

บทที่ ๓

วิธีการดำเนินการวิจัย

คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

- ๓.๑. รูปแบบการวิจัย
- ๓.๒. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- ๓.๓. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ และลักษณะของเครื่องมือ
- ๓.๔. การเก็บรวบรวมข้อมูล
- ๓.๕. การวิเคราะห์ข้อมูล

๓.๑ รูปแบบการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ๘๐/๘๐ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนที่สร้างขึ้น และเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องหลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) ก่อนเรียนและหลังเรียน รูปแบบการวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experiment) แบบ One – Group Pretest – Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, ๒๕๓๘: ๒๔๙) มีลักษณะการทดลองดังนี้

$T_1 \times T_1$

T_1 แทน การทดสอบก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

X แทน การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

T_1 แทน การทดสอบหลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

๓.๒ ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

๓.๒.๑ ประชากร ได้แก่ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง ภาค เรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ มี ๓ ห้องเรียน จำนวน ๘๗ คน

๓.๒.๒ กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนจำนวน ๑ ห้องเรียน แบบเจาะจง (Purposive sampling) นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕/๓ จำนวน ๓๖ คน โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง ภาค เรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

๓.๓ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

๓.๓.๑ ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น ๓ อย่าง เพื่อทดสอบประสิทธิภาพและใช้เก็บข้อมูลจากผู้ตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยมีเครื่องมือดังนี้

๑. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง โดยแบ่งงานเป็น ๒ ส่วน คือ ส่วนเนื้อหาและส่วนแบบทดสอบ โดยมีขั้นตอนการจัดทำดังนี้

๑) ศึกษาเอกสารทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

๒) ศึกษาเนื้อหาเรื่องการพัฒนาสื่อการสอน เพื่อมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมีลักษณะเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยเนื้อหาในบทเรียนมีภาพประกอบและคำบรรยาย ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองด้วยการทำแบบทดสอบ

๓) ออกแบบหน้า Page บทเรียน โดยใช้เนื้อหาที่มี มาทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เริ่มสร้างเพจในโปรแกรม Microsoft Powerpoint หลังจากนั้น มีทำลิ้งค์เชื่อมต่อกัน โดยใช้ระบบออนไลน์ของ Google form ในการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยแบ่งเป็น

๑. หน้าลงทะเบียน มีรายละเอียดดังนี้

เริ่มเข้าสู่บทเรียน

๒. ต่อมาเป็นหน้าหลัก ที่มีรายละเอียดดังนี้

(๑) วัตถุประสงค์

(๒) คำแนะนำการใช้บทเรียน

(๓) เข้าสู่บทเรียน มีรายละเอียดด้านเนื้อหาเรื่องการพัฒนาสื่อการสอน โดยเนื้อหาในบทเรียนแบ่งเป็น ๔ ชั่วโมง ดังนี้

- ชั่วโมงที่ ๑ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ๑๐ ข้อ หลังจากนั้นเข้าสู่เนื้อหา ประวัติศาสตร์จังหวัดอ่างทองและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอสามโก้ สุดท้ายนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ๑๐ ข้อ

- ชั่วโมงที่ ๒ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ๑๐ ข้อ หลังจากนั้นเข้าสู่เนื้อหา หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอเมืองและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอป่าโมก สุดท้ายนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ๑๐ ข้อ

- ชั่วโมงที่ ๓ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ๑๐ ข้อ หลังจากนั้นเข้าสู่เนื้อหา หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอโพธิ์ทองและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอวิเศษชัยชาญ สุดท้ายนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ๑๐ ข้อ

- ชั่วโมงที่ ๔ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ๑๐ ข้อ หลังจากนั้นเข้าสู่เนื้อหา หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอไชโยและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอแสวงหา สุดท้ายนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ๑๐ ข้อ

(๔) ประวัติผู้จัดทำ เป็นการแนะนำผู้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

(๕) ออกจากโปรแกรม เพื่อเลิกการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

๓. สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และนำไปสร้างเพจในโปรแกรม Microsoft Powerpoint หลังจากนั้น มีทำลิ้งค์เชื่อมต่อกัน โดยใช้ระบบออนไลน์ของ Google from ในการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากการทำแบบทดสอบนั้น เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเรียบร้อยแล้ว นักเรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองได้ทันทีเกณฑ์การประเมินโดยจัดระดับคะแนนดังนี้

ได้คะแนน ๐-๕ คะแนน อยู่ในระดับ ปรับปรุง

ได้คะแนน ๖-๘ คะแนน อยู่ในระดับ ดีพอใช้

ได้คะแนน ๙-๑๐ คะแนน อยู่ในระดับ ดีมาก

๔. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ตรวจสอบ เพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่องและความสมบูรณ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

๒. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง มีขั้นตอนการจัดทำ ดังนี้

(๑) ศึกษาเกี่ยวกับแนวคิดหลักการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจจากหนังสือและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม

(๒) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเป็นโครงสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจตามที่เนื้อหากำหนดมาให้

(๓) สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนตามโครงสร้างและความหมายที่ได้กำหนดเป็นแบบไว้

(๔) ตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจ

(๔.๑) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุง ทำมาแก้ไข ให้สมบูรณ์

(๔.๒) นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้ง ๕ ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ และนำคะแนนที่ได้มาหาค่า IOC

(๕) นำแบบสอบถามที่แก้ไขสมบูรณ์แล้วไปสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น มีขั้นตอนการจัดทำ ดังนี้

๑. ศึกษาเนื้อหาการพัฒนาสื่อการสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

๒. นำเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง มาวิเคราะห์เพื่อสร้างแบบทดสอบให้ครอบคลุมเนื้อหา

๓. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ ๔ ตัวเลือก จำนวน ๔๐ ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหา

๔. ตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

(๔.๑) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่สร้างขึ้นเสนอต่อ

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุง ทำมาแก้ไข ให้สมบูรณ์

(๔.๒) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่ปรับปรุงแล้วนำไปให้

ผู้เชี่ยวชาญตรวจผู้เชี่ยวชาญทั้ง ๕ ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ และนำคะแนนที่ได้มาหาค่า IOC ความถูกต้อง ความเที่ยงตรง ในด้านเนื้อหา

๑. วิเคราะห์คุณภาพและประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ปรับปรุงและแก้ไข

๒. นำไปใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

๓.๓.๒ ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพและใช้เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย โดยมีลักษณะเครื่องมือ ดังนี้

๑. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ประกอบด้วย ๓ ใหญ่ๆ คือ

๑.๑) แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นแบบทดสอบจำนวน ๔๐ ข้อ

๑.๒) เนื้อหาบทเรียน มีรายละเอียดด้านเนื้อหาเรื่องเรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น โดยเนื้อหาในบทเรียนแบ่งเป็น ๔ ชั่วโมง ดังนี้

- ชั่วโมงที่ ๑ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ๑๐ ข้อ หลังจากนั้นเข้าสู่เนื้อหา ประวัติศาสตร์จังหวัดอ่างทองและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอสามโก้ สุดท้ายนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ๑๐ ข้อ

- ชั่วโมงที่ ๒ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ๑๐ ข้อ หลังจากนั้นเข้าสู่เนื้อหา หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอเมืองและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอป่าโมก สุดท้ายนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ๑๐ ข้อ

- ชั่วโมงที่ ๓ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ๑๐ ข้อ หลังจากนั้นเข้าสู่เนื้อหา หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอโพธิ์ทองและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอวิเศษชัยชาญ สุดท้ายนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ๑๐ ข้อ

- ชั่วโมงที่ ๑ นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ๑๐ ข้อ หลังจากนั้นเข้าสู่เนื้อหา หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอไชโยและหลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่นอำเภอแสวงหา สุดท้ายนักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ๑๐ ข้อ

๑.๓) แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบทดสอบจำนวน ๔๐ ข้อ

๒. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง แบ่งออกเป็น ๕ ด้าน ได้แก่

๑) ด้านวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จำนวน ๕ ข้อ

๒) ด้านเนื้อหา จำนวน ๕ ข้อ

๓) ด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน ๕ ข้อ

๔) ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน ๕ ข้อ

๕) ด้านการวัดผลประเมินผล จำนวน ๕ ข้อ

มีระดับความคิดเห็น ๕ ระดับดังนี้

๕ หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับ มากที่สุด

๔ หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับ มาก

๓ หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง

๒ หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับ น้อย

๑ หมายถึง ความพึงพอใจของนักเรียนอยู่ในระดับ น้อย

แปลผลความหมายของคะแนน ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ความหมายค่าเฉลี่ยของคะแนน แล้วแปลความหมายที่กำหนดดังนี้

๑) แปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยการแจกแจงความถี่และหาค่าร้อยละ

๒) แปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความพึงพอใจของผู้เรียนหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง โดยการหาค่าเฉลี่ย $\bar{X}$ และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. เป็นรายข้อและรายด้าน วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ที่เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยหาค่าเฉลี่ยของช่วงระดับคะแนน (Class interval) ๕ ระดับ ดังนี้^๑

๔.๕๑ – ๕.๐๐	หมายถึง	มากที่สุด
๓.๕๑ – ๔.๕๐	หมายถึง	มาก
๒.๕๑ – ๓.๕๐	หมายถึง	ปานกลาง
๑.๕๑ – ๒.๕๐	หมายถึง	น้อย
๑.๐๐ – ๑.๕๐	หมายถึง	น้อยที่สุด

๓. ๓. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นแบบทดสอบ จำนวน ๔๐ ข้อ

๓.๓.๓ การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีการตรวจสอบคุณภาพแต่ละเครื่องมือ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

๑) การตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น มีขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

^๑ประกอบ กรรณสูตร,สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์,พิมพ์ครั้งที่ ๓ , (กรุงเทพมหานคร: ด้านสหวิชาการพิมพ์, ๒๕๔๒), หน้า ๑๐๘.

๑. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วพร้อมทั้งแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๕ ท่าน เพื่อทำการประเมิน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ เพียงใด โดยมีผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดผลการศึกษา จำนวน ๕ ท่านดังนี้

๑. พระวิเทศพรหมคุณ,ดร. อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาการสอนสังคม คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๒. ดร.นิเวศน์ วงศ์สุวรรณ อาจารย์ประจำหลักสูตรสาขาวิชาการสอนสังคม คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

๓. นางสาวชญาณี ทิพวาริ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนวัดสิทธิาราม อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

๔. นายพิทักษ์ สุริยะ ศึกษาานิเทศน์ชำนาญการพิเศษ หัวหน้างานด้าน IT สำนักงานการศึกษาธิการจังหวัดอ่างทอง

๕. นางผุสดี แบนจาด ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอวิเศษชัยชาญ จังหวัดอ่างทอง

๒. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ก่อนและหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น มีขั้นตอนการตรวจสอบคุณภาพ ดังนี้

(๑) นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา และความเหมาะสมด้านภาษา มาปรับปรุง

(๒) นำแบบเสนอผู้เชี่ยวชาญประเมิน จำนวน ๕ ท่าน เพื่อให้ตรวจสอบความตรงของเนื้อหาการเรียนรู้ ความสอดคล้องของจุดประสงค์ และคำจำกัดความของศัพท์ที่ใช้ในการวิจัยที่สอดคล้องกับคำถาม โดยมีเกณฑ์การประเมิน ดังนี้

+ ๑ หมายถึง แบบทดสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

○ หมายถึง ไม่แน่ใจแบบทดสอบมีความสอดคล้องกับจุดประสงค์

- ๑ หมายถึง แบบทดสอบไม่ความสอดคล้องกับจุดประสงค์

(๓) นำผลการประเมินมาวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้อง โดยเลือกข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์มีความเที่ยงตรงของเนื้อหา ที่มีค่า IOC ตั้งแต่ .๕๐ ขึ้นไป และปรับปรุงแบบทดสอบที่มีค่า IOC ที่ไม่ถึง .๕๐ แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง พบว่ามีค่าดัชนีความสอดคล้องของความคิดเห็น (IOC) ได้ค่าดัชนีความความสอดคล้องซึ่งเป็นค่า ๐.๘ - ๑.๐๐ ขึ้นไป

(๔) หาความเชื่อมั่นของเครื่องมือ (Reliability) นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียน ที่ไม่ใช่กลุ่มประชากรทั้งหมด จำนวน ๓๐ คน เพื่อหาความเชื่อมั่น ด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha coefficient) ของครอนบาค (Cronback) ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ .๙๓๓

(๕) นำเสนอสอบที่ผ่านการตรวจสอบ จำนวน ๔๐ ข้อ มาทดสอบ และไปใช้กับเป็นแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้น

ประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง จำนวน ๓๖ คน เพื่อหาค่าความยาก (P) และ ค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบ

(๖) นำผลสอบมาวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ โดยนำแบบทดสอบที่ตรวจแล้วมาให้คะแนน โดยข้อที่ถูกให้ ๑ คะแนน และข้อที่ผิดให้ ๐ คะแนน เมื่อตรวจสอบและรวมคะแนนแล้วนำคะแนน มาหาค่าความยาก (P) อยู่ที่ ๐.๔๕ และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ที่ ๐.๖๘

(๗) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ จำนวน ๔๐ ข้อ ไปใช้ในการวิจัยวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยใส่ลงในบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

๓.๔ วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยได้ดำเนินการเป็น ๓ ด้วยขั้นตอนดังนี้

๓.๔.๑ ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนชุมชนวัดศีลขันธาราม (วิทยาคม) อำเภอโพธิ์ทอง จังหวัดอ่างทอง นักเรียนจำนวน ๑ ห้องเรียน แบบเจาะจง (Purposive sampling) นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕/๓ จำนวน ๓๖ คน โดยให้ผู้เรียนเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน และให้เก็บผลคะแนนทดสอบก่อนเรียนส่งมาให้ ผู้สอนเก็บคะแนนทดสอบก่อนเรียน ต่อมาให้ผู้เรียนๆ บทเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับเนื้อหาการพัฒนาสื่อการสอน ซึ่งให้ผู้เรียนๆ ตามหัวข้อต่างๆ หลังจากนั้นให้นิสิตทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งมี ๔๐ ข้อ เพื่อหาคะแนนทดสอบหลังเรียน เพื่อนำไปเปรียบเทียบผลการเรียนก่อนใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผลการเรียนหลังผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

๓.๔.๒ นำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียนหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เก็บข้อมูลด้วยตนเองที่กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕/๓

๓.๔.๓ ดำเนินการสอนตามการจัดการเรียนรู้โดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น ตามกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้ ซึ่งเริ่มดำเนินการสอน วันที่ ๖ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ ถึงวันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐ รวม ๔ สัปดาห์ๆ จำนวน ๔ ชั่วโมง รวมทั้งแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนมีรายละเอียดดังตารางที่ ๓.๑

ตารางที่ ๓.๑ แสดงการจัดการเรียนรู้โดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง
หลักฐานทางประวัติศาสตร์ท้องถิ่น

วัน/เดือน/ปี	เวลา (๑ ชั่วโมง)	กิจกรรม
๖ ธ.ค. ๖๐	๑๒.๓๐ – ๑๓.๓๐	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั่วโมงที่ ๑ - ทำแบบทดสอบหลังเรียน
๑๓ ธ.ค. ๖๐	๑๒.๓๐ – ๑๓.๓๐	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั่วโมงที่ ๒ - ทำแบบทดสอบหลังเรียน
๒๐ ธ.ค. ๖๐	๑๒.๓๐ – ๑๓.๓๐	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั่วโมงที่ ๓ - ทำแบบทดสอบหลังเรียน
๒๗ ธ.ค. ๖๐	๑๒.๓๐ – ๑๓.๓๐	- ทำแบบทดสอบก่อนเรียน - ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชั่วโมงที่ ๔ - ทำแบบทดสอบหลังเรียน

๓.๕ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

๓.๕.๑ สถิติพื้นฐานในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

๑) การหาค่าร้อยละ (Percentage) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ
 f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
 N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด^๒

๒) การหาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย

^๒ บุญชม ศรีสะอาด, การวิจัยเบื้องต้น, พิมพ์ครั้งที่ ๗, (มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม, ๒๕๔๕), หน้า ๑๐๔.

$$\frac{\sum X}{N} \text{ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด}$$

$$\text{แทน จำนวนนักเรียน}^{\text{๓}}$$

๓) วิเคราะห์ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตรดังนี้

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

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง

n แทน จำนวนนักเรียนทดสอบทั้งหมด^๔

๓.๕.๒ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

๑) ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถามความพึงพอใจของนิสิตหลังใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ^๕

๒) คำนวณหาค่าระดับความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ P แทน ระดับความยากง่าย

R แทน จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ^๖

๓) การคำนวณค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร ดังนี้

^๓ เรื่องเดียวกัน, หน้า ๑๐๕.

^๔ บุญชม ศรีสะอาด, การวิจัยเบื้องต้น, หน้า ๑๐๕.

^๕ สมนึก ภัททิยธนี, การวัดผลการศึกษา, (มหาสารคาม, ภาควิชาวัดผลและวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒมหาสารคาม, ๒๕๔๔), หน้า ๑๓๖.

^๖ บุญชม ศรีสะอาด, การวิจัยเบื้องต้น, หน้า ๘๔.

$$r = \frac{Ru - R1}{f}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	Ru	แทน	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มสูงที่
	$R1$	แทน	จำนวนผู้ตอบในกลุ่มต่ำที่
	f	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและต่ำที่เท่ากัน ^๗

๔) หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 (Kuder Richardson - 20) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบชุดนั้น
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวม
	P	แทน	สัดส่วนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	g	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิดแต่ละข้อ ^๘

๕) ค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เกณฑ์มาตรฐาน E_1/E_2 (๘๐/๘๐) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองาน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชิ้นรวมกัน
	N	แทน	จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\sum Y}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ประสิทธิภาพกระบวนการ
	$\sum Y$	แทน	คะแนนรวมของการสอบหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด ^๙

^๗ เรืองเดียวกัน, หน้า ๘๑.

^๘ บุญชม ศรีสะอาด, การวิจัยเบื้องต้น, หน้า ๘๕-๘๖.

^๙ รัตนา มั่นคงและคณะ, การสร้างชุดกิจกรรมการเตรียมความพร้อมทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ ๓, วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต (บัณฑิตวิทยาลัย : สถาบันราชภัฏอุดรดิตถ์, ๒๕๔๖), หน้า ๕๙.

๓.๕.๓ สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน ได้แก่

๑) การหาค่าดัชนีประสิทธิผลจากผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

(Effectiveness index: E.I.) มีสูตรดังนี้

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน} - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน}}$$

$$E.I. = \frac{P_2 - P_1}{Total - P_1}$$

เมื่อ	E.I.	แทน	ค่าดัชนีประสิทธิผลของแบบฝึกเสริมทักษะ
	P_1	แทน	ผลรวมของคะแนนก่อนเรียนทุกคน
	P_2	แทน	ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
	Total	แทน	ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม ^{๑๐}

๒) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้สูตรคำนวณหาค่า **t-test** แบบ **Dependent** มีสูตรดังนี้

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าวิกฤตที่
	$\sum D$	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง ^{๑๑}

^{๑๐} เจริญ กิจระการ, **ดัชนีประสิทธิผล**, (มหาสารคาม : ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, ๒๕๔๖), หน้า ๓๐-๓๖.

^{๑๑} บุญชม ศรีสะอาด, **การวิจัยเบื้องต้น**, หน้า ๑๐๙.