

### บทที่ 3

#### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi experimental research) มีวัตถุประสงค์ คือ สร้าง เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และวัดความพึงพอใจของนักเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

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

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุทอง อำเภอเมือง จังหวัด สุพรรณบุรี เป็น โรงเรียนระดับมัธยมศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา 2 สุพรรณบุรี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวนนักเรียน 350 คน เป็นนักเรียนที่มีความสามารถคละกัน

ผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (simple random sampling) ซึ่งเป็นห้องที่มีนักเรียนเก่งและอ่อน คละกัน โดยจับสลากห้องเรียนมา 2 ห้องเรียนจาก 6 ห้องเรียน โดยห้องที่จับสลากได้ห้อง 1 จำนวน 60 คน และห้อง 2 จำนวน 60 คน จากนั้นนำนักเรียนชายทั้งห้อง 1 และห้อง 2 มาคละกันแล้วทำการ จับสลาก ได้นักเรียนชายจำนวน 30 คน และนำนักเรียนหญิงห้อง 1 และห้อง 2 มาคละกันแล้วทำ การจับสลาก ได้นักเรียนหญิงจำนวน 30 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ ที่สร้างจากโปรแกรม RPG Maker XP ประกอบด้วยเนื้อหาเกี่ยวกับประวัติ 3 หมู่บ้าน ได้แก่

- 1.1. หมู่บ้านควิทิส
- 1.2. หมู่บ้านเบลกาน่า
- 1.3. หมู่บ้านเอลดูน่า

โดยในแต่ละหมู่บ้านจะมีเนื้อเรื่องให้นักเรียนอ่านเพื่อฝึกการอ่านจับใจความสำคัญและเหตุผลที่ตั้งชื่อหมู่บ้านเป็นภาษาอังกฤษ เนื่องจากสภาพสิ่งแวดล้อมในเกมเป็นบรรยากาศของต่างประเทศ ไม่มีลักษณะของความเป็นไทย

2. แบบทดสอบก่อนเรียน(pre-test) เรื่องพระราชหฤ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ที่ผ่านการหาคุณภาพแล้ว เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนก่อนให้นักเรียนเล่นเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญจำนวน 10 ข้อ

3. แบบทดสอบหลังเรียน(post-test) เรื่องพระคเณศ เป็นแบบทดสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือกที่ผ่านการหาคุณภาพแล้ว เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนหลังนักเรียนเล่นเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญจำนวน 10 ข้อ โดยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีความยากใกล้เคียงกัน

4. แบบวัดความพึงพอใจต่อเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ แบ่งเป็นส่วนของเกม จำนวน 13 ข้อ และส่วนของเนื้อหาและข้อคำถามจำนวน 5 ข้อ รวม 18 ข้อ

## การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

### การสร้างเกมคอมพิวเตอร์

การสร้างเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ มีขั้นตอน ดังนี้

#### 1. ขั้นวางแผน

1.1 ศึกษาวิธีการสร้างเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท (role playing game) ด้วยโปรแกรม RPG Maker XP

1.2 ศึกษาเนื้อหาที่เป็นบทความหรือเรื่องสั้นที่นำมาจากเกร็ดความรู้ ตำนานและประวัติศาสตร์ เพื่อนำมาเป็นเนื้อเรื่องในเกม แล้วนำเนื้อหาที่เลือกมา 3 เรื่อง ได้แก่

1.2.1 เรื่องหอนาฬิกา

1.2.2 เรื่องว่าว

1.2.3 เรื่องปฏิทิน

ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมกับผู้เรียน

1.3 ดำเนินการเขียน storyboard ของเกมคอมพิวเตอร์

1.4 นำ storyboard ที่เขียนไว้ ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการสร้างเกมคอมพิวเตอร์ตรวจสอบความถูกต้อง พร้อมก็นำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำในเรื่องการลำดับเนื้อหาและการดำเนินเรื่องของเกมให้มีความถูกต้องเหมาะสม (ดู storyboard ที่ภาคผนวก ฉ)

## 2. ขั้นเตรียมการผลิต

2.1 เตรียมภาพนิ่งที่สอดคล้องกับเนื้อหา

2.2 เตรียมเสียงประกอบให้สอดคล้องกับเนื้อหา นอกเหนือจากเสียงที่มีอยู่ในโปรแกรมแล้ว

## 3. ขั้นดำเนินการผลิต

3.1 ดำเนินการสร้างเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท เพื่อฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

3.1.1 ส่วนเข้าสู่เกมและบทนำ เพื่อเล่าเนื้อเรื่องของเกมและอธิบายสิ่งที่ผู้เล่นต้องทำในเกม

3.1.2 ส่วนเนื้อหา แบ่งออกเป็น 3 หมู่บ้าน โดยใส่เนื้อหาไว้ในหมู่บ้าน เพื่อให้ผู้เล่นได้เข้าไปผจญภัยในหมู่บ้านเพื่อสืบหาเนื้อหา เมื่อผู้เล่นได้อ่านเนื้อเรื่องแล้ว ระหว่างทางที่ออกจากหมู่บ้าน ผู้เล่นจะพบกับชาวบ้านในแต่ละหมู่บ้าน และต้องเข้าไปสนทนากับชาวบ้านแต่ละคน เพื่อเล่าเรื่องที่ได้รับมา ซึ่งการเล่าเรื่องนี้จะใช้เป็นแบบฝึกหัดแก่ผู้เล่นในการอ่านจับใจความสำคัญ โดยตัวละครชาวบ้านจะเป็นผู้ถามคำถามแก่ผู้เล่น เมื่อผู้เล่นได้เข้าไปสนทนากับชาวบ้านครบทุกคนแล้ว ผู้เล่นจะสามารถไปยังหมู่บ้านอื่นได้

3.2 นำเกมคอมพิวเตอร์ที่สร้างเสร็จ โดยจัดทำสำเนาในรูปแบบของแผ่นวีดิทัศน์ ให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการสร้างเกมคอมพิวเตอร์ (ดูรายนามผู้เชี่ยวชาญที่ภาคผนวก ก) ประเมินเกมคอมพิวเตอร์ (ดูแบบประเมินที่ภาคผนวก ข) และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3.3 สร้างคู่มือประกอบการเล่นเกม ให้ผู้เล่นได้ทำการศึกษาก่อนการทดลอง เพื่อให้ผู้เล่นได้รู้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเกม เช่น ปุ่มควบคุม การทำงานต่างๆ เป็นต้น และเป็นการควบคุมระยะเวลาในการทดลอง

3.4 สร้างตัวเกมทดลอง (demo) ใช้ประกอบการปรับพื้นฐานให้กับกลุ่มทดลอง เพื่อให้ผู้เล่นได้รู้วิธีควบคุมตัวละคร และใช้งานสิ่งต่างๆ ในเกม ก่อนจะทำการเล่นกับเครื่องมือจริง

#### 4. ขั้นประเมินเกมคอมพิวเตอร์

ในการประเมินคุณภาพเกมคอมพิวเตอร์ครั้งนี้ใช้การประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ และการทดลอง (try out)

4.1 สร้างแบบสอบถามประเมินคุณภาพของเกมคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค แบ่งเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัว

ตอนที่ 2 แบบประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับเกมคอมพิวเตอร์ด้านเนื้อหาและสื่อ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

4.2 การกำหนดระดับคะแนนแบบประเมินคุณภาพเกมคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้

ดีมาก	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 4
ดี	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 3
พอใช้	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 2
ควรแก้ไข	มีค่าระดับคะแนนเท่ากับ 1

4.3 การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนเฉลี่ย ดังนี้

ดีมาก	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	3.51 – 4.00
ดี	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	2.51 – 3.50
พอใช้	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.51 – 2.50
ควรแก้ไข	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.00 – 1.50

4.4 เสนอแบบสอบถามประเมินคุณภาพให้คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม

4.5 นำแบบสอบถามประเมินคุณภาพเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึการ  
อ่านจับใจความสำคัญนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคทำการประเมิน  
คุณภาพ (ดูแบบประเมินที่ภาคผนวก ข)

## 5. ขั้นทดลอง (try out)

นำเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ไปทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1  
โรงเรียนอุทุม จังหวัดสุพรรณบุรีที่ไม่ใช่ นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพของเกม  
คอมพิวเตอร์ โดยทดลอง 3 ครั้ง คือ

5.1 ขั้นทดลองรายบุคคล โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่ม  
ตัวอย่างจำนวน 3 คน เป็นนักเรียนที่มีผลการเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่งอย่างละ 1 คน แบ่งเป็น  
นักเรียนชาย 1 คน และนักเรียนหญิง 2 คน โดยดูจากผลการเรียนในวิชาภาษาไทยเทอมที่ผ่านมา ให้  
นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงเล่นเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึการอ่านจับ  
ใจความสำคัญ และทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการหาประสิทธิภาพพบว่า เกมคอมพิวเตอร์  
ประเภทสวมบทบาท ฝึการอ่านจับใจความสำคัญ มีประสิทธิภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้  
ผู้วิจัยจึงได้นำเกมคอมพิวเตอร์มาปรับปรุงแก้ไขต่อไป ( ดูรายละเอียดการหาประสิทธิภาพของเกม  
คอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึการอ่านจับใจความสำคัญ ในขั้นการทดลองใช้ (try out)  
รายบุคคลจากตารางที่ 2 และตารางที่ 3 ในบทที่ 4)

5.2 ขั้นทดลองกลุ่มย่อย โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่ม  
ตัวอย่างจำนวน 6 คน แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 3 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 3 คน ให้นักเรียน  
ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงเล่นเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึการอ่านจับใจความ  
สำคัญ และทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการหาประสิทธิภาพพบว่า เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวม  
บทบาท ฝึการอ่านจับใจความสำคัญ มีประสิทธิภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงได้  
นำเกมคอมพิวเตอร์มาปรับปรุงแก้ไขต่อไป ( ดูรายละเอียดการหาประสิทธิภาพของเกม

คอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ ในขั้นการทดลองใช้ (try out) กลุ่มย่อยจากตารางที่ 4 และตารางที่ 5 ในบทที่ 4)

5.3 ขั้นทดลองภาคสนาม โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน แบ่งเป็นนักเรียนชายจำนวน 15 คน และนักเรียนหญิงจำนวน 15 คน ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงเล่นเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ และทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการหาประสิทธิภาพพบว่า เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยจึงได้นำเกมคอมพิวเตอร์มาปรับปรุงแก้ไขต่อไป (ดูรายละเอียดการหาประสิทธิภาพของเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ ในขั้นการทดลองใช้ (try out) ภาคสนาม จากตารางที่ 6 และตารางที่ 7 ในบทที่ 4)

#### การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน(pretest) และแบบทดสอบหลังเรียน (posttest)

แบบทดสอบก่อนเรียน(pretest) และแบบทดสอบหลังเรียน (posttest) มีลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียน(pretest) และแบบทดสอบหลังเรียน (posttest) วิเคราะห์ข้อสอบและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. เลือกเนื้อเรื่องจากบทความ เรื่องสั้นที่มาจากเกร็ดความรู้ เกร็ดตำนาน ตำนานและประวัติศาสตร์ ซึ่งมีความยาวใกล้เคียงกับเรื่องที่น่าไปใช้ในเกมคอมพิวเตอร์ แต่ไม่ใช่เรื่องเดียวกัน จำนวน 1 เรื่อง วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์ของบทเรียน เพื่อนำมาเขียนแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฝึกการอ่านจับใจความ โดยเรื่องที่เลือกมาได้แก่ เรื่องหอนาฬิกา เรื่องว่าว และเรื่องปญฺิทิน
3. สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบ จากนั้นเขียนแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกที่สุดเพียงข้อเดียวจำนวน 10 ข้อ โดยให้ข้อคำถามครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาที่กำหนดไว้

4. สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่วิเคราะห์ไว้ โดยแบบทดสอบประกอบด้วย

- 4.1. ข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก
- 4.2. กระจายคำตอบ จำนวน 1 ชุด

5. นำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม(ดูรายละเอียดแบบประเมินความสอดคล้องข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ IOC เรื่องการอ่านจับใจความสำคัญที่ภาคผนวก ง) เพื่อตรวจสอบความตรงของเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ว่ามีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หรือไม่ หลังจากนั้นปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

6. นำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้รับการปรับปรุงไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนอุทอง ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

7. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุง แก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และคัดเลือกข้อสอบให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยใช้เทคนิคร้อยละ 50 แบ่งออกเป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ซึ่งมีระดับความยากอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เพื่อให้ได้ข้อสอบของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน อย่างละ 10 ข้อ (สมนึก, 2546: 198) (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนจากตารางภาคผนวก ฉ)

8. นำข้อสอบที่คัดเลือกไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร K-R 20 ของ Kuder-Richardson (บุญเรียง, 2543: 161-172) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนเท่ากับ 0.57 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 0.53 (ดูรายละเอียดการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนจากตารางภาคผนวก ฉ)

9. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือก ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

### การสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบวัดความพึงพอใจ จากหนังสือและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
2. สร้างแบบวัดความพึงพอใจจากการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ แบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถาม เกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะเป็นแบบสอบถามชนิดตรวจสอบรายการ (check list)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถาม เกี่ยวกับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ฝึกการอ่านจับใจความสำคัญ

ลักษณะแบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) โดยกำหนดคะแนนไว้ 4 ระดับ คือ

คะแนน 4	หมายถึง	ตัวเลือกที่แสดงว่า พึงพอใจมากที่สุด
คะแนน 3	หมายถึง	ตัวเลือกที่แสดงว่า พึงพอใจมาก
คะแนน 2	หมายถึง	ตัวเลือกที่แสดงว่า พึงพอใจน้อย
คะแนน 1	หมายถึง	ตัวเลือกที่แสดงว่า ต้องปรับปรุง

การกำหนดเกณฑ์ในการตัดสินคะแนนเฉลี่ย

พึงพอใจมากที่สุด	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	3.51 – 4.00
พึงพอใจมาก	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	2.51 – 3.50
พึงพอใจน้อย	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.51 – 2.50
ต้องปรับปรุง	มีค่าระดับคะแนนอยู่ระหว่าง	1.00 – 1.50

3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและแก้ไข

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจาก คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ไปยังโรงเรียน  
อุทอง เพื่อขอความร่วมมือในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เตรียมสถานที่และเครื่องมือในการทดลองโดยใช้ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียน ใน  
วันที่ 15 มีนาคม พ.ศ. 2549
3. ทำการนัดหมายผู้เรียนที่เป็นกลุ่มทดลอง เพื่อทำปรับพื้นฐานทักษะการเล่นเกมนของ  
กลุ่มทดลองให้เท่ากันทุกคน ซึ่งเป็นการแนะนำเกี่ยวกับการทดลองครั้งนี้ โดยมอบคู่มือ  
ประกอบการเล่นเกมให้ผู้เรียนไปทำการศึกษา และทำการนำเสนอตัวเกมทดลอง (demo) ซึ่งมีใช้  
เครื่องมือจริง เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นและให้ผู้เรียนฝึกหัดการควบคุมสิ่งต่างๆ ในตัวเกมก่อนการใช้  
เครื่องมือจริง โดยในปรับพื้นฐานจะทำก่อนการทดลอง 1 วัน เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาคู่มือการเล่น  
เกมเสียก่อน
4. ในวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2549 นำแบบทดสอบก่อนเรียน(pretest) เรื่องพระราชู ไป  
ทดสอบกับกลุ่มทดลอง จำนวน 10 ข้อ มี 4 ตัวเลือก ใช้เวลา 20 นาที โดยให้นักเรียนอ่านเรื่องพระ  
ราชู 10 นาที และทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 นาที
5. ให้กลุ่มทดลองเล่นเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท ทันทีหลังจากทำ  
แบบทดสอบก่อนเรียน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง โดยจัดให้กลุ่มตัวอย่างใช้คอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง
6. ให้กลุ่มทดลองทำแบบทดสอบหลังเรียน (posttest) เรื่องพระคณศ ทันทีหลังจากเล่น  
เกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาทฝึกการอ่านจับใจความสำคัญเสร็จ จำนวน 10 ข้อ มี 4 ตัวเลือก  
ใช้เวลา 20 นาที โดยให้นักเรียนอ่านเรื่องพระคณศ 10 นาที และทำแบบทดสอบก่อนเรียน 10 นาที  
หลังจากนั้นให้ทำแบบวัดความพึงพอใจ
7. เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนกับแบบทดสอบวัดหลังเรียน และแบบ  
วัดความพึงพอใจจากการเล่นเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท

8. เกณฑ์การให้คะแนนแบบก่อนเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ข้อใดตอบถูกให้ 1 คะแนน และข้อใดตอบผิดหรือตอบมากกว่า 1 ข้อให้ศูนย์คะแนน

9. นำคะแนนที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยคำนวณค่าทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป ดังนี้

1. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสำหรับใช้ในการสอนบนเว็บตามเกณฑ์ 80/80 (เปรี๊อง, 2527)

$$\text{คะแนนเฉลี่ยเป็นร้อยละของข้อสอบ} = \frac{100 \times \text{จำนวนคะแนนที่ได้}}{\text{คะแนนเต็ม}}$$

ของนักเรียนทั้งหมด (80 ตัวแรก)

$$\text{ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่ตอบ} = \frac{100 \times \text{จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก}}{\text{จำนวนนักเรียนทั้งหมด}}$$

ข้อสอบแต่ละข้อถูก (80 ตัวหลัง)

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชายและหญิงจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้ค่า t- test

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่เรียนจากเกมคอมพิวเตอร์ประเภทสวมบทบาท โดยใช้ค่าสถิติคือ ค่าร้อยละ