

การพัฒนา รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเอง เพื่อส่งเสริม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

The Development of a Learning Management Model for Chemistry that Focuses on Self-directed Learning to Promote the Critical Thinking and Learning Achievement for Mathayom Suksa 4 Students

สุวิจนา ศรีวินทร*

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ของการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ 2) เพื่อออกแบบและ พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองวิชาเคมีเพื่อส่งเสริมผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 3) เพื่อนำรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้ แบบนำตนเองวิชาเคมีเพื่อส่งเสริมผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นไปใช้ 4) ประเมินผลของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น ดังนี้ 4.1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทาง การเรียนระหว่างก่อนเรียน และหลังเรียน 4.2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองวิชาเคมีเพื่อส่งเสริมผลการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยมีนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนบัวขาว อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดกาฬสินธุ์ สังกัด องค์การบริหารส่วนจังหวัดกาฬสินธุ์ที่เรียนวิชาเคมีพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นหน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน (Analysis : R1) ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Design and Development : D1) : การพัฒนาและหาประสิทธิภาพรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 การนำไปใช้(Implementation: R2) : การทดลองใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและ ปรับปรุง (Evaluation : D2) : การประเมินและปรับปรุงแก้ไขรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผลการวิจัย พบว่า 1) ผู้บริหาร ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และนักเรียนต้องการให้มีการพัฒนารูปแบบการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ วิชาเคมี โดยจัดเป็นหน่วยการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ครูมีความจำเป็นและมีความ ต้องการรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนรู้ แบบการนำตนเอง (Self-Directed Learning) ที่ สอดคล้องกับ ทฤษฎีสร้างความรู้ความเข้าใจ (Constructivism) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Cognitive Constructivism) เพื่อส่งเสริม ทักษะวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผู้เรียนสามารถค้นพบ ความรู้ด้วยตนเอง 2) การออกแบบและพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มี 7 องค์ประกอบสำคัญ คือ (1) หลักการ (2) วัตถุประสงค์ (3) เนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน (4) ขั้นตอนที่ใช้สอน 5 ชั้น ได้แก่ ชั้นวินิจฉัย (Diagnosis) ชั้น เสริมสร้างกลยุทธ์ (Strategies) ชั้นปลูกฝังนิสัย (Growing in habit) ชั้นปฏิบัติการ (Taking action) ชั้นสรุปและ ประเมินผล (Summarizing and Assessing) (5) ระบบสนับสนุน (6) การประเมินผล(7) ผลของการนำไปใช้ รูปแบบ การจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสม และสอดคล้องขององค์ประกอบ อยู่ในระดับมากที่สุด 3) ผลการนำรูปแบบการจัดการ เรียนรู้ไปใช้ พบว่า รูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองมีทักษะการคิดอย่างมี วิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.72/83.66 และค่าดัชนีประสิทธิผล เท่ากับ 0.7012 4) ผลประเมินการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้ พบว่า 4.1) นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีที่เน้น กระบวนการเรียนรู้แบบนำตนเองมีทักษะการคิดอย่าง มีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4.2) นักเรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้วิชาเคมีที่เน้นกระบวนการ เรียนรู้แบบนำตนเองมีทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

This research aims to 1) study the general information of learning management in science classes, 2) design and develop a learning management model for chemistry that focuses on self-directed learning to promote the critical thinking and learning achievement for Mathayom Suksa 4 students, 3) apply the developed learning management model for chemistry that focuses on self-directed learning to promote the critical thinking and learning achievement for Mathayom Suksa 4, 4) evaluate a developed learning management model include these points 4.1) to compare the learning achievement before and after classes, 4.2) study the students' satisfaction on a learning management model for chemistry that focuses on self-directed learning to promote the critical thinking and learning achievement for Mathayom Suksa 4. This research is a research and development. The research participants are Mathayom Suksa 4 in first semester, academic year 2017, Buakhoa School, Kuchinarai district, Kalasin province, under the Provincial Administrative Organization who study the fundamental chemistry, science department. Study unit is unit of analysis. Research methodology consist of 4 steps; step 1) analysis: R1, step 2) design and development : D1 : the development and find out the efficiency of learning management model, step 3) Implementation : R2 : learning management experiment, step 4) evaluation : D2 : learning management model evaluation and improvement. The research result found out that 1) school administrators, science teachers, and students wanted to have a development on the chemistry learning management model by units' separation to promote the critical thinking and learning achievement. Teachers needed the learning management model that focusing on students, self-directed learning harmoniously with Constructivists theory, Cognitive Constructivism to promote science skills, critical thinking skills and increase learning achievement for higher level.2) Learning management model designing and development included 7 significant elements; (1) principles, (2) purposes, (3) learning context, (4) 5 teaching steps included diagnosis, strategies, growing in habit, taking action, summarizing and assessing, (5) support system, (6) assessment, (7) implementation. The learning management model was appropriate and harmoniously with all elements a high level. 3) As a result of the learning management model found that the model of learning management on chemistry emphasized the self-directed learning process had the critical thinking skills and learning achievement performance score was 85.72 / 83.66 and index of effectiveness was 0.7012. 4) From the assessment of learning management model implementation found that 4.1) Students who learnt by using learning management model on chemistry that focusing on self-directed learning had a higher level of critical thinking and learning achievement than before using aforesaid method at the .05 level of statistic significant. 4.2) Students were satisfied with the learning management model of chemistry that emphasized the self-directed learning process and the critical thinking skills. The overall learning achievement was at the highest level.