

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัย ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการดำเนินการตามลำดับต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
4. วิธีสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านบ่อใหญ่ (บ่อใหญ่เรืองศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน นักเรียน 30 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มประชากร นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านบ่อใหญ่ (บ่อใหญ่เรืองศิลป์) จำนวน 1 ห้องเรียน 30 คน

แบบแผนที่ใช้ในการวิจัย

1. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ผู้วิจัยใช้แบบ ทดลองกับนักเรียนกลุ่มเดียวทั้งก่อนสอนและหลังสอน (One-Group Pretest Posttest Design) ดังตาราง 1 (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2538 :248-249)

ตารางที่ 1

แบบแผนการวิจัย

สอบก่อนเรียน	ทดลอง	สอบหลังเรียน
T ₁	X	T ₂

T₁ หมายถึง สอบก่อนการทดลอง (Pretest)

T₂ หมายถึง สอบหลังการทดลอง (Posttest)

X หมายถึง การสอนโดยใช้แผนการเรียนรู้และแบบฝึก

2. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ ในการทดลองครั้งนี้ คือ เนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 เรื่อง คำควบกล้ำ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หน่วยการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนรู้โดยรวมและนำผลนำเสนอลงใน ตารางวิเคราะห์หลักสูตร ดังตารางที่ 2 ตารางที่ 2 การวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

กิจกรรมการเรียนรู้ เวลาเรียน โดยละเอียด

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง	กิจกรรมการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
1	คำที่ควบกล้ำด้วย กร	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ กร ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและ การเขียนด้วยแบบฝึก	1
2	คำที่ควบกล้ำด้วย กถ	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ กถ ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและ การเขียนด้วยแบบฝึก	1
3	คำที่ควบกล้ำด้วย กว	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ กว ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและ การเขียนด้วยแบบฝึก	1

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แผนการ จัดการ เรียนรู้ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง	กิจกรรมการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
4	คำที่ควบกล้ำด้วย ขร	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ ขร ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและ การเขียนด้วยแบบฝึก	1
5	คำที่ควบกล้ำด้วย ขล	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ ขล ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและ การเขียนด้วยแบบฝึก	1
6	คำที่ควบกล้ำด้วย ขว	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ ขว ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและ การเขียนด้วยแบบฝึก	1
7	คำที่ควบกล้ำด้วย คร	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ คร ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและการ เขียนด้วยแบบฝึก	1
8	คำที่ควบกล้ำด้วย คล	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ คล ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและการ เขียนด้วยแบบฝึก	1
9	คำที่ควบกล้ำด้วย คว	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ คว ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและ การเขียนด้วยแบบฝึก	1
10	คำที่ควบกล้ำด้วย พร	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ พร ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและ การเขียนด้วยแบบฝึก	1
11	คำที่ควบกล้ำด้วย พล	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ พล ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและการ เขียนด้วยแบบฝึก	1

ตารางที่ 2 (ต่อ)

แผนการจัดการ จัดการ เรียนรู้ที่	หน่วยการเรียนรู้	ผลการเรียนรู้ ที่คาดหวัง	กิจกรรมการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชั่วโมง)
12	คำที่ควบกล้ำด้วย ปร	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ ปร ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและการ เขียนด้วยแบบฝึก	1
13	คำที่ควบกล้ำด้วย ปล	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ ปล ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและการ เขียนด้วยแบบฝึก	1
14	คำที่ควบกล้ำด้วย ผล	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ ผล ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและการ เขียนด้วยแบบฝึก	1
15	คำที่ควบกล้ำด้วย ตร	การอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ ตร ได้ถูกต้อง	ฝึกการอ่านและการ เขียนด้วยแบบฝึก	1
รวม				15

2.3 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 รวมทั้งสิ้น 15 ชั่วโมง ทั้งนี้ ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนและหลังเรียน ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง 2 เดือน ในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ – มีนาคม 2550 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3

การจัดคาบเวลาในการทดลอง

วัน เดือน ปี	เวลา	แผนการ เรียนรู้	แบบฝึกทักษะ ชุดที่	เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง
กุมภาพันธ์ 2549	14.30-15.30	-	-	ทบทวนก่อนเรียน	1
กุมภาพันธ์ 2549	14.30-15.30	1	1	คำที่ควบกล้ำด้วย กร	1
กุมภาพันธ์ 2549	14.30-15.30	2	2	คำที่ควบกล้ำด้วย กล	1
กุมภาพันธ์ 2549	14.30-15.30	3	3	คำที่ควบกล้ำด้วย กว	1
กุมภาพันธ์ 2549	14.30-15.30	4	4	คำที่ควบกล้ำด้วย ขร	1
กุมภาพันธ์ 2549	14.30-15.30	5	5	คำที่ควบกล้ำด้วย ชล	1
กุมภาพันธ์ 2549	14.30-15.30	6	6	คำที่ควบกล้ำด้วย ขว	1
กุมภาพันธ์ 2549	14.30-15.30	7	7	คำที่ควบกล้ำด้วย ตร	1
กุมภาพันธ์ 2549	14.30-15.30	8	8	คำที่ควบกล้ำด้วย ทล	1
มีนาคม 2549	14.30-15.30	9	9	คำที่ควบกล้ำด้วย คว	1
มีนาคม 2549	14.30-15.30	10	10	คำที่ควบกล้ำด้วย พร	1
มีนาคม 2549	14.30-15.30	11	11	คำที่ควบกล้ำด้วย พล	1
มีนาคม 2549	14.30-15.30	12	12	คำที่ควบกล้ำด้วย ปร	1
มีนาคม 2549	14.30-15.30	13	13	คำที่ควบกล้ำด้วย ปล	1
มีนาคม 2549	14.30-15.30	14	14	คำที่ควบกล้ำด้วย พล	1
มีนาคม 2549	14.30-15.30	15	15	คำที่ควบกล้ำด้วย ตร	1
มีนาคม 2549	14.30-15.30	-	-	ทบทวนหลังเรียน	

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 15 แผน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 15 ชุด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งเป็น ข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ จำนวน 40 ข้อ

4. แบบทดสอบย่อยทำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 15 ชุด ชุดละ 10 ข้อ

5. แบบสอบถามวัดความพึงพอใจของนักเรียน จำนวน 15 ข้อ

วิธีสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยจึงได้สร้างแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านและเขียนคำควบกล้ำ โดยมีขั้นตอน

1. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน

1.1 ศึกษาหลักสูตรต้นตอว่าข้อมูลเอกสารที่เกี่ยวข้อง สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2 คู่มือการจัดการเรียนรู้ หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อให้ทราบแนวทางในการจัดสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ (กรมวิชาการ, 2545 : 10-12)

1.2 ศึกษาการจัดกระบวนการเรียนรู้ ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อให้ทราบแนวทางของหลักการเขียนแผนการเรียนรู้ และแนวคิดเกี่ยวกับการเขียนแผน ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (สุคนธ์ สืบสุวรรณนท์ และคณะ, 2545 : 19-28)

1.3 วิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา โดยการทำความเข้าใจมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6) รวมทั้งแนวความคิดหลักของหลักสูตร สาระการเรียนรู้มาเป็นกรอบในการทำแผนจัดการเรียนรู้ภาษาไทย คำควบกล้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550

1.4 ศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 (กรมวิชาการ, 2545 ฎ : 67)

1.4.1 ศึกษารายละเอียด เลือกแผนการจัดการเรียนรู้ พิจารณา หน่วย
เรียนรู้ที่กำหนด ไว้แล้วตรงกับหัวข้อสาระการเรียนรู้ที่วิเคราะห์หลักสูตรไว้

1.4.2 ศึกษาจุดประสงค์ การเรียนรู้จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี/ราย
ภาค ในหน่วยการเรียนรู้ว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์ใน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

1.4.3 พิจารณากิจกรรมการเรียนการสอน มาวิเคราะห์เพื่อจัดกิจกรรมการ
เรียนการสอนในแผนจัดการเรียนรู้ต่อไป

1.5 จัดทำแผนการเรียนรู้ โดยยึดรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้ของกรมวิชาการ
จำนวน 15 แผน

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ
ที่จัดทำเสร็จเรียบร้อยแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้องและให้
คำแนะนำในส่วนที่บกพร่องของภาษาที่ใช้ เนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่
คาดหวัง การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผล

1.7 นำแบบแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบ
กล้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 แผนการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข
มาตรฐานการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการ
ประเมินผลจัดการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.7.1 นายรัตนะ บุตรสุรินทร์ วุฒิ ส.ม. ศึกษาพิเศษ 9 สำนักงานเขต
พื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล

1.7.2 นางสมควร ชื่นนิรันดร์ วุฒิ กศ.บ. ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน
บ้านคอนก่อ อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม
เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย (คำควบกล้ำ)

1.7.3 นางปิ่นนัท พิสิษฐพงศ์ วุฒิ ก.บ. ครู เชี่ยวชาญพิเศษ โรงเรียนบ้าน
นาเคียนาราม อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม
เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย (คำควบกล้ำ)

1.7.4 นางพิศมัย แก้วทาสี วุฒิ กศ.บ. ครู เชี่ยวชาญ โรงเรียนเมืองวาปี
ปทุม อำเภอ วาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2
ผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย (คำควบกล้ำ)

1.7.5 นางบานเย็น ทองชมภู วุฒิ กศ.บ. ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียน
บ้านคอนจัว อำเภอ บรบือ จังหวัดมหาสารคาม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม

เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย (ค่าควบคุมค่า)

1.8 นำผลการประเมินแบบฝึกและแผนการสอน ของผู้ได้ชววงคุณมาหาค่าเฉลี่ย ให้ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51 ถึง 5.00 จึงจะถือว่ามีความเหมาะสมมากที่สุด

1.9 ปรับปรุงแบบฝึกและแผนการจัดการจัดการเรียนรู้ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.10 นำแบบฝึกและแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขเสนอต่อ อาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อความเห็นชอบ จึงนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่ กลุ่มตัวอย่าง โดย ดำเนินการทดลอง ดังนี้

1.10.1 การทดลองครั้งที่ 1 โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 นักเรียนโรงเรียนบ้านเปลือยหนองตูป กลุ่มระเบียบวิทย์ สำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 27 คน ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอน เพื่อศึกษา ความเหมาะสมของแบบทดสอบแบบฝึกและแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำไปเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อขอคำแนะนำ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ก่อนนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริง

1.10.2 นำแบบฝึกและแผนการจัดการเรียนรู้ไปทดลองใช้จริงกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านบ่อใหญ่ (บ่อใหญ่เรื่องศิลป์) กลุ่มระเบียบวิทย์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 30 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 เพื่อหาประสิทธิภาพต่อไป

2. การสร้างแบบฝึกการอ่านการเขียน คำควบคุมค่า

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน

2.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างแบบฝึก จากเอกสาร ตำราหนังสือ คู่มือการสร้างแบบฝึก

2.2 ศึกษาหลักสูตร คู่มือการจัดการเรียนรู้ แบบเรียน แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่ม สาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ตามหลักสูตรการศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อกำหนดขอบเขต และความครอบคลุมเนื้อหาและเหตุการณ์ ที่ต้องการ

2.3 เก็บเอกสารเรียนรู้หรือเนื้อหา ที่จะใช้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนใน ครั้งนี้ คือ สารที่ 1 การอ่าน สารที่ 2 การเขียน ตามหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 แล้วแบ่งเนื้อหาสาระการเรียนรู้ออกเป็นตอน ๆ โดยกำหนดจุดประสงค์

การเรียนรู้หรือมาตรฐานการเรียนรู้ และการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อจัดทำกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลเนื้อหาสาระการเรียนรู้แต่ละตอนในบทเรียน

2.4 วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพื่อกำหนดพฤติกรรมที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน หลังจากเรียน โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ

2.5 วิเคราะห์และกำหนดโครงเรื่องให้สอดคล้องกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ หรือมาตรฐานการเรียนรู้ เพื่อสร้างแบบฝึกการอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ

2.6 ดำเนินการสร้างแบบฝึกการอ่านและการเขียน เรื่องคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยแบ่งเนื้อหาสาระการเรียนรู้ออกเป็น 15 ตอน ใช้เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 15 ชั่วโมง (ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน) ตามเนื้อหาสาระการเรียนรู้ดังนี้ คือ คำที่ควบกล้ำ กร กล กว ขร ชล ขว คร คล คว ปร์ ปล พร พล ผล ตร

2.7 นำแบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาชั้นคว่ำอิสระ เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องในด้านความเหมาะสม กับระดับของผู้เรียนและให้คำแนะนำ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.8 นำแบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ พร้อมแบบประเมินเสนอผู้เชี่ยวชาญ ชุดเดียวกับกับการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงตามข้อเสนอนี้

2.9 นำผลการประเมินแบบฝึกของผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.51-5.00 ซึ่งมีความเหมาะสมมาก เพื่อปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอนี้ของผู้เชี่ยวชาญต่อไป

2.10 นำแบบฝึก ที่ได้รับปรับปรุงแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำ

2.11 นำแบบฝึก ที่ได้รับการแก้ไขและปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบฝึก ดังนี้

2.11.1 ทดลองครั้งที่ 1 แบบ 1 : 1 : 1 ผู้วิจัยได้ทดลอง ใช้แบบฝึกกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหนองหญ้าปล้อง กลุ่มโรงเรียนปอใหญ่ (อำเภอใหญ่เรื่องศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 อําเภอบรรีไธ จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 3 คน โดยเลือก นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลางและ

อ่อน อย่างละ 1 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purpose Sampling) โดยผู้วิจัยคอยสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิด และมีการจดบันทึกข้อบกพร่อง รวมทั้งศึกษาข้อสงสัยต่าง ๆ ของนักเรียน เพื่อนำผลมาปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องของแบบฝึก

2.11.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ที่ได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจริง โรงเรียนบ้านเปลือยหนองคู สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม เพื่อจะได้นำผลมาวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและแก้ไข ก่อนที่จะได้พิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ และนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจริงต่อไป

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคำควบกล้ำชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน

3.1 ศึกษาทฤษฎีและวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 53-80)

3.2 ศึกษาเนื้อหาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งเป็นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3.3 ลงมือสร้างข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระการเรียนรู้จำนวน 50 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างสื่อไว้เพื่อจะเลือกใช้จริง 40 ข้อ

3.4 ตรวจสอบข้อสอบ

3.5 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ เพื่อขอข้อเสนอแนะแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป จากนั้น นำเสนอผู้มีประสบการณ์ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญในข้อ 4.1.8 เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบกับผลการเรียนที่คาดหวัง โดยใช้วิธีของ โรวินี (Rovini) และแฮมเบิลตัน (Hambleton) ซึ่งมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 63-64)

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นวัดได้ตรงกับผลการเรียนที่คาดหวังในข้อนั้น

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นวัดได้ตรงกับผลการเรียนที่คาดหวังในข้อนั้น

ให้คะแนน -1 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อทดสอบนั้นวัดได้ตรงกับผลการเรียนที่คาดหวังในข้อนั้น

3.6 พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลองจำนวน 40 ข้อ ที่ผ่านการพิจารณาว่าเหมาะสมเข้าเกณฑ์มาพิมพ์เป็นแบบทดสอบ มีค่าชี้แจงเกี่ยวกับแบบทดสอบ วิธีตอบ โดยจัดรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

3.7 ทดลองใช้วิเคราะห์หาคุณภาพและปรับปรุงนำแบบทดสอบที่ได้รับการแก้ไขแล้ว ไปตรวจสอบหาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยนำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนบ้านเป็ดสี่แยกหนองตุน ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 30 คนที่เคยเรียนเนื้อหาภาษาไทย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 มาแล้ว

3.8 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ หาความยากง่ายและหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยวิธีของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 90) โดยใช้เกณฑ์ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จึงถือว่าใช้ได้ ผลปรากฏว่ามีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .27 - .80

3.9 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้แล้วมาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 96) ปรากฏว่ามีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.70

3.10 จัดพิมพ์ข้อสอบเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

4. แบบทดสอบย่อยหลังเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบย่อย

4.1 วิจัยผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกิจกรรมการเรียนรู้สื่อการวัดผลาประเมินผลจากตารางวิเคราะห์เนื้อหาที่สร้างขึ้น

4.2 สร้างแบบทดสอบการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ โดยใช้แบบฝึกที่ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด จำนวน 15 ชุด ๆ ละ 10 คะแนน

4.3 นำเสนออาจารย์ผู้เชี่ยวชาญเพื่อพิจารณาความถูกต้องความเหมาะสมและความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4.4 ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญแล้วจัดพิมพ์เป็นฉบับจริง

5. แบบสอบตามวัดความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบสอบตามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) และวิจัยการสร้างแบบสอบถามตามรูปแบบวัดผลการศึกษาของสมนึก กัททิษณี (2541 : 36-42)

5.1 ศึกษาทฤษฎี เนื้อหาสาระ แนวคิด เอกสารงานที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

5.2 สร้างแบบทดสอบวัดความพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ที่มีต่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึก มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) จำนวน 15 ข้อ ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยกำหนดดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2543 : 67)

ค่าเฉลี่ย 4.51 - 5.00 หมายถึง มีความพอใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51 - 4.50 หมายถึง มีความพอใจมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51 - 3.50 หมายถึง มีความพอใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51 - 2.50 หมายถึง มีความพอใจน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00 - 1.50 หมายถึง มีความพอใจน้อยที่สุด

5.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว นำเสนอขออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำส่วนที่บกพร่อง แล้วมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่องภาษาที่ใช้

5.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอขออาจารย์ที่ปรึกษาอีกครั้ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และเพิ่มเติมส่วนที่บกพร่องลงไปให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.5 พิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองจริงกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านบ่อใหญ่ (บ่อใหญ่เรื่องศิลป์) สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 อำเภอ รรพือ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 30 คน

วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง ตามลำดับขั้น

1. ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านและการเขียน คำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 40 ข้อ ทดสอบก่อนที่จะทำการทดลองสอน โดยถามแรกเพื่อศึกษาความรู้เดิมของนักเรียนแล้วทำการเก็บข้อมูล ที่ได้จากการทำแบบทดสอบไว้เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลขั้นต่อไป

2. ดำเนินการทดลองสอน โดยใช้แบบฝึกการอ่านและการเขียนเรื่อง คำควบล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น จำนวน 15 แผน และแบบฝึก จำนวน 15 ชุด โดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนชุดละ 1 ชั่วโมง รวม 15 ชั่วโมง ทดลองสอน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 ระหว่างวันที่ 15 กุมภาพันธ์ 2550 ถึงวันที่ 15 มีนาคม 2551 และดำเนินการทดสอบย่อยในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้

3. ทดสอบหลังเรียน (Posttest) เมื่อสิ้นสุดการดำเนินการทดลองสอนครบ 15 แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาไทย เรื่องการอ่านและการเขียน คำควบล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 ซึ่งเป็นฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แล้วทำการตรวจให้คะแนนทั้งสองครั้ง แล้วนำไปวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อหาค่าเฉลี่ยที่นักเรียนทำ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าสถิติที่ใช้สูตร

1.1 หาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) (B) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายข้อ จำนวน โดยใช้วิธีของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 90)

1.2 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามวิธีของ Lovell (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 96)

1.3 หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) เิงเนื้อหา ข้อทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีของ โรวินี (Rovinelli) และแฮมเบิลตัน (Hambleton) ซึ่งใช้สูตร IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก กัทพิชญณี. 2541 : 220)

2. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้การอ่านและการเขียนคำควบล้ำ โดยใช้แบบฝึกชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือและแบบทดสอบเพื่อหาความเที่ยงตรง (Validity) ของข้อสอบ โดยการหาค่าเฉลี่ยเพื่อดูดัชนีความสอดคล้อง

1.1 สูตรการหาความเที่ยงตรง (Validity) ของข้อทดสอบโดยการหาค่าเฉลี่ยคู่ดัชนีความสอดคล้องโดยใช้สูตรการหา IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก กัทฑิษฐณี. 2541 : 220)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อความกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมระหว่างคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 หาค่าความยาก (P) ของข้อสอบรายข้อโดยสูตรของ บุญชม ศรีสะอาด (2543: 81) ดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ P = แทน ค่าความยากของข้อสอบ

R = แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N = แทน จำนวนคนทั้งหมดทั้งในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.3 หาค่าอำนาจจำแนก (B) ของข้อสอบรายข้อ โดยใช้สูตร B (Discrimination Index) โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม เป็นเกณฑ์กำหนดผู้รอบรู้และไม่รอบรู้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด 2547 : 84)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

L แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

n_1 แทน จำนวนผู้รอบรู้ที่สอบผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์แผนการ
จัดการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 โดยใช้สูตร
โลเวท (Lovett Method) (บุญชม ศรีสะอาด, 2547:90)

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

เมื่อ r_{cc} แทน ค่าเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

X แทน คะแนนของนักเรียนแต่ละคน

$\sum X_i$ แทน ผลรวมของคะแนนทุกคน

$\sum X_i^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละคนยกกำลังสอง

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบโดยใช้
เกณฑ์ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

2. สถิติพื้นฐาน

2.1 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร P (บุญชม ศรีสะอาด, 2543 : 104)

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

n แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) โดยคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด
2545 : 105-106)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum \bar{X}$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
 n แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยคำนวณจากสูตรต่อไปนี้
 (สมนึก ลัทธพิชญ์, 2537 : 251)

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

เมื่อ S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนแต่ละคน
 n แทน จำนวนคนทั้งหมด
 \sum แทน ผลรวม

3. ค่าประสิทธิภาพของแบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2550 โดยคำนวณจากสูตรดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545 ก : 63-64)

$$E_1 / E_2$$

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

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

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
 $\sum F$ แทน คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
 N แทน จำนวนผู้เรียน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรืองาน
 B แทน คะแนนเต็มของผลการสอบหลังเรียน

4. การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างกัน
กลุ่มทดลอง โดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent Sample ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2547 :
112)

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

เมื่อ t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของ D แต่ละตัวยกกำลังสอง
$(\sum D)^2$	แทน	ผลรวมของ D ทั้งหมดยกกำลังสอง
		df = n-1

5. การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของแบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำ ตาม
เกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนที่นักเรียนทำแบบทดสอบ
ย่อยของแบบฝึกการอ่านและการเขียนคำควบกล้ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ปีการศึกษา 2550 ที่นักเรียนทำได้ถูกต้อง

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละ 80 ของคะแนนนักเรียนที่ทำแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ได้ถูกต้อง