

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อสร้างและใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแจกลูกสะกดคำของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีวิธีดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมายการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### กลุ่มเป้าหมายการวิจัย

กลุ่มเป้าหมายการวิจัยที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านปลาเดิดปลาปีดสำโรง อำเภอโกสุมพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 10 คน

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

## การสร้างเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังต่อไปนี้

### การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ศึกษาหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2546
2. ศึกษาสาระการเรียนรู้ (เนื้อหา) จากหลักสูตร คู่มือการจัดการเรียนรู้ ตามหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช 2546
3. ศึกษาเกี่ยวกับกรอบแนวคิดกระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
4. ศึกษาคำอธิบายรายวิชาภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
5. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (จุดประสงค์การเรียนรู้)
6. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ
7. กำหนดขอบข่ายและรายละเอียดของสาระการเรียนรู้ ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
8. จัดทำแผนจัดการเรียนรู้ด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ พร้อมแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
9. ศึกษาหลักการเทคนิคการเขียน โปรแกรมที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์
10. วิเคราะห์และออกแบบการนำเสนอเนื้อหา จัดทำโครงสร้างเนื้อหาเขียนบัตรเรื่อง (Storyboard) ตามเนื้อหาและผังงาน (Flowchart) ที่สร้างไว้
11. นำบัตรเรื่องและผังงานทั้งหมดเสนออาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัยเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อขอความคิดเห็นและคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง
12. ปรับปรุงบัตรเรื่อง ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัย
13. นำบัตรเรื่องและผังงานทั้งหมดที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบพิจารณาแก้ไข จำนวน 5 ท่าน คือ
  - 13.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์พรพิมล ชูสอน โรงเรียนสาธิตมอดินแดง ระดับประถมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและหลักสูตร

13.2 รศ.ดร.วชิระ อินทร์อุดม สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย  
สอน

13.3 รศ.ดร.สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านเครื่องมือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

13.4 ดร.ไพศาล วรคำ สาขาวิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา คณะครุ  
ศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านด้านสถิติ การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลและ  
การจัดทำข้อมูล

13.5 ดร.ชวลิต ชูกำแหง ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม ผู้เชี่ยวชาญด้านด้านสถิติ การจัดเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดทำข้อมูล

14. จัดเตรียมทรัพยากรที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่  
ภาพประกอบเนื้อหาบทเรียน บันทึกเสียงคำบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ พร้อมบันทึก  
ไฟล์ในคอมพิวเตอร์

15. พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามคำแนะนำของอาจารย์ที่  
ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

16. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาเสร็จแล้ว เสนออาจารย์  
ที่ปรึกษาดูตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อขอความคิดเห็นและคำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง

17. ปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้เหมาะสมถูกต้องตาม  
คำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัย

18. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่พัฒนาตามคำแนะนำของ  
อาจารย์ที่ปรึกษาการวิจัยเสร็จแล้วให้นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ประเมินตามแบบประเมิน  
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูก  
สะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

19. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มเป้าหมายการวิจัย ดังนี้

19.1 ชั้นทดลองกลุ่มเล็ก 1 : 1 (One by one testing) ดำเนินการโดยเลือกนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนที่อยู่ระดับดี 1 คน ระดับปานกลาง 1 คนและระดับอ่อน 1 คนจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสว่างย่างท่าแจ้ง ให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาข้อบกพร่องด้านภาษา การสื่อความหมายและนำไปปรับปรุงแก้ไข

19.2 ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านสว่างย่างท่าแจ้ง ที่ไม่ซ้ำกับคนเดิมจำนวน 10 คน โดยคัดเลือกจากนักเรียนที่มีผลการเรียนที่อยู่ระดับดี 3 คน ปานกลาง 4 คนและระดับอ่อน 3 คนให้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ให้เรียนเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ทดสอบหลังการเรียนนำคะแนนที่ได้หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

19.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่แก้ไขปรับปรุงแล้วเขียนลงในแผ่นซีดีรอมนำไปทดลองใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพที่ใช้งานแตกต่างกัน เพื่อตรวจหาข้อบกพร่องและมาตรฐานขั้นต่ำของคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้งานได้ดีกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

19.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายการวิจัย

#### การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ศึกษาและดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักสูตร คู่มือครูและหนังสือแบบเรียน สำหรับเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

2. วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี สาระการเรียนรู้รายปี กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. ศึกษาแนวการวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
4. ศึกษาตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการ หลักการ ทฤษฎี การวัดผล การศึกษาและเทคนิคการเขียนข้อสอบ
5. ศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้
6. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
7. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้านเนื้อหา และจุดประสงค์ การเรียนรู้ที่กำหนดไว้เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด 3 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีคำตอบ ที่ถูกต้องข้อละ 1 ตัวเลือก กำหนดคะแนนข้อสอบที่ตอบถูกข้อละ 1 คะแนน ต้องการ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ใช้จริงจำนวน 20 ข้อ
8. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์
9. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม พิจารณา หาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้ที่คาดหวังกับแบบทดสอบและให้ ข้อเสนอแนะในส่วนที่ยังบกพร่อง โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้
 

ให้คะแนน	+1	เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
ให้คะแนน	0	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
ให้คะแนน	-1	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนข้อทดสอบที่สอดคล้องแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ที่ต้องการวัด

จุดประสงค์การเรียนรู้	จำนวนข้อ	ต้องการ
สามารถสะกดคำ ประสมคำอ่านและเขียนคำ	15	10
ถูกต้องตามหลักเกณฑ์ของภาษา		
อ่านและเขียนคำได้ถูกต้องตามความหมาย	15	10

10. นำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมมาวิเคราะห์คะแนนความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 221) แล้วพิจารณา คัดเลือกข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา คือ คำนีความสอดคล้อง 0.6 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ส่วนข้อสอบที่ไม่ผ่านเกณฑ์จำนวน 10 ข้อ คัดทิ้ง เหลือจำนวน 20 ข้อ

11. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านสว่างยางท่าแจ้งที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 18 คน

12. นำกระดาษคำตอบที่ได้ มาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อถูก ได้ 1 คะแนน ข้อผิด ได้ 0 คะแนน นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) เป็นรายข้อ โดยใช้วิธีของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 87 - 89) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) 0.02 ถึง 1 จำนวน 20 ข้อ

13. นำข้อสอบทั้ง 20 ข้อ จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้ว เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เป็นแบบทดสอบในการทดลองจริงกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบ้านปลาเค็ดปลาปักดำโรง

### การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์

#### ช่วยสอน

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ
2. ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม
3. สร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 67 - 75) จำนวน 20 ข้อ
4. นำแบบวัดความพึงพอใจที่สร้างเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถาม ซึ่งอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญได้แนะนำให้แยกแบบสอบถามเป็นด้าน ๆ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

### 5. เกณฑ์การประเมิน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.50 - 5.00	พอใจมากที่สุด
3.50 - 4.49	พอใจมาก
2.50 - 3.49	พอใจปานกลาง
1.50 - 2.49	พอใจน้อย
1.00 - 1.49	พอใจน้อยที่สุด

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลอง แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังการเรียน (One Group Pretest-Posttest Design) ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3 รูปแบบการทดลองแบบ One Group Pretest-Posttest Design

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
กลุ่ม	T1	X	T2

เมื่อ T1 แทน การทดสอบก่อนเรียน

X แทน การสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

T2 แทน การทดสอบหลังเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบก่อนการทดลอง(Pre-Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ พร้อมเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ดำเนินการทดลอง ตามลำดับดังนี้

2.1 อธิบายการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ พร้อมแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียนและเงื่อนไขในเวลาเรียนให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

2.2 ดำเนินการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง โดยให้นักเรียนได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

เรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 บันทึกการเก็บคะแนนแบบฝึกหัดท้ายบท  
ของแต่ละบทเป็นรายบุคคล

2.3 ทดสอบหลังการทดลอง (Posttest-Test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผล  
สัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษา  
ปีที่ 3 จำนวน 20 ข้อ

ตารางที่ 4 การจัดเวลาเรียนในการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระ  
การเรียนรู้ภาษาไทยเรื่อง การแจกลูกสะกดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ระยะเวลา	เวลา	กลุ่มตัวอย่าง	เนื้อหาที่ทดลอง
กรกฎาคม 2552	08.30 – 09.30	เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์	ทดสอบก่อนเรียน
	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์	แผนการเรียนรู้ที่ 1
	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์	แผนการเรียนรู้ที่ 2
	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์	แผนการเรียนรู้ที่ 3
	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์	แผนการเรียนรู้ที่ 4
	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์	แผนการเรียนรู้ที่ 5
	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์	แผนการเรียนรู้ที่ 6
	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์	แผนการเรียนรู้ที่ 7
	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์	แผนการเรียนรู้ที่ 8



ระยะเวลา	เวลา	กลุ่มตัวอย่าง	เนื้อหาที่ทดลอง
กรกฎาคม 2552	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์	แผนการเรียนรู้ที่ 9
	08.30 – 10.30	เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์	ทดสอบหลังเรียน และตอบแบบสอบถาม ความพึงพอใจ

โดยมีรายละเอียดการดำเนินการทดลองดังนี้

1. โดยเริ่มจากการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) พร้อมกันทั้งหมดเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เริ่มศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกุดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เดือน กรกฎาคม 2552 และในขณะนี้เป็นการเก็บคะแนนแบบฝึกหัดท้ายหน่วยไปด้วย
3. เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Post-test) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกุดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
4. ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกุดคำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้ว โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้
  - 4.1 แนะนำจุดประสงค์ของการกรอกแบบสอบถาม พร้อมแนะนำขั้นตอนในการกรอกแบบสอบถามกับนักเรียน
  - 4.2 แจกแบบสอบถามให้กับนักเรียน
  - 4.3 ผู้วิจัยเก็บแบบสอบถาม
5. นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อสรุปผลการทดลอง

## การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการดังนี้
  - 1.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Cogruence)
  - 1.2 ค่าความยากง่าย
  - 1.3 ค่าดัชนีอำนาจจำแนก (B-Index)
  - 1.4 ค่าความเชื่อมั่น
2. การหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดำเนินการดังนี้
  - 2.1 ค่าเฉลี่ย
  - 2.2 ร้อยละ
  - 2.3 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
3. วิเคราะห์หาประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การแจกลูกสะกटक้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรคำนวณมาตรฐาน  $E_1/E_2$  (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2546 : 139)
4. หาดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I) ใช้วิธีของกูดแมน เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2548 : 170-171 ; อ้างอิงมาจาก Goodman fletcher and Schneider. 1980 : 30-34) และทำการเปรียบเทียบโดยใช้สถิติร้อยละ
5. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample)
6. วิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การแจกลูกสะกटक้ำ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้ค่าเฉลี่ยของลิเคิร์ต (Likert) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 67 - 75) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.50 – 5.00	พอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	พอใจมาก
2.50 – 3.49	พอใจปานกลาง
1.50 – 2.49	พอใจน้อย
1.00 – 1.49	พอใจน้อยที่สุด

## สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

### 1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย  $\bar{x}$  ของคะแนนใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 102)

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

เมื่อ  $\bar{x}$  แทน ค่าเฉลี่ย  
 $\sum x$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร P ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :

104)

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

เมื่อ  $P$  แทน ร้อยละ  
 $f$  แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ  
 $N$  แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตรดังนี้  
 (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 104)

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

เมื่อ  $S.D$  แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $x$  แทน คะแนนแต่ละตัว  
 $N$  แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม  
 $\sum$  แทน ผลรวม

## 2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 การหาความเที่ยงตรง(Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 166-167)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 หาความยากง่าย(Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร P (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 81)

$$P = \frac{Ru + RI}{2f}$$

เมื่อ	P	แทน	ระดับความยาก
	Ru	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
	RI	แทน	จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
	f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร B (Discrimination Index B) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 87)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก

$N_1$	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
$N_2$	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 การหาความเชื่อมั่น(Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 93) ดังนี้

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

เมื่อ	$r$	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	$k$	แทน	จำนวนข้อสอบ
	$X_i$	แทน	คะแนนของแต่ละคน
	$C$	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

3. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้สูตรในการคำนวณ  $E_1/E_2$  ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 139)

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

เมื่อ	$E_1$	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดทำยบท
	$N$	แทน	นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
	$A$	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกทำยบททุกชิ้น รวมกัน

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

เมื่อ	$E_2$	แทน	ประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน
	$N$	แทน	นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด
	$B$	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล(The Effectiveness Index : E.I) ใช้วิธีของกูดแมน เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 170-171 ; อ้างอิงมาจาก Goodman fletcher and Schneider. 1980 : 30-34) มีสูตรดังนี้

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

เมื่อ E.I แทนดัชนีประสิทธิผล

5. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample) คำนวณจากสูตร (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 129)

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

เมื่อ	$t$	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	$D$	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	$n$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

6. การวิเคราะห์ตามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หากค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน