

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนปกติ เพื่อให้การวิจัยเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้แบ่งขั้นตอนเป็นลำดับขั้นดังนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 ตัวแปรที่ทำการวิจัย

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.4 รูปแบบการวิจัย

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนโนนกอกวิทยา อำเภอเกษตรสมบูรณ์ สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 200 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2541 โรงเรียนโนนกอกวิทยา อำเภอเกษตรสมบูรณ์ สังกัดกรมสามัญศึกษา จังหวัดชัยภูมิ สองห้องเรียน จำนวนห้องเรียนละ 40 คน การจัดห้องเรียนเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้วิธีสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม จำนวน กลุ่มละ 40 คน โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 เป็นกลุ่มทดลอง ทำการสอนโดยใช้ชุดการสอน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/2 เป็นกลุ่มควบคุม ทำการสอนตามแบบปกติ

3.2 ตัวแปรที่ทำการวิจัย

3.2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การสอนโดยใช้ชุดการสอนและการสอนปกติ ในรายวิชา ท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 ชุดการสอน

ชุดการสอนที่สร้างขึ้น เป็นชุดการสอนแบบประกอบการบรรยายใช้หลักการสร้างโดยยึด แนวการผลิตชุดการสอนตามแผนจุฬาฯ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ, 2521) ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายรายวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ศึกษาเอกสารประวัติความเป็นมา บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญและโบราณสถานในจังหวัดชัยภูมิ
2. ศึกษารูปแบบและขั้นตอนการสร้างชุดการสอน
3. สร้างชุดการสอนต้นแบบโดยใช้เนื้อหา เรื่องประวัติความเป็นมา บุคคลสำคัญสถานที่สำคัญ และโบราณสถานในจังหวัดชัยภูมิ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องประวัติความเป็นมาของจังหวัดชัยภูมิ กล่าวถึงประวัติความเป็นมาของจังหวัดชัยภูมิ เริ่มจากก่อนสมัยอยุธยา สมัยอยุธยา สมัยธนบุรี และสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ เวลา 4 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องบุคคลสำคัญในจังหวัดชัยภูมิ กล่าวถึงบุคคลสำคัญในอดีตและบุคคลร่วมสมัยที่สร้างความเจริญให้กับจังหวัดชัยภูมิ เวลา 2 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องสถานที่สำคัญในจังหวัดชัยภูมิ กล่าวถึง สถานที่สำคัญในชีวิตประจำวันของนักเรียน สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และสิ่งก่อสร้างร่วมสมัย เวลา 2 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องโบราณสถานในจังหวัดชัยภูมิ กล่าวถึง แหล่งโบราณสถานที่สร้างความภาคภูมิใจถึงชนชาติของคนจังหวัดชัยภูมิที่มีมาครั้งอดีต เวลา 2 คาบ

4. ให้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านชุดการสอน ตรวจสอบคุณภาพ และความเที่ยงตรงตามเนื้อหา เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

5. นำชุดการสอนไปทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนโรงเรียนโนนกอภิวิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2541 กับห้องที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ผลการเรียน

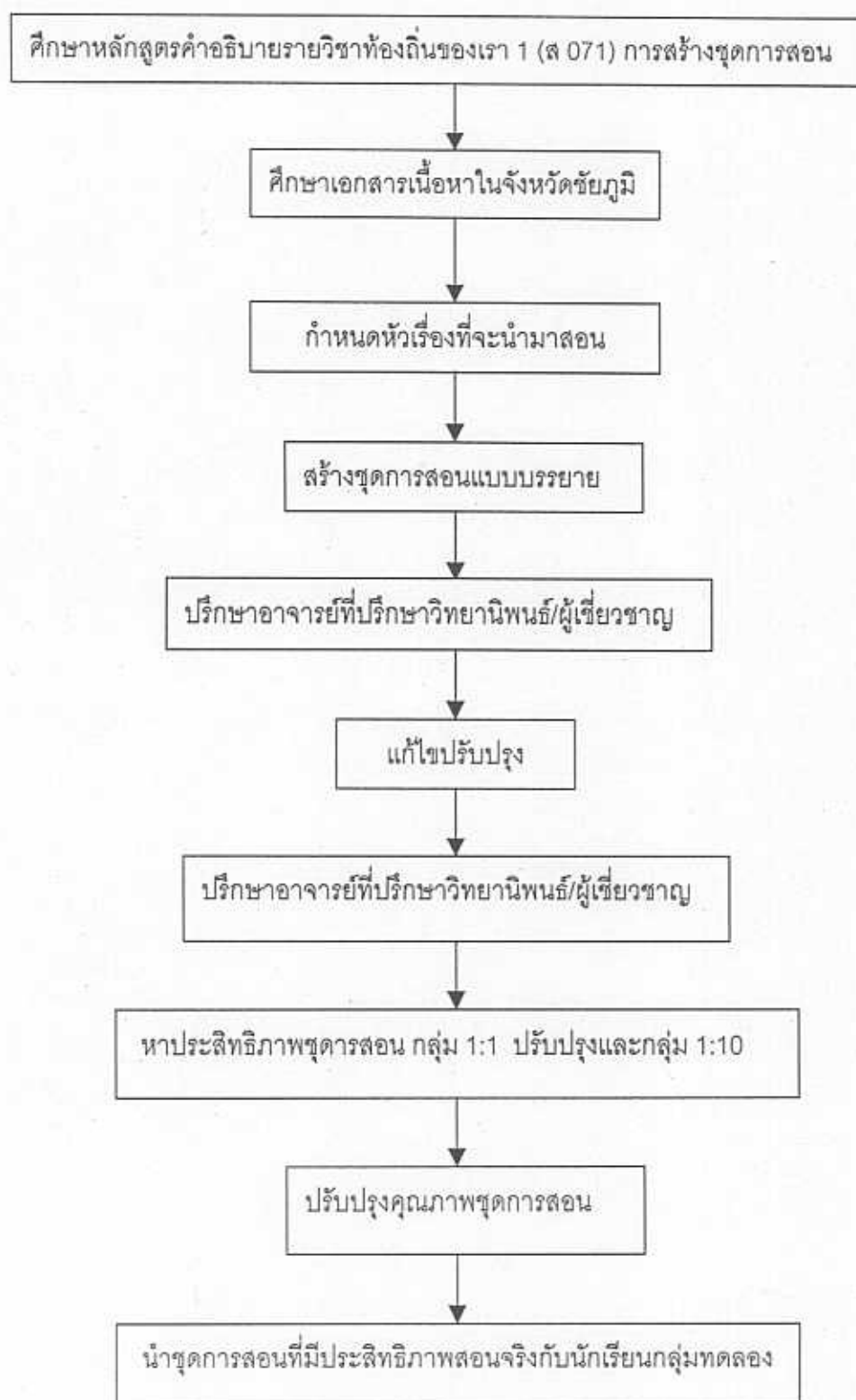
จากชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเกณฑ์ว่ามีผลการเรียนต่ำ ปานกลาง สูง เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทำการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) หรือ (one to one testing) คือการนำชุดการสอน เรื่องประวัติความเป็นมา บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญ โบราณสถาน จำนวน 4 ชุดการสอน ทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโนนกอกวิทยา ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาก่อน และมีระดับผลการเรียน สูง ปานกลาง ต่ำ จำนวน 3 คน แล้วนำมาหาค่าประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ 80.83/75.33

2. การทดลองกลุ่มเล็ก (1: 10) หรือ (small group testing) คือการนำชุดการสอน เรื่องประวัติความเป็นมา บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญ โบราณสถาน จำนวน 4 ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วมาสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโนนกอกวิทยา ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาก่อน และมีระดับผลการเรียน สูง ปานกลาง ต่ำ จำนวน 10 คน แล้วนำมาหาค่าประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ 83/78

3. การทดลองภาคสนาม (1:40) หรือ (field testing) โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโนนกอกวิทยา จำนวน 40 คน ให้นักเรียนทดสอบก่อนเรียน จากนั้นให้นักเรียนเรียนโดยชุดการสอน เมื่อจบแล้วให้นักเรียนทดสอบหลังเรียน นำคะแนนการทดลองไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ และความก้าวหน้าทางการเรียน ด้วยชุดการสอน ได้ค่าประสิทธิภาพ 81.56/82.90

การสร้างชุดการสอนสามารถเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



ชุดการสอนวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิ ประกอบด้วยเอกสารดังนี้

1. คู่มือครู
2. แผนการสอน / แบบทดสอบท้ายบท
3. ชุดการสอนได้แก่ สไลด์ แผ่นพับ แผนที่ รูปภาพ เกม

การสร้างชุดการสอนวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิโดยใช้เนื้อหาเรื่อง ประวัติความเป็นมา บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญ และโบราณสถานในจังหวัดชัยภูมิ โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องประวัติความเป็นมาของจังหวัดชัยภูมิ กล่าวถึง ประวัติความเป็นมาของจังหวัดชัยภูมิ เริ่มจากก่อนสมัยอยุธยา สมัยอยุธยา สมัยธนบุรี และสมัยกรุงรัตนโกสินทร์ เวลา 4 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องบุคคลสำคัญในจังหวัดชัยภูมิ กล่าวถึงบุคคลสำคัญในอดีตและบุคคลร่วมสมัยที่สร้างความเจริญให้กับจังหวัดชัยภูมิ เวลา 2 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องสถานที่สำคัญในจังหวัดชัยภูมิ กล่าวถึง สถานที่สำคัญในชีวิตประจำวันของนักเรียน สถานที่ท่องเที่ยวทางธรรมชาติ และสิ่งก่อสร้างร่วมสมัย เวลา 2 คาบ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องโบราณสถานในจังหวัดชัยภูมิ กล่าวถึง แหล่งโบราณสถานที่สร้างความภาคภูมิใจถึงชนชาติของคนจังหวัดชัยภูมิที่มีมาครั้งอดีต เวลา 2 คาบ

นำชุดการสอนไปทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพกับนักเรียนโรงเรียนโนนกอกวิทยา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2541 กับห้องที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้ผลการเรียนจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเกณฑ์ว่ามีผลการเรียนต่ำ ปานกลาง สูง เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ทำการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) หรือ (one to one testing) คือการนำชุดการสอน เรื่องประวัติความเป็นมา บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญโบราณสถาน จำนวน 4 ชุดการสอนทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโนนกอกวิทยา ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่องนี้มาก่อน และมีระดับผลการเรียน สูง ปานกลาง ต่ำ จำนวน 3 คน แล้วนำผลมาหาค่าประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ 80.83/75.33

2. การทดลองกลุ่มเล็ก (1:10) หรือ (small group testing) คือการนำชุดการสอนเรื่องประวัติความเป็นมา บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญ โบราณสถาน จำนวน 4 ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วมาสอนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโนนกอกวิทยา ที่ยังไม่เคยเรียน

เนื่อหานี้มาก่อน และมีระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง ต่ำ จำนวน 10 คน แล้วนำมาหาค่าประสิทธิภาพ ได้ค่าประสิทธิภาพ 83/78

3. การทดลองภาคสนาม (1:40) หรือ (field testing) โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโนนออกวิทยาคม จำนวน 40 คน ให้นักเรียนทำการทดสอบก่อนเรียน จากนั้นให้นักเรียนเรียนโดยชุดการสอน เมื่อจบแล้วให้นักเรียนทดสอบหลังเรียน นำคะแนนการทดลองไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ และความก้าวหน้าทางการเรียนด้วยชุดการสอน ได้ค่าประสิทธิภาพ 80.62/82.40

3.3.2 แผนการสอนชุดการสอน

แผนการสอน ชุดการสอนในรายวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิ ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร ศึกษาหาคำอธิบายรายวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071)
2. ศึกษาเนื้อหาวิชา วิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิ โดยกำหนดเนื้อหาเรื่อง ประวัติความเป็นมาของจังหวัดชัยภูมิ เวลา 4 คาบ บุคคลสำคัญในจังหวัดชัยภูมิ 2 คาบ สถานที่สำคัญในจังหวัดชัยภูมิ 2 คาบ โบราณสถานในจังหวัดชัยภูมิ 2 คาบ รวมเวลา 10 คาบ
3. กำหนดมโนติ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน ตามขั้นตอนการนำเข้าสูบทเรียน ขั้นตอนการสอนประกอบด้วยสื่อประสมต่างๆ เช่น สไลด์ประกอบการบรรยาย แผนที่ แผนภูมิ เกม ภาพโปสเตอร์ เป็นต้น
4. เขียนแผนการสอน ชุดการสอน
- 5.ปรึกษอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข
6. จัดทำคู่มือครู คำชี้แจง การใช้แผนการสอน นำแผนการสอน ชุดการสอน ไปผลิตชุดการสอน

การเขียนแผนการสอนชุดการสอน สามารถเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



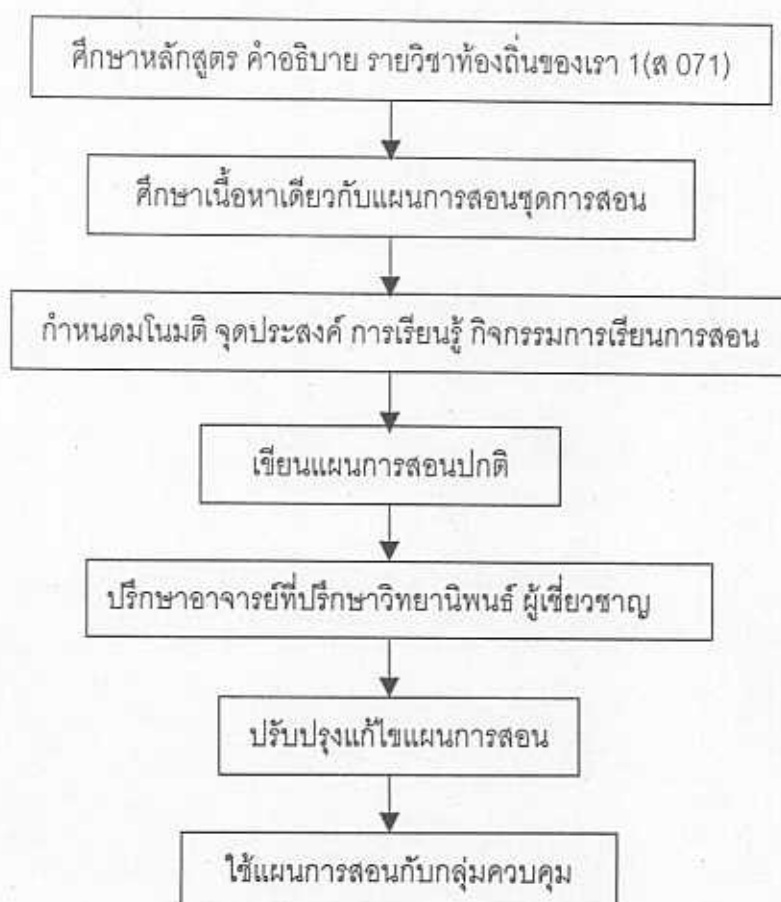
3.3.3 แผนการสอนปกติ

แผนการสอนปกติในรายวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิ โดยใช้เนื้อหาของจังหวัดชัยภูมิเดียวกันกับแผนการสอนชุดการสอน ซึ่งแผนการสอนปกตินี้ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยยึดแนวการสอนทักษะกระบวนการ 9 ขั้น กำหนดขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาหลักสูตร ศึกษาคำอธิบายรายวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071)

2. ศึกษาเนื้อหาวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิ แบ่งเนื้อหาตามแผนการชุดการสอน
3. กำหนดมโนคติ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอน การนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นตอนประกอบด้วย ใบความรู้ แผนภูมิ ขั้นสรุป
4. เขียนแผนการสอนปกติ
5. ปรีक्षाอาจารย์ที่ปรีक्षाวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข
6. นำแผนการสอนที่ได้ ใช้สอนในกลุ่มควบคุม

การเขียนแผนการสอนปกติสามารถเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



3.3.4 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

รายวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) เรื่องประวัติความเป็นมาของจังหวัดชัยภูมิ บุคคลสำคัญในจังหวัดชัยภูมิ สถานที่สำคัญในจังหวัดชัยภูมิ โบราณสถานในจังหวัดชัยภูมิ ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นลักษณะข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก การสร้างแบบทดสอบนี้มีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของรายวิชาท้องถิ่นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างของเรา 1 (ส 071) เรื่องประวัติความเป็นมาของจังหวัดชัยภูมิ บุคคลสำคัญในจังหวัดชัยภูมิ สถานที่สำคัญในจังหวัดชัยภูมิ โบราณสถานในจังหวัดชัยภูมิ ในขอบเขตของคำอธิบายรายวิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
2. สร้างแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมได้แบบทดสอบทั้งหมด 50 ข้อ
3. นำแบบทดสอบที่สร้างไปให้กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของข้อคำถามและนำมาปรับปรุงแก้ไข
4. ทดลองใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนโนนภอกวิทยา จำนวน 1 ห้องเรียน 40 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และวิเคราะห์รายตัวเลือก แล้วเลือกข้อที่มีค่าความยากง่าย ตั้งแต่ .23-.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .05-.62 และได้ค่าความเชื่อมั่น .71

3.4 รูปแบบการวิจัย

รูปแบบการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลองในรูปแบบ The pretest-posttest control groups design (จริยา เลณบุตร, 2526) แสดงเป็นแผนภูมิ ได้ดังนี้

R O₁ X₁ O₂

R O₃ X₂ O₄

เมื่อ R แทน วิธีสุ่ม

O₁ แทน การทดสอบก่อนเรียนในกลุ่มทดลอง

O₂ แทน การทดสอบหลังเรียนในกลุ่มทดลอง

O₃ แทน การทดสอบก่อนเรียนในกลุ่มควบคุม

O₄ แทน การทดสอบหลังเรียนในกลุ่มควบคุม

X₁ แทน การสอนโดยใช้ชุดการสอน

X₂ แทน การสอนโดยใช้การสอนปกติ

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนดังนี้

3.5.1 ทดสอบก่อนเรียน (pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3.5.2 ดำเนินการสอนโดยใช้ชุดการสอน กับกลุ่มทดลอง ใช้เวลา 10 คาบ คาบละ 50 นาที และสอนโดยใช้การสอนปกติกับกลุ่มควบคุมใช้เวลา 10 คาบ คาบละ 50 นาที

3.5.3 หลังจากทำการสอนในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเสร็จแล้ว ให้นักเรียนทำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

3.5.4 ตรวจผลการสอบ แล้วนำไปวิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียน วิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) ในจังหวัดชัยภูมิของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

3.6.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย (Mean)

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

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

2. ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$S = \sqrt{\frac{n \sum fx - (\sum fx)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	f	แทน	ความถี่
	X	แทน	คะแนนแต่ละคน
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่ม

3. หาประสิทธิภาพของชุดการสอน วิเคราะห์ตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80
การคำนวณหาประสิทธิภาพ ใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = [(EX/N)/A] \times 100$$

เมื่อ E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ

EX = คะแนนรวมของแบบฝึกหัด

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน

N = จำนวนนักเรียน

และ $E_2 = [EF/N/B] \times 100$

เมื่อ E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

EF = คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน

B = คะแนนเต็มของการสอนหลังเรียน

N = จำนวนนักเรียน

3.6.2 สถิติที่ใช้หาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. การวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
การเรียนรู้ (IOC) (อ้างใน วดาภรณ์ พูลผลอำนวย, 2537)

สูตร $IOC = \frac{\sum X}{N}$

IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้ง

หมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. การวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) (อ้าง
ใน บุญชม ศรีสะอาด, 2535)

สูตร $p = \frac{Ru + RL}{2f}$

สูตร $r = \frac{Ru + RL}{f}$

p แทน ระดับความยากง่ายของข้อเสนแต่ละข้อ

ส.น.

r	แทน	อำนาจจำแนกของข้อสอบแต่ละข้อ
R_U	แทน	จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
RL	แทน	จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำ

3. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของ Kuder Richardson สูตร KR_{20} (อ้างใน ปราโมทย์ ขวัญชัยรัตนภูมิ, 2537)

$$r_{tt} = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
k	แทน	จำนวนข้อสอบ
p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ $q = 1-p$
S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน

3.6.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาท้องถิ่นของเรา 1 (ส 071) เรื่องประวัติความเป็นมา บุคคลสำคัญ สถานที่สำคัญ โบราณสถานในจังหวัดชัยภูมิ ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยชุดการสอน กับกลุ่มที่ควบคุมที่เรียนจากการสอนตามปกติ ในเรื่องเดียวกันโดยใช้สูตร t-test ทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC⁺