

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการพัฒนาทักษะการอ่านสะกดคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนส่องฮีวิทยา อำเภอยางตลาด
สังกัดสำนักเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 ได้มาโดยการเลือก
แบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 31 คน เนื่องจากมีชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพียงห้องเดียว

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดในมาตรา
แม่กด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 10 หน่วย
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรง
ตามมาตราตัวสะกดในมาตรา แม่กด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
จำนวน 10 แผน
3. แบบประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตาม
มาตราตัวสะกดในมาตรา แม่กด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็น
แบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด ในมาตราแม่กด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย ครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดในมาตราแม่กด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีขั้นตอนการสร้าง และทดลองหาคุณภาพ ดังนี้

1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

1.2 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาแต่ละหน่วยในการเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อกำหนดวิธีเรียน และขั้นตอนการเรียน การวัดและประเมินผล ในเนื้อหาของแต่ละหน่วย

1.3 ผู้วิจัยสร้างผังงาน (Flow Chart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์จากเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยนำเนื้อหาเขียนผังงาน (Flow Chart) และบัตรเรื่อง (Story Board) เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์และสื่อการสอน เพื่อขอคำแนะนำและแก้ไขปรับปรุง ผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรมคอมพิวเตอร์และสื่อการสอน ได้แก่

1.3.1 นางมะลิจันทร์ บัณฑิต กศ.ม.(การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้อำนวยการชำนาญการพิเศษ โรงเรียนพินิจราษฎร์บำรุง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา

1.3.2 นางวิมล เหล่าเคน กศ.ม.(หลักสูตรและการสอน) มหาวิทยาลัย มหาสารคาม ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนคำไฮวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.3.3 นางศรีสมพร จันทะเลิศ กศ.ม.(เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัย มหาสารคาม ครูชำนาญการ โรงเรียนอ่องฮีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านนวัตกรรม

1.3.4 นางศิริพร ฉัตรศุภกุล กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนยางตลาดวิทยาคาร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2
 ผู้เชี่ยวชาญด้านกระบวนการวัดผลประเมินผล

1.3.5 นายประสงค์ สกุลงษ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
 ครูชำนาญการ โรงเรียนบ้านแกวิทยาคม สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ผู้เชี่ยวชาญ
 ด้านกระบวนการวิจัย

1.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา
 วิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้ดังนี้

1.4.1 ทดลองรายบุคคล (One to One Testing) โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่
 พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยน้ำคำจตุรศิลปี สำนักงานเขต
 พื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำนวน 3 คน คัดเลือกโดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive
 Sampling) จากกลุ่มนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนสูง (คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 75) ปานกลาง
 (คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 65 ถึง 75) และต่ำ (คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 65) ระดับละ 1 คน โดยใช้
 คะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคเรียนที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและข้อบกพร่อง
 ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ในด้าน ภาพ ข้อความ สี รูปแบบ ขั้นตอนการใช้ ระยะเวลา และปฏิสัมพันธ์
 ด้านอื่นๆ ด้วยการสังเกต และสัมภาษณ์นักเรียนแล้วสรุปผลทดลองใช้เพื่อนำมา ปรับปรุงแก้ไข
 นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรม ด้านสื่อ และ ด้านเนื้อหา ตรวจสอบก่อนนำไปทดลองกลุ่มเล็ก
 ต่อไป

1.4.2 ทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
 โรงเรียนห้วยน้ำคำจตุรศิลปี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 ที่ยังไม่เคยเรียนวิชานี้มา
 ก่อน จำนวน 15 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จากกลุ่มนักเรียนที่มี
 ระดับผลการเรียนสูง (คะแนนเฉลี่ยสูงกว่าร้อยละ 75) ปานกลาง (คะแนนเฉลี่ยระหว่าง 65 ถึง 75)
 และต่ำ (คะแนนเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 65) ระดับละ 5 คน โดยใช้คะแนนเฉลี่ยสะสมในภาคเรียนที่ผ่าน
 มาเป็นเกณฑ์ ผู้วิจัยทำการทดลองใช้ครั้งที่ 2 หลังจากนักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์แล้ว ให้ทำ
 แบบสอบถามความพึงพอใจ เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอ ผู้เชี่ยวชาญด้าน โปรแกรม
 และสื่อการสอน ประเมินคุณภาพของบทเรียน ซึ่งผลการประเมิน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 ทั้ง 10 หน่วย มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ค่าเฉลี่ย = 4.72 (ภาคผนวก ง หน้า 120)

1.6 จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้นฉบับเพื่อนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
 ในการวิจัยต่อไป

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ ดังนี้

2.1 ศึกษาเทคนิควิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีการคิดวิเคราะห์ข้อสอบจากหนังสือการวัดผลการศึกษาของ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 73 – 155) และจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 50 – 63)

2.2 ศึกษารายละเอียด เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดในมาตรา แม่กดระดับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

2.3 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาแต่ละหน่วยในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อกำหนดวิธีเรียนและขั้นตอนการเรียน การวัดและประเมินผลในเนื้อหาของแต่ละตอน

2.4 สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยยึดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อกำหนดข้อสอบและกำหนดขั้นตอนในการวัดผล

2.5 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์ข้อสอบ โดยสร้างเป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ (ต้องการใช้จริง 20 ข้อ) และเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความถูกต้อง เหมาะสมของแบบทดสอบ แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลและประเมินผล ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (IOC) เพื่อพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร IOC (index of item Objective Congruence) (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 221) แล้วคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.50 - 1.00 (รายละเอียดในภาคผนวก ฉ ตารางที่ 1 หน้า 135 – 136)

2.6 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ผ่านเกณฑ์ จำนวน 20 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักเรียนนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยน้ำคำจตุรศิลป์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2 จำนวน 30 คน

2.7 นำกระดาษคำตอบของแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อถูก 1 คะแนน ข้อผิดหรือที่ไม่ทำเครื่องหมายเลือกตอบ หรือตอบเกิน 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน หลังจากตรวจกระดาษคำตอบและรวบรวมคะแนนของแต่ละคนแล้ว ทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และ ค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00 ไว้จำนวน 20 ข้อ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบทดสอบทั้ง 20 ข้อที่คัดเลือกไว้ มีค่าความยาก ระหว่าง 0.40 – 0.73 และค่าอำนาจจำแนกรายข้อ ระหว่าง 0.25 – 0.95 (ภาคผนวก ฉ ตารางที่ 2 หน้า 137)

2.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือกไว้ในข้อ 2.7 มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 93)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า แบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.82 (ภาคผนวก ฉ ตารางที่ 2 หน้า 137)

2.9 จัดพิมพ์เป็นข้อสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ต่อไป

3. แบบสอบถามความพึงพอใจ ผู้วิจัย ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพ ดังนี้

3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

3.2 สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของลิเคอร์ต (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ การให้คะแนนความพึงพอใจ ดังนี้

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

3.3 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาความถูกต้อง เหมาะสม จากนั้นนำเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อให้คำแนะนำในส่วนที่บกพร่องแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.4 ปรับปรุงข้อความของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และ ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและเพิ่มเติมในส่วนที่บกพร่องให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนห้วยน้ำคำจตุรฤติศิลป์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาภาคพื้นดิน เขต 2 จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.84 (ภาคผนวก ฉ ตารางที่ 3 หน้า 138)

4.6 จัดพิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อนำไปใช้ในการวัดความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

4. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองและเก็บข้อมูล ตามลำดับ ต่อไปนี้

1. การเตรียมการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยเตรียมความพร้อมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำที่สะกดไม่ตรงตามมาตราตัวสะกดในมาตราแม่กด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โดยตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ก่อนนำไปใช้ในการทดลอง

1.2 เตรียมสถานที่และเครื่องคอมพิวเตอร์ในการทดลองสำหรับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนอัสสัมชัญวิทยา อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาฬสินธุ์ เขต 2

1.3 กำหนดเวลาที่จะทำการทดลองโดยผู้วิจัยทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 10 ชั่วโมง (ไม่รวมทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน) ระหว่าง วันที่ 7 ถึง 18 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2553

ตารางที่ 3 ระยะเวลาทำการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553

ครั้งที่	วันที่	รายการทดลอง	เครื่องมือ
1	4 มิถุนายน 2553	-ทดสอบก่อนเรียน -เรียนรู้ หน่วยที่ 1	-แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียน จำนวน 20 ข้อ
2	7 มิถุนายน 2553	-ทดสอบท้ายบทเรียน -เรียนรู้ หน่วยที่ 2	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 1 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3	8 มิถุนายน 2553	-ทดสอบท้ายบทเรียน -เรียนรู้ หน่วยที่ 3	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 2 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4	9 มิถุนายน 2553	-ทดสอบท้ายบทเรียน	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 3 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
5	10 มิถุนายน 2553	-เรียนรู้ หน่วยที่ 4 -ทดสอบท้ายบทเรียน	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 4 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
6	11 มิถุนายน 2553	-เรียนรู้ หน่วยที่ 5 -ทดสอบท้ายบทเรียน	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 5 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ครั้งที่	วันที่	รายการทดลอง	เครื่องมือ
7	14 มิถุนายน 2553	-เรียนรู้ หน่วยที่ 6 -ทดสอบท้ายบทเรียน	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 6 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
8	15 มิถุนายน 2553	-เรียนรู้ หน่วยที่ 7 -ทดสอบท้ายบทเรียน	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 7 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
9	16 มิถุนายน 2553	-เรียนรู้ หน่วยที่ 8 -ทดสอบท้ายบทเรียน	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 8 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
10	17 มิถุนายน 2553	-เรียนรู้ หน่วยที่ 9 -ทดสอบท้ายบทเรียน	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 9 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
11	18 มิถุนายน 2553	-เรียนรู้ หน่วยที่ 10 -ทดสอบท้ายบทเรียน	-บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 10 -แบบทดสอบท้ายบทเรียน จำนวน 5 ข้อ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
12	21 มิถุนายน 2553	-ทดสอบหลังเรียน	-แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน จำนวน 20 ข้อ

2. ดำเนินการทดลอง ดังนี้

2.1 ระยะเวลาในการดำเนินการทดลองผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองระหว่างวันที่ 7 ถึง 18 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2553

2.2 ทำการแนะนำนักเรียนให้สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก่อนการทดลองทุกคน จนนักเรียนเกิดความเข้าใจในการใช้

2.3 ให้นักเรียนทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยหาประสิทธิภาพแล้วให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) จำนวน 20 ข้อ เก็บคะแนนเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

2.4 ทำการทดลองโดยให้นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยใช้เวลา 10 ชั่วโมง พร้อมทั้งทำแบบทดสอบย่อยเมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียน

2.5 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (Post – Test) จำนวน 20 ข้อ โดยกระทำทันทีเมื่อสิ้นสุดการเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน และสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เก็บข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ให้นักเรียนทำก่อนเรียนและหลังเรียนมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ไม่ตรงตาม มาตรฐานตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ (Percentage) และค่าเฉลี่ยของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ในแต่ละหน่วยจำนวน 10 หน่วยการเรียนรู้ และคะแนนวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน
3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านสะกดคำ ไม่ตรงตาม มาตรฐานตัวสะกด กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จากคะแนนก่อนเรียนและคะแนนหลังเรียน
4. วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test)
5. วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คะแนนความพึงพอใจที่มีต่อการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 นำค่าเฉลี่ยมาแปลความหมายเป็นระดับความพึงพอใจ จากเกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 100)

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.1 ร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 101)

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

เมื่อ

P	แทน	ร้อยละ
f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102)

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

เมื่อ μ แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

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

เมื่อ

σ	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
\sum	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม
X	แทน	คะแนนแต่ละตัว

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

2.1 ค่าความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหา (IOC)
ด้วยการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 221)

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

เมื่อ

IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์กับเนื้อหา หรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
$\sum R$	แทน	ผลรวมคะแนนความคิดของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความยากง่าย (p) ตามสูตรสัดส่วนของผู้ตอบถูก โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ

p	แทน	ค่าความยากง่ายของข้อสอบ
R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก
N	แทน	จำนวนนักเรียนที่สอบทั้งหมด

2.3 การวิเคราะห์ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยใช้วิธีของเบรนนัน (Brennan) ตั้งแต่ 0.20 – 10.00 (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 87-89)

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

เมื่อ

B	แทน	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อของแบบทดสอบ
U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
n_1	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
n_2	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ โดยวิธีของ โลเวทท์ (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 93)

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

เมื่อ

- r_{cc} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 k แทน จำนวนข้อสอบ
 X_i แทน คะแนนของแต่ละคน
 C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

2.5 หาค่าความเชื่อมั่นของเครื่องมือแบบมาตราส่วนประมาณค่า ทั้งฉบับโดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96) โดยใช้สูตร

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

- เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 k แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
 $\sum S_i^2$ แทน ผลรวมของความแปรปรวนแต่ละข้อ
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

2.6 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร (เพ็ญ ภิระการ. 2544 : 49 – 50) ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{NA} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum F}{NB} \times 100$$

$\sum X$	แทน	คะแนนรวมระหว่างเรียน
$\sum F$	แทน	คะแนนรวมของการทดสอบหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
A,B	แทน	คะแนนเต็มของการทดสอบทั้ง 2 ฉบับ
N	แทน	จำนวนนักเรียน
E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
E_2	แทน	ประสิทธิภาพของผลลัพท์

2.8 คำนวณประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหาโดยใช้สูตร (เพชญา กิจระการ. ม.ป.ป. : 2) ดังนี้

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{\text{Total} - P_1}$$

เมื่อ

P_1	แทน	ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
P_2	แทน	ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
Total	แทน	ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน

เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 120) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติทดสอบจากการกระจายแบบที่
	D	แทน	ค่าความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
	n	แทน	จำนวนนักเรียน