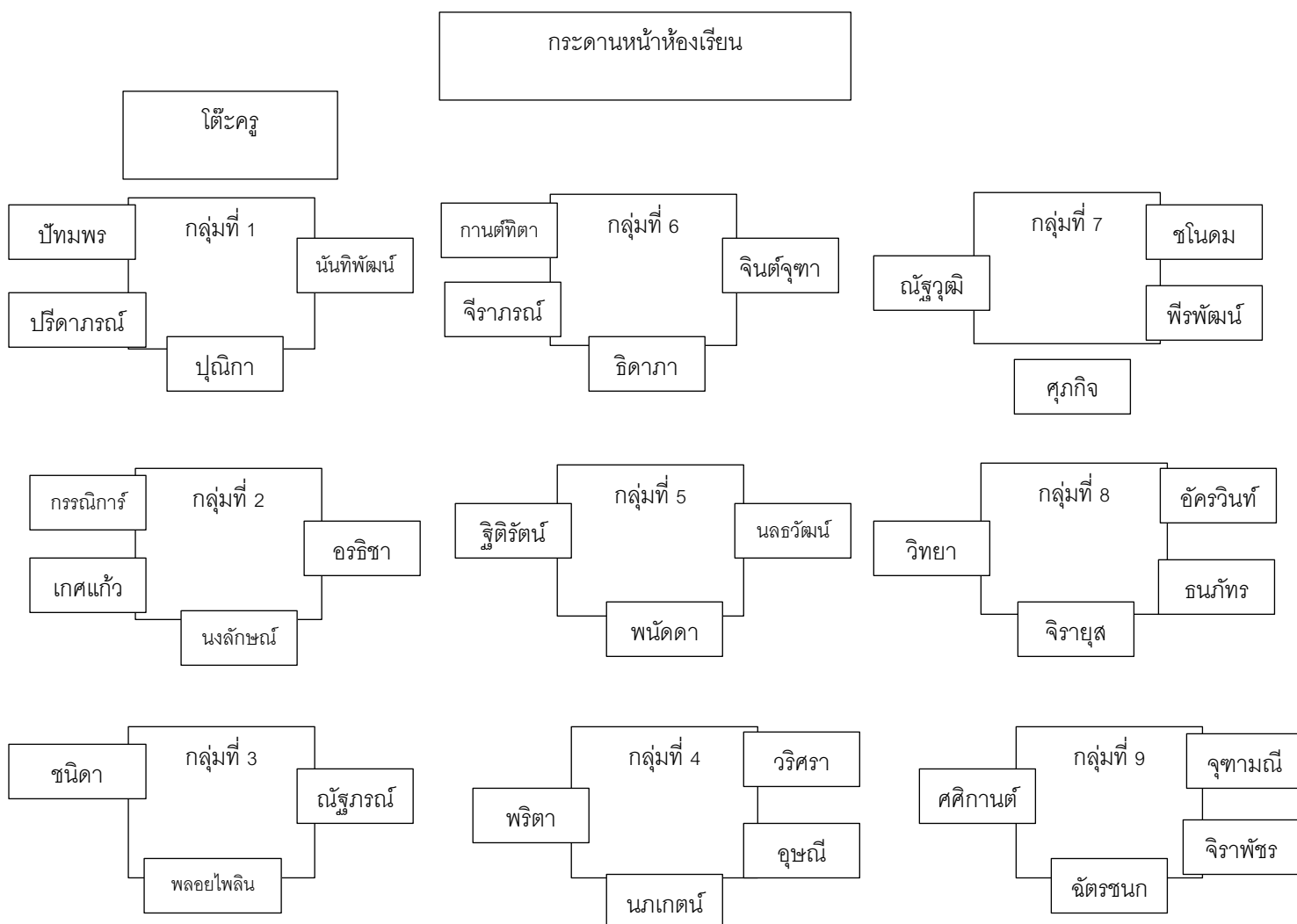
และดำเนินการตามกรอบของคุรุสภา ศึกษาชั้นเรียน 3 วงรอบซึ่งมีการวางแผนการดำเนินการดังนี้

1. การสร้างทีม
2. เลือกปัญหาการเรียนรู้ของนักเรียน
3. ประชุมเสนอปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา(ออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้)
4. สรุบบันทึกการวิพากษ์การออกแบบการจัดการเรียนรู้
5. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้-เตรียมการสอน
6. ดำเนินการปฏิบัติการสอน บันทึกสถิติทัศนการสอน
7. ประชุมสะท้อนผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
8. สรุบบันทึกการสังเกตชั้นเรียน-สรุปผล-ปรับปรุง-ออกแบบการสอนใหม่

สำหรับการดำเนินการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพครั้งนี้ ข้าพเจ้าได้เลือกศึกษารายวิชา

ฟิสิกส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง คลื่นกล ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีผลต่อการยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เกี่ยวข้องต่อการสอบ O-net และการพัฒนาสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน โดยเลือกกลุ่มเป้าหมายในการศึกษาชั้นเรียนครั้งนี้ได้แก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1 ซึ่งมีนักเรียนจำนวน 34 คน โดยใช้กระบวนการกลุ่มทั้งหมด 9 กลุ่ม ตั้งแผนผังต่อไปนี้

### แผนผังที่นั่งของนักเรียนในชั้นเรียน



บทเรียนหรือหน่วยที่เลือกในการศึกษา คือ คลื่นกล เนื่องจากหน่วยนี้เป็นเรื่องที่น่าสนใจและได้เลือกเรื่องในการศึกษาชั้นเรียนเพื่อจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

วงรอบที่ 1 เรื่อง หลักการของคลื่น ใช้เวลาสอน 120 นาที

วงรอบที่ 2 เรื่อง คลื่นนิ่งในเส้นเชือก ใช้เวลาสอน 120 นาที

วงรอบที่ 3 เรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ใช้เวลาสอน 120 นาที

รูปแบบในการเรียนรู้เน้นการสืบเสาะหาความรู้ และใช้รูปแบบการสอนตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน กลยุทธ์ที่ใช้ Think Pair Share ,Gallery walk , Exit Ticket , Q-A, Group of 4,discussion ระยะเวลาในการศึกษาชั้นเรียน เดือนสิงหาคม-เดือนตุลาคม พ.ศ. 2563 จำนวนรอบในการศึกษาชั้นเรียน 3 วงรอบ

### 3. ผลการดำเนินการ

#### การวิเคราะห์ปัญหา

จากการร่วมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพได้แลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็นการเปิดชั้นเรียนทั้ง 3 วงรอบ ทำให้ได้ข้อสรุปการวิเคราะห์ปัญหาผู้เรียนและเห็นร่องรอยการพัฒนาการผู้เรียนดังต่อไปนี้

**วงรอบที่ 1** ปัญหาผู้เรียนที่พบก่อนการเปิดชั้นเรียนคือนักเรียนขาดทักษะการคิด ขาดความร่วมมือในการทำงาน ขาดความสนใจในการเรียน

**วงรอบที่ 2** นักเรียนบางคนขาดทักษะการคิด คิดช้า คิดไม่คล่อง การทำงานเสร็จไม่ทันเวลาที่วางแผนไว้ บทบาทหน้าที่ในกระบวนการกลุ่มบางกลุ่มยังไม่ชัดเจน ทั้งนี้อาจเกิดจากคำถามที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ ของผู้สอน เป็นคำถามกว้างเกินไป ควรใช้คำถามย่อย ๆ เพื่อให้ให้นักเรียนคิดตาม การทำหน้าที่ของนักเรียนในกลุ่มยังไม่ชัดเจนขาดผู้นำหรือหัวหน้าในการวางแผนการทำงานเพื่อให้ดำเนินการเสร็จตามเวลาที่กำหนด ครูผู้สอนใช้เวลาช่วงการสรุปและขยายผลน้อยเกินไปส่งผลให้ นักเรียนยังมีความเข้าใจคลาดเคลื่อน นักเรียนไม่กลับไปทบทวนความรู้หรือศึกษาเอกสารมา ล่วงหน้าทำให้ขาดความพร้อมในการเรียนรู้

**วงรอบที่ 3** ยังมีนักเรียนบางกลุ่มคิดช้า แต่เมื่อครูกระตุ้นโดยใช้คำถามก็สามารถทำงานเสร็จทันเวลา สำหรับพัฒนาการหลังจากสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ PLC เปิดชั้นเรียนทั้ง 3 วงรอบ ปัญหาด้านต่าง ๆ เริ่มลดลง นักเรียนบางคนยังมีปัญหาการคิดไม่คล่อง พบว่านักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนอยู่ตลอดเวลา ร่วมกันคิดและร่วมกันทำกิจกรรม แบ่งบทบาทที่ได้ชัดเจน จนสามารถทำงานได้ทันเวลา และผ่านการประเมินผลหลังจากจัดการเรียนรู้

#### สรุปการมีพัฒนาการตามเกณฑ์การประเมิน

หลังจากการศึกษาชั้นเรียนด้วยกระบวนการ PLC ทั้ง 3 สามารถสรุปการมีพัฒนาการตามเกณฑ์การประเมิน (Rubric score) ของนักเรียน 4 ระดับดังนี้

ระดับ 4 – Highly developed (4 – มีพัฒนาการอย่างมาก)

มีนักเรียนอยู่ในระดับเกณฑ์นี้ 30 คน คิดเป็นร้อยละ 88.23 ซึ่งการประเมินได้จากการวิเคราะห์ชิ้นงานและการประเมินคุณลักษณะทางด้านทักษะการคิด กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและดีขึ้นจากวงรอบที่ 1-3 ตามลำดับโดยเฉพาะการศึกษาชั้นเรียนในวงรอบที่ 3 เห็นการพัฒนาอย่างชัดเจน

ระดับ 3 – Developed (3-มีพัฒนาการ)

มีนักเรียนอยู่ในระดับเกณฑ์นี้ 4 คน คิดเป็นร้อยละ 11.76 ซึ่งการประเมินได้จากการวิเคราะห์ชิ้นงานและการประเมินคุณลักษณะทางด้านทักษะการคิด กระบวนการกลุ่ม การเรียนรู้ตามตัวชี้วัดแต่ละวงรอบมีการพัฒนาขึ้นตามลำดับแต่ยังไม่โดดเด่นมากนัก

ระดับ 2 – Needs improvement (2-ต้องปรับปรุงเพิ่มเติม)

- ไม่มี
- ระดับ 1 – Undeveloped (1 –ไม่มีการพัฒนางาน)
- ไม่มี

### สรุปสิ่งที่เกิดขึ้นหลังการเปิดชั้นเรียนทั้ง 3 วงรอบ

สิ่งที่เกิดหลังจากเปิดชั้นเรียนเพื่อศึกษาการจัดการเรียนรู้ทั้ง 3 วงรอบเกิดการเปลี่ยนแปลงในทางที่ดีอย่างมีพัฒนาการของนักเรียนที่เห็นได้ชัดคือ

1. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น เห็นได้จากนักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำงานตามกิจกรรมที่ครูมอบหมายให้ ช่วยกันคิดแย่งกันตอบ ทำงานเสร็จตามเวลา
2. มีทักษะการคิดสูงขึ้น เห็นได้จากการวิเคราะห์ใบงานของนักเรียน การสังเกตการทำงานกลุ่ม การตอบคำถามนักเรียนเริ่มคิดคล่อง คิดเร็ว คิดเชื่อมโยงได้ดียิ่งขึ้น และเห็นได้ชัดจากการเปิดชั้นเรียนในวงรอบที่ 3
3. การทำงานเป็นทีม ด้วยกระบวนการกลุ่ม เห็นได้จากนักเรียนสามารถแบ่งงานและบทบาทหน้าที่ในกลุ่ม ทุกคนในกลุ่มมีส่วนร่วมทำให้งานต่าง ๆ ตามกิจกรรมสำเร็จตามเวลาที่กำหนด มีการเปลี่ยนบทบาทหน้าที่ในแต่ละวงรอบของการเปิดชั้นเรียน
4. นักเรียนมีความสุขในการเรียน เห็นได้จากการกล้าคิดกล้าตอบ ความสนใจในการเรียน สนุกสนานมีรอยยิ้ม โดยเฉพาะช่วงที่มีการนำเสนอ นักเรียนจะแสดงความสามารถของนักเรียนได้อย่างเต็มที่ บ่งบอกถึงความสุขในการเรียน
5. นักเรียนมีผลการประเมินผ่านตามจุดประสงค์และตัวชี้วัดและสูงขึ้น

### สรุปปัญหาและกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรม

ในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้และเปิดชั้นเรียนทั้ง 3 วงรอบนี้ได้วิเคราะห์ปัญหาจากการจัดการเรียนรู้และระบุปัญหาหลักได้ 2 ประเด็นคือ ทักษะการคิดและการทำงานเป็นทีมที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ตามจุดประสงค์และตัวชี้วัด ซึ่งมีกระบวนการแก้ปัญหาที่เป็นรูปธรรมโดยใช้รูปแบบการตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอนและใช้กลยุทธ์ เช่น Think Pair Share ,Gallery walk , Exit Ticket ,Q-A ,Group of 4,discussion, ฯลฯ

#### 4. บทเรียนที่ได้รับ

การสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ(PLC) โดยวิธีการศึกษาชั้นเรียนหรือเปิดชั้นเรียนนั้น การปิดใจยอมรับฟังความคิดเห็นจากเพื่อนครูในกลุ่ม PLC และเกิดการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนก็จะส่งผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในชั้นเรียนด้วย การให้ความร่วมมือของกลุ่มเครือข่าย PLC ในทุกขั้นตอนของกระบวนการ PLC ส่งผลให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้นและสามารถแก้ปัญหาค

จัดการเรียนรู้ได้ตรงเป้าหมายยิ่งขึ้น กลุ่มเครือข่าย PLC ทำให้ครูไม่ได้เปลี่ยนแปลงตามลำพังแต่มีเพื่อนครูร่วมเปลี่ยนแปลงและเรียนรู้ไปด้วยกัน

การใช้รูปแบบการสอน BUACHED Method Mode และการใช้กลยุทธ์ เช่น Think Pair Share ,Gallery walk , Exit Ticket ,Q-A ,Group of 4,discussion ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียนพัฒนาทักษะการคิดและกระบวนการกลุ่ม ทำให้นักเรียนผ่านการประเมินผลการเรียนรู้ตามจุดประสงค์และตัวชี้วัดได้

## 5. ปัจจัยความสำเร็จ

1. ผู้บริหารโรงเรียนมีการสนับสนุนและส่งเสริมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ(PLC) ทำให้นวัตกรรมประสบความสำเร็จ
2. Model Teacher ยอมรับความคิดเห็นและการเปลี่ยนแปลง
3. สมาชิกในกลุ่ม Physics Teachers ให้ความร่วมมือและเข้ากิจกรรมในแต่ละวงรอบอย่างสม่ำเสมอ และการมีส่วนร่วม
4. นโยบายจากหน่วยงานต้นสังกัด สพม.33 และคุรุสภาส่งเสริมการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ(PLC) ในสถานศึกษา

## 6. การเผยแพร่/การได้รับการยอมรับ และ/หรือรางวัลที่ได้รับ

1. มีการเผยแพร่ผลงานผ่านเว็บไซต์ ได้แก่ <http://www.buached.ac.th>  
กลุ่ม Line เครือข่าย PLC สุรินทร์ 63 , กลุ่ม Line สหวิทยาเขต 8 ศรีนครอัจจะ PLC BCW ฯลฯ
2. ได้รับการยอมรับจากโรงเรียนในจังหวัดสุรินทร์และได้รับเชิญเป็นวิทยากร ได้แก่ กลุ่มโรงเรียนตาเบาวิทยา โรงเรียนบ้านคณา โรงเรียนบ้านไทยเดิม โรงเรียนโคกตะเคียนวิทยา โรงเรียนมัธยมทับทิมสยาม 04 ในพระอุปถัมภ์ โรงเรียนกระเทียมวิทยา และโรงเรียนสวายวิทยาการ
3. โรงเรียนมีผลการประเมินคุณภาพภายนอกรอบสี่ ทั้ง 3 ด้านได้ระดับคุณภาพดีเยี่ยม

ภาพกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ(PLC) วงรอบที่ 1  
กลุ่ม Physics Teachers โรงเรียนบัวเขตวิทยา อำเภอบัวเขต จังหวัดสุรินทร์  
Model Teacher นางสลีนา ปี้กลาง ครูชำนาญการพิเศษ







ภาพ PLC\_LS วงรอบที่ 1 (16 กรกฎาคม 2563)

เปิดชั้นเรียนเรื่องวงรอบที่ 1 เรื่อง หลักการของคลื่น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1





ภาพ PLC\_LS วงรอบที่ 2 (7 สิงหาคม 2563)  
เปิดชั้นเรียนเรื่องวงรอบที่ 2 เรื่อง คลื่นนิ่งในเส้นเชือก ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1

Model Teacher นางสลีนา ปีบกลาง ครูชำนาญการพิเศษ





ภาพ PLC\_LS วงรอบที่ 3 (20 สิงหาคม 2563)

เปิดชั้นเรียนเรื่องวงรอบที่3 เรื่อง การสะท้อนและการหักเหของแสง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1