

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งมีรายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัย ที่จะนำเสนอ ดังนี้

1. ขั้นตอนของการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ขั้นตอนของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัย ดังนี้

พัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท
<ol style="list-style-type: none">1. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้2. ศึกษาวิธีสร้างชุดการเรียนรู้การสอน3. สร้างชุดการเรียนรู้การสอน4. ตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนรู้การสอน5. ปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนรู้การสอน6. ตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้การสอน7. ทดลองภาคสนาม

ภาพที่ 3.1 แสดงขั้นตอนการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท การดำเนินงานวิจัยในแต่ละขั้นละขั้นตอน ดังภาพที่ 3.1 มีรายละเอียดดังนี้
ขั้นการพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน

การพัฒนาชุดการเรียนการสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้

ในขั้นนี้ผู้วิจัยเริ่มต้นจาก การศึกษาหลักสูตร แผนการสอน หนังสือเรียน เอกสารที่เกี่ยวข้อง จากนั้นมาจัดทำตารางวิเคราะห์เนื้อหา และจัดทำหน่วยการเรียนรู้ โดยกำหนดลำดับขั้นตอนการสอน กำหนดลำดับขั้นของการนำเสนอสื่อการเรียนในชุดการเรียนการสอน จัดลำดับเนื้อหาเรื่องจังหวัดชัยนาทแล้วนำมากำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ขั้นใหม่ กำหนดหน่วยย่อยแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2. ศึกษาวิธีการสร้างชุดการเรียนการสอน

ในขั้นนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างชุดการเรียนการสอน โดยวิธีการ หลักการ และเทคนิคการสร้างชุดการเรียนการสอน จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3. สร้างชุดการเรียนการสอน

ในขั้นตอนนี้เป็นการจัดทำสื่อการเรียนประกอบชุดการเรียนการสอนของแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งสื่อการเรียนการสอนแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยคู่มือครู และชุดกิจกรรมนักเรียน ในแต่ละหน่วยการเรียนจะมีสื่อประกอบการเรียนการสอน 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 คู่มือครู ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับผู้สอน แผนการสอน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบ

ส่วนที่ 2 ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับนักเรียน บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย และแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน

4. ตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนการสอน

ขั้นตอนนี้การตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนการสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนการสอนฉบับร่างไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบแก้ไขเบื้องต้นแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขจากนั้นนำชุดการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความเหมาะสมของชุดการเรียนการสอน พร้อมทั้งให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะ นำผลการประเมินมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม จากนั้นนำชุดการเรียนการสอนฉบับนี้ไปทดลองใช้กับนักเรียนแบบรายบุคคล เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ กิจกรรม เวลาและปัญหาที่เกิดขึ้น โดยใช้สื่อการเรียนของในแต่ละชุดการเรียนการสอน

5. ปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนการสอน

ขั้นตอนนี้เป็นกรนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองใช้ชุดการเรียนการสอนนำไปทดลองใช้กับนักเรียนหน่วยละ 1 คน รวม 4 คน นำผลมาวิเคราะห์นำมาใช้เป็นข้อมูลในการปรับปรุงแก้ไขรายละเอียดของชุดการเรียนการสอนให้มีความเหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น ภาษาที่ใช้ ลำดับขั้นตอนของคำสั่ง ความชัดเจนของคำสั่ง ความเหมาะสมของเนื้อหา เวลาที่กำหนดไว้ในแต่ละกิจกรรม เป็นต้น

6. ตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน

ขั้นตอนนี้เป็นกรนำชุดการเรียนการสอนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากข้อ 5 ไปทดลองใช้กับ

นักเรียน 10 คน ครบทั้ง 4 หน่วย เพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_1 / E_2) ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน

7. ทดลองภาคสนาม

ขั้นตอนนี้เป็นกรทดลองใช้ชุดการเรียนการสอนเรื่องจังหวัดชัยนาทที่ได้ตรวจสอบประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยดำเนินการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน - หลังเรียน และความคงทนในการเรียนรู้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 744 คน จากโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ในปีการศึกษา 2545

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 จำนวน 31 คน จากโรงเรียนอนุบาลสรรคบุรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาอำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท ในปีการศึกษา 2545 ซึ่งได้จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage random sampling) โดยมีขั้นตอนการสุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

1. สุ่มแบบแบ่งชั้น (Stratified random sampling) โดยใช้กลุ่มโรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดยมีกลุ่มโรงเรียนดังนี้

- 1.1 กลุ่มโรงเรียนโพงาม
- 1.2 กลุ่มโรงเรียนดงคอน
- 1.3 กลุ่มโรงเรียนแพรกศรีราชา
- 1.4 กลุ่มโรงเรียนบางซุดคอนกำ

1.5 กลุ่มโรงเรียนห้วยกรด

ใช้วิธีสุ่มโดยการจับสลากมา 1 กลุ่มโรงเรียน จาก 5 กลุ่ม ซึ่งได้กลุ่มแพรทศรราช
ในกลุ่มโรงเรียนแพรทศรราชประกอบด้วยโรงเรียน จำนวน 10 โรงเรียน ดังนี้

- 1) โรงเรียนวัดสังฆาราม
- 2) โรงเรียนวัดมะเห-ยงคณ์
- 3) โรงเรียนวัดพระแก้ว
- 4) โรงเรียนอนุบาลสรรคบุรี
- 5) โรงเรียนวัดใหม่สรรคบุรี
- 6) โรงเรียนวัดโพธาราม
- 7) โรงเรียนวัดสระไม้แดง
- 8) โรงเรียนวัดกำแพง
- 9) โรงเรียนวัดหัวตะพาน
- 10) โรงเรียนวัดท่ากระแส

2. สุ่มแบบแบ่งชั้น โดยใช้โรงเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ใช้วิธีสุ่มโดยการจับสลากมา
1 โรงเรียน จาก 10 โรงเรียน ได้โรงเรียนอนุบาลสรรคบุรี ซึ่งมี นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
จำนวน 2 ห้องเรียน

3. สุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม โดย
วิธีการจับสลาก 1 ห้องเรียน ได้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 โรงเรียนอนุบาลสรรคบุรี

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้มีเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยรวมทั้งสิ้น 2 ฉบับ ดังต่อไปนี้

1. ชุดการเรียนการสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ซึ่งรายละเอียดการพัฒนาเครื่องมือและการพัฒนาเครื่องมือวิจัยแต่ละฉบับ

มีรายละเอียดดังจะนำเสนอต่อไปนี้

1. ชุดการเรียนการสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท

1.1 ลักษณะของชุดการเรียนการสอน

ชุดการเรียนการสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะดังนี้

- 1) รายละเอียดของชุดการเรียนการสอน

ชุดการเรียนการสอนเรื่องจังหวัดชัยนาทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ แบ่งเป็น 21 หน่วยย่อย ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 แสดงรายละเอียดของชุดการเรียนการสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	จำนวน ชั่วโมง	หน่วย ย่อยที่	ชื่อหน่วยย่อย
1	จากเมืองแพรง.....มาเป็น ชัยนาท	4	1 2 3 4 5 6	- ประวัติเมืองชัยนาท - ย้อนอดีตสู่ปัจจุบัน - คำขวัญจังหวัดชัยนาท - ตราประจำจังหวัดชัยนาท - แผนที่ประเทศไทย - แผนที่จังหวัดชัยนาท
2	บุคคลสำคัญในอดีตของจังหวัด ชัยนาท	2	1 2	- พระครูวิมลคุณากร - ชุนสรรงค์
3	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	2	1 2	- ภูมิปัญญาด้านการทำมาหากิน - ภูมิปัญญาด้านความเชื่อ
4	สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญทาง ประวัติศาสตร์และปัจจุบัน	8	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	- วัดธรรมามูล - วัดพระบรมธาตุวรวิหาร - วัดปากคลองมะขามเต่า - วัดมหาธาตุ - วัดพระแก้ว - วัดพิชัยนาวาส - สวนนกชัยนาท - พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติชัยนาทมุนี - ศาลหลักเมือง - เขื่อนเจ้าพระยา - สวนลิง

2) องค์ประกอบของชุดการเรียนการสอน

ชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นแต่ละหน่วย ประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ประกอบด้วย คู่มือครู ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับผู้สอน แผนการสอน
แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบ

ส่วนที่ 2 ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียน ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม บัตรเฉลย และแบบทดสอบก่อนเรียนหลังเรียน

ชุดการเรียนรู้การสอนทั้งหมดประกอบด้วยสื่อการเรียนรู้การสอนในแต่ละหน่วยดังแสดง
ในตาราง 3.3

ตารางที่ 3.3 แสดงรายละเอียดของชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	สื่อการเรียนรู้การสอน	หมายเหตุ
1	จากเมืองแพรก.....มาเป็น ชัยนาท	บัตรคำสั่ง	สีขาว
		บัตรเนื้อหา	สีฟ้า
		บัตรกิจกรรม	สีเหลือง
		บัตรเฉลย	สีเขียว
2	บุคคลสำคัญในอดีตของจังหวัด ชัยนาท	บัตรคำสั่ง	สีขาว
		บัตรเนื้อหา	สีฟ้า
		บัตรกิจกรรม	สีเหลือง
		บัตรเฉลย	สีเขียว
3	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	บัตรคำสั่ง	สีขาว
		บัตรเนื้อหา	สีฟ้า
		บัตรกิจกรรม	สีเหลือง
		บัตรเฉลย	สีเขียว
4	สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญทาง ประวัติศาสตร์และปัจจุบัน	บัตรคำสั่ง	สีขาว
		บัตรเนื้อหา	สีฟ้า
		บัตรกิจกรรม	สีเหลือง
		บัตรเฉลย	สีเขียว

1.2 การพัฒนาชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท

ผู้วิจัยได้พัฒนาชุดการเรียนรู้การสอน โดยมีลำดับขั้นในการพัฒนา ขั้นตอน ดังนี้

1) ออกแบบหน่วยการเรียนรู้

(1) ศึกษาหลักสูตร กำหนดลำดับขั้นตอนการสอน กำหนดสื่อการเรียนรู้การสอน ได้แก่ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม แบบฝึกหัด แบบทดสอบ บัตรเฉลย

(2) วิเคราะห์เนื้อหา จัดลำดับเรื่องที่จะสอนตามลำดับ และกำหนดรายละเอียดของแต่ละหน่วยให้เหมาะสมกับเวลา

2) ศึกษาวิธีสร้างชุดการเรียนรู้การสอน

ศึกษาวิธีการสร้างชุดการเรียนรู้การสอน โดยวิธีการ หลักการ และเทคนิคการสร้างชุดการเรียนรู้การสอน แล้วนำมาสรุปกำหนดขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้การสอน

3) สร้างชุดการเรียนรู้การสอน

ในการสร้างชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

(1) วางแผนการสอน โดยกำหนดเนื้อหา หน่วยการเรียนรู้ กำหนดหัวเรื่องให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

(2) ผลิต และจัดหาสื่อประกอบการเรียนการสอน

ชุดการเรียนรู้การสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นในแต่ละหน่วยประกอบด้วย คู่มือครู และกิจกรรมสำหรับนักเรียน คู่มือครูมีส่วนประกอบ คือ ส่วนที่เป็นคำชี้แจงสำหรับครูผู้สอน แผนการสอน ส่วนกิจกรรมสำหรับนักเรียน ได้จัดทำไว้เป็นกลุ่มจัดไว้กลุ่มละ 1 ของ ในของบัตรสำหรับทำกิจกรรม ดังนี้

ของบัตรที่ 1 เป็นคำสั่ง สำหรับผู้ทำหน้าที่ประธานกลุ่ม กำหนดให้เป็นบัตรสีขา ผู้ที่ทำหน้าที่ประธานต้องปฏิบัติหน้าที่ตามบัตรคำสั่ง โดยมอบหน้าที่ให้สมาชิก และกระบวนการศึกษาที่ละบัตรตามรายละเอียดในบัตรคำสั่ง

ของบัตรที่ 2 เป็นบัตรเนื้อหา ที่อธิบายเนื้อหา เป็นการนำคู่เรื่องให้ผู้เรียนได้ร่วมกันอภิปราย วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดให้เป็นบัตรสีฟ้า

ของบัตรที่ 3 เป็นบัตรกิจกรรมซึ่งกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาในการทำกิจกรรม การอภิปราย ที่นักเรียนได้ฝึกตามคำชี้แจงที่ให้ปฏิบัติตามบัตรกิจกรรม โดยกำหนดเป็นบัตรสีเหลือง

ของบัตรที่ 4 แบบฝึกหัด สำหรับให้ผู้เรียนได้ใช้ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา ที่ได้ศึกษา วิเคราะห์ อภิปรายไว้ โดยกำหนดเป็นบัตรสีชมพู

ของบัตรที่ 5 บัตรเฉลย เป็นบัตรที่เฉลยแบบฝึกหัด กำหนดเป็นบัตรสีเขียว

4) ตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนการสอน

ในการตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ 3 ขั้นตอน ดังนี้

(1) ตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนการสอนโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยนำชุดการเรียนการสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา เพื่อประเมินความเหมาะสมในด้านต่างๆ โดยกำหนดเป็นแบบประเมินชุดการเรียนการสอนมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ผู้เชี่ยวชาญได้แก่

1. นายชาญชัย คำคำ ศึกษาานิเทศก์ 8 หัวหน้าฝ่ายบริการทางการศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยนาท
2. นางสมควร ฐูปทอง ศึกษาานิเทศก์ 8 ฝ่ายวิจัยและวัดผลประเมินผล สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองชัยนาท
3. นางสาวอัมพรรัตน์ วัฒนะโชติ ศึกษาานิเทศก์ 7 ฝ่ายวิจัยและวัดผลประเมินผล สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองชัยนาท
4. นางเบญจมาศ สุชาติวุฒิ อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนวัดคอนตะไกร สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยนาท
5. นางเย็นตา มีสมสืบ อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนวัดหัวหว้า สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยนาท

(2) ปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนการสอนนำข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงชุดการเรียนการสอนในหน่วยที่ 1 เรื่องภาษา ความเหมาะสมของกิจกรรม หน่วยที่ 4 เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรม ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ในบางข้อ นำมาทำการปรับปรุง และพัฒนาจนเป็นชุดการเรียนการสอนฉบับทดลอง

(3) ทดลองรายบุคคล นำชุดการเรียนการสอนที่ปรับปรุงแล้วนำไปตรวจสอบคุณภาพกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ของโรงเรียนวัดหลวงพ่อขาว สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองชัยนาท จำนวน 6 คน โดยทำการทดลองเมื่อวันที่ 6 กันยายน 2545 คนละ 1 หน่วย เพื่อตรวจสอบความชัดเจนของภาษา ขั้นตอนในการเรียน ความยากง่ายของเนื้อหา และความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ทำ กิจกรรมในแต่ละชุดการเรียนการสอน พบว่าหน่วยที่ 1 เรื่องจากเมืองแพรก.....มาเป็นชัยนาท ใช้เวลามากกว่าที่กำหนดไว้ เพราะเนื้อหามากเกินไป จึงนำมาปรับเนื้อหา และปรับกิจกรรมใหม่

5) ปรับปรุงแก้ไขชุดการเรียนการสอน

นำชุดการเรียนการสอนที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพมาปรับปรุงแก้ไขในเรื่อง ความถูกต้องของภาษา ขั้นตอนการทำกิจกรรม ความเหมาะสมของเวลาในการทำกิจกรรม และ ปรับปรุงกิจกรรมสำหรับนักเรียน กำหนดขนาดของตัวอักษรที่ให้อ่านให้เหมาะสม ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

6) ตรวจสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนการสอนที่แก้ไขแล้ว นำมาจัดพิมพ์ใหม่ จากนั้นนำไปทดลองใช้กับนักเรียน 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนก่อนนำไปทดลอง ภาคสนาม ได้ทำการทดลองระหว่างวันที่ 4 – 7 พฤศจิกายน 2545 โดยทำการทดลองใช้ ชุดการเรียนการสอนติดต่อกัน 1 ชุดต่อ 1 วัน นักเรียนที่ใช้ทดลอง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 โรงเรียน วัดอัมพวัน สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองชัยนาท ซึ่งมีนักเรียน 15 คน จับสลากออก 5 คน พบว่า แบบฝึกหัดที่เป็น กิจกรรมสำหรับผู้เรียนในหน่วยที่ 2 บัณฑิตกิจกรรมสำหรับนักเรียน บางตอนยังไม่ชัดเจนนักเรียนอ่านแล้วยังเข้าใจคลาดเคลื่อน ผู้วิจัยจึงปรับปรุงก่อนนำไปทดลองใช้ ภาคสนาม และผลการทดลอง คำนวณหาค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน พบว่าค่า เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ คือ 80 / 80 ตามรายละเอียดในตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอน

ชุดการเรียน การสอน	คะแนนกิจกรรมระหว่างเรียน				คะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียน			
	เต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ	เต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
หน่วยที่ 1	37	30.06	1.76	81.24	10	8.06	0.35	80.60
หน่วยที่ 2	10	8.16	0.63	81.60	12	9.20	0.91	85.20
หน่วยที่ 3	10	8.03	0.69	80.60	8	6.55	0.61	81.87
หน่วยที่ 4	20	16.42	1.29	82.10	10	8.13	0.42	81.30
รวมเฉลี่ย	19.25	15.67	1.09	81.38	10	7.98	0.57	82.24

จากตารางที่ 3.4 ผลการทดลองใช้ชุดการเรียนการสอนกับนักเรียนกลุ่มเล็ก (10 คน) พบว่าชุดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพอยู่ระหว่าง 80.60-82.10 และเมื่อพิจารณาแต่ละหน่วย พบว่าหน่วยที่ 4 มีค่าคะแนนสูงสุด (\bar{X} =82.10) รองลงมาได้แก่ หน่วยที่ 2 (\bar{X} =81.60) หน่วยที่ 1 (\bar{X} =81.24) และ น้อยที่สุดได้แก่ หน่วยที่ 3 (\bar{X} =80.10) และเมื่อพิจารณาร้อยละของคะแนนจากแบบทดสอบหลัง

เรียนประจำหน่วยพบว่า มีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) อยู่ระหว่าง 80.60 - 85.20 และร้อยละ แต่ละหน่วย เรียงลำดับค่าเฉลี่ย (\bar{X}) จากมากไปหาน้อยได้แก่ หน่วยที่ 2 ($\bar{X}=85.20$) รองลงมาได้แก่ หน่วยที่ 3 ($\bar{X}=81.87$) หน่วยที่ 4 ($\bar{X}=81.30$) และน้อยที่สุดได้แก่ หน่วยที่ 1 ($\bar{X}=80.06$) จึงวิเคราะห์ได้ว่าผลการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนแต่ละหน่วยมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

7) ทดลองภาคสนาม

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนการสอนที่ตรวจสอบคุณภาพ และหาประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดแล้ว ได้นำมาปรับปรุงความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แล้วจัดพิมพ์ให้เพียงพอกับจำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 31 คน ทำการทดลอง เมื่อวันที่ 1 มิถุนายน 2546 ถึง วันที่ 30 มิถุนายน 2546 รวมเวลาที่ใช้ทดลอง 4 สัปดาห์ ละคร 4 ชั่วโมง รวมทั้งสิ้น 4 ชั่วโมง โดยผู้วิจัยดำเนินการสอนเอง คอยดูแลสังเกตและให้คำแนะนำนักเรียนในขณะที่ศึกษาเนื้อหา ทำกิจกรรม และแบบทดสอบ

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจังหวัดชัยนาท

3.1 ลักษณะของแบบทดสอบ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจังหวัดชัยนาทเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ มี 4 ตัวเลือก มีจำนวน 30 ข้อ ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ทุกหน่วยการเรียนในชุดการเรียนการสอนแต่ละหน่วย ดังแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.5 แสดงความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	จำนวนจุดประสงค์(ข้อ)	จำนวนข้อสอบ (ข้อ)
1	จากเมืองแพรง.....มาเป็นชัยนาท	8	8
2	บุคคลสำคัญในอดีตของจังหวัดชัยนาท	7	7
3	ภูมิปัญญาท้องถิ่น	6	6
4	สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญทางประวัติศาสตร์และปัจจุบัน	9	9

จากตารางที่ 3.5 พบว่า หน่วยที่ 1 มีจำนวนจุดประสงค์ 8 ข้อที่สอดคล้องกับแบบทดสอบจำนวน 8 ข้อ หน่วยที่ 2 มีจำนวนจุดประสงค์ 7 ข้อที่สอดคล้องกับแบบทดสอบจำนวน 7 ข้อ หน่วยที่ 3 มีจำนวนจุดประสงค์ 6 ข้อที่สอดคล้องกับแบบทดสอบจำนวน 6 ข้อ หน่วยที่ 4 มีจำนวนจุดประสงค์ 9 ข้อที่สอดคล้องกับแบบทดสอบจำนวน 9 ข้อ

3.2 การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การพัฒนาแบบทดสอบเรื่องจังหวัดชัยนาท ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ จากหนังสือ เอกสารงานวิจัยเพื่อวางแผนสร้างแบบทดสอบ หลักในการเขียนคำถามหรือรูปแบบของข้อสอบและเทคนิคในการออกแบบทดสอบแบบต่าง ๆ

ขั้นที่ 2 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ในเรื่องจังหวัดชัยนาท

ขั้นที่ 3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งสิ้นจำนวน 40 ข้อ

ขั้นที่ 4 หาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ

ทำดังนี้

4.1 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 5 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมด้านภาษา

4.2 ปรับปรุงภาษาที่ใช้ในแบบทดสอบให้เหมาะสมกับนักเรียน

4.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาความตรงด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญ ที่ตรวจสอบ

ประกอบด้วย

(1) นายชาญชัย คำคำ ศึกษาพิเศษ 8 หัวหน้าฝ่ายบริการทางการศึกษา

สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยนาท

(2) นางสาวกรรณ ฐปทอง ศึกษาในเทศก์ 8 ฝ่ายวิจัยและวัดผลประเมินผล
สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองชัยนาท

(3) นางสาวอัมพรรัตน์ วัฒนะโชติ ศึกษาในเทศก์ 7 ฝ่ายวิจัยและวัดผล
ประเมินผล สำนักงานการประถมศึกษาอำเภอเมืองชัยนาท

(4) นางเบญจมาศ สุชาติวุฒิ อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนวัดดอนตะไร่
สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดชัยนาท

(5) นางเย็นตา มีสมสืบ อาจารย์ 3 ระดับ 8 โรงเรียนวัดหัวหว้า สำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดชัยนาท

ในขั้นนี้ผู้วิจัยต้องการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้ (Item – objective congruence : IOC) จึงได้จัดทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาให้
ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ โดยพิจารณาว่าแบบทดสอบแต่ละข้อสามารถวัดความรู้ความสามารถของ
ผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยกำหนดเกณฑ์ในการให้คะแนนจากการพิจารณา
(เกษม สำหรับวิทย 2540 : 194) ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดได้ตามจุดประสงค์

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดไม่ตามจุดประสงค์

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดได้ตรงตามจุดประสงค์หรือไม่

จากนั้นคำนวณหาค่าเฉลี่ยจากการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ คัดเลือก

แบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 จำนวน 30 ข้อ ไว้ใช้ต่อไป เพราะถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มี
ค่าความตรงตามเนื้อหา ส่วนแบบทดสอบที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 ต้องดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหรือ
ตัดทิ้ง เพราะถือว่าเป็นแบบทดสอบที่ขาดความตรงตามเนื้อหา (ดูรายละเอียด ในภาคผนวก ก
หน้า 73)

ขั้นที่ 5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่
6 โรงเรียนบ้านท่าไม้ จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยดำเนินการสอบด้วยตนเอง แล้วนำผลมาดำเนินการ
ดังนี้

(1) นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่
ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ตัวเลือก ในข้อเดียวกันให้ 0 คะแนน

(2) เมื่อตรวจให้คะแนนเรียบร้อยแล้ว นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความ
ยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 33 % (ล้วน สายยศ และอังคณา
สายยศ 2538 : 197) พบว่าได้ข้อสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.07 – 0.80 และค่าอำนาจ

จำแนกอยู่ระหว่าง 0.03 – 0.56 ผู้วิจัยได้คัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่าย 0.26 – 0.80 และค่าอำนาจ
จำแนก 0.22 – 0.56 ไว้จำนวน 30 ข้อ (ดูรายละเอียด ภาคผนวก ง หน้า 78)

(3) พิมพ์เป็นข้อสอบ นำไปสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อหาค่า
ความไว้วางใจได้ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder –
Richardson) (ลิวน – อังฉนา สายยศ 2538 : 197) ได้แก่นักเรียน โรงเรียนวัดหลวงพ่อบัว
จำนวน 10 คน โรงเรียนบ้านท่าไม้ จำนวน 20 คน รวมทั้งสิ้น 30 คน เนื่องจากเป็นการคำนวณ
กรณีทีละคะแนนของข้อสอบแต่ละข้อมีการตรวจให้คะแนนโดยตอบถูกให้ 1 คะแนน และตอบผิด
ให้ 0 คะแนน คำนวณได้ค่าความไว้วางใจได้ เท่ากับ 0.70 (ดูรายละเอียดภาคผนวก ง หน้า 78)

(4) พิมพ์เป็นข้อสอบฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้ในการทดลองต่อไป

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาผลการทดลองใช้ชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจังหวัดชัยนาท

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนเรื่องจังหวัดชัยนาท จำนวน 30 ข้อ โดยผู้วิจัยดำเนินการสอบเอง
2. ทดลองสอนกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ชุดการเรียนรู้การสอนเรื่องจังหวัดชัยนาทที่
พัฒนาขึ้น โดยผู้วิจัยทำการสอนเอง ใช้เวลาในการสอน 16 ชั่วโมง ชั่วโมงละ 60 นาที (3 คาบ)
รวม 4 สัปดาห์
3. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองสอนด้วยชุดการเรียนรู้การสอนแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน
ด้วยแบบทดสอบฉบับเดิมกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
4. นำแบบทดสอบชุดเดิม มาทดสอบวัดของความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียนหลัง
เรียนจบแล้ว 2 สัปดาห์

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์โดยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

1. การพัฒนาชุดการเรียนการสอน เรื่องจังหวัดชัยนาท

การพัฒนาชุดการเรียนการสอน ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้

การวิเคราะห์หาค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนตามเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80 โดยหาค่าร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรม และหาร้อยละของคะแนนเฉลี่ยหลังการใช้ชุดการเรียนการสอนแต่ละหน่วย พบว่าผลรวมค่าเฉลี่ยของคะแนนเทียบเป็นร้อยละของชุดการเรียนการสอนมีค่าประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) เท่ากับ 83.38 / 85.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ รายละเอียดตามตารางที่ 4.1 ในบทที่ 4

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจังหวัดชัยนาท

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

2.1 นำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจังหวัดชัยนาท ก่อนเรียนและหลังเรียน มาตรวจให้คะแนน บันทึกผลการสอบของนักเรียนเป็นรายบุคคล

2.2 หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจังหวัดชัยนาททั้งก่อนเรียนและหลังเรียน

3. การศึกษาความคงทนในการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1 นำข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องจังหวัดชัยนาทหลังเรียนจบแล้ว 2 สัปดาห์ มาตรวจให้คะแนน บันทึกผลการสอบนักเรียนเป็นรายบุคคล

3.2 หาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจังหวัดชัยนาททั้งแบบทดสอบหลังเรียนจบทันทีและหลังเรียนจบแล้ว 2 สัปดาห์

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 78)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างและประชากร

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

1.2 ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 79)

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

เมื่อ S.D แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

$[\sum X]^2$ แทน กำลังสองของผลรวมของคะแนน

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Item-Objective Congruence : IOC) (เกษม
สาหร่ายทิพย์. 2540 : 194)

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

IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาของชุดการสอน

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็น

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้การสอน (ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2528 : 491)

มีค่าเป็น E_1 / E_2

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

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในชุดการเรียนรู้การสอน

$\sum X$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนจากแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรม

N แทน จำนวนนักเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

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

E_2 แทน ประสิทธิภาพของชุดการเรียนการสอนในการเปลี่ยนพฤติกรรมของนักเรียน

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของการทดสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียน

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยคำนวณจากสูตร KR-20 คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 168)

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

เมื่อ r_{tt} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อทั้งหมดของแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของคนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

q แทน สัดส่วนของผู้ที่ทำผิดในแต่ละข้อ

S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ

4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของชุดการสอนก่อนการทดลองและหลังการทดลองโดยใช้การทดสอบทีกรณีตัวอย่างไม่เป็นอิสระต่อกัน (t-test Dependent) แบบ Difference Score (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2541 : 193) โดยใช้สูตร

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

$$df = n - 1$$

เมื่อ t	แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนการทดสอบครั้งแรกและครั้งหลัง
$\sum D$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบครั้งแรกและครั้งหลังในแต่ละคู่
$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของความแตกต่างของคะแนนจากการทดสอบครั้งแรกและครั้งหลังในแต่ละคู่ยกกำลังสอง
n	แทน	จำนวนคู่เรียนในกลุ่มตัวอย่าง