

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) การพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีลำดับขั้นตอนในการวิจัย ดังนี้

1. กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. แบบแผนการดำเนินการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมายของการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบัว อำเภอพนมพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ป.6 /1 จำนวน 21 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการใช้แผนผังความคิดที่พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 10 แผน
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ จำนวน 30 ข้อ
3. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อให้ทราบกรอบแนวคิด สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

1.2 ศึกษารายละเอียดในการทำแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารประกอบหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แนวปฏิบัติการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ ประกอบด้วย นิทาน เรื่องเพื่อน เพลงพื้นบ้าน เรื่องสั้น บทความ พระบรมราชโฆวาท สารคดี นวนิยาย บทโฆษณา นิทานเรื่องลูกแกะหลงฝูง และนิทานเรื่องควาลูกหิน

1.3 จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด ที่พัฒนาความสามารถในการคิดวิเคราะห์จำนวน 10 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 20 ชั่วโมงดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เนื้อหาที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา/ชั่วโมง
1	นิทาน เรื่อง เพื่อน	2
2	เพลงพื้นบ้าน	2
3	เรื่องสั้น	2
4	บทความ	2
5	พระบรมราโฆวาท	2
6	สารคดี	2
7	นวนิยาย	2
8	บทโฆษณา	2
9	นิทาน เรื่อง ลูกแกะหลงฝูง	2

แผนการจัดการเรียนรู้	เรื่อง	เวลา/ชั่วโมง
10	นิทาน เรื่อง ดาวลูกหมี	2

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิดที่สร้างขึ้น จำนวน 20 แผน เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบองค์ประกอบของแผน ความถูกต้อง เหมาะสม ด้านสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา สาระที่สอดคล้องกับสาระแกนกลางกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่เหมาะสมของสื่อ การเรียนการสอน การวัดประเมินผล แล้วนำมาปรับปรุงให้ดีขึ้น และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ ประเมินผลตามความเหมาะสม ตามแบบประเมิน

1.5 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิดที่แก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาประเมินคุณภาพด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โครงสร้าง ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.5.1 นายตุ้ จงรัชย์ กศ.ม. (วัดและประเมินผล) ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

1.5.2 นางฉวีวรรณ ธาโท กศ.ม. (การประถมศึกษา) ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.5.3 นางพิสมัย กองธรรม กศ.ม. (วัดและประเมินผล) ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนบ้านจับไม้ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาและเนื้อหา

1.5.4 นางอรอุมา บวรศักดิ์ กศ.ม. (สถิติและการวิจัย) ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาหนองคาย เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

1.5.5 นางสาวยุรี สุวรรณรอด ค.ม. (ภาษาไทย) ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนชุมพล โพนพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่มัธยมศึกษาหนองคาย เขต 21 ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา

1.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 10 แผน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60-4.80

(ภาคผนวก ข : 101)

1.8 แก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจพิจารณาอีกครั้ง

1.9 จัดพิมพ์แผนการจัดการเรียนรู้ฉบับจริง จำนวน 10 แผน เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. แบบทดสอบความสามารถการคิดวิเคราะห์

2.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเกี่ยวกับการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2.2 ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์

2.3 วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรตามเนื้อหามาตรฐานการเรียนรู้ภาษาไทยและตัวชี้วัด ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหา/สาระ ตัวชี้วัด ความสามารถในการอ่านเชิงวิเคราะห์และจำนวนข้อสอบ

เนื้อหา/สาระ	ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ ภาษาไทย	ความสามารถ การคิดวิเคราะห์	จำนวนข้อสอบ	
			สร้าง	ต้องการ ใช้จริง
การคิดวิเคราะห์ จากนิทาน เรื่อง เพื่อน	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1
	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ	1	1
		การสรุปความ	1	1
การคิดวิเคราะห์ จากเพลงพื้นบ้าน	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1
	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ	1	1
		การสรุปความ	1	1
การคิดวิเคราะห์ จากเรื่องสั้น	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1
	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ	1	1
		การสรุปความ	1	1
การคิดวิเคราะห์	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1

เนื้อหา/สาระ	ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ ภาษาไทย	ความสามารถ การอ่าน เชิงวิเคราะห์	จำนวนข้อสอบ	
			สร้าง	ต้องการ ใช้จริง
จากบทความ	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ การสรุปความ	1 1	1 1
การคิดวิเคราะห์	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1
จากพระบรมราโชวาท	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ การสรุปความ	1 1	1 1
การคิดวิเคราะห์	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1
จากสารคดี	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ การสรุปความ	1 1	1 1
การคิดเชิงวิเคราะห์	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1
จากนวนิยาย	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ การสรุปความ	1 1	1 1
การคิดวิเคราะห์	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1
จากบทโฆษณา	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ การสรุปความ	1 1	1 1
การคิดวิเคราะห์	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1
จากนิทานลูกแกะ หลงฝูง	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ การสรุปความ	1 1	1 1
การคิดวิเคราะห์	ป.6 ตั้งคำถามและตอบ	ความเข้าใจ	1	1
จากนิทานดาวลูกหีน	คำถามเชิงเหตุผลเกี่ยวกับ เรื่องที่อ่าน	การตีความ การสรุปความ	1 1	1 1
รวม			30	30

2.4 สร้างแบบทดสอบความสามารถในการวิเคราะห์โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยสร้างเป็นแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ต้องการใช้จริง 30 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบความสามารถในการวิเคราะห์โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา ตามหลักวิชาและความเหมาะสมของการใช้ภาษา

2.6 นำแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์มาปรับปรุงตาม คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ โดยปรับปรุงเนื้อหาของนิทานให้สั้นลงเพื่อให้ เหมาะสมกับเวลา แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมเพื่อพิจารณาความที่ตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษาที่ใสและด้านการวัดผลและประเมินผล เพื่อพิจารณาความ สอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Item-Objective Congruence Index : IOC) โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ให้คะแนน + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

2.7 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบ ความสามารถในการวิเคราะห์โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC เพื่อหาผลรวมของคะแนนในแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยโดยเลือก ข้อทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป (ภาคผนวก ง : 123)

2.8 นำแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงการวิเคราะห์โดยใช้การจัด กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย จากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านบัว อำเภอโพนพิสัย จังหวัดหนองคาย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 และนำกระดาษคำตอบ ของแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อถูก 1 คะแนน ข้อผิดหรือที่ไม่ทำเครื่องหมาย เลือกตอบหรือตอบเกิน 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน หลังจากตรวจกระดาษคำตอบและรวบรวม คะแนนของแต่ละคนแล้ว กำหนดคะแนนจุดตัดผ่านไม่ผ่านที่ 24 คะแนน (ร้อยละ 60) ทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ คัดเลือก ข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20

ถึง 1.00 ไร่จำนวน 30 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบทดสอบที่คัดเลือกไว้มี ค่าความยาก ระหว่าง 0.47 ถึง 0.80 และ ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ระหว่าง 0.22 ถึง 0.92 (ภาคผนวก ฉ : 130)

2.9 คัดเลือกข้อคำถามที่เข้าเกณฑ์และครอบคลุมทุกจุดประสงค์ไว้ 30 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับตามวิธีของ KR 20 (Lovett Method) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.80 (ภาคผนวก จ : 127)

2.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ทั้งฉบับ สมบูรณ์จำนวน 30 ข้อ เพื่อเตรียมไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด ประกอบแบบฝึก

3.1 กำหนดข้อความในการสอบถามให้ครอบคลุมตามแผนการจัดการเรียนรู้ กิจกรรมแบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด ประกอบแบบฝึก จำนวน 20 ข้อ ซึ่งเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินความพึงพอใจ มี 5 ระดับ คือ

พึงพอใจมากที่สุด	ให้	5 คะแนน
พึงพอใจมาก	ให้	4 คะแนน
พึงพอใจปานกลาง	ให้	3 คะแนน
พึงพอใจน้อย	ให้	2 คะแนน
พึงพอใจน้อยที่สุด	ให้	1 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยได้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 100)

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	พึงพอใจระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	พึงพอใจระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	พึงพอใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	พึงพอใจระดับน้อยที่สุด

3.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของข้อความที่ใช้ในแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรมที่ต้องการวัด ซึ่งพิจารณาค่าดัชนี (IOC) ตั้งแต่ .05 ขึ้นไป (ภาคผนวก ง : 124) แสดงว่าแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงในการวัดตามลักษณะและพฤติกรรมที่ต้องการ

3.3 ปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้จริงกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

3.4 จัดพิมพ์และนำไปใช้จริงกับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

แบบแผนการดำเนินการวิจัย

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 248-249) ซึ่งมีลักษณะการทดลองดังแผนภาพที่ 3

การทดสอบก่อนเรียน (pre-test)	การจัดกิจกรรมตาม แผนจัดการเรียนรู้	การทดสอบหลังเรียน (post-test)
T ₁	X	T ₂

แผนภาพที่ 3 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest - Posttest Design

2. ความหมายสัญลักษณ์

- X หมายถึง การทดลองโดยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด ประกอบการใช้แบบฝึกเรื่อง การอ่านเชิงวิเคราะห์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
- T₁ หมายถึง การทดสอบก่อนทำการทดลอง (Pre-test)
- T₂ หมายถึง การทดสอบหลังทำการทดลอง (Post-test)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. ขั้นเตรียม

ผู้วิจัยเตรียมนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเก็บข้อมูล โดยชี้แจงเกี่ยวกับจุดประสงค์ การเรียนรู้ และกิจกรรมการเรียนรู้

2. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โดยมี รายละเอียดดังนี้

2.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบความสามารถ การอ่านเชิงวิเคราะห์

2.2 ดำเนินการสอน โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้การคิดวิเคราะห์โดยใช้ กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด ประกอบแบบฝึก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พร้อมเก็บคะแนนระหว่างเรียน ได้แก่ การประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้และการทดสอบย่อยหลังแผน มีการเก็บคะแนนไว้ ทุกแผน ใช้เวลาสอนแผนละ 2 ชั่วโมง จำนวน 10 แผน รวม 20 ชั่วโมง

2.3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากการทดลองสิ้นสุดลง โดยใช้แบบ ทดสอบฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน นำผลการตรวจให้คะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูล

2.4 สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนรู้กิจกรรม การเรียนรู้การคิดวิเคราะห์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผน ผังความคิด ประกอบแบบฝึก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตร E_1/E_2 กำหนดเกณฑ์ 80/80

2. เปรียบเทียบความสามารถการคิดวิเคราะห์ โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียน

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค CIRC และแผนผังความคิด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลอง และใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้ การวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนน มีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :105)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

1.1.2 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ
 F แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงร้อยละ
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตร ดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละตัว
	n	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 การทดสอบหาความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC (Item –objective Congruence Index : IOC) โดยแปลงระดับความสอดคล้องเป็นคะแนน ดังนี้ (ไพศาล วรคำ. 2554 : 262 – 263)

ความสอดคล้อง	มีคะแนนเป็น +1
ไม่แน่ใจ	มีคะแนนเป็น 0
ไม่สอดคล้อง	มีคะแนนเป็น -1 และหาดัชนีความสอดคล้องได้

$$\text{สูตร } IOC = \frac{\sum R}{n}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	R	แทน	คะแนนความสอดคล้องที่ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนประเมินในแต่ละข้อ
	n	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินความสอดคล้องในข้อนั้น

2.2 การหาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตรของแบรนแนน (ไพศาล วรคำ. 2554 : 294 -296)

2.3 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ตามวิธีวิเคราะห์ความเชื่อมั่นแบบอิงอิงกลุ่มของ KR-20 (ไพศาล วรคำ. 2554 : 286 – 287)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X - \sum X^2}{(k-1) \sum (X-C)^2}$$

- เมื่อ r_{cc} แทน ค่าประมาณความเชื่อมั่นแบบอิงเกณฑ์ของแบบทดสอบ
 k แทน จำนวนข้อสอบ
 x แทน คะแนนรวมของผู้สอบแต่ละคน
 C แทน คะแนนเกณฑ์หรือคะแนนจุดตัดของแบบวัดผลสัมฤทธิ์

2.4 การหาค่าประสิทธิภาพของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ดังนี้

สูตร
$$E_1 = \frac{\frac{\sum X}{N} \times 100}{A}$$

$$E_2 = \frac{\frac{\sum Y}{N} \times 100}{B}$$

- เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 E_2 แทน ประสิทธิภาพผลลัพธ์หลังเรียน
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมของผู้เรียนจากแบบฝึกหัด
 $\sum Y$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
 N แทน จำนวนนักเรียน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

3. สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ใช้ค่า t-test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 109)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ D แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
 N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน
 df แทน ความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ N-1



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY