บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การเปรียบเทียบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์และเขียนสื่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus กับการสอนแบบปกติ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตบึงฉวาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 13 โรงเรียน รวม 256 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลเดิมบางนางบวช (วัดท่าช้าง) กลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตบึงฉวาก สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 32 คน รวม 64 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (multistage random sampling) ดังนี้

1.2.1 ใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยการสุ่มโรงเรียน (cluster sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก จากรายชื่อโรงเรียน จำนวน 13 โรงเรียน ได้โรงเรียนอนุบาล เดิมบางนางบวช (วัดท่าช้าง)

1.2.2 ใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่มจัดวิธีจัดการเรียนรู้ โดยการสุ่มห้องเรียน (cluster sampling) ด้วยวิธีจับสลากห้องเรียน จากห้องเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งมีการจัดห้องเรียนแบบคละความสามารถในด้านการอ่านและการเขียน ได้ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/1 เป็นกลุ่มทดลอง จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus และชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 กลุ่มควบคุม จัดการเรียนรู้แบบปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus
2. แผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติ
3. แบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์
4. แบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ
5. แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus

ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวิธีการเรียนรู้แบบ KWL plus จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 ศึกษาหลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้วิธีการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus

1.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus เพื่อพัฒนาความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์และเขียนสื่อความ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ รวม 12 ชั่วโมง จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบดังนี้

1.4.1 มาตรฐาน
1.4.2 ตัวชี้วัด
1.4.3 สาระสำคัญ
1.4.4 จุดประสงค์การเรียนรู้
1.4.5 สาระการเรียนรู้
1.4.6 กิจกรรมการเรียนรู้ ตามขั้นตอนเทคนิค KWL plus ประกอบด้วย
   1) ขั้น K (what you know)
   2) ขั้น W (what you want to know)
   3) ขั้น L (what you have learned)
   4) ขั้นสรุปและนำเสนอ
1.4.7 สื่อการเรียนรู้
1.4.8 การวัดและประเมินผล

1.5 แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus จำนวน 6 แผน แบ่งเนื้อหาและเวลาเรียน ดังนี้

ตาราง 3 เนื้อหาและจำนวนชั่วโมงของแผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยเทคนิค KWL plus

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1	นิทาน	1. วิเคราะห์เรื่องที่อ่านและตอบคำถามจากนิทานที่อ่านได้ถูกต้อง 2. จัดลำดับเหตุการณ์ของนิทานที่อ่านได้ 3. เขียนสื่อความจากนิทานที่อ่านได้	2
2	บทร้อยกรอง	1. วิเคราะห์เรื่องที่อ่านและตอบคำถามจากร้อยกรองที่อ่านได้ถูกต้อง 2. สรุปเรื่องราวเป็นความคิดรวบยอดได้ 3. บอกจุดมุ่งหมายของผู้เขียนได้ 4. เขียนสื่อความจากนิทานที่อ่านได้	2
3	สารคดีสำหรับเด็ก	1. วิเคราะห์เรื่องที่อ่านและตอบคำถามจากสารคดีที่อ่านได้ถูกต้อง 2. บอกวัตถุประสงค์ของผู้เขียนได้ 3. บอกคุณค่าของสารคดีที่ได้จากการอ่าน 4. เขียนสื่อความจากสารคดีที่อ่านได้	2
4	บทความ	1. วิเคราะห์เรื่องที่อ่านและตอบคำถามจากบทความที่อ่านได้ถูกต้อง 2. บอกคุณค่าที่ได้จากการอ่านบทความ 3. บอกจุดมุ่งหมายของผู้เขียนได้ 4. เขียนสื่อความจากบทความที่อ่านได้	2
5	เรื่องสั้น	1. วิเคราะห์เรื่องที่อ่านและตอบคำถามจากเรื่องสั้นที่อ่านได้ถูกต้อง 2. แสดงความคิดเห็นจากเรื่องที่อ่าน 3. บอกจุดมุ่งหมายของผู้เขียนได้ 4. เขียนสื่อความจากบทความที่อ่านได้	2

ตาราง 3 (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	เนื้อหา	จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
6	ข่าวเหตุการณ์ประจำวัน	1. สรุปสาระสำคัญของข่าวที่อ่านได้ 2. บอกรายละเอียดของข่าวที่อ่านได้ถูกต้อง 2. แยกแยะความจริงและข้อเท็จจริงจากข่าวที่อ่านได้ 3. เขียนสื่อความจากข่าวที่อ่านได้	2
		รวม	12

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus ที่สร้างขึ้น นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น

1.7 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

1.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

1.9 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหา ความสอดคล้องและการใช้ภาษา ความเหมาะสมของกิจกรรม โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC) ซึ่งใช้เกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

คะแนน +1 สำหรับรายการที่แน่ใจว่าเหมาะสมหรือสอดคล้อง

คะแนน 0 สำหรับรายการที่ไม่แน่ใจว่าเหมาะสมหรือสอดคล้องหรือไม่

คะแนน -1 สำหรับรายการที่แน่ใจว่าไม่เหมาะสมหรือสอดคล้อง

พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus KWL plus ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80-1.00 (ภาคผนวก หน้า 108)

1.10 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus ที่มีประสิทธิภาพ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2.แผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติ

ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.2 ศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนปกติ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3 ศึกษาหลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติ สัปดาห์ละ 4 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์ รวม 12 ชั่วโมง จำนวน 6 แผน โดยแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบดังนี้

2.4.1 มาตรฐาน

2.4.2 ตัวชี้วัด

2.4.3 สาระสำคัญ

2.4.4 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.4.5 สาระการเรียนรู้

2.4.6 กิจกรรมการเรียนรู้ การสอนปกติ ประกอบด้วย

1) ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

2) ขั้นสอน

3) ขั้นสรุปผล

2.4.7 สื่อการเรียนรู้

2.4.8 การวัดและประเมินผล

2.5 แผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติ แบ่งเนื้อหาสาระการเรียนรู้และเวลาเรียนเช่นเดียวกับแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติ นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจพิจารณาและให้ข้อคิดเห็น

2.7 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติ ให้ถูกต้องและเหมาะสมตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติ ปรับปรุงแก้ไขเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง

2.9 เสนอแผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหา ความสอดคล้อง การใช้ภาษา ความเหมาะสมของกิจกรรม โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ซึ่งใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

คะแนน +1 สำหรับรายการที่แน่ใจว่าเหมาะสมหรือสอดคล้อง

คะแนน 0 สำหรับรายการที่ไม่แน่ใจว่าเหมาะสมหรือสอดคล้องหรือไม่

คะแนน -1 สำหรับรายการที่แน่ใจว่าไม่เหมาะสมหรือสอดคล้อง

พบว่าแผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80-1.00 (ภาคผนวก หน้า 109)

2.10 ปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติ ตามข้อคิดเห็นและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.11 นำแผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติที่ปรับปรุงไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. แบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยได้ดำเนินการดังนี้

3.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย การสร้างแบบทดสอบ การวัดผลและประเมินผลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.2 วิเคราะห์ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้ จากแผนการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งเนื้อหาสาระกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับการอ่านเชิงวิเคราะห์

3.3 สร้างแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

3.4 นำแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำ

3.5 นำแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

3.6 นำแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหา ความสอดคล้อง การใช้ภาษา และความเหมาะสม โดยพิจารณาจาก ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ซึ่งใช้เกณฑ์ในการพิจารณา ดังนี้

คะแนน +1 สำหรับรายการที่แน่ใจว่าเหมาะสมหรือสอดคล้อง

คะแนน 0 สำหรับรายการที่ไม่แน่ใจว่าเหมาะสมหรือสอดคล้องหรือไม่

คะแนน -1 สำหรับรายการที่แน่ใจว่าไม่เหมาะสมหรือสอดคล้อง

พบว่าแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์จำนวน 30 ข้อ มีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80-1.00 (ภาคผนวก หน้า 109-116)

3.7 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.8 นำแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเดิมบางนางบวช (วัดท่าช้าง) อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 50 คน ที่เคยผ่านการเรียนเรื่องการอ่านเชิงวิเคราะห์ไปแล้ว

3.9 นำผลการตรวจคะแนนมาหาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่างกลุ่มเก่งกับกลุ่มอ่อน แล้วคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยาก(p) 0.20–0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป พบว่าได้ค่าความยาก เท่ากับ (p) 0.48–0.76 และค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.22–0.74 (ภาคผนวก หน้า 252)

3.10 นำแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ที่คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR - 20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) พบว่าได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.739 (ภาคผนวก หน้า 252)

3.11 นำแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4. แบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

4.1 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย การสร้างแบบทดสอบ การวัดผลและประเมินผลและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

4.2 วิเคราะห์ตัวชี้วัดและจุดประสงค์การเรียนรู้จากแผนการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งเนื้อหาสาระกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เกี่ยวกับการเขียนสื่อความ

4.3 สร้างแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ เป็นแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ ข้อละ 9 คะแนน รวม 18 คะแนน มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ด้านได้แก่ 1) การเขียนรูปประโยค 2) การเขียนลำดับเรื่องราว เหตุการณ์ และ 3) การเขียนสะกดคำ โดยมีเกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

ตาราง 4 เกณฑ์การให้คะแนนแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ

รายการ	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การเขียนรูปประโยค	เขียนประโยคได้ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ภาษาตรงประเด็นและเข้าใจง่าย	เขียนประโยคได้ถูกต้องตรงประเด็น	เขียนประโยคไม่ถูกต้องผิดมากกว่า1-2แห่ง
2. การเขียนลำดับเรื่องราว เหตุการณ์	เขียนลำดับเหตุการณ์ได้ต่อเนื่องสอดคล้องกันตลอดเรื่อง	เขียนลำดับเหตุการณ์ได้ต่อเนื่องแต่บางช่วงไม่สอดคล้องกัน	เขียนลำดับเหตุการณ์ได้ไม่ต่อเนื่องสับสนวกวน
3. การเขียนสะกดคำ	เขียนสะกดคำได้ถูกต้องตามความหมาย	เขียนสะกดคำผิด1-2 แห่ง	เขียนสะกดคำผิดมากกว่า 3 แห่ง

ตาราง 5 การแปลความหมายของคะแนนความสามารถการเขียนสื่อความ

คะแนน	ระดับความสามารถ
15-18	ดีมาก
11-14	ดี
6-10	พอใช้
1-5	ปรับปรุง

4.4 นำแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อให้ข้อคิดเห็นและคำแนะนำ

4.5 นำแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

4.6 นำแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบเนื้อหา ความสอดคล้องและการใช้ภาษา และความเหมาะสม โดยพิจารณาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้เกณฑ์ให้คะแนนความคิดเห็น ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 273)

+1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามวัดตรงกับจุดประสงค์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่าคำถามวัดตรงกับจุดประสงค์

-1 หมายถึง แน่ใจว่าคำถามวัดไม่ตรงกับจุดประสงค์

4.7 นำแบบทดสอบที่ได้รับการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความเที่ยงตรงตามเนื้อหาตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป พบว่าได้ค่าดัชนีความสอดคล้อง 0.80-1.00 (ภาคผนวก หน้า 117)

4.8 ปรับปรุงแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ ตามข้อคิดเห็นและคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4.9 นำแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ ไปทดลองใช้ (try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเดิมบางนางบวช (วัดท่าช้าง) อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 50 คน ที่เคยผ่านการเรียนเรื่องการเขียนสื่อความมาแล้ว

4.10 นำผลการตรวจคะแนนมาหาดัชนีค่าความยาก (P_D) และดัชนีค่าอำนาจจำแนก (D) ระหว่างกลุ่มเก่งกับกลุ่มอ่อน (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 149–150) พบว่าดัชนีค่าความยาก (P_D) 0.48-0.65 และดัชนีค่าอำนาจจำแนก (D) 0.22-0.58 (ภาคผนวก หน้า 254)

4.11 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของครอนบาค(Cronbach) ซึ่งข้อสอบที่ดีมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 248-250) พบว่าได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.772 (ภาคผนวก หน้า 253)

4.12 นำแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5. แบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน

การสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน มีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคอร์ท (Likert) ผู้วิจัยดำเนินการสร้าง โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

5.1 ศึกษาหลักการสร้างและวิเคราะห์เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยว

5.2 การสร้างแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน จำนวน 25 ข้อ โดยยึดหลักการสร้างของลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

5.3 นำแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนมาให้คะแนนความคิดเห็นที่มีต่อข้อความในแต่ละข้อในเชิงนิมาน (ทางบวก) (positive statement) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543, หน้า 100)

คะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
คะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
คะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
คะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
คะแนน 1 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

กำหนดความหมายของค่าเฉลี่ยรวมดังนี้
ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

5.4 เสนอแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

5.5 นำแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เหลือ 18 ข้อ

5.6 นำแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน เสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ ความถูกต้องของการใช้ภาษา ความเหมาะสม และตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้เกณฑ์กำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 273)

+ 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดหรือไม่
-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อความไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด

พบว่าแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.80-1.00 (ภาคผนวก หน้า 118-119)

5.7 นำแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียนไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

วิธีดำเนินการทดลอง

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่แท้จริง (true experimental design) ที่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และมีการดำเนินการแบบสุ่มโดยใช้รูปแบบการทดลอง ผู้วิจัยใช้

แบบแผนการทดลอง control group pretest - posttest design (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 140) ดังตารางแบบแผนการทดลองดังนี้

ตาราง 6 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
R (E)	O_1	X	O_2
R (C)	O_1	~X	O_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

เมื่อ R (E) แทน การจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus
R (C) แทน การจัดการเรียนการสอนปกติ
O_1 แทน การทดสอบก่อนเรียน
O_2 แทน การทดสอบหลังเรียน
X แทน กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus
~X แทน กลุ่มควบคุมที่ได้รับการจัดการเรียนการสอนปกติ

2. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลเดิมบางนางบวช (วัดท่าช้าง) กลุ่มโรงเรียนสหวิทยาเขตบึงฉวาก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต 3 จำนวน 2 ห้องเรียน กลุ่มทดลองเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4/1 จัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบ KWL plus จำนวน 32 คน กลุ่มควบคุมเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนปกติ จำนวน 32 คน และดำเนินการดังนี้

2.1 ดำเนินการทดลองซึ่งผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เองทั้ง 2 กลุ่ม ผู้วิจัยสอนกลุ่มทดลองโดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus และกลุ่มควบคุมใช้แผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติที่สร้างขึ้น โดยใช้เวลาในการสอนกลุ่มละ 12 ชั่วโมง เป็นเวลา 3 สัปดาห์

2.2 เมื่อสิ้นสุดการทดลองผู้วิจัยให้นักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์และแบบทดสอบความสามารถการเขียน สื่อความ และแบบวัดความพึงพอใจต่อการเรียน

2.3 นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบความสามารถความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus กับการสอนปกติ ใช้สถิติทดสอบที (t-test independent)

2. เปรียบเทียบความสามารถในความสามารถการเขียนสื่อความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus กับการสอนปกติ ใช้สถิติทดสอบที (t-test independent)

3. เปรียบเทียบความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus กับการสอนปกติ ใช้สถิติทดสอบที (t-test independent)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 ค่าเฉลี่ย (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 137)

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

$\overline{X}$ แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน
$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
n แทน จำนวนนักเรียน

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540,หน้า 143)

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

S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนน
$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
n แทน จำนวนนักเรียน

2. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of item objective congruence : IOC)แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus แผนการจัดการเรียนรู้การสอนปกติ แบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ แบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ และแบบวัดความพึงพอใจ โดยการพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 117) ตามสูตรดังนี้

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

IOC แทน ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item analysis) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 131) ตามสูตร ดังนี้

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

P แทน ความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ

R แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบถูก

N แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

$$r = \frac{R_H - R_L}{\frac{N}{2}}$$

r แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_H แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง

R_L แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ จากสูตร KR-20 ของ คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 125)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1}\left[1-\frac{\sum pq}{S^2}\right]$$

r_{tt}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
p	แทน	สัดส่วนของคนทำถูกแต่ละข้อ
q	แทน	สัดส่วนของคนทำผิดแต่ละข้อ
k	แทน	จำนวนข้อคำถาม
S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ

2.4 ดัชนีค่าความยาก (P_D) และดัชนีค่าอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบความสามารถการเขียนสื่อความ (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 149-150) ดังนี้

$$P_D = \frac{S_U + S_L - (2NX_{min})}{2N(X_{max} - X_{min})}$$

$$D = \frac{S_U - S_L}{N(X_{max} - X_{min})}$$

P_D	แทน	ดัชนีค่าความยาก
D	แทน	ดัชนีค่าอำนาจจำแนก
S_U	แทน	ผลรวมของคะแนนกลุ่มสูง
S_L^2	แทน	ผลรวมของคะแนนกลุ่มต่ำ
N_H	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง
N_L	แทน	จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบการเขียนสื่อความ จากสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบัค (Cronbach) (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 248)

$$\alpha = \frac{n}{n-1}\left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2}\right]$$

α	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
n	แทน	จำนวนข้อคำถาม
S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนเป็นรายข้อ
S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ตรวจสอบสมมติฐาน

"การเปรียบเทียบความสามารถการอ่านเชิงวิเคราะห์ ความสามารถการเขียนสื่อความ และความพึงพอใจต่อการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่จัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิค KWL plus กับการสอนปกติ" ใช้วิธีคำนวณจากสูตร t-test for independent samples (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2549, หน้า 304) ดังนี้

$$t = \frac{\overline{X}_1 - \overline{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

t	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณา t –test independent
$\overline{X}_1$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม 1
$\overline{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม 2
S_1^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม 1
S_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างกลุ่ม 2
n_1	แทน	ขนาดตัวอย่างกลุ่ม 1
n_2	แทน	ขนาดตัวอย่างกลุ่ม 2