

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างนวัตกรรม คือ บทเรียนบนเว็บ เพื่อนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอนเรื่อง นิราศเมืองแกลง สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง จ.ระยอง ในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวน 180 คน มีลักษณะการจัดห้องเรียนแบบคละผู้เรียน โดยมีเหตุผลการกำหนดประชากรดังนี้

1.1 โรงเรียนอัสสัมชัญระยองจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ตามหลักสูตรแกนกลางของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ เช่นเดียวกับโรงเรียนในสังกัดของรัฐ และเอกชนโดยทั่ว ๆ ไป

1.2 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง มีจำนวนนักเรียนเพียงพอที่จะทำการทดลอง เนื่องจากทางโรงเรียนได้จัดให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำเรียนคละกัน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 4 ห้องเรียน จำนวน 180 คนจึงทำให้สะดวกต่อการทดลอง

1.3 ผู้บริหารและคณะกรรมการมองเห็นความสำคัญของการวิจัย มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาการเรียนการสอนอยู่เสมอ

1.4 มีความพร้อมทั้งทางด้านอาคารสถานที่ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่อำนวยความสะดวกในการวิจัยเพียงพอ

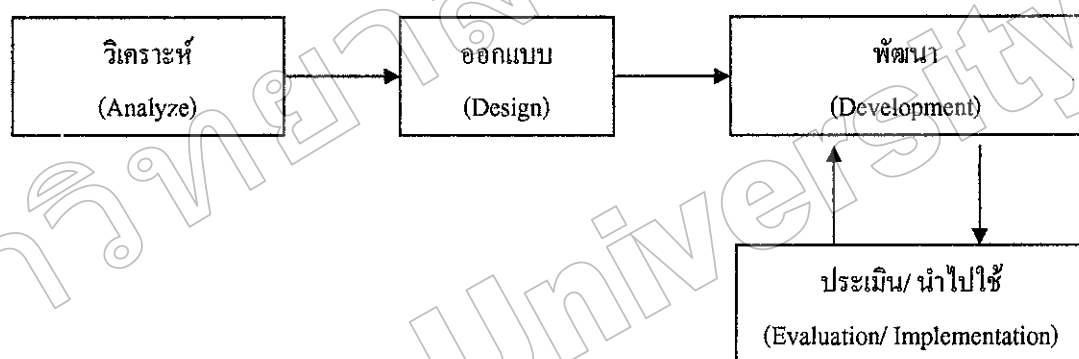
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง จ.ระยอง ในเครือมูลนิธิเซนต์คาเบรียล ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 2 ห้องเรียน

ห้องเรียนละ 45 คน รวม 90 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) แล้วจับสลากเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน และกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องที่ใช้ในการสร้างบทเรียนบนเว็บ ได้แก่ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ รุ่น Pentium 4 RAM 256 MB บันทึกนำเสนอด้วย Sound Card นำข้อมูลประเภทภาพนิ่งเข้าด้วย Scanner
2. บทเรียนบนเว็บ เรื่องนิราศเมืองแกลง ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการออกแบบและการพัฒนาตามแผนภูมิดังนี้ (ฉลอง ทับศรี, 2536 อ้างถึงใน ชีรพงศ์ อ่อนอก, 2540, หน้า 56)



ภาพที่ 2 โครงสร้างการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนบนเว็บ

ขั้นวิเคราะห์ (Analyze)

1. การวิเคราะห์ปัญหา ปัญหาที่ผู้วิจัยพบคือ การเรียนวิชาภาษาไทย ผู้เรียนไม่ให้ความสำคัญต่อการเรียนภาษาไทย และมีความรู้สึกละเลยไม่ต้องสนใจ โดยเฉพาะการเรียนวรรณคดี ร้อยกรอง ผู้เรียนจะรู้สึกเบื่อหน่าย ง่วงนอน ทำให้ขาดทักษะในการถอดคำประพันธ์ การจับใจความสำคัญในบทร้อยกรอง ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรปรับกระบวนการเรียนการสอน เพื่อปลูกฝังให้ผู้เรียนสนใจในภาษาซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของชาติ โดยใช้ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยอาจจะทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ กระตือรือร้นในการเรียนภาษาไทยมากยิ่งขึ้น
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน ผู้เรียนที่เป็นกลุ่มประชากรในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง จำนวน 90 คน ที่มีผลการเรียนคละกัน
3. การวิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยที่เกี่ยวข้องกับเรื่องนิราศเมืองแกลง เพื่อกำหนดจุดประสงค์และรายละเอียดของ

เนื้อหาวิชา กำหนดขอบเขตเนื้อหา โดยเนื้อหาในแต่ละหน่วยของบทเรียนบนเว็บเป็นไปตาม
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 5 หน่วยการเรียนรู้ดังนี้

เรื่องนิราศเมืองแกลง

หน่วยที่ 1 ประวัติผู้แต่ง (ประวัติสุนทรภู่)

หน่วยที่ 2 ลักษณะคำประพันธ์ (นิราศ)

หน่วยที่ 3 เนื้อหา

หน่วยที่ 4 คำศัพท์

หน่วยที่ 5 เกร็ดความรู้เพิ่มเติม

ขั้นตอนการออกแบบบทเรียนบนเว็บ (Design)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียน เป็นการกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาการเรียน
บนเว็บอย่างชัดเจน ซึ่งจะทำให้การพัฒนาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้วิจัยได้กำหนด
จุดมุ่งหมายของบทเรียนดังนี้

1.1 จุดประสงค์ของบทเรียน คือ เป็นการเรียนบนเว็บ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความ
กระตือรือร้น สนใจ มีความรู้และความเข้าใจในเรื่องนิราศเมืองแกลง

1.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คือ เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการเรียนบนเว็บในแต่ละบทแล้ว
ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ดังนี้

1.2.1 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 1

- บอกที่มาของเรื่องและประวัติผู้แต่งได้

1.2.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 2

- บอกลักษณะบังคับในการแต่งกลอนสุภาพและกลอนนิราศได้

- สามารถแต่งกลอนสุภาพและกลอนแปดได้

- บอกลักษณะดีเด่นของกลอนนิราศได้

1.2.3 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 3

- เมื่ออ่านบทประพันธ์แล้วนักเรียนสามารถสรุปใจความสำคัญแล้วตอบคำถาม
เกี่ยวกับเนื้อเรื่องได้

- จากบทประพันธ์ที่กำหนดให้ นักเรียนสามารถตีความได้

1.2.4 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 4

- จากบทประพันธ์ที่กำหนดให้ นักเรียนสามารถบอกความหมายของคำศัพท์ได้

1.2.5 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหน่วยการเรียนรู้ที่ 5

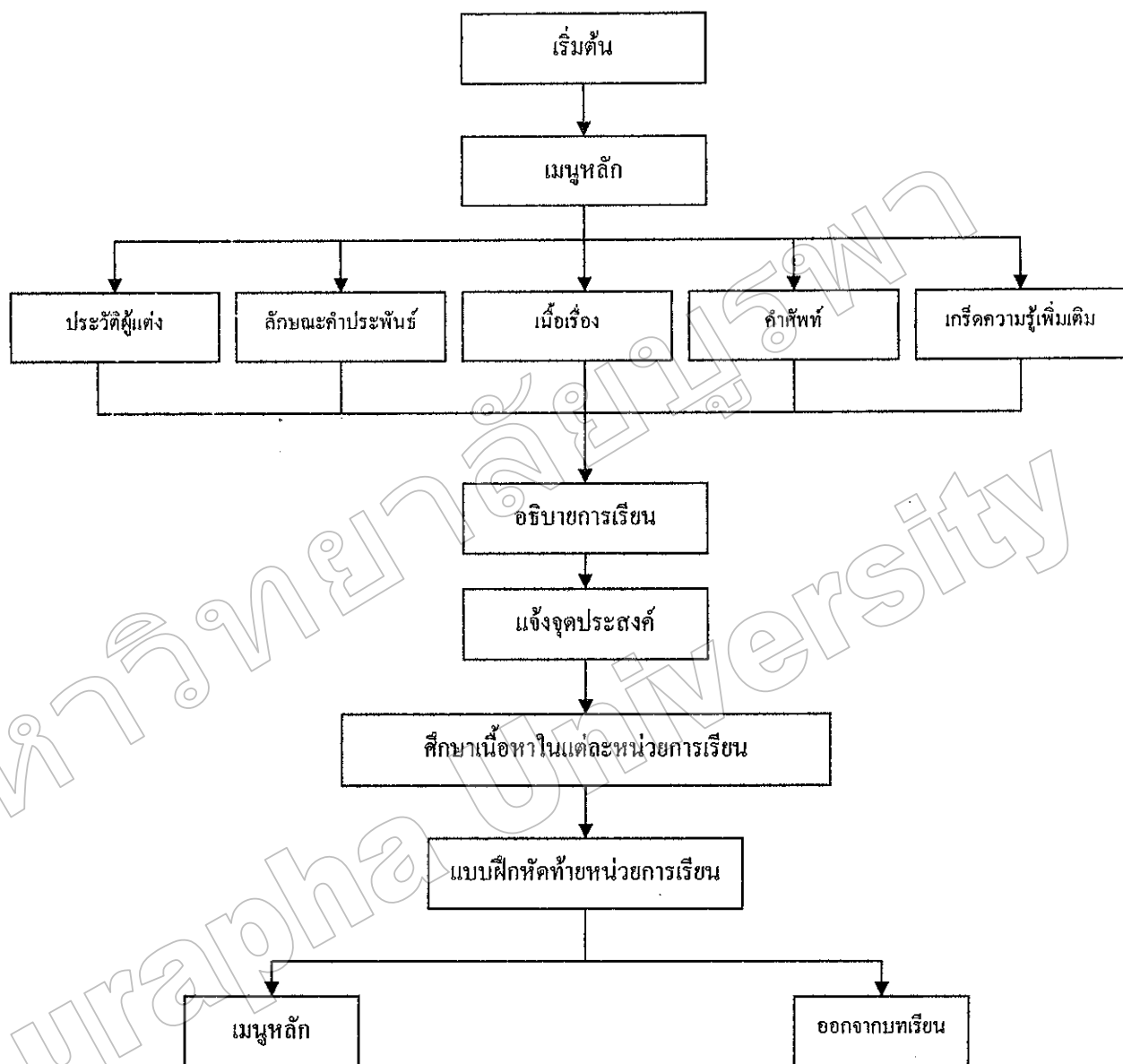
- บอกความรู้สึกนึกคิดของผู้แต่งเมื่อผ่านตำบลต่าง ๆ ได้
- จากบทประพันธ์ที่กำหนดให้ นักเรียนสามารถวิจารณ์ประเด็นต่าง ๆ ได้

2. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตัวเอง เป็นการเรียนรู้แบบ
เอกัตบุคคล เรียนรู้จากบทเรียนและแบบฝึกหัดด้วยตนเอง ตามความสามารถของผู้เรียน

ขั้นการพัฒนา/ ปรับปรุงบทเรียนบนเว็บ (Development & Revision)

ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการออกแบบทั้งหมดมาสร้างและพัฒนาบทเรียน
บนเว็บตามขั้นตอนดังนี้

1. เขียนเป็นแผนผัง (Flowchart) ของการเรียนรู้ตั้งแต่ต้นจนจบ ได้ดังนี้



ภาพที่ 3 ผลงานแสดงการทำงานของโครงสร้างการเรียนบนเว็บ

2. สร้างบทเรียนต้นแบบโดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver, Macromedia Flash MX
3. ตรวจสอบโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้ตามที่ต้องการรวมถึงการแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ของโปรแกรมที่ติดขัด

ขั้นประเมิน/ ขั้นการนำไปใช้ (Evaluation/ Implementation)

1. ผู้วิจัยประเมินบทเรียนที่พัฒนาขึ้น โดยนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคล (One-to-One Try out) โดยนำบทเรียนทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 1 คนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เพื่อตรวจสอบบทเรียนในด้านการสื่อความ ลำดับขั้นและวิธีการนำเสนอว่ามีความเหมาะสม ทำให้ผู้เรียนใช้งานได้ตามที่ผู้วิจัยต้องการหรือไม่ โดยผู้วิจัยคอยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข คือ

- 1.1 การลิงค์ผิดพลาดทำให้เสียงอ่านทำนองเสนาะเปิดไม่ได้
- 1.2 รูปภาพบางภาพไม่สามารถเปิดได้ ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจ
- 1.3 สีตัวอักษรกลมกลืนกับพื้นหลังทำให้อ่านยาก

2. ผู้วิจัยปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำบทเรียนไปทดลองใช้กับกลุ่มย่อย โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจงกับผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 3 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 คน รวมทั้งสิ้น 6 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยจะคอยสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในการเรียนของแต่ละคน สังเกตและบันทึกปัญหาที่ประสบในการเรียน และจับเวลาในการเรียน ผลการสังเกตพบว่า

2.1 คำแนะนำที่อยู่ในบทเรียนไม่ละเอียดพอต่อความเข้าใจในโปรแกรมเนื่องจากยังไม่ได้จัดทำคู่มือสำหรับผู้เรียน

- 2.2 มีข้อความบางคำสะกดผิด
- 2.3 ภาพบางภาพไม่ตรงกับความหมาย
- 2.4 นักเรียนต้องการลิงค์หาข้อมูลเพิ่มเติมในเว็บอื่น ๆ

3. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน เพื่อให้การเรียนบนเว็บมีประสิทธิภาพ และมีความสมบูรณ์ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แล้วจึงจัดทำคู่มือประกอบการเรียนบนเว็บ หลังจากผ่านการทดสอบรายบุคคลและกลุ่มย่อย นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน คือ

- | | |
|--------------------------|---|
| อาจารย์ประครอง คูหาแก้ว | รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 |
| อาจารย์สุรภี หนูเรียงสาย | ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนเพ็ญมาตาวิทยา และอาจารย์สอนวิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษา |
| คุณศรีดา ดันทะอธิพานิช | ผู้จัดการมูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย |

ตรวจสอบในด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านการจัดการเรียนการสอน โดยให้ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นเหมาะสมหรือไม่ พร้อมกับข้อเสนอแนะ โดยใช้แบบประเมินค่า 5 ระดับ ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert's Scale) (พรณี ลีกิจวัฒน์, 2541, หน้า 128) ซึ่งการประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (Rating Scale) โดยมีเกณฑ์กำหนดระดับความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

หลังจากนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้ว ผู้วิจัยนำค่าที่ได้มาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2535, หน้า 22-25) ต่อไปนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51-5.00 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51-4.50 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับดี

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51-3.50 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51-2.50 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51-1.50 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นในระดับน้อยที่สุด

โดยเกณฑ์ที่สามารถนำบทเรียนดังกล่าวไปใช้ได้ควรมีระดับคะแนนตั้งแต่ 3.5 ขึ้นไป

เมื่อรวบรวมความคิดเห็นจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญในบทเรียนมีดังนี้

ตารางที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในการประเมินคุณภาพและตรวจสอบบทเรียนด้านเนื้อหา

ข้อ	ลักษณะที่ต้องประเมินด้านเนื้อหา	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3	$\bar{x}$	ระดับ ความ คิดเห็น
1.	เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์	5	5	4	4.67	ดีมาก
2.	ขั้นตอนการนำเสนอมีความเหมาะสม	4	5	3	4.00	ดี
3.	ความง่ายของเนื้อหา	4	5	4	4.33	ดี
4.	ความถูกต้องของเนื้อหา	5	5	4	4.67	ดีมาก
5.	ปริมาณเนื้อหา	5	4	5	4.67	ดีมาก
6.	แบบฝึกหัดสอดคล้องกับจุดประสงค์	4	5	4	4.33	ดี
7.	ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด	4	5	4	4.33	ดี

จากตารางที่ 1 คุณภาพของบทเรียนด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเสนอความคิดเห็นระดับดีมาก ใน 3 รายการ คือ เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์ ($\bar{x} = 4.67$) ความถูกต้องของเนื้อหา ($\bar{x} = 4.67$) ปริมาณของเนื้อหา ($\bar{x} = 4.67$) และผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นระดับดีใน 4 รายการ คือ ขั้นตอนการนำเสนอมีความเหมาะสม ($\bar{x} = 4.00$) ความง่ายของเนื้อหา ($\bar{x} = 4.33$) แบบฝึกหัดสอดคล้องกับจุดประสงค์ ($\bar{x} = 4.33$) ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด ($\bar{x} = 4.33$)

ตารางที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในการประเมินคุณภาพและตรวจสอบบทเรียนด้านการออกแบบ

ข้อ	ลักษณะที่ต้องประเมินด้านการออกแบบ	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญคนที่ 3	$\bar{x}$	ระดับความเห็น
1.	ผู้เรียนสามารถควบคุมการเลือกเนื้อหาได้	5	5	5	5.00	ดีมาก
2.	ผู้เรียนสามารถเลือกกิจกรรมต่าง ๆ ได้	5	5	5	5.00	ดีมาก
3.	การเลือกหน่วยการเรียนรู้แล้วการออกจากโปรแกรม	5	5	4	4.67	ดีมาก
4.	ความเหมาะสมของการใช้ภาพโดยรวม	4	5	4	4.33	ดี
5.	การใช้สีของอักษรและภาพโดยภาพรวม	5	5	4	4.67	ดีมาก
6.	มีการแนะนำในการเรียนรู้ชัดเจน	5	5	4	4.67	ดีมาก
7.	ความชัดเจนของเสียงอ่าน	5	4	5	4.67	ดีมาก
8.	ความเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา	5	5	4	4.67	ดีมาก

จากตารางที่ 2 คุณภาพของบทเรียนด้านการออกแบบ ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่านเสนอความคิดเห็นระดับดีมาก 7 รายการ คือ ผู้เรียนสามารถควบคุมการเลือกเนื้อหาได้ ($\bar{x} = 5.00$) ผู้เรียนสามารถเลือกกิจกรรมต่าง ๆ ได้ ($\bar{x} = 5.00$) การเลือกหน่วยการเรียนรู้แล้วการออกจากโปรแกรม ($\bar{x} = 4.67$) การใช้สีของอักษรและภาพโดยภาพรวม ($\bar{x} = 4.67$) มีการแนะนำในการเรียนรู้ชัดเจน ($\bar{x} = 4.67$) ความชัดเจนของเสียงอ่านและความเหมาะสมของภาพกับเนื้อหา ($\bar{x} = 4.67$) ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นระดับดีใน 1 รายการ คือ ความเหมาะสมของการใช้ภาพโดยรวม ($\bar{x} = 4.33$)

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ในการประเมินคุณภาพและ
ตรวจสอบบทเรียนด้านการจัดการเรียนการสอน

ข้อ	ลักษณะที่ต้องประเมิน ด้านการจัดการเรียนการสอน	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญ คนที่ 3	$\bar{x}$	ระดับ ความ คิดเห็น
1.	ข้อความ ตัวอักษรชัดเจน เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	5.00	ดีมาก
2.	ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมได้ อย่างต่อเนื่อง	5	5	5	5.00	ดีมาก
3.	ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหา ได้ตามต้องการ	5	5	5	5.00	ดีมาก
4.	ข้อความ ตัวอักษรชัดเจน เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	5	5	5	5.00	ดีมาก
5.	ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมได้ อย่างต่อเนื่อง	5	5	5	5.00	ดีมาก
6.	ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหา ได้ตามต้องการ	5	5	5	5.00	ดีมาก
7.	การนำเสนอในแต่ละหน่วยมี ความหลากหลาย	4	5	3	4.00	ดี
8.	ความน่าสนใจของบทเรียนบน เว็บโดยภาพรวม	5	5	4	4.67	ดีมาก

จากตารางที่ 3 คุณภาพของบทเรียนด้านการจัดการเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน
เสนอความคิดเห็นระดับดีมาก 4 รายการ คือ ข้อความ ตัวอักษรชัดเจน เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
($\bar{x} = 5.00$) ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมได้อย่างต่อเนื่อง ($\bar{x} = 5.00$) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหา
ได้ตามต้องการ ($\bar{x} = 5.00$) ความน่าสนใจของบทเรียนบนเว็บโดยภาพรวม ($\bar{x} = 4.67$) และ
ผู้เชี่ยวชาญลงความเห็นระดับดีใน 1 รายการ คือ การนำเสนอในแต่ละหน่วยมีความหลากหลาย
($\bar{x} = 4.00$)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินบทเรียนบนเว็บ

3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบทดสอบวัดระดับความรู้ของผู้เรียนก่อนเรียนและหลังการเรียนด้วยวิธีการเรียนบนเว็บและวิธีการตามปกติ ที่ผู้วิจัยได้สร้างและพัฒนาขึ้นเป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

3.1.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบวัดผลและวิธีเขียนข้อสอบชนิด 4 ตัวเลือกให้ครอบคลุมสาระและจุดประสงค์ของบทเรียน

3.1.2 วิเคราะห์สาระและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.1.3 ออกข้อสอบซึ่งเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.1.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปเสนอต่อคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบและแก้ไขตามคำแนะนำ

3.1.5 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล ตรวจสอบหาค่าความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบหาค่าความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่านตรวจสอบ โดยแต่ละท่านพิจารณาถึงความเห็นและให้คะแนน ดังนี้ (อุทิศน์ พิทักษ์สายชล, 2546, หน้า 43)

+1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดตรงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดตรงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

-1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดไม่ตรงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นำคะแนนที่ได้มาแทนค่าสูตรดังนี้

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

เมื่อ IOC หมายถึง ความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาวิชาทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา

ถ้าค่าดัชนีที่ IOC ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่าแบบทดสอบวัดตรงหรือเป็นตัวแทนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อนั้น แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.5 แสดงว่าแบบทดสอบวัดไม่ตรงหรือไม่เป็นตัวแทนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อนั้น แบบทดสอบข้อนั้นจะถูกตัดทิ้งไปหรือต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาความเที่ยงตรงด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน โดยมีรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

ดร.สมโภชน์ อเนกสุข	อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
อาจารย์สุรภี หนูเรียงสาย	ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนเพ็ญมาตาวิทยา และอาจารย์ผู้สอน วิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษา
นางสาวชลธิชา บุญเลี้ยง	ผู้ช่วยฝ่ายวัดผลช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง

แบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ พบว่ามีแบบทดสอบที่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจำนวนทั้งสิ้น 37 ข้อ และ ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมทั้งสิ้น 3 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะปรับปรุงแบบทดสอบข้อที่ไม่ถูกต้องด้านภาษา

3.1.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้น ม.2 ที่เรียนเรื่องนิราศเมืองแกลงมาแล้ว 100 คน ตรวจให้คะแนนข้อที่ถูกต้องได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ได้ตอบหรือตอบมากกว่าหนึ่งตัวเลือกในข้อเดียวกันได้ 0 คะแนน

3.1.7 นำคะแนนของผู้เรียนที่ได้จากทำแบบทดสอบ มาหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้เทคนิค 27% ของจุง เตห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 ก) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	p	แทน	ดัชนีค่าความยากหรือค่าความง่าย
	R	แทน	จำนวนผู้เรียนที่ทำข้อสอบถูก
	N	แทน	จำนวนผู้เรียนที่ทำข้อสอบทั้งหมด

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

เมื่อ	r	แทน	ค่าดัชนีอำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ
	R_H	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
	R_L	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N	แทน	จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

3.1.8 เลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 ถึง .80 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป (ลิ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 ก) ได้ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ

3.1.9 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ของ Cronbach (ลิ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538 ก)

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

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่น
 n แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
 s_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
 s_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของทั้งฉบับ

แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้ง 20 ข้อ มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97

3.1.10 นำแบบทดสอบที่สมบูรณ์แล้วไปใช้งานจริง

3.2 แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญต่อบทเรียนที่ใช้ในการประเมินคุณภาพ และตรวจสอบโปรแกรมโดยผู้เชี่ยวชาญ ได้ผ่านการเห็นชอบของคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เป็นแบบประเมินที่ครอบคลุมการประเมินบทเรียน 3 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ ด้านการจัดการเรียนการสอน

3.3 แบบสอบถามวัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนบนเว็บ

3.3.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามวัดเจตคติ

3.3.2 สร้างแบบสอบถามวัดเจตคติเป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า Rating Scale ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert's Scale) (พรรณี ลิกิจวัฒน์นะ, 2541, หน้า 128) ซึ่งการประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (Rating Scale) จำนวน 17 ข้อ ดังเกณฑ์ประเมินต่อไปนี้

คะแนน	ระดับเจตคติ
5 หมายถึง	มีเจตคติในระดับดีมาก
4 หมายถึง	มีเจตคติในระดับดี
3 หมายถึง	มีเจตคติในระดับปานกลาง
2 หมายถึง	มีเจตคติในระดับพอใช้
1 หมายถึง	มีเจตคติในระดับต่ำ

3.3.3 นำแบบสอบถามไปให้คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจสอบและแนะนำแก้ไขแบบสอบถาม

3.3.4 นำแบบสอบถามไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล จำนวน 3 ท่านเพื่อหาดัชนีความสอดคล้องของคำถาม และปรับปรุงแก้ไขตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ โดยแต่ละท่านพิจารณาถึงความเห็นและให้คะแนน ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามมีดัชนีความสอดคล้องของคำถาม
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีดัชนีความสอดคล้องของคำถาม
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีดัชนีความสอดคล้องของคำถาม

นำคะแนนที่ได้มาแทนค่าสูตรดังนี้

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องของคำถาม

$\sum R$ หมายถึง ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผลทั้งหมด

N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

ถ้าค่าดัชนีที่ IOC ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 แสดงว่าข้อคำถามวัดตรง แต่ถ้ามีค่าน้อยกว่า 0.5 แสดงว่าข้อคำถามวัดไม่ตรง ข้อคำถามข้อนั้นจะถูกตัดทิ้งไป หรือต้องนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น

ผู้เชี่ยวชาญที่พิจารณาดัชนีความสอดคล้องของคำถาม จำนวน 3 ท่าน โดยมีรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิดังนี้

อาจารย์ประคอง กุหาแก้ว

รองผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาระยองเขต 1

อาจารย์สุรณี หนูเรียงสาย

ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

โรงเรียนเพ็ญมาตาวิทยา และอาจารย์ผู้สอน
วิชาภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษา

นางสาวชลธิชา บุญเลี้ยง

ผู้ช่วยฝ่ายวัดผลช่วงชั้นที่ 2

โรงเรียนอัสสัมชัญระยอง

เมื่อผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาดัชนีความสอดคล้องของคำถาม จำนวน 30 ข้อ พบว่า มีดัชนีความสอดคล้องของคำถามจำนวนทั้งสิ้น 21 ข้อ และไม่มีดัชนีความสอดคล้องของคำถาม ทั้งสิ้น 9 ข้อ โดยผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะปรับปรุงแก้ไขข้อคำถามให้มีดัชนีความสอดคล้องของคำถาม

3.3.5 นำแบบสอบถามไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 3-5 คน คือผู้เรียนในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช้กลุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความเข้าใจด้านภาษาและระยะเวลาของการวัด

3.3.6 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เพื่อวิเคราะห์ หาคความสัมพันธ์รายข้อกันทั้งฉบับโดยใช้สูตรสหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2537, หน้า 316)

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

เมื่อ	r_{xy}	แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์
	$\sum X$	แทน ผลรวมของคะแนนชุด X
	$\sum Y$	แทน ผลรวมของคะแนนชุด Y
	$\sum X^2$	แทน ผลรวมของคะแนน X แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum Y^2$	แทน ผลรวมของคะแนน Y แต่ละตัวยกกำลังสอง
	$\sum XY$	แทน ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ Y
	N	แทน จำนวนคนหรือสิ่งที่ยกศึกษา

โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดเจตคติ เท่ากับ 0.98

4. พัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องนิราศเมืองแกลง มี 2 แบบ

4.1 แผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้บนเว็บ

4.2 แผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้ตามปกติ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบขึ้น โดยยึดตามสาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กิจกรรมการเรียนการสอน จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และคู่มือการสอนภาษาไทย ของกระทรวงศึกษาธิการ ดังนี้

1. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 2 แบบมีโครงสร้างประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและการประเมินผล โดยแผนการจัดการเรียนรู้การเรียนรู้บนเว็บกับแผนการจัดการเรียนรู้ตามปกติ จะมีกระบวนการจัดการเรียนรู้เท่านั้นที่ต่างกัน

2. แผนการจัดการเรียนรู้ทั้ง 2 แบบ มีกิจกรรมการเรียนรู้ตามตารางดังนี้

ตารางที่ 4 กิจกรรมการเรียนรู้บนเว็บและกิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ

กิจกรรมการเรียนรู้บนเว็บ	กิจกรรมการเรียนรู้ตามปกติ
1. อธิบายชี้แจงการเรียนรู้	1. อธิบายชี้แจงการเรียนรู้
2. ทดสอบก่อนเรียน	2. ทดสอบก่อนเรียน
3. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	3. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
3.1 ศึกษาเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ด้วยตนเอง	3.1 ศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้นอกห้องเรียน (สวนสุนทรภู่)
3.2 ทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย	3.2 กิจกรรมเกม 20 คำถาม
4. ทดสอบหลังเรียน	3.3 กิจกรรมกลุ่ม
	3.4 การพูดรายงาน
	3.5 ศึกษาจากป้ายนิเทศ
	3.6 ฝึกอ่านทำนองเสนาะ
	3.7 แบบฝึกหัดท้ายบท
	4. ทดสอบหลังเรียน

3. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสร็จแล้วทั้ง 2 แบบเสนอคณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์พิจารณาแล้วนำมาแก้ไขให้ถูกต้องขึ้นตอน

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วไปใช้สอนจริง

วิธีดำเนินการทดลอง

1. แผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) แบบ Non-Randomized Control Group Pre-Test, Post-Test Design ซึ่งมีแผนการวิจัยดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 5 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	ทดสอบก่อน	ทดลอง	ทดสอบหลัง
E	T_1	X_1	T_2
C	T_1	X_2	T_2

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิจัย

X_1 แทน วิธีการเรียนบนเว็บ

X_2 แทน วิธีการเรียนตามปกติ

E แทน กลุ่มทดลอง

C แทน กลุ่มควบคุม

T_1 แทน การทดสอบก่อนการทดลอง

T_2 แทน การทดสอบหลังการทดลอง

2. ดำเนินการทดลองตามลำดับดังนี้

2.1 ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2549 ผู้วิจัยเป็นผู้สอนในกลุ่มควบคุม และผู้วิจัยจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในกลุ่มทดลอง จำนวนกลุ่มละ 45 คน ได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างรวม 90 คน โดยสอนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง 6 ชั่วโมง และทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนอีก 2 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง เป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์ ทั้งสองกลุ่มใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดประสงค์และเนื้อหาเหมือนกัน แต่แตกต่างกันที่วิธีการเรียน

2.2 จัดปฐมนิเทศ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองเข้าใจถึงวิธีการเรียนรู้ บทบาทของผู้เรียน จุดประสงค์ เนื้อหาของการเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนและวิธีประเมินผลการเรียนรู้

2.3 ทดสอบก่อนการเรียน (Pretest) กับนักเรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องนิราศเมืองแกลงชุดเดียวกันใช้เวลาในการสอบก่อนเรียน 1 ชั่วโมง เท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้น

2.4 ดำเนินการทดลองโดยผู้วิจัยทำการสอนเองในกลุ่มควบคุมและเป็นผู้อำนวยความสะดวกในกลุ่มทดลอง เรื่องนิราศเมืองแกลง ในรูปแบบของการเรียนบนเว็บและการเรียนตามปกติ โดยทั้ง 2 กลุ่ม ใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดประสงค์และเนื้อหาเหมือนกัน แต่แตกต่างกันที่วิธีการเรียน

2.5 ทดสอบหลังการเรียนรู้ (Posttest) กับนักเรียนกลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องนิราศเมืองแกลง ซึ่งเป็นฉบับเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนการทดลอง ใช้เวลาในการทดสอบหลังเรียน 1 ชั่วโมง เท่ากันทั้ง 2 กลุ่ม โดยทำแบบทดสอบพร้อมกันหลังจากการเรียนรู้ 11 วัน

2.6 วัดเจตคติเพื่อหาระดับความรู้สึกของผู้เรียนต่อการเรียนบนเว็บ

2.7 นำข้อมูลที่รวบรวมได้ทั้งหมดมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ

2.8 สรุปผลการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณหาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ คะแนนเฉลี่ย
2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง โดยใช้ t-Test for Independent Samples
3. ศึกษาเจตคติต่อการเรียนบนเว็บของกลุ่มทดลอง โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าความแปรปรวนของคะแนน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 หาค่าคะแนนเฉลี่ย (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2537, หน้า 35)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

1.2 หาค่าความแปรปรวน (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2537, หน้า 65)

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

เมื่อ	s^2	แทน	ค่าความแปรปรวน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนน

$\sum x^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

2.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง นิราศ เมืองแกลง ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-Test for Independent Samples (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2537, หน้า 165)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ	t	แทน	อำนาจจำแนกของข้อสอบ
	$\bar{x}_1$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลอง
	$\bar{x}_2$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มควบคุม
	n_1	แทน	ขนาดของกลุ่มทดลอง
	n_2	แทน	ขนาดของกลุ่มควบคุม
	s_1^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง
	s_2^2	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มควบคุม