

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ผลของการสอนโดยใช้โมเดลชิปปร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกาญจนาดิษฐ์วิทยาคม อำเภอกาญจนาดิษฐ์ จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 4 ห้อง มีนักเรียนทั้งหมด 140 คน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 2 ห้อง ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) โดยการจับสลากมาจำนวน 2 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนทั้งสิ้น 70 คน โดยห้องที่ 1 จัดเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 35 คน เรียนโดยการสอนแบบโมเดลชิปปร่วมและห้องที่ 2 จัดเป็นกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 35 คน เรียนโดยใช้โมเดลชิปปร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

แบบแผนการวิจัย

แบบแผนการทดลองที่ใช้ในการวิจัย ครั้งนี้ คือ แบบกลุ่มทดลองหนึ่งกลุ่มวัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Control Group Pretest-Posttest Design) (ลัวัน สายยศ และ อังคณา สายยศ, 2536: 219) ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T ₁ E	X	T ₂ E
C	T ₁ C	~X	T ₂ C

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัยมีดังนี้

- E หมายถึง กลุ่มทดลอง
- C หมายถึง กลุ่มควบคุม
- T₁ หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน
- T₂ หมายถึง การทดสอบหลังเรียน
- X หมายถึง การจัดการสอนแบบโมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- ~X หมายถึง การจัดการสอนแบบโมเดลชิปปา

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อประกอบการวิจัยมีดังนี้

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย เรื่อง กาพย์พระไชยสุริยา
4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสอนโดยใช้โมเดลชิปปากับการสอนโดยใช้โมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องกาพย์พระไชยสุริยา

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยการสอนแบบโมเดลชิปปา โดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1.1 ขั้นตอนการสร้าง

1.1.1 ศึกษาเกี่ยวกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง คำอธิบายรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกาญจนาดิษฐ์ วิทยาลัยการศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับ จุดมุ่งหมาย หลักการ

1.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีการสอนแบบโมเดลชิปปา เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับ ทฤษฎีและหลักการสอน

1.1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา ประกอบด้วยเรื่องกาพย์พระไชยสุริยารวมทั้งหมด 5 แผน มีองค์ประกอบ ดังนี้ มาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกระบวนการเรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล

1.2 ชั้นหาคุณภาพ

1.2.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนำเสนอให้ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้ การใช้ภาษา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.2.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้ด้วย เทคนิคการสอนแบบโมเดลชิปปา จำนวน 3 คน ตรวจสอบพิจารณารูปแบบการใช้ภาษา กระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสมของสื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้และนำมา ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า IOC = 1.00 (ภาคผนวก ง หน้า 139)

1.2.3 ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกาญจนาดิษฐ์วิทยาฯ จำนวน 35 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อดูความ เหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และนำมาปรับปรุง แก้ไขตามความเหมาะสม

1.2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปาไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลชิปปา ร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยมีลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

2.1 ชั้นการสร้าง

2.1.1 ศึกษาเกี่ยวกับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ แกนกลาง คำอธิบายรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาไทย ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากหลักสูตร แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกาญจนาดิษฐ์ วิทยาฯ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับ จุดมุ่งหมาย หลักการ

2.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีโมเดลชิปปาและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการสอน

2.1.3 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยเรื่องกาพย์พระไชยสุริยาทั้งหมด 5 แผน มีองค์ประกอบ ดังนี้ มาตรฐาน ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ การจัดกระบวนการ เรียนรู้ สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล

2.2 ชั้นหาคุณภาพ

2.2.1 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนำเสนอให้ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความเหมาะสมของการจัดการเรียนรู้ การใช้ภาษา และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.2.2 นำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสนอ ต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนรู้โดยใช้โมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 คน ตรวจสอบพิจารณารูปแบบการใช้ภาษา กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ความเหมาะสมของสื่อการ

เรียนรู้ การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า IOC = 1.00 (ภาคผนวก ง หน้า 142)

2.2.3 ทดลองใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนกาญจนาดิษฐ์วิทยาคม จำนวน 35 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อดูความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรม และขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม ในประเด็นดังต่อไปนี้ 1. ตัวอักษรในหนังสือมีขนาดเล็ก 2. เวลาในการจัดกิจกรรมน้อยเกินไป 3. สื่อมีขนาดใหญ่เกินไป 4. จะทำให้การเปลี่ยนหน้าจอลำบาก 5. ใช้เวลาในการออกแบบและแก้ไขมากเกินไป เพราะต้องใช้ทักษะในการออกแบบเป็นอย่างดี เพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณภาพ

2.2.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง กาพย์พระไชยสุริยา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง กาพย์พระไชยสุริยา ตามลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นสร้าง

3.1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิดเกี่ยวกับการสร้างข้อสอบและเทคนิคการเขียนข้อสอบแบบปรนัย เพื่อวัดความสามารถด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำความรู้ไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์และด้านการประเมินค่า

3.2 ศึกษาเนื้อหา ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางเรื่องกาพย์พระไชยสุริยา จากหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนกาญจนาดิษฐ์วิทยาคม กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง กาพย์พระไชยสุริยา ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำความรู้ไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์และด้านการประเมินค่า โดยวิเคราะห์จากเนื้อหาเรื่องกาพย์พระไชยสุริยา ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้มาสร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 45 ข้อ มีสัดส่วนดังนี้

ตาราง 2 แสดงจำนวนข้อสอบที่สร้างไว้ก่อนนำไปหาคุณภาพและจำนวนข้อสอบที่ต้องการ

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	จุดประสงค์	กิจกรรม						จำนวนข้อสอบที่สร้าง		จำนวนข้อสอบที่ต้องการ					
		ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	รวม	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	รวม
		1	1. นักเรียนบอกใจความสำคัญของกาพย์ พระไชยสุริยาได้	2	2	2	3	3	3	15	1	1	1	2	2
2	2. นักเรียนบอกใจความสำคัญของประวัติ สุนทรภู่ได้														
2	1. นักเรียนอ่านกาพย์ยานี 11 กาพย์ฉบง 16 และกาพย์สุรางคนางค์ 28	3	3	3	2	2	2	15	2	2	2	1	1	1	9
	2. นักเรียนอธิบายและวิเคราะห์รูปแบบ ของกาพย์ยานี 11 กาพย์ฉบง 16 และ กาพย์สุรางคนางค์ 28														
	3. นักเรียนแต่งกาพย์ยานี 11 กาพย์ฉบง 16 และกาพย์สุรางคนางค์ 28														

ตาราง 2 (ต่อ)

แผนการจัดการ เรียนรู้ที่	จุดประสงค์	พฤติกรรม	จำนวนข้อสอบที่สร้าง						จำนวนข้อสอบที่ต้องการ							
			ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	รวม	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	รวม
3	1. นักเรียนจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่าน 2. นักเรียนวิเคราะห์เรื่องที่อ่านแล้ว วิจารณ์เรื่องที่อ่าน 3. นักเรียนตอบคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่อ่าน		2	2	2	3	3	3	15	1	1	1	2	2	2	9
4	1. นักเรียนสามารถเขียนแผนผังความคิด โครงเรื่อง 2. นักเรียนสามารถเล่าเรื่องจากแผนผัง ความคิดโครงเรื่อง		2	3	2	3	3	2	15	1	2	1	2	2	1	9
5	1. นักเรียนสรุปองค์ความรู้เรื่องกาพย์ พระไชยสุริยา		2	2	2	3	3	3	15	1	1	1	2	2	2	9
	รวม		11	12	11	14	14	13	75	6	7	6	9	9	8	45

3.2 ชั้นหาคคุณภาพ

3.2.1 ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นนำเสนอให้ คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องและนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

3.2.2 นำแบบทดสอบเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาไทยและด้านการวัดผล และประเมินผล จำนวน 3 คน ตรวจสอบและพิจารณาถึงการใช้ภาษา ความเที่ยงตรงในด้านเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาและจุดประสงค์ด้านพฤติกรรมที่ต้องการวัด นำมาวิเคราะห์ หาค่าดัชนีความสอดคล้องหรือค่า IOC โดยทำการเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547: 242) มาใช้ทดสอบกับนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า IOC = 0.66-0.92 (ภาคผนวก ง หน้า 145)

3.2.3 นำไปทดลองใช้ก่อนและหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ภาพยนตร์พระไชยสุริยา ในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าความยากง่ายเท่ากับ 0.20 – 0.76 และอำนาจจำแนกเท่ากับ 0.20 – 0.93 (ภาคผนวก ง หน้า 148)

3.2.4 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ภาพยนตร์พระไชยสุริยา โดยใช้ KR - 20 ในการวิจัยครั้งนี้ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90 (ภาคผนวก ง หน้า 148)

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสอนโดยใช้โมเดลชิปปากกับการสอนโดยใช้โมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องภาพยนตร์พระไชยสุริยา ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามแบบวัดของ Likert ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

4.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบวัดความพึงพอใจ จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.2 เขียนและเรียบเรียงข้อความหลาย ๆ ข้อความ เพื่อใช้วัดความพึงพอใจในการเรียน จำนวน 20 ข้อ

4.3 ระดับความพึงพอใจของแต่ละข้อ 5 ระดับ คือ ความพึงพอใจมากที่สุด ความพึงพอใจมาก ความพึงพอใจปานกลาง ความพึงพอใจน้อย ความพึงพอใจน้อยที่สุด การให้คะแนนคำตอบของข้อความ เป็นต้นี้ ความพึงพอใจมากที่สุด ให้ 5 คะแนน ความพึงพอใจมาก ให้ 4 คะแนน ความพึงพอใจปานกลาง ให้ 3 คะแนน ความพึงพอใจน้อย ให้ 2 คะแนน ความพึงพอใจน้อยที่สุด ให้ 1 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายของคะแนนดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาดและบุญส่ง นิลแก้ว, 2535: 24)

4.50 – 5.00	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.50 – 3.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 5 คน ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้อง ความชัดเจนของภาษา ความครอบคลุมแนวคิด เนื้อหาสาระที่สำคัญ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข หาค่าความเที่ยงตรงในด้านเนื้อหา

ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบถามที่ต้องการวัด นำมาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องหรือค่า IOC โดยทำการเลือกข้อสอบถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2547: 242) มาใช้ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ได้ค่า $IOC = 1.00$ (ภาคผนวก ง หน้า 147)

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนกาญจนาดิษฐ์วิทยาคมที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างและเรียนเรื่องภาพย์พระไชยสุริยามาแล้ว จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 35 คน

4.6 นำผลคะแนนที่ได้ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2540: 183) ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยผู้วิจัยดำเนินการเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. ประเมินระดับความรู้พื้นฐานของผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนเรียนเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ที่มีความรู้ในระดับไม่แตกต่างกัน
2. ปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
3. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน เรื่อง ภาพย์พระไชยสุริยา ครอบคลุมด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำความรู้ไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์และด้านการประเมินค่า เป็นแบบปรนัย จำนวน 1 ฉบับ 45 ข้อ 4 ตัวเลือก
4. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 35 คน ปีการศึกษา 2555 เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปา จำนวน 5 แผน และกลุ่มตัวอย่างที่ 2 คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 35 คน ปีการศึกษา 2555 เรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบโมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 5 แผน
5. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เรื่อง ภาพย์พระไชยสุริยา ครอบคลุมด้านความรู้ความจำ ด้านความเข้าใจ ด้านการนำความรู้ไปใช้ ด้านการวิเคราะห์ ด้านการสังเคราะห์ และด้านการประเมินค่า เป็นแบบปรนัย จำนวน 1 ฉบับ 45 ข้อ 4 ตัวเลือก
6. ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 ทำ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการสอนโดยใช้โมเดลชิปปากับการสอนโดยใช้โมเดลชิปปาร่วมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูป วิเคราะห์ข้อมูล ต่อไปนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2544: 36)

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

เมื่อ $\sum X$ = ผลสัมฤทธิ์ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
 N = จำนวนนักเรียนทั้งหมด
 X = ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2544: 65)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum X$ แทน ผลสัมฤทธิ์ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด
 $\sum X^2$ แทน ผลสัมฤทธิ์ของจำนวนนักเรียนทั้งหมดแต่ละคน
 N แทน จำนวนนักเรียน

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

ในการวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องเป็นรายชื่อของแบบทดสอบ IOC (Index of Item Objective Congruence) โดยใช้สูตร (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2543 : 249) แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป เป็นข้อคำถามที่อยู่ในเกณฑ์ ถือว่ามีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้สูตรดังนี้

2.1 ค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

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

เมื่อ ผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด	IOC	=	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบ
	ΣR	=	ผลรวมของคะแนนแบบทดสอบในแต่ละข้อของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	=	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ใช้เกณฑ์ ค่า IOC ตั้งแต่ 0.66 – 1.00

- 1) ถ้าค่า IOC ที่คำนวณได้มากกว่า 0.5 แสดงว่าข้อทดสอบนั้นวัดได้จริงตามจุดประสงค์
- 2) ถ้าค่า IOC ที่คำนวณได้น้อยกว่า 0.5 แสดงว่าข้อทดสอบนั้นไม่สามารถวัดหรือเป็นตัวแทนจุดประสงค์การวัด ควรนำมาปรับปรุงใหม่ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ภาพยนตร์ไทยสุริยา โดยใช้สูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538: 210-211)

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

เมื่อ P	แทน	ค่าความยากง่าย
R	แทน	จำนวนนักเรียนตอบถูก
N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$r = \frac{R_U - R_e}{\frac{N}{2}}$$

r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
R_U	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
R_e	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูงและต่ำทั้งหมด

2.3 หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง ภาพยนตร์ไทยสุริยา โดยใช้วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ด จากสูตร KR – 20 (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538: 198)

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

เมื่อ	r_{tt}	แทน	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	N	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	s_r^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
	p	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำถูกแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำผิดแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)

2.4 ตรวจสอบค่าของความเชื่อมั่นแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้วิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2540: 183)

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

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา
	n	แทน	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	$\sum s_i^2$	แทน	ผลรวมค่าความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_r^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของแต่ละคน

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

3.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนที่เรียนโดยการสอนแบบโมเดลชิปปาและแบบโมเดลชิปปาร่วมกับการใช้หนังสือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ภายในกลุ่มเดียวกัน โดยใช้สูตร t-test dependent ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 104)

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

เมื่อ	t	=	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	=	ผลต่างระหว่างคู่คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
	$\sum D$	=	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
	n	=	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่ขนาน

3.2 สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 2 กลุ่ม โดยใช้สูตรสถิติ t-test for independent sample ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538: 216-217)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2}} \sim df = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2-1}}$$

เมื่อ

t	คือ	ค่าการแจกแจงของที (T – Distribution)
\bar{x}_1	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1
\bar{x}_2	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 2
S_1^2	คือ	คะแนนรวมของกลุ่มทดลองที่ 1
S_2^2	คือ	คะแนนรวมของกลุ่มทดลองที่ 2
n_1	คือ	ขนาดของกลุ่มทดลองที่ 1
n_2	คือ	ขนาดของกลุ่มทดลองที่ 2

