

ชื่อเรื่อง	การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้แบบ EE-PEA ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตเทศบาลวัดเพชรจริก สำนักการศึกษาเทศบาลนครนครศรีธรรมราช
ชื่อผู้ศึกษา	นางวาสนาเขต พิทักษ์จิตร
สถานศึกษา	โรงเรียนสาธิตเทศบาลวัดเพชรจริก สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช
ปีการศึกษา	2559

### บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 2) เพื่อสร้างและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตาม 80/80 3) เพื่อทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 4) เพื่อเป็นการประเมินผลรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดำเนินการโดยใช้กระบวนการวิจัยและพัฒนา ซึ่งแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการสร้างรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยศึกษาและวิเคราะห์นโยบายพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ แนวคิด ทฤษฎี หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ความต้องการของนักเรียน และความต้องการของครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ขั้นตอนที่ 2 การสร้างและพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 10 แผนการเรียนรู้ แบบทดสอบท้ายแผนการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลการคิดวิเคราะห์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินความพึงพอใจ จากนั้นตรวจสอบความเหมาะสมและความสอดคล้องโดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ของรูปแบบการเรียนรู้ โดยนำแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบ โดยผู้เชี่ยวชาญ ไปทำการศึกษาทดลองกับกลุ่มภาคสนาม นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาปรับปรุงแก้ไข รูปแบบการเรียนรู้และเครื่องมือประกอบรูปแบบการเรียนรู้ให้มีความเหมาะสม จากนั้นนำรูปแบบและเครื่องมือประกอบรูปแบบการเรียนรู้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความเหมาะสมของรูปแบบ แล้วนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้รูปแบบการ

เรียนรู้และเครื่องมือประกอบรูปแบบการเรียนรู้มีความสมบูรณ์ ก่อนนำไปใช้จริง ขั้นตอนที่ 3 การทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยนำรูปแบบการเรียนรู้ไปทดลองใช้ โดยใช้แบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนและทดสอบหลัง (One-Group Pretest-Posttest Design) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 502 โรงเรียนสาธิตเทศบาลวัดเพชรจริก สังกัดเทศบาลนครนครศรีธรรมราช จังหวัดนครศรีธรรมราช ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 30 คน เป็นห้องเรียนที่ได้ทำการละผู้เรียน ประกอบด้วยกลุ่มที่เรียนอ่อน ปานกลางและเก่ง ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามรูปแบบจำนวน 10 แผนการเรียนรู้ เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม 20 ชั่วโมง (รวมทดสอบก่อนและหลังเรียน) หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 82.47/81.44 และ ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลรูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยพิจารณาจาก ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการคิดวิเคราะห์ และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ รูปแบบการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ค่า t-test แบบ dependent และวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) นำเสนอแบบพรรณนาบทความ

### สรุปผลการศึกษา

จากการพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบ EE-PAE ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สรุปผลได้ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่อง ของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยได้มาจากการศึกษาและวิเคราะห์นโยบายพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ แนวคิด ทฤษฎี หลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ความต้องการของผู้เรียน และความต้องการของครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า การจัดการศึกษาควรสอดคล้องกับสภาพความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจสังคมและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ สามารถตอบสนองความต้องการของบุคคล สังคมไทย ปลุกฝังให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกในความเป็นไทย มีระเบียบวินัย คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวมและยึดมั่นในการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ ทรงเป็นประมุข และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนสืบเสาะหาความรู้รายบุคคล

และโดยส่วนรวม ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็น ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. รูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีองค์ประกอบดังนี้ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (E : Engagement) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (E : Exploration) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจกับกลุ่ม (P : Process Learning) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นการวิเคราะห์และสรุปผล (A : Analysis and Conclusion) ขั้นตอนที่ 5 ขั้นการประเมินผล (Evaluation) ผลการสอบถามความเหมาะสมและความสอดคล้องขององค์ประกอบของรูปแบบการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ารูปแบบการเรียนรู้แบบ EE-PAE ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.74$ ,  $SD = 0.09$ ) และค่าความสอดคล้องเท่ากับ 1.00

3. ผลการทดลองใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบ EE-PAE ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส พบว่า ประสิทธิภาพคะแนนระหว่างเรียน ( $E_1$ ) ซึ่งเป็นค่าร้อยละของผลคะแนนรวมในระหว่างเรียนโดยการทำแบบทดสอบท้ายแผนการจัดการเรียนรู้ 10 แผนการเรียนรู้ และค่าประสิทธิภาพการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ( $E_2$ ) มีค่าเท่ากับ 82.47/81.44

4. ผลการประเมินและปรับปรุงรูปแบบการเรียนรู้แบบ EE-PAE ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีรายละเอียดดังนี้

1) ผลการเปรียบเทียบผลการคิดวิเคราะห์ก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบ EE-PAE ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้มีผลการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบ EE-PAE ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่านักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3) ผลการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนรู้แบบ EE-PAE ร่วมกับสื่อดิจิทัล วิชาเคมี เรื่องของแข็ง ของเหลวและแก๊ส พบว่า โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X} = 4.42$ ,  $SD = 0.08$ )