

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นงานวิจัยกึ่งทดลองเพื่อศึกษาผลการสอนโดยใช้เว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

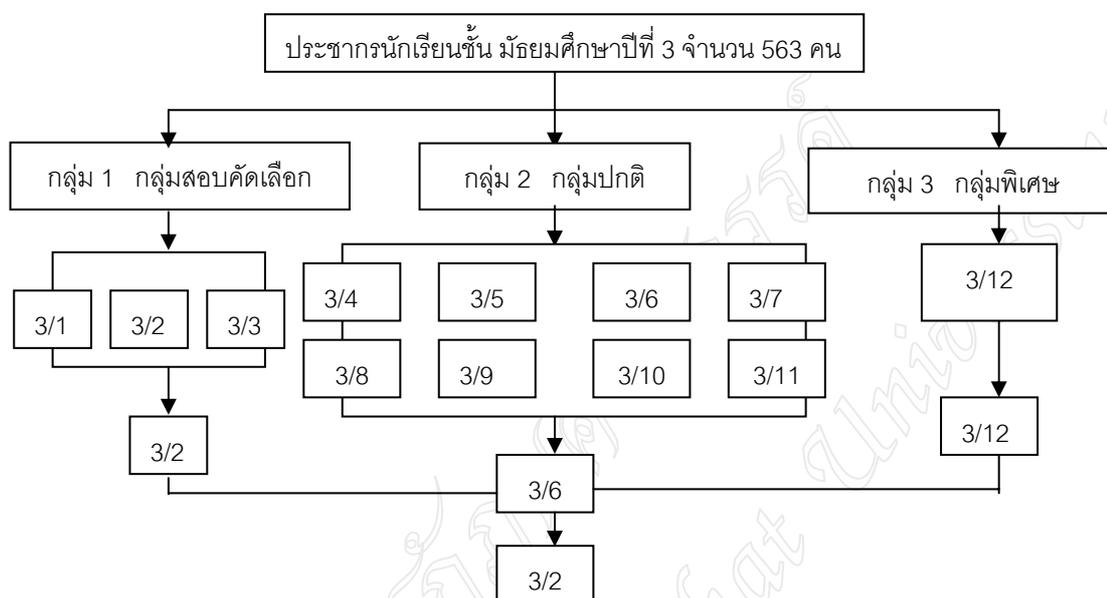
ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 1 จำนวน 12 ห้อง รวม 563 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 45 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีสุ่มแบบแบ่งกลุ่มหลายขั้นตอน (Multi - Stage Cluster Sampling) มีขั้นตอนดังนี้

1. การสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยแบ่งประชากรนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็น 3 กลุ่มตามสภาพความเหมาะสมของโรงเรียน ได้แก่ กลุ่มสอบคัดเลือกกลุ่มปกติ และกลุ่มความสามารถพิเศษ

2. การสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) กลุ่มตัวอย่างที่ได้แต่ละกลุ่มประกอบด้วยจำนวนนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ดังนี้ กลุ่มสอบคัดเลือก มีห้องเรียน 3 ห้อง จำนวนนักเรียน 135 คน กลุ่มปกติ มีห้องเรียน 8 ห้อง จำนวนนักเรียน 380 คน และกลุ่มความสามารถพิเศษ มีห้องเรียน 1 ห้อง จำนวนนักเรียน 48 คน แต่ละกลุ่มถูกสุ่ม กลุ่มละ 1 ห้องเรียน

3. การสุ่มอย่างง่าย (Sample Random Sampling) จากการสุ่มทั้ง 2 ขั้นตอน ได้กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มละ 1 ห้อง จำนวน 3 ห้องเรียน ได้แก่ ม.3/2 ม.3/6 ม.3/12 แล้วใช้วิธีจับฉลากอย่างง่าย ได้ 1 ห้องคือ ม.3/2 ดังภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างแบบหลายขั้นตอน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เว็บ มีขั้นตอน ดังนี้

- 1) ศึกษาหลักสูตรและคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2544
- 2) ศึกษารายละเอียดของสาระ จากคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 3 สาระประวัติศาสตร์วิเคราะห์โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้สาระประวัติศาสตร์และเขียนผังมโนทัศน์หน่วยการเรียนรู้ช่วงชั้น จำนวน 3 หน่วย หน่วยที่ 1 ยุคสมัยและวิธีการทางประวัติศาสตร์ หน่วยที่ 2 พัฒนาการมนุษยชาติ หน่วยที่ 3 ชาติไทย ผู้วิจัยเลือกวิจัยหน่วยที่ 3 และสร้างตารางวิเคราะห์กำหนดการสอนและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และนำไปสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 3 แผน นำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้เว็บไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขด้านเนื้อหาและการเชื่อมโยงเนื้อหากับการใช้เว็บมาสู่ขั้นปฏิบัติ มีขั้นตอนการจัดแผนการเรียนรู้ดังนี้

(1) ขั้นนำ นักเรียนเข้าสู่บทเรียนหน้าแรกของเว็บไซต์ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนนครสวรรค์ และเลือกเรียนสาระประวัติศาสตร์

(2) ขั้นการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ ในเว็บจะนำเสนอบทเรียนในรูปแบบของสื่อหลายมิติ โดยนักเรียนเรียนตามขั้นตอนที่แนะนำ ซึ่งมีคำแนะนำในบทเรียนบนเว็บ เช่น การทำแบบทดสอบก่อนเรียน เมื่อเรียนแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน การเรียนโดยใช้เว็บนี้ นักเรียนสามารถเรียนตามความพร้อม ความสนใจของตนเองได้ นอกจากนี้ยังมีการมอบหมายงานบนเว็บ หลังทดลองเรียนครูให้นักเรียนส่งงานผ่านทางระบบเครือข่ายตามลักษณะกิจกรรมของการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ

(3) ขั้นสรุป นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนเมื่อจบบทเรียนแต่ละหน่วย จากเว็บไซต์ ได้มากกว่าตามที่ต้องการ มีการอภิปรายร่วมกันระหว่างครูและนักเรียนหลังเรียนภายในห้องเรียนปกติ ในชั้นเรียน ด้านการประเมินผล ประเมินการส่งการบ้าน นักเรียนสามารถตรวจสอบได้ โดยทราบจากผู้สอนจะกำหนดระยะเวลาการส่งงาน และการอภิปรายร่วมกัน

3) นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน คือ อาจารย์พรณี ด้วงมหาสอน อาจารย์ 3 ระดับ 9 อาจารย์สุกัญญา จำปีกิจสอน อาจารย์ 2 ระดับ 7 อาจารย์อรบุษย์ จินตเกษกรม อาจารย์ 3 ระดับ 8 ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ พิจารณาด้านความชัดเจนถูกต้อง ความสอดคล้องของเนื้อหา จุดประสงค์และกิจกรรมการเรียนการสอน โดยใช้แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินความคิดเห็น ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า โดยกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนเป็น 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543: 69-70) แต่ละระดับมีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด
- 4 หมายถึง เหมาะสมมาก
- 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง
- 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย
- 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

และตอนท้ายของแบบประเมินเป็นแบบปลายเปิด ที่มีไว้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อใช้ในการปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้

4) นำคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่ประเมินแต่ละข้อรายการมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยกำหนดค่าเฉลี่ยเป็น 5 ระดับ (บุญชม ศรีสะอาด, 2543: 100) มีความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51- 5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51- 4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51- 3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51- 2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00- 1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

สำหรับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ไม่เกิน 1.00 แสดงว่าผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นสอดคล้องกัน ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้ทรงคุณวุฒิ

แผนการจัดการเรียนรู้	\bar{X}	S.D.	ความหมาย
1	4.77	0.21	เหมาะสมมากที่สุด
2	4.08	0.40	เหมาะสมมาก
3	4.23	0.38	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 3.1 เมื่อพิจารณาแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า แผนที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมมากที่สุด ส่วนแผนที่ 2 และ 3 ผู้ทรงคุณวุฒิมีความเห็นว่า แผนการจัดการเรียนรู้ มีความเหมาะสมมาก

5) นำแผนการจัดการเรียนรู้มาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

จากผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบปลายเปิด ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการแก้ไขปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ สรุปได้ดังนี้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะเรื่อง กิจกรรมขั้นนำ ถ้าเป็นคำถามให้ระบุคำถามให้ชัดเจน ปรับแหล่งเรียนรู้ในกิจกรรมสอนเสริมไปไว้ในสื่อการเรียนการสอน และสื่อการเรียนการสอน เช่นเอกสารค้นคว้าต้องระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะเรื่องการใช้ภาษา จุดประสงค์ปลายทางกว้าง ๆ และระบุความชัดเจนของจุดประสงค์นำทางให้สัมพันธ์ การประเมินผล ให้สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนการสอน เพิ่มเติมการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนจากแบบประเมินเป็นรายบุคคล ใบบาง ให้ข้อสังเกตว่าต้องมีแนวคำตอบ และเกณฑ์ให้คะแนน เพื่อให้การประเมินมีความชัดเจนและเที่ยงตรง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 การใช้ภาษา ที่เป็นภาษาทับศัพท์คำสั่งในเว็บบางคำ ให้ใช้ภาษาไทยแทน

2. เว็บไซต์การเรียนการสอนวิชาประวัติศาสตร์ไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

โรงเรียนนครสวรรค์ เป็นเว็บไซต์ที่ออกแบบการเรียนการสอนโดยจัดห้องเรียนเสมือนจริง ดำเนินการเรียนรู้นักเรียนเอง มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ศึกษาหลักการ ทฤษฎี และแนวคิดเกี่ยวกับการสอนโดยใช้เว็บจากเอกสาร และงานวิจัย
- 2) ศึกษาและวิเคราะห์วิชาสังคมศึกษา สาระประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติศาสตร์ชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อกำหนดเนื้อหาในการสร้างเว็บ
- 3) กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้อัตนศึกษา สาระประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติศาสตร์ชาติไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
- 4) นำเนื้อหาที่ผ่านการวิเคราะห์มาจัดทำเป็นบทบาท (Storyboard) และสร้างเว็บการสอน โดยใช้โปรแกรม ดรีม วีพเวอร์ โนต แพด / ไฟโต ซอฟ (Dreamweave / Notepad / Photoshop) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เข้าใจง่ายสามารถสร้างเว็บและสามารถเชื่อมโยงเว็บบอร์ดที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้กับระบบข้อมูลได้สะดวก
- 5) นำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบเพื่อให้ข้อเสนอแนะและนำมาปรับปรุงแก้ไข แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของนักเรียน จากนั้นนำไปออกแบบสร้างเป็นเว็บการเรียนการสอนแล้วจึงนำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ มีรายละเอียดดังนี้
 - (1)ปรับปรุงเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนการสอนผ่านเว็บ ให้มีความชัดเจนมากขึ้น เช่น ผังมโนทัศน์ของยุคสมัยต่าง ๆ การสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน
 - (2) ออกแบบเรียบง่าย ดูสบายตา แต่อาจไม่เข้าใจสำหรับผู้เรียน มีภาพเกี่ยวกับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ของแต่ละยุคประกอบสอดคล้องตามเนื้อเรื่อง
 - (3) มีปุ่มที่สามารถเลือกได้ตามแบบการสร้างเว็บไซต์ เช่น Home / Webboard / Link / Contact อยู่ด้านบน เป็นต้น
 - (4) มีการเชื่อมโยงไปยังเว็บไซต์ต่าง ๆ เพื่อความสะดวกในการค้นคว้า โดยแต่ละยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ จะมีแหล่งเรียนรู้ให้เชื่อมโยงเพื่อศึกษาได้ด้วยตนเอง
- 6) นำเว็บที่แก้ไขเรียบร้อยแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบและให้คำแนะนำ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

7) นำเว็บไซต์ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้แก่ ดร.พรรณราย เทียมทัน (สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) คณบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์ อาจารย์รัชนีวรรณ ชลเวช อาจารย์ 3 ระดับ 8 (สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) โรงเรียนพระบางวิทยา) อาจารย์เพชรสถิตย์ แสงประทีปทอง อาจารย์ 2 ระดับ 7 (คอมพิวเตอร์) โรงเรียนนครสวรรค์ ประเมินความเหมาะสมของเว็บไซต์ โดยใช้แบบประเมินเว็บไซต์ จำนวน 15 ข้อ เกี่ยวกับการออกแบบและความสอดคล้องกับเนื้อหา ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบประเมินความคิดเห็น ชนิดมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดเกณฑ์ในการประเมิน เช่นเดียวกับการประเมิน แผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ พบว่า คุณภาพของเว็บไซต์มีค่าเฉลี่ย เท่ากับ 4.69 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.28 แสดงว่าผู้ทรงคุณวุฒิ มีความคิดเห็น สอดคล้องกันว่า เว็บไซต์มีความเหมาะสมมากที่สุด

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา

1) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ใช้สำหรับประเมินความรู้ ความเข้าใจและหาประสิทธิภาพของการศึกษาค้นคว้าโดยใช้เว็บที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชา สังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์ ก่อนและหลังเรียน มีลักษณะ เป็นแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ (Multiple Choice) ตามขั้นตอน ดังนี้

(1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและการเขียนข้อสอบแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน

(2) วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม รหัสวิชา ส 33101 สารระประวัติศาสตร์ เรื่องประวัติศาสตร์ชาติไทย (ดูรายละเอียดภาคผนวก จ หน้า 136)

(3) สร้างแบบทดสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุม เนื้อหาและวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม ทั้ง 6 ด้าน ได้แก่ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ วิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และการนำไปใช้ จำนวน 54 ข้อ

(4) หาคุณภาพของแบบทดสอบซึ่งประกอบด้วยความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องและความครอบคลุมในเนื้อหา โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ด้านเนื้อหา ด้านวัดผลการศึกษาค้นคว้า และนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะเพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้เกณฑ์รายการประเมิน (Item-objective Congruence: IOC) จากการ หาค่า IOC พบว่า ข้อทดสอบมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67-1.00 ดังนั้นข้อทดสอบทุกข้อจึงนำไปใช้ได้ (ดูรายละเอียดภาคผนวก ค หน้า 100)

(5) นำแบบทดสอบ 54 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ที่เคยเรียนวิชาสังคมศึกษา ส 33101 สาระประวัติศาสตร์ เรื่องประวัติศาสตร์ชาติไทย มาแล้ว โดยสุ่มอย่างง่าย จำนวน 60 คน ภายหลังทดสอบแล้ว นำคำตอบทั้งหมดของนักเรียน ไปคำนวณหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความยาก โดยใช้เทคนิคร้อยละ 33 ของกลุ่มสูงกลุ่มต่ำ (ประคอง กรรณสูตร, 2535:28) โดยคัดเลือกเฉพาะข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และมีค่าความยาก (p) ระหว่าง 0.20 - 0.80 ซึ่งพบว่าข้อสอบมีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ 0.55 - 0.78 จำนวน 40 ข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 - 0.80

(6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เพื่อนำมาหาค่าความเที่ยง ของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR 20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson 20) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.89 (ดูรายละเอียด การคำนวณ ภาคผนวก ค หน้า 106) แล้วนำไปใช้กับกลุ่มทดลองต่อไป

4. แบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษา

1) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษาจำนวน 20 ข้อ โดยใช้ลักษณะของแบบสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ มีความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด
- 4 หมายถึง พึงพอใจมาก
- 3 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง
- 2 หมายถึง พึงพอใจน้อย
- 1 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

2) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เว็บนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบเนื้อหาให้ครอบคลุม และนำมาแก้ไขปรับปรุง

3) นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์การวัดความพึงพอใจ โดยใช้เกณฑ์การกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

- +1 ข้อคำถามที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ในการวัดความพึงพอใจ
- 0 ข้อคำถามที่ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์ในการวัดความพึงพอใจ
- 1 ข้อคำถามที่ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ในการวัดความพึงพอใจ

4) นำผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิมาคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ในการวัดความพึงพอใจ (IOC) ซึ่งจากการหาค่า IOC พบว่าแบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการเรียน มีค่า IOC อยู่ระหว่าง 0.67-1.00

5) นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจในการเรียน ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 60 คน เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาความเที่ยงของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha - Coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach) ปรากฏว่า แบบสอบถามฉบับนี้ มีค่าความเที่ยงเท่ากับ .89 (ดูรายละเอียดการคำนวณ ภาคผนวก ค หน้า 119) แบบสอบถามความพึงพอใจ ทุกข้อนำไปใช้ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเตรียมนักเรียนก่อนการสอนโดยใช้เว็บ

ทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนเรียน(สัปดาห์ที่1: 30กรกฎาคม 2548)

โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการหาประสิทธิภาพแล้ว (สัปดาห์ที่ 3:

17 มิถุนายน 2548) และทำแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษาหลังเรียน

2. ขั้นตอนการสอน

1) แนะนำวิธีการใช้เว็บ และการเข้าเรียนที่ ตัวชี้แหล่งในอินเทอร์เน็ต (URL) ที่ครูกำหนดให้ ซึ่งแจ้งขั้นตอนต่าง ๆในการเรียนการสอนผ่านเว็บ พร้อมทั้งแจ้งวัตถุประสงค์ในการเรียนและเงื่อนไขในการเรียนให้นักเรียนกลุ่มทดลองทราบ

2) ดำเนินการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน นักเรียนจะได้รับการแนะนำการเรียนโดยเว็บในแผนการเรียนรู้ต่อไป โดยใช้เวลาในการเรียนทดลองการสอน โดยใช้เว็บ 12 ชั่วโมง จัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบห้องเรียนเสมือนจริง(เริ่มวันที่ 31 มิถุนายน 2548) ที่ดำเนินการเรียนรู้โดยนักเรียนเอง นักเรียนอ่านคำแนะนำเลือกเนื้อหา ติดตามเนื้อหาตามโปรแกรม ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน อ่าน สรุปเนื้อหาและทำแบบทดสอบหลังเรียน ตามแบบกิจกรรมการสอนโดยใช้เว็บ (ดังแสดงในตารางที่ 3.2)

3. ขั้นหลังการสอน

1) เมื่อดำเนินการสอนครบตามที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำคะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติต่อไป (วันที่ 17 มิถุนายน 2548)

2) ให้นักเรียนกลุ่มทดลองทำแบบสอบถามความพึงพอใจ ในการเรียนวิชาสังคมศึกษา แล้วนำผลการทำแบบสอบถาม มารวมคะแนนของแต่ละคนและวิเคราะห์ ที่ประเมินแต่ละข้อรายการมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ตามระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ สำหรับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)ไม่เกิน 1.00 แสดงว่านักเรียนมีความพึงพอใจระดับมาก

ตารางที่ 3.3 ตารางแสดงขั้นตอนการรวบรวมข้อมูลและการดำเนินการสอนโดยใช้เว็บ

ระยะเวลา	การดำเนินการ	จำนวนชั่วโมง	หมายเหตุ
สัปดาห์ที่ 1 (30 พ.ค.-3มิ.ย.)	ขั้นเตรียม ในชั้นเรียน นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผล		
สัปดาห์ที่ 12 (6-10 มิ.ย.)	สัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ครูสร้างความสนใจจากบทเรียน ด้วยสื่อการสอนที่		1. ในเวลาทำการ ทดลองการสอนโดยใช้เว็บอยู่ภายใต้
สัปดาห์ที่ 3 (13-17ม.ย.)	หลากหลายนักเรียนร่วมกันวิเคราะห์ อภิปราย หรือแสดงความคิดเห็น และแนะนำการเรียนโดยใช้เว็บ	1	การดูแลของครูผู้สอนในห้องปฏิบัติการและใช้เวลานอกเวลาในชั้นเรียนปกติ
	ขั้นดำเนินการสอน นำเสนอสื่อในรูปแบบของสื่อมัลติมีเดีย ด้วยคอมพิวเตอร์ซึ่งออกแบบในลักษณะห้องเรียนเสมือนจริง ที่สร้างขึ้นในวิชาสังคมศึกษา นักเรียนอ่านคำแนะนำเลือกเนื้อหาติดตามเนื้อหาตามโปรแกรม ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน อ่าน สรุปเนื้อหาและทำแบบทดสอบหลังเรียน ตามแบบกิจกรรมการสอนโดยใช้เว็บ	2	2.หนึ่ง แผนใช้เวลา 4ชม. ชั้นเรียนปกติ 2ช.มห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ 2 ช.ม. 3.ในขั้นเตรียมของสัปดาห์ที่ 1 เมื่อดำเนินกิจกรรมแล้วให้นำผลมา
	ขั้นหลังการสอน หลังเรียนโดยใช้เว็บ ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการเรียนการสอนโดยใช้เว็บในชั้นเรียนปกติ เป็นการประเมินผล เป็นรายบุคคล รายกลุ่ม ครูให้นักเรียนส่งการบ้าน และร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้หลังเรียน ในแบบกิจกรรมการสอนโดยใช้เว็บและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแบบสอบถามความพึงพอใจ หลังเรียน	1	อภิปราย และสรุปผล

จากตาราง แสดงเวลาที่ทำการทดลอง 3 สัปดาห์ เวลาในชั้นเรียน 1 ช.ม.แรก และ 1 ช.ม.หลังจะเป็นเวลาที่ให้คำแนะนำและร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ อภิปรายผลการเรียนการสอนโดยใช้เว็บ 2 ช.ม.ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ในแต่ละสัปดาห์มีความยืดหยุ่นตามสภาพการใช้งานของห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และภายใต้การดูแลของครูผู้สอน

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา ที่ได้รับการสอนโดยใช้เว็บก่อนเรียนและหลังเรียน โดยนำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน ของนักเรียนทั้งหมด มาหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยการทดสอบค่าที่ กรณีข้อมูลไม่เป็นอิสระต่อกัน (t - test for dependent) ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของนักเรียนทั้งหมดจะผ่านเกณฑ์ร้อยละ 75 ของคะแนนเต็มโดยเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. ศึกษาความพึงพอใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนนครสวรรค์ ที่ได้รับการสอนโดยใช้เว็บมีความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษาในระดับมาก โดยนำคะแนนจากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการเรียนวิชาสังคมศึกษา หลังเรียนมาหาค่า \bar{X} และ S.D

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน คือ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1) หาค่าเฉลี่ยของคะแนน (\bar{X}) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538 : 73)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2) หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (S.D.)

(ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538 : 79)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าเฉลี่ยเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนนักเรียนแต่ละคน

$$\frac{(\sum X)^2}{N} \text{ แทน ผลรวมของคะแนนนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง}$$

$$N \text{ แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด}$$

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1) การหาความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำนวณจากสูตร (ลิ้วน สายยศ และอังศนา สายยศ. 2538 : 210)

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

เมื่อ p แทน ค่าความยากง่าย

R แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบถูก

N แทน จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบนั้นทั้งหมด

2) การหาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

คำนวณจากสูตร (ลิ้วน สายยศ และอังศนา สายยศ. 2538 : 211)

$$D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ D แทน ค่าอำนาจจำแนก

R_U แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง

R_L แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

3) การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คำนวณจากสูตร

(เกษม สหราษฎร์ทิพย์. 2540 : 194)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4) การหาความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณ จากสูตร KR. – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2540 : 198) โดยคำนวณจากสูตร

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

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ
 n แทน จำนวนข้อสอบ
 p แทน สัดส่วนของผู้ที่ทำถูกในข้อหนึ่งๆ
 q แทน สัดส่วนของผู้ที่ทำผิดในข้อหนึ่งๆ คือ $1 - p$
 S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

1) ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนและหลังการเรียน โดยการทดสอบค่าที่กรณีข้อมูลไม่เป็นอิสระต่อกัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2543 : 109)

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

t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
 D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
 $\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่ยกกำลังสอง
 $\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่ทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
 $N-1$ แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

2) สถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานว่านักเรียนจำนวนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ที่ได้รับการสอนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เว็บในรายวิชา ส 33101 สารประวัติศาสตร์ เรื่อง ประวัติศาสตร์ชาติไทย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนผ่านเกณฑ์ไม่น้อยกว่าร้อยละ 75 ด้วยการทดสอบไคสแควร์ (χ^2 - test) (วิสาข์ เกษประทุม. 2543:61)

$$\chi^2_{(v)} = \sum \frac{(f_{oi} - f_{ei})^2}{f_{ei}}$$

เมื่อ f_{oi} = ความถี่ที่ได้จากการปฏิบัติ
 f_{ei} = ความถี่ตามสมมติฐาน

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา
Nakhon Sawan Rajabhat University