

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



208834



ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากสถานการณ์ปัญหา
เรื่อง สมดุลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

THE EFFECTS OF TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES USING
PROBLEM-CENTERED LEARNING MODEL IN CHEMICAL
EQUILIBRIUM OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS

นางสาวธยาสินี ดีรักษา

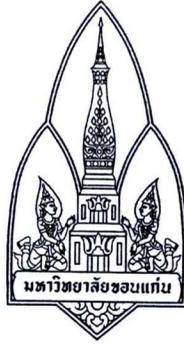
วิทยานิพนธ์นี้จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาตามโครงการวิทยานิพนธ์

มหาวิทาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553

600257189

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ



ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา
เรื่อง สมดุลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

THE EFFECTS OF TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES USING
PROBLEM-CENTERED LEARNING MODEL IN CHEMICAL
EQUILIBRIUM OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS



นางสาวสุธาสิณี ดีรักษา

วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553

ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา
เรื่อง สมดุลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

นางสาวสุธาสินี ตีรักษา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

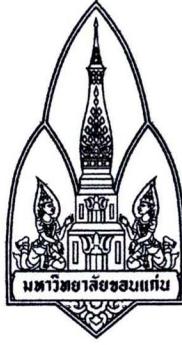
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

พ.ศ. 2553

**THE EFFECTS OF TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES USING
PROBLEM-CENTERED LEARNING MODEL IN CHEMICAL
EQUILIBRIUM OF MATHAYOM SUKSA FIVE STUDENTS**

MISS SUTASINEE DEERUGSA

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF MASTER OF EDUCATION
IN SCIENCE EDUCATION
GRADUATE SCHOOL KHON KAEN UNIVERSITY
2010**



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น
หลักสูตร
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ชื่อวิทยานิพนธ์: ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากการ
แก้ปัญหา เรื่อง สมดุลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ชื่อผู้ทำวิทยานิพนธ์: นางสาวสุธาสินี ตีรักษา

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ดร.ปริญภรณ์ พิมพ์ทอง ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร.ระจิต ตรีพุทธรัตน์ กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์:


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย)


.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. ลำปาง แม่นมาตย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย


.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย)

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น

สุธาสินี ตีรรักษา. 2553. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา เรื่อง สมดุลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย

บทคัดย่อ

208834

วัตถุประสงค์ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากการแก้ปัญหาวิชาเคมี เพื่อศึกษาความเข้าใจในเคมีวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องสมดุลเคมี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 35 คน จากโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม อ.หนองนาคำ จ.ขอนแก่น ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 รูปแบบวิธีวิจัย เป็นการวิจัยก่อนการทดลอง แบบกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบหลังการทดลอง ดำเนินการดังนี้ 1) ดำเนินการสอนตามรูปแบบการเรียนรู้จากการแก้ปัญหาซึ่งมี 6 ขั้นตอนคือ ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ขั้นการสร้างงานปัญหา ขั้นการแก้ปัญหาเป็นกลุ่ม ขั้นแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ขั้นสรุป และขั้นมอบหมายงาน 2) วัดมโนคติวิทยาศาสตร์ และความสามารถในการแก้ปัญหาหลังเรียน 3) วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณโดยการหาค่าร้อยละ

ผลการวิจัย พบว่า การจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา ทำให้นักเรียนร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมดมีความเข้าใจในเคมีวิทยาศาสตร์ เรื่องสมดุลเคมี ร้อยละ 70 ขึ้นไป นักเรียนร้อยละ 100 มีความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องสมดุลเคมี ขั้นทำความเข้าใจปัญหา ร้อยละ 70 ขึ้นไป นักเรียนร้อยละ 80 มีความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องสมดุลเคมี ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา ร้อยละ 70 ขึ้นไป นักเรียนร้อยละ 80 มีความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องสมดุลเคมี ชี้นำแผนไปใช้แก้ปัญหา ร้อยละ 70 ขึ้นไป และนักเรียนร้อยละ 48.57 มีความสามารถในการแก้ปัญหา เรื่องสมดุลเคมี ขั้นตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา ร้อยละ 70 ขึ้นไป

Suthasinee Deeraksa. 2010. **The Effects of Teaching and Learning Activities Using Problem-Centered Learning Model in Chemical Equilibrium of Mathayom Suksa Five Students.** Master of Education Thesis in Science Education, Graduate School, Khon Kaen University.

Thesis Advisor: Assist. Prof. Dr.Paisan Suwannoi

ABSTRACT

208834

The objectives of this research were 1) to study the outcome of teaching and learning activity management by using Problem Solving Method in Chemistry, 2) to study the understanding in science concepts, 3) and to study the ability in problem solving on Chemical Equilibrium of 35 Mathayomsuksa V students who were studying during the second semester, 2008 school year at Khongnakhamwittayakhom School, Khongnakham District, Khon Kaen Province. The research design was pre - experimental design by using One - group Post - Test Only Design. The research proceedings were 1) providing the teaching based on the Problem Solving Method which consisted of 6 steps namely warm - up, build up the problem, solve the problem in group, exchange the opinion, wrap - up, and assign the task, 2) measuring the science concepts as well as the problem solving ability after learning, 3) analyzing the quantitative data by calculating for mean and percentage.

The research finding showed that teaching and learning activity management by using Problem Solving Method, 77.14 percent of students understood the science concepts on Chemical Equilibrium which passed the criterion of 70 percent. 100 percent of students could solve the problem about Chemical Equilibrium in the step of Understanding the problem which passed the criterion of 70 percent. 80 percent of students could solve the problem about Chemical Equilibrium in the step of Devising a plan which passed the criterion of 70 percent. 80 percent of students could solve the problem about Chemical Equilibrium in the step of Carrying out the plan and solve the problem which passed the criterion of 70 percent. Moreover, there were 48.57 percent of students who could solve the problem about Chemical Equilibrium in the step of problem solving investigation which also passed the criterion of 70 percent.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยความกรุณาของ ผศ.ดร.ไพศาล สุวรรณน้อย ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง และรศ.ระจิต ตรีพุทธรัตน์ กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำและให้คำปรึกษา ช่วยตรวจสอบข้อบกพร่องต่าง ๆ ของวิทยานิพนธ์ให้ถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ดวง สัจจโกชน์ และอาจารย์ประเทืองสุข มณีล้ำ ที่ได้ช่วยเป็นผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ตลอดจนข้อบกพร่องในการทำวิจัยครั้งนี้

ผู้วิจัยขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการ คณะครูอาจารย์ นักการภารโรง และนักเรียนโรงเรียนหนองนาคำวิทยาคม อ.หนองนาคำ จ.ขอนแก่น ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณอาจารย์เฉลิมเกียรติ ถีอาสนา ที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจเคียงข้างตลอดมา ทำให้การทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่ลำไผ่-คุณพ่อสุบิน ตีรักษา พี่-น้องและหลานทุกคนในครอบครัว ตลอดจนผู้ที่คอยให้ความช่วยเหลือที่ไม่ได้เอ่ยนามในที่นี้ ที่คอยเป็นกำลังใจผลักดันให้ผู้วิจัยประสบผลสำเร็จในการศึกษาครั้งนี้

สุธาสินี ตีรักษา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญตาราง	ช
สารบัญภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1. ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา	1
2. คำถามการวิจัย	4
3. สมมติฐานการวิจัย	4
4. วัตถุประสงค์ของการวิจัย	5
5. ขอบเขตของการวิจัย	5
6. นิยามศัพท์เฉพาะ	5
7. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
1. การสอนตามแนวคอนสตรัคติวิซึม	9
2. ความสามารถในการแก้ปัญหา	17
3. รูปแบบการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา	21
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	29
1. กลุ่มเป้าหมาย	29
2. ตัวแปรที่ทำการวิจัย	29
3. รูปแบบวิธีการวิจัย	29
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	30
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล	34
6. การวิเคราะห์ข้อมูล	34
บทที่ 4 ผลการวิจัย	35
1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ จากการแก้ปัญหาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียน	35

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2. การศึกษามโนมติวิทยาศาสตร์ในวิชาเคมี เรื่อง สมดุลเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	38
3. การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาเคมี เรื่องสมดุลเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	49
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย	53
1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ จากการแก้ปัญหาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผู้เรียน	53
2. การศึกษามโนมติวิทยาศาสตร์ในวิชาเคมี เรื่อง สมดุลเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	54
3. การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาวิชาเคมี เรื่องสมดุลเคมี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5	55
4. ข้อเสนอแนะ	57
บรรณานุกรม	59
ภาคผนวก	63
ภาคผนวก ก แผนการสอนตามทฤษฎีการสร้างความรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้ จากการแก้ปัญหา	65
ภาคผนวก ข - แบบวัดมโนมติวิทยาศาสตร์	147
- แบบวัดกระบวนการในการแก้ปัญหา	
ภาคผนวก ค - ผลการวิเคราะห์การตอบแบบทดสอบของนักเรียน	169
- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบทดสอบความสามารถ ในการแก้ปัญหา	
- แสดงการวิเคราะห์คะแนนมโนมติทางวิทยาศาสตร์ เป็นรายบุคคล	
- แสดงผลการวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหา ในแต่ละขั้นตอนของนักเรียน	
ภาคผนวก ง - ตัวอย่างใบเบิกอุปกรณ์ในการทำการทดลอง	213
- ตัวอย่างแบบรายงานผลการปฏิบัติงาน	
- ตัวอย่างแบบบันทึกหลังสอน	

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก จ ตัวอย่างรูปภาพประกอบกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามทฤษฎี การสร้างความรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้จากการแก้ปัญหา	229
ภาคผนวก ฉ หนังสือราชการแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ	237
ประวัติผู้เขียน	243

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงลำดับชั้นการสอนตาม Problem-Center Learning Model	23
ตารางที่ 2 แสดงการวิเคราะห์การตอบแบบทดสอบของนักเรียน	39
ตารางที่ 3 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีคะแนนมโนคติทางวิทยาศาสตร์ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	49
ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของแบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหา	50
ตารางที่ 5 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็ม	51
ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์คะแนนมโนคติทางวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคล	204
ตารางที่ 7 แสดงผลการวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอนของนักเรียน ชั้นที่ 1 ทำความเข้าใจปัญหา	205
ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอนของนักเรียน ชั้นที่ 2 วางแผนการแก้ปัญหา	207
ตารางที่ 9 แสดงผลการวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอนของนักเรียน ชั้นที่ 3 นำแผนไปใช้แก้ปัญหา	208
ตารางที่ 10 แสดงผลการวิเคราะห์ความสามารถในการแก้ปัญหาในแต่ละขั้นตอนของนักเรียน ชั้นที่ 4 ตรวจสอบวิธีการแก้ปัญหา	210

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ 1	แสดงการสอนวิทยาศาสตร์ตามสมมติฐานข้อที่ 1	14
ภาพที่ 2	แสดงการสอนวิทยาศาสตร์ตามสมมติฐานข้อที่ 2	14
ภาพที่ 3	แสดงการสอนวิทยาศาสตร์ตามสมมติฐานข้อที่ 3	15
ภาพที่ 4	แสดงการสอนวิทยาศาสตร์ตามสมมติฐานข้อที่ 4	15
ภาพที่ 5	แสดงความรู้ของครูผู้สอนในขณะที่เตรียมบทเรียน	16
ภาพที่ 6	ทดสอบวัดมโนคติของนักเรียน	231
ภาพที่ 7	นักเรียนทดลองในแผนการทดลองที่ 5 เรื่องการคำนวณค่าคงที่สมดุล	232
ภาพที่ 8	นักเรียนทดลองในแผนการทดลองที่ 6 เรื่องความเข้มข้นกับภาวะสมดุล โดยมีครูให้คำแนะนำตามความจำเป็นอย่างใกล้ชิด	233
ภาพที่ 9	นักเรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันภายในกลุ่มย่อย	234
ภาพที่ 10	นักเรียนจัดการอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปที่ได้	235