

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ภาษาไทย การคิดวิเคราะห์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เรื่องคำควบกล้ำ โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านเอราวัณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 4 ห้องเรียน นักเรียนทั้งหมด 130 คน จาก 4 ห้องเรียน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนบ้านเอราวัณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 32 คน ได้โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) เนื่องจากการจัดนักเรียนเข้าชั้นแบบคละความสามารถทุกห้อง (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 45)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 5 ชนิดดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง

2. แบบฝึกทักษะ เรื่อง คำควบกล้ำ จำนวน 5 เล่ม
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ
4. แบบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ
5. แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ของนักเรียนในการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ

การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้
 - 1.1 ศึกษาหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามกรอบของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
 - 1.2 ศึกษาวิธีการเขียนแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ดี รวมทั้งการหาประสิทธิภาพและดัชนีประสิทธิผลของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้
 - 1.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อเรื่องย่อ สาระสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้และจำนวนข้อสอบในแต่ละจุดประสงค์ โดยจำแนกตามเรื่องย่อ ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ตารางวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อเรื่อง

สาระการเรียนรู้	สาระสำคัญ	ตัวชี้วัด	เวลา/ ชั่วโมง
1. คำควบกล้ำ	1. คำควบกล้ำคำที่มีพยัญชนะต้น สองตัวเวลาอ่านออกเสียงกล้ำกัน พยัญชนะสองตัวเขียนเรียงกันอยู่ ต้นพยางค์ และใช้สระเดียวกัน เวลาอ่านออกเสียงกล้ำเป็นพยางค์ เดียวกันเสียงวรรณยุกต์ของ พยางค์นั้นจะผันเป็นไปตามเสียง พยัญชนะตัวหน้า คำควบกล้ำ มี 2 ชนิด คือ คำควบกล้ำแท้ และ คำ ควบกล้ำไม่แท้	1. บอกลักษณะของคำควบ กล้ำแท้และคำควบกล้ำไม่แท้ ได้ 2. ตั้งคำถามและตอบคำถาม เกี่ยวกับคำควบกล้ำแท้และคำ ควบกล้ำไม่แท้ได้	2
2. การอ่านคำควบ กล้ำแท้	คำควบกล้ำแท้	1. การอ่านออกเสียงคำควบ กล้ำได้ถูกต้อง 2. ตั้งคำถามและตอบคำถาม เกี่ยวกับคำควบกล้ำได้	5
3. การอ่านคำควบ กล้ำเป็นบทร้อย กรอง	การอ่านออกเสียงแบบธรรมชาติ และการอ่านทำนองเสนาะ	1. การอ่านออกเสียงแบบ ธรรมชาติและ การอ่านทำนอง เสนาะได้ถูกต้อง 2. ตั้งคำถามและตอบคำถาม เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนได้	4
4. การเขียนคำและ ประโยคจากคำควบ กล้ำ	การเขียนคำและประโยคจากคำ ควบกล้ำ	1. การเขียนคำและประโยค จากคำควบกล้ำได้ถูกต้อง 2. ตั้งคำถามและตอบคำถาม เกี่ยวกับเรื่องที่เรียนได้	5
รวมเวลา			16

1.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยโดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีองค์ประกอบ ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ วัสดุอุปกรณ์ สื่อ/แหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม บันทึกผลหลังการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้และภาคผนวก ซึ่งมีจำนวน 8 แผน รวมเวลา 16 ชั่วโมง

1.5 นำแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีโดยใช้สมองเป็นฐานที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมในด้านจุดประสงค์เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้และการวัดผลประเมินผล ในแต่ละแผนการเรียนรู้และให้ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุง

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้รับการปรับปรุงเกี่ยวกับตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ให้มีความชัดเจนในการส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ในกระบวนการจัดการกิจกรรมแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบและประเมินคุณภาพด้านความถูกต้องเหมาะสมความสอดคล้องและความครอบคลุม แต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้แบบมาตราส่วนมาถาค่า 5 ระดับ มีการให้คะแนน คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.6.1 นายทองทัศน์ ศรีสวัสดิ์ วุฒิกการศึกษา กศ.ม. (การศึกษามหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา) โรงเรียนหนองหัววังมนศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 2

1.6.2 ดร.นันทนา ราชเฉลิม วุฒิกการศึกษา ป.ร.ด. (ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน) ตำแหน่งหน้าที่ คีษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2

1.6.3 นางประดับเกียรติ พรวิเศษศิริกุล วุฒิกการศึกษา ศษ.ม. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาจิตวิทยาการศึกษา) ตำแหน่งครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเมืองปทุมรัตน์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาร้อยเอ็ด เขต 2

1.6.4 นางชุติมา สาลีสี วุฒิกการศึกษา กศ.ม. (ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการเรียนการสอน)โรงเรียนบ้านหนองใหญ่ อำเภอเอราวัณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2

1.6.5 นางสาวประภาพรรณ น้าภา วุฒิกการศึกษา กศ.ม. (ศึกษาศาสตร

มหาบัณฑิต หลักสูตรและการเรียนการสอน สาขาภาษาไทย) ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านเอราวัณ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาลอย เขต 2

1.7 นำคะแนนประเมินแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อันผู้เกี่ยวข้องประเมินแล้ว
มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่มีคุณภาพและความเหมาะสม ตามแบบมาตรา
ส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยใช้เกณฑ์ ดังนี้

เกณฑ์	หมายถึง
4.51-5.00	มีคุณภาพและเหมาะสมมากที่สุด
3.51-4.50	มีคุณภาพและเหมาะสมมาก
2.51-3.50	มีคุณภาพและเหมาะสมปานกลาง
1.51-2.50	มีคุณภาพและเหมาะสมน้อย
1.00-1.50	มีคุณภาพและเหมาะสมน้อยที่สุด

โดยให้ค่าเฉลี่ยระดับคุณภาพและความเหมาะสมมีค่าตั้งแต่ 3.51-5.00 จึงจะถือ
ว่าเป็นแผนการจัดการเรียนรู้อันมีคุณภาพ ซึ่งได้คะแนนผลการประเมินแผนการจัดการจัดการ
การเรียนรู้อันโดยใช้สมองเป็นฐาน พบว่า แผนการจัดการเรียนรู้อันมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก
ที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 (ดังภาคผนวก จ หน้า 221)

1.8 นำแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อันปรับปรุงแล้วพิมพ์เป็นฉบับร่าง แล้วนำไป
ทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนบ้านเอราวัณ ตำบลผาอินทร์
แปลง อำเภอเอราวัณ จังหวัดลอย ที่ไม่ใช่อันกลุ่มตัวอย่าง ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน
31 คน

1.9 นำแผนการจัดการจัดการเรียนรู้อันโดยใช้สมองเป็นฐานที่ได้ทดลองใช้
แล้วไปปรับปรุง และจัดพิมพ์เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2. แบบฝึกทักษะคำควบกล้ำ มีขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพดังนี้

2.1 ศึกษาหลักการ/แนวคิด/ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสาระการเรียนรู้อันภาษาไทย
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

2.2 วิเคราะห์หลักสูตร/เนื้อหา เรื่อง คำควบกล้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้อันภาษาไทย
ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้อันสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้อันและกำหนดหน่วย
การเรียนรู้อันชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้ในการวิจัย หน่วยการเรียนรู้อันที่ 7 เรื่อง กลอนกาพย์
จากบ้านสวน

2.3 พัฒนาแบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมการเรียนรู้อัน เรื่อง คำควบกล้ำ จำนวน
4 เล่ม โดยแต่ละแบบฝึกทักษะ ใช้เวลาในการปฏิบัติกิจกรรม 2 ชั่วโมงซึ่งในแบบฝึกทักษะประกอบด้วย

2.3.1 คำนำ

2.3.2 คำชี้แจง

2.3.3 รายละเอียดในแบบฝึกทักษะ

2.3.3.1 การอ่านคำควบกล้ำเป็นบทร้อยกรอง

2.3.3.2 การอ่านคำที่มีคำควบกล้ำและความหมาย

2.3.3.3 การเขียนคำที่มีคำควบกล้ำและประโยค

2.3.3.4 เฉลยแบบฝึกทักษะคำควบกล้ำ

2.3.3.5 แบบทดสอบ

2.3.3.6 บรรณานุกรม

2.4 นำแบบฝึกทักษะเรื่องคำควบกล้ำ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะและปรับปรุง ซึ่งได้เสนอแนะภาพในแบบฝึกต้องสวยงาม กิจกรรมแบบมีความหลากหลาย เหมาะสมกับวัยของนักเรียน

2.5 นำแบบฝึกทักษะเรื่อง คำควบกล้ำ เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 5 คน เพื่อขอคำแนะนำเพื่อปรับปรุง ซึ่งได้ปรับปรุงคำสั่ง ให้มีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น

2.6 ปรับปรุงแบบฝึกทักษะเรื่องคำควบกล้ำ ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำแบบฝึกทักษะพร้อมแบบประเมินคุณภาพ เสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพ โดยกำหนดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป เป็นเกณฑ์คุณภาพเหมาะสม พบว่า แบบฝึกทักษะมีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก มีเฉลี่ยเท่ากับ 4.42 (ดังภาคผนวก จ หน้า 224)

2.7 นำแบบฝึกทักษะ เรื่องคำควบกล้ำ ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยนำแบบฝึกทักษะไปทดลองใช้กับนักเรียน ดังนี้

ทดลองกลุ่มเล็กเป็นรายบุคคล (1 : 1) โดยใช้นักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนอย่างละ 1 คน กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนบ้านเอราวัณ ตำบลผาอินทร์แปลง อำเภอเอราวัณ จังหวัดเลย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลยเขต 2 เพื่อดูค่า ขนาดของตัวหนังสือ รูปเล่ม ภาพ สี พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของแบบฝึกทักษะเรื่องคำควบกล้ำ

ทดลองกลุ่มย่อย (1 : 10) โดยนำแบบฝึกทักษะ เรื่องคำควบกล้ำ ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 3 คน กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนบ้านเอราวัณ ตำบลผาอินทร์แปลง อำเภอเอราวัณ จังหวัดเลย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 แล้วปรับปรุงข้อบกพร่องด้านเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลา ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

2.8 นำแบบฝึกทักษะเรื่องคำควบกล้ำที่ผ่านการทดลองใช้และปรับปรุงแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมของเนื้อหาอีกครั้ง

2.9 ปรับปรุงและจัดพิมพ์เป็นแบบฝึกทักษะฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและตัวชี้วัด ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

3.2 วิเคราะห์กำหนดสาระการเรียนรู้ ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง คำควบกล้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา เป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ เพื่อจะเลือกไว้ใช้จริง 30 ข้อ ดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ระหว่างเนื้อหาของข้อสอบและจุดประสงค์การเรียนรู้

เนื้อหา	ตัวชี้วัด	จำนวน ที่ออก	จำนวนที่ ต้องการ
1. คำควบกล้ำ	1. บอกลักษณะของคำควบกล้ำแท้และคำควบกล้ำไม่แท้ได้ 2. ตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับคำควบกล้ำแท้และคำควบกล้ำไม่แท้ได้	10	7
2. การอ่านคำควบกล้ำแท้	1. การอ่านออกเสียงคำควบกล้ำได้ถูกต้อง 2. ตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับคำควบกล้ำได้	10	7
3. การอ่านคำควบกล้ำเป็นบทหรือกรอ	1. การอ่านออกเสียงแบบธรรมชาติและการอ่านทำนองเสนาะได้ถูกต้อง 2. ตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนได้	10	7
4. การเขียนคำและประโยคจากคำควบกล้ำ	1. การเขียนคำและประโยคจากคำควบกล้ำได้ถูกต้อง 2. ตั้งคำถามและตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนได้	10	9
รวมเวลา		40	30

3.3 นำแบบทดสอบ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อรับข้อเสนอแนะ ปรับปรุง แล้วจึงนำเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบให้ข้อเสนอแนะ ปรับปรุงข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3.4 นำแบบทดสอบพร้อมกับแบบประเมินความสอดคล้องเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบรายข้อกับพฤติกรรมที่ต้องการวัด โดยมีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้จริง
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่ได้วัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ระบุไว้

3.5 วิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตรหาค่า IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 221) เพื่อหาผลรวมของคะแนนในข้อสอบแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ยและเทียบเกณฑ์ที่กำหนด ถ้าค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ถือว่าแบบทดสอบนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ พบว่า ได้ค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00 (ดังภาคผนวก จ หน้า 226)

3.6 นำแบบทดสอบไปทดสอบ (Try-out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนบ้านเอราวัณ ตำบลผาอินทร์แปลง อำเภอเอราวัณ จังหวัดเลย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 จำนวน 31 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แล้วนำกระดาษคำตอบที่นักเรียนทำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน และให้ 0 คะแนนสำหรับคำตอบที่ผิด หลังจากนั้นรวมคะแนนของแต่ละคน

3.7 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (B) ของข้อสอบแต่ละข้อโดยวิธีของ Brennan แล้วคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20-1.00 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ พบว่า ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.35 -0.82 (ดังภาคผนวก จ หน้า 227)

3.8 นำแบบทดสอบจำนวน 30 ข้อ ที่คัดเลือกไว้ มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบทั้งฉบับตามวิธีของ Lovett (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 221) พบว่า ได้ความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.78 (ดังภาคผนวก จ หน้า 227)

3.9 จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจคุณภาพแล้วแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

4. แบบทดสอบวัดความสามารถด้านการคิดวิเคราะห์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

4.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการการพัฒนาและการวัดการคิดวิเคราะห์

4.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดการคิดวิเคราะห์ และสร้างแบบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 25 ข้อ เพื่อจะเลือกไว้ใช้จริง 20 ข้อ

4.3 นำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ที่สร้างขึ้นนำเสนอต่ออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาตรวจสอบข้อบกพร่องในด้านการใช้ภาษาและขนาดของตัวอักษรให้เหมาะสมกับระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4.4 นำแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ และแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชีวิตเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบวัดแต่ละข้อ

4.5 ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องระหว่างคำถามกับพฤติกรรมชีวิตการคิดวิเคราะห์ (IOC) คัดเลือกคำถาม ที่มีค่าความสอดคล้อง ซึ่งมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ให้ +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดนั้นวัดตามพฤติกรรมชีวิตการคิดวิเคราะห์

ให้ 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบวัดนั้นวัดตามพฤติกรรมชีวิตการคิดวิเคราะห์

ให้ -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดนั้นไม่วัดตามพฤติกรรมชีวิตการคิดวิเคราะห์

4.6 วิเคราะห์ข้อมูลค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับพฤติกรรมชีวิต คัดเลือกข้อคำถามที่มีค่าความสอดคล้อง ตั้งแต่ 0.50-1.00 เป็นข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์มีความเที่ยงตรงของเนื้อหา พบว่า ได้ค่าความสอดคล้องตั้งแต่ 0.80-1.00 (ดังภาคผนวก จ หน้า 228)

4.7 นำแบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ไปทดลอง (Try-out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนบ้านเอราวัณ ตำบลผาอินทร์แปลง อำเภอเอราวัณ จังหวัดเลย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 31 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ที่เคยเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้มาแล้ว

4.8 นำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับข้อที่ถูกต้อง และ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ผิดหรือไม่ตอบเกิน 1 ตัวเลือก วิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบแล้วคัดข้อสอบที่มีค่าความยากตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ถึง 1.00 เลือกไว้ใช้จริง จำนวน 20 ข้อ พบว่า มีค่าความยากเท่ากับ 0.27 ถึง 0.76 ค่าอำนาจจำแนก (r) รายข้อตั้งแต่ 0.31 -0.84 (ดังภาคผนวก จ หน้า 229)

4.9 นำแบบทดสอบที่เลือกไว้แล้ว จำนวน 20 ข้อ วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของคูเดอร์- ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson Method) หรือ KR-20 (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2552 : 101) ผลการวิเคราะห์พบว่า แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์มีค่าความเชื่อมั่น (r_p) เท่ากับ 0.81 (คังภาคผนวก จ หน้า 229)

4.10 จัดพิมพ์แบบทดสอบการคิดวิเคราะห์ ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วเป็นฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ทดลองจริง

5. การสร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เรื่องคำควบล้ำ โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

5.1 ศึกษาเทคนิคการสร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จากเอกสารต่าง ๆ

5.2 สร้างแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 20 ข้อ ต้องการใช้จริง 15 ข้อ โดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีการของ Likert ซึ่งมีตัวเลือกให้เลือก 5 ข้อ โดยถือเกณฑ์ในการวิเคราะห์ค่าคะแนนเฉลี่ยรายข้อของแบบวัด ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 112-113)

ค่าเฉลี่ย	หมายถึง
4.51-5.00	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในระดับมากที่สุด
3.51-4.50	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในระดับมาก
2.51-3.50	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในระดับปานกลาง
1.51-2.50	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในระดับน้อย
1.00-1.50	มีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในระดับน้อยที่สุด

5.3 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมตามเนื้อหา และขอคำแนะนำเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้แบบวัดมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.4 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขจากข้อ 5.3 ไปเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมตรวจสอบความถูกต้องและเหมาะสม โดยมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษาที่ทำให้ให้นักเรียนเข้าใจง่าย ลดความซ้ำซ้อนของภาษาที่มีความหมายคล้ายกัน เพื่อลดความสับสนของนักเรียน

5.5 นำแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มาปรับปรุงแก้ไข นำไปทดลองกับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนบ้านเอราวัณ ตำบลผาอินทร์แปลง อำเภอเอราวัณ จังหวัดเลย
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเลย เขต 2 ปีการศึกษา 2556 จำนวน 31 คน ที่ไม่ใช่
กลุ่มตัวอย่าง

5.6 นำคะแนนมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
โดยใช้ Item-total Correlation ใช้สูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson) (บุญชม ศรีสะอาด.
2553 : 110) ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อตั้งแต่ 0.40-0.85 (ดังภาคผนวก จ หน้า 230)

5.7 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ จำนวน 15 ข้อ โดยหาค่า
Alpha-Coefficient ตามวิธีของ Cronbach (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 96) ได้ค่าความเชื่อมั่นของ
แบบสอบถามความพึงพอใจทั้งฉบับเท่ากับ 0.91 (ดังภาคผนวก จ หน้า 230)

5.8 พิมพ์แบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ฉบับจริงเพื่อนำไปใช้เก็บรวบรวมข้อมูล
ต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi-experimental Research) ซึ่งได้
ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการทดลองเบื้องต้นแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลัง
การทดลอง (The Single Group, Pretest – posttest Design) (ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. 2550 :
39) ดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design

กลุ่ม	Pre-test	Treatment	Post-test
กลุ่มทดลอง	T ₁	X	T ₂

T₁ หมายถึง ทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)

X หมายถึง การสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้
สมองเป็นฐาน เรื่อง คำควบกล้ำ

T₂ หมายถึง การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

2. การดำเนินการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูลในวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เวลาในการสอนติดต่อกัน รวม 5 วัน รวมเวลาที่ดำเนินการทดลองสอน 16 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมเวลาทดสอบก่อนและหลังเรียน ระยะเวลาในการทดลอง คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 มีขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. ปฐมนิเทศชี้แจงข้อตกลงเบื้องต้นในการเรียนการสอน
 2. ทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบการวัดการคิดวิเคราะห์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อตรวจสอบความรู้ของนักเรียนก่อนเรียน
 3. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้แบบฝึกทักษะ ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน เรื่อง ค่าความกล้า ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 8 แผน ใช้เวลาสอน จำนวน 16 ชั่วโมง
 4. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบทดสอบการวัดการคิดวิเคราะห์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ หลังเรียน (Posttest)
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
- ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย คือ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 ระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2556 ถึงกุมภาพันธ์ 2557 ใช้เวลาดทดลอง 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน สอนครั้งละ 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 16 ชั่วโมง (โดยไม่รวมเวลาทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน) ผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 กำหนดการทดลองการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คำควบกล้ำ โดยใช้แบบฝึกทักษะ ประกอบ
กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ครั้งที่	วันเดือนปี	เวลา	เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง (แผนการจัดการเรียนรู้)	เวลา/ ชั่วโมง
1	6 มกราคม 2557	08.30-09.30	ทดสอบก่อนเรียน	1
2	7 มกราคม 2557	08.30-09.30	ทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์	1
3	8 มกราคม 2557	08.30-09.30	วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	1
2	9 มกราคม 2557	08.30-10.30	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	2
3	10 มกราคม 2557	08.30-10.30	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	2
4	13 มกราคม 2557	08.30-10.30	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	2
5	14 มกราคม 2557	08.30-10.30	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	2
6	15 มกราคม 2557	08.30-10.30	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	2
7	30 มกราคม 2557	08.30-10.30	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6	2
8	31 มกราคม 2557	08.30-10.30	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7	2
9	3 กุมภาพันธ์ 2557	08.30-10.30	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8	2
10	4 กุมภาพันธ์ 2557	08.30-09.30	ทดสอบหลังเรียน	1
11	5 กุมภาพันธ์ 2557	08.30-09.30	ทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์หลังเรียน	1
12	6 กุมภาพันธ์ 2557	08.30-09.30	วัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์	1
รวมเวลา (ไม่รวมเวลาที่ใช้ในการทดสอบก่อนและหลังเรียน)				16

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป
โดยการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คำควบกล้ำโดยใช้แบบฝึก
ทักษะประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80 / 80 โดยใช้สถิติพื้นฐาน และสูตร E_1/E_2

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน เรื่อง คำควบกล้ำ โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

3. เปรียบเทียบการคิดวิเคราะห์ ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน เรื่อง คำควบกล้ำ โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

4. เปรียบเทียบแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน เรื่อง คำควบกล้ำ โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้สมองเป็นฐาน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน (Descriptive Statistics) ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนน ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 81)

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

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

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

1.2 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 82)

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 83)

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

เมื่อ S.D แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 X แทน คะแนนแต่ละตัว
 N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม
 \sum แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือ

2.1 หาค่าความเที่ยงตรง (Validity) โดยการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำควบกล้ำ โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก กัททิยธนี. 2551 : 221)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
 หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 การหาค่าอำนาจจำแนก (B-Index) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามวิธีของ Brennan ของข้อสอบรายข้อ โดยใช้สูตร B-Index (Discrimination Index B) โดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม เป็นเกณฑ์กำหนดผู้รอบรู้และไม่รอบรู้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 92)

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

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	n_1	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
	n_2	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบทดสอบวัดทักษะการใช้คำควบกล้ำ โดยใช้สูตรโลเวท (Lovett Method) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 96)

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

เมื่อ	r_{cc}	แทน	ค่าเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	X_i	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบโดยใช้เกณฑ์ร้อยละ 50 ของคะแนนเต็ม

2.4 การหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ (แบบอิงกลุ่ม)

2.4.1 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2551 : 112)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
	R	แทน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ
	ΣR	แทน	ผลรวมคะแนนของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.4.2 หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (r) ของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์ โดยใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551 : 199-200)

$$r = \frac{P_H - P_L}{n}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	P_H	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงตอบถูก
	P_L	แทน	จำนวนคนในกลุ่มต่ำตอบถูก
	n	แทน	จำนวนคนในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.4.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดการคิดวิเคราะห์โดยใช้สูตร KR – 20 ของ Kuder – Richardson ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี, 2551 : 223)

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	r_{11}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	n	แทน	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	p	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบถูกในข้อนั้น
	q	แทน	อัตราส่วนของผู้ตอบผิดในข้อนั้น
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

2.5 การหาค่าอำนาจจำแนกรายชื่อของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้วิธี Item - Total Correlation ใช้สูตรสหสัมพันธ์อย่างง่ายของเพียร์สัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 110)

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - \sum X\sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับ Y
	X	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปร X
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปร Y
	$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างตัวแปร X กับ Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร x
	$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร y
	N	แทน	จำนวนคู่ของค่าตัวแปรหรือจำนวนสมาชิกในกลุ่ม

2.6 การหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (Reliability) ของแบบวัดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 99)

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right)$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$\sum s_i^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนแต่ละข้อ
	s^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม

3. หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะประกอบกิจกรรม
 สมองเป็นฐาน เรื่อง คำควบกล้ำ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้ E_1/E_2 (เผชิญ กิจาระการ. 2544 : 45)
 การคำนวณหาค่า E_1 (ประสิทธิภาพด้านกระบวนการ)

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

การคำนวณหาค่า E_2 (ประสิทธิภาพด้านผลลัพธ์)

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

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

4. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน

การทดสอบสมมติฐานระหว่างก่อนและหลังเรียนของนักเรียน โดยการทดสอบ
 (t-test แบบ Dependent Samples) โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 112)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมี
นัยสำคัญ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

Σ แทน ผลรวม



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY