

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ เรื่อง สมดุลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ตามลำดับดังนี้

1. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้
2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์กับเกณฑ์ร้อยละ 75
3. การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาโจทย์หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์กับเกณฑ์ร้อยละ 75

4.1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ เรื่อง สมดุลเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพ 75/75 ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอผลการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้และการหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

1.1 กำหนดเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 5 เรื่อง คือ การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ สมดุลในปฏิกิริยาเคมี ค่าคงที่สมดุลกับสมการเคมี การคำนวณเกี่ยวกับค่าคงที่สมดุล และการเปลี่ยนความเข้มข้นที่มีผลต่อภาวะสมดุล จำนวน 12 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 8 แผนการจัดการเรียนรู้

1.2 วิเคราะห์หลักสูตร คำอธิบายรายวิชา กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาเรียน กิจกรรมการเรียน และวิธีการวัดประเมินผล

1.3 การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา

โจทย์ เรื่อง สมดุลเคมี คือ การเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ สมดุลในปฏิกิริยาเคมี ค่าคงที่สมดุลกับ สมการเคมี การคำนวณเกี่ยวกับค่าคงที่สมดุล และการเปลี่ยนความเข้มข้นที่มีผลต่อภาวะสมดุล จำนวน 12 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 8 แผนการจัดการเรียนรู้

2. การหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้โดยการทดลองกับกลุ่ม นักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพหลังจากที่ได้แก้ไขตาม คำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว การทดลองครั้งนี้ใช้กลุ่มทดลองจำนวน 35 คน โดยเริ่มเป็น ขั้นตอน ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยได้ทำการสอนเนื้อหาตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น จำนวน 8 แผน โดยใช้เวลาสอนรวม 12 ชั่วโมง

2.2 นักเรียนทำใบงานทั้งหมด 8 ใบงาน

2.3 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน 20 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมง จากผลการทดลองหาประสิทธิภาพแผนการจัดการเรียนรู้ได้ผลการทดลองดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1

ผลการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 75/75

ช่วงการวัด	จำนวน นักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	คะแนน เฉลี่ย	ร้อยละ
ระหว่างเรียน (E ₁)	35	100	81.96	81.96	81.96
หลังเรียน (E ₂)	35	20	572	16.34	81.70

จากตารางที่ 4.1 นักเรียนได้คะแนนก่อนเรียนจากการทำใบงาน ปฏิบัติการ และทดสอบ หลังแผน เฉลี่ยเท่ากับ 81.96 คิดเป็นร้อยละ 81.96 และได้คะแนนจากการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 16.34 คิดเป็นร้อยละ 81.70 ดังนั้นแผนการจัดการเรียนรู้นี้มี ประสิทธิภาพ 81.96/81.70 จะเห็นว่าแผนการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับ เทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ เรื่อง สมดุลเคมี สำหรับนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 75/75

4.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนด้วยกาจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้ *t*-test for one sample มีรายละเอียดดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดกับเกณฑ์ร้อยละ 75

การทดสอบ	<i>n</i>	<i>k</i>	\bar{X}	%	<i>S.D.</i>	$\mu_0(75\%)$	<i>t</i>	Sig.
หลังการทดลอง	35	20	16.34	81.70	1.06	15	7.526**	.000

หมายเหตุ. ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(0.1, 34)} = 2.44$)

จากตารางที่ 4.2 พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเฉลี่ยเท่ากับ 16.34 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 81.70 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.06 และผู้วิจัยได้ใช้สถิติ *t*-test for one sample ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์ กับเกณฑ์ร้อยละ 75 พบว่าสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3 การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาโจทย์หลังเรียนของนักเรียนที่ได้รับจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์กับเกณฑ์ร้อยละ 75

การเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาโจทย์หลังเรียนของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์กับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้ *t*-test for one sample เมื่อนำคะแนนจำแนกตามด้านและคะแนนรวมของนักเรียนที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนคู่คิดมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 ได้ผลดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3

ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาโจทย์หลังเรียนของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยจำแนกเป็นรายด้าน

หลังการทดลอง	เต็ม	\bar{X}	S.D.	t	Sig
ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจโจทย์	2	1.97	.09	32.433**	.000
ขั้นที่ 2 ขั้นวางแผนการแก้ปัญหา	2	1.94	.14	18.449**	.000
ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการตามแผน	3	2.54	.34	5.023**	.000
ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบ	3	2.34	1.02	0.538	.594
คะแนนโดยรวมทุกข้อ	41	36.97	3.98	9.244**	.000

หมายเหตุ. ** คือ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($t_{(0.1, 34)} = 2.44$)

จากตารางที่ 4.3 พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 36.97 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 90.17 ขั้นที่ 1 ขั้นที่ 2 ขั้นที่ 3 และขั้นที่ 4 เท่ากับ 1.97 1.94 2.54 และ 2.34 ตามลำดับ ผลการเปรียบเทียบทักษะการแก้ปัญหาโจทย์หลังเรียนของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นร่วมกับเทคนิคเพื่อนคู่คิดที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาโจทย์แต่ละด้านกับเกณฑ์ ปรากฏว่าสูงกว่าเกณฑ์ร้อยละ 75 และพบว่าขั้นที่ 1 ขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 มีค่าสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01