

บทคัดย่อ

รหัสโครงการ: MRG 5280008
ชื่อโครงการ: การพัฒนาความรู้บูรณาการวิธีการสอนของครูผู้สอนวิชาเคมี เรื่อง การจัดการเรียนรู้เคมีคำนวณ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
ชื่อนักวิจัย: ดร. จรรยา ดาสา
 ศูนย์วิทยาศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
E-mail Address: chanyah@swu.ac.th
ระยะเวลาโครงการ: 24 เดือน

เคมีเป็นเนื้อหาที่สำคัญที่สุดเรื่องหนึ่งของวิทยาศาสตร์ งานวิจัยพบว่านักเรียนมีปัญหาในการทำความเข้าใจและประยุกต์ใช้แนวคิดทางเคมี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเคมีคำนวณ เมื่อแก้โจทย์ปัญหาคำนวณนักเรียนมักจะใช้สูตรในการคำนวณโดยไม่เข้าใจแนวคิดที่เกี่ยวข้อง งานวิจัยยังพบว่าความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเคมีคำนวณของนักเรียนสัมพันธ์กับความเข้าใจในแนวคิดนักเรียนที่มีแนวคิดคลาดเคลื่อนมักจะพบปัญหาในการแก้โจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องในเรื่องนั้น นอกจากนี้การสอนที่เน้นการแก้โจทย์ปัญหาโดยขาดความเข้าใจในแนวคิดไม่สามารถช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ความรู้ในการแก้โจทย์ปัญหาใหม่หรือที่ยาก ซับซ้อนได้

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2544 ได้ระบุให้การปฏิรูปการเรียนรู้เป็นหัวใจของการปฏิรูปการศึกษา ที่อยู่บนหลักการที่ว่า นักเรียนทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ กระบวนการจัดการเรียนรู้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองให้เต็มตามศักยภาพ การพัฒนาครูจึงเป็นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยให้ครูเข้าใจกระบวนการทัศน์ใหม่ของการจัดการเรียนการสอนตามเจตนารมณ์ ของการปฏิรูปการศึกษา ครูจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับรูปแบบใหม่ในการจัดการเรียนรู้ และกระบวนการจัดการเรียนรู้ รวมถึงการนำไปใช้ในห้องเรียน ในงานวิจัยนี้จึงได้พัฒนากิจกรรมการอบรมเชิงปฏิบัติการที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาครูประจำการให้คุ้นเคยและสามารถใช้กระบวนการจัดการเรียนการสอนรูปแบบใหม่และพัฒนาความรู้บูรณาการวิธีการสอนของครู เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีความเข้าใจและมีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาเคมีคำนวณได้

คำสำคัญ: ความรู้บูรณาการวิธีการสอน ครูผู้สอนเคมี เคมีคำนวณ มัธยมศึกษาตอนปลาย

Abstract

Chemistry is one of the most important topics in science, and the literature suggests that many students have difficulties in understanding and applying chemistry concepts, especially in quantitative chemistry. When solving quantitative chemistry problems, students frequently resort to the use of formulae without understanding the chemical concepts. Research also suggested that students' ability to solve quantity problems is related to their understanding of the concepts; students with alternative conceptions found it difficult to solve problems relating to those concepts. In addition, teaching that emphasizes how to solve problems without understanding the concepts themselves does not help students to learn how to apply their knowledge for solving new or more complex problems.

The National Education Act 1992 stipulates that the reform of learning process is the heart of the educational reform based on the principle that all learners are capable of learning and self-development. The teaching-learning process will aim at enabling learners to develop at their own pace and to maximise their potential. Thus professional development is needed to help teachers understand the new paradigm of teaching encapsulated in the education reforms. Teachers need to be exposed to modern models of learning and their associated pedagogies and how these can be incorporated in their classrooms. In this work, quantitative chemistry teaching training course were developed which aims at enabling in-service high school teachers to become more accustomed to and more enthusiastic about the new pedagogies and to develop teachers' pedagogical chemistry knowledge (PChK) for enhancing students' understanding and problem-solving ability in quantitative chemistry.

Key words: Pedagogical Chemistry Knowledge, Chemistry Teacher, Quantitative Chemistry, High School