

หัวข้อวิจัย	การพัฒนาแนวคิดฟิสิกส์ และความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา		
ผู้ทำวิจัย	นางสาวกุลธิดา สุวัชรกุลธร		
วิชา	ฟิสิกส์2	รหัสวิชา	ว31202
โรงเรียน	ระยองวิทยาคม	ภาคเรียนที่ 2	ปีการศึกษา 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาแนวคิดฟิสิกส์เรื่อง สมดุลกลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา และ (2) ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนระยองวิทยาคม จังหวัดระยอง จำนวน 1 ห้องเรียน มีนักเรียน 40 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา เรื่อง สมดุลกล จำนวน 3 แผน ระยะเวลา 12 คาบเรียน 2) ใบกิจกรรมของนักเรียน และ 3) แบบประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ การศึกษาครั้งนี้ใช้รูปแบบของวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) ผ่านการดำเนินการตามกระบวนการ PLC ซึ่งมีวงจรการปฏิบัติ 2 วงจร ได้แก่ วงจรปฏิบัติการที่ 1 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 - 2 วงจรปฏิบัติการที่ 2 ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยพบว่า (1) การจัดการเรียนรู้ด้วยกิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้ปัญหาเป็นฐานเชื่อมโยงกับแนวคิดสะเต็มศึกษา สามารถพัฒนาแนวคิดเรื่อง สมดุลกล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ได้ โดยหลังการจัดการเรียนรู้พบว่า ในทุกแนวคิด นักเรียนมีแนวคิดวิทยาศาสตร์บางส่วน (PU) แนวคิดวิทยาศาสตร์ (SU) และแนวคิดวิทยาศาสตร์บางส่วนและคลาดเคลื่อนบางส่วน (PU/SM) ตามลำดับ โดยไม่พบนักเรียนในกลุ่มแนวคิดคลาดเคลื่อนจากแนวคิดวิทยาศาสตร์ (SM) และกลุ่มไม่เข้าใจแนวคิด (NU) และ (2) ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยภาพรวมนักเรียนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบ่งชี้ความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ในระดับปานกลาง โดยพบนักเรียนมีการแสดงพฤติกรรมที่บ่งชี้ความสามารถในการแก้ปัญหาระดับมากที่สุด 2 ด้าน ได้แก่ ด้านตั้งสมมติฐาน (ร้อยละ 2.38) และด้านตรวจสอบสมมติฐาน/การออกแบบวิธีการศึกษา (ร้อยละ 2.38)

คำสำคัญ สะเต็มศึกษาที่ใช้ปัญหาเป็นฐาน แนวคิดเรื่องสมดุลกล การแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์