

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
 - 4.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
 - 4.2 แบบแผนการทดลอง
 - 4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 4.4 ระยะเวลา
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการ กลุ่มที่ 1 อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 ที่มีขนาดเล็กและขนาดกลาง จำนวน 11 โรงเรียน รวมทั้งหมด 274 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนบ้านกระยอมหนองเต็น กลุ่มพัฒนาความเป็นเลิศทางวิชาการ กลุ่มที่ 1 อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง ด้วยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง จำนวน 24 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้น

จำนวน 20 ข้อ

3. แบบประเมินความพอใจ

4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปฐมพยาบาลเบื้องต้น

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนนำไปทดลองดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

1.1 ขั้นวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

1.1.2 วิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรม กระบวนการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ เรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร

1.1.3 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้นโดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด

1.1.4 ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ขั้นตอนออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/กิจกรรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง

1.3 ขั้นพัฒนา โดยผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และทดสอบเบื้องต้นเพื่อหาข้อผิดพลาด

1.4 ขั้นทดสอบบทเรียน เป็นการประเมินบทเรียนในเบื้องต้น โดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนบ้านโสกยาง ในภาคเรียนที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มทดลองจำนวน 3 คน ประกอบด้วยนักเรียนในกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลางและกลุ่มอ่อน เพื่อปรับปรุงบทเรียน หลังจากนั้นนำมาทดลองใช้กับนักเรียนในกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน คณะกรรมการเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน ทั้งนี้ ผู้เรียนที่ใช้ในการทดลองมิใช่กลุ่มทดลองตามแบบแผนการทดลอง ผลพบว่า บทเรียนมีการปรับปรุงดังนี้

1.4.1 สีตัวหนังสือไม่ชัด

1.4.2 ภาพมีขนาดเล็กเกินไป

1.5 ชั้นประเมิน ผู้วิจัยนำบทเรียนให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพบทเรียน
ทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1.5.1 ผศ.ว่าที่ พ.ท. กิตติกรณ์ บำรุงบุญ ศษ.บ. ศิลปกรรม (ประติมากรรม
สากล), คอ.ม.(เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.5.2 ดร.ณิศา บุญทองเถิง ศษ.ค. (หลักสูตรการเรียนการสอน)
ประธานสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

1.5.3 อาจารย์อภิลดา รุณวาทย์ ศษ.ม. (คอมพิวเตอร์ศึกษา)
ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

2.1 ชั้นศึกษา โดยดำเนินการดังนี้

2.1.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบที่ดี และวิธีหาความเที่ยงตรง อำนาจ
จำแนกความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 64-66)

2.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์
การเรียนรู้ โดยละเอียด

2.2 ชั้นพัฒนา โดยพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบแบบ
ปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 1 ฉบับ จำนวน 21 ข้อ

2.3 ชั้นประเมินแบบทดสอบ โดยดำเนินการดังนี้

2.3.1 นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้อง
ระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

1) ผศ.ว่าที่ พ.ท. กิตติกรณ์ บำรุงบุญ ศษ.บ.ศิลปกรรม (ประติมากรรม
สากล) คอ.ม.(เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม) คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2) ดร.ณิศา บุญทองเถิง ศษ.ค. (หลักสูตรและการสอน)
ประธานสาขาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3) อาจารย์อภิดา รุณวาทย์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)

อาจารย์สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ให้ +1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์
เชิงพฤติกรรม

ให้ 0 คะแนน เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์เชิง
พฤติกรรม

ให้ -1 คะแนน เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกันระหว่าง
ข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.3.2 วิเคราะห์ข้อมูลการหาค่าดัชนี ความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของ
แบบทดสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้สูตร IOC (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 63-
64) ซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบแต่ละข้ออยู่ระหว่าง 0.67 ถึง 1.00
(รายละเอียดแสดงในภาคผนวก จ)

2.3.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนช่วงชั้น
ที่ 2 โรงเรียนบ้านโสกยาง และนำคะแนนจากแบบทดสอบมาหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจ
จำแนก และค่าความเชื่อมั่น ผลพบว่าแบบทดสอบมีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.56 ถึง 0.80
ค่าอำนาจจำแนก มีค่าระหว่าง 0.25 ถึง 0.50 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร
KR-20 ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.84 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ฉ) ได้
ข้อสอบจำนวน 20 ข้อ

2.4 ขึ้นสรุปผล โดยนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์มาแก้ไขปรับปรุงตาม
ข้อบกพร่องที่พบและนำมาจัดพิมพ์ ให้เป็นฉบับสมบูรณ์

3. แบบประเมินความพอใจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ขั้นศึกษา โดยศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความพอใจและวิธีการ
สร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 53 – 80) และจาก
หนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (พิศุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 176)

3.2 ขั้นออกแบบ โดยกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมิน
เป็น 6 ด้านดังนี้

3.2.1 ความพอใจในด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง จำนวน 2 ข้อ

3.2.2 ความพอใจในด้านภาพ ภาษา และเสียง จำนวน 4 ข้อ

3.2.3 ความพอใจในด้านตัวอักษร และสี จำนวน 4 ข้อ

3.2.4 ความพอใจในด้านแบบทดสอบ จำนวน 3 ข้อ

3.2.5 ความพอใจในด้านการจัดการบทเรียน จำนวน 3 ข้อ

3.2.6 ความพอใจในด้านคู่มือการใช้บทเรียน จำนวน 3 ข้อ

3.3 ขั้นพัฒนา โดยพัฒนาแบบประเมินความพอใจเป็นแบบมาตราส่วน
ประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท์ ดังนี้

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และ
ความครอบคลุมความพอใจที่จะประเมิน

3.4 ขั้นประเมิน โดยนำแบบประเมินความพอใจที่สร้างขึ้นให้นักเรียนทดลอง
ทำ (try out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficients)
ของครอนบาค ผลการหาค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.84

3.5 ขั้นสรุป จัดทำแบบประเมินความพอใจเป็นฉบับสมบูรณ์

4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 ขั้นศึกษา โดยศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน
จากหนังสือการวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 81 – 101) และจากหนังสือการพัฒนา
ซอฟต์แวร์ทางการศึกษา (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 145 – 177)

4.2 ขั้นออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะ
ประเมินเป็น 6 ด้านดังนี้

4.2.1 ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง จำนวน 5 ข้อ

4.2.2 ด้านภาพ ภาษา และเสียง จำนวน 5 ข้อ

4.2.3 ด้านตัวอักษรและสี จำนวน 5 ข้อ

4.2.4 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 5 ข้อ

4.2.5 การจัดการบทเรียน จำนวน 5 ข้อ

4.2.6 คู่มือการใช้บทเรียน จำนวน 5 ข้อ

4.3 ขั้นพัฒนา โดยพัฒนาแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นแบบ
มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคอร์ท์ คือ

เหมาะสมมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
เหมาะสมมาก	ระดับคะแนน	4
เหมาะสมปานกลาง	ระดับคะแนน	3
เหมาะสมน้อย	ระดับคะแนน	2
เหมาะสมน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

หลังจากนั้นนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง และ
ความครอบคลุมคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่จะประเมิน

4.4 ขั้นประเมิน โดยนำแบบประเมินคุณภาพที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ทดลองทำ (try out) เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สถิติสัมประสิทธิ์แอลฟา (α -coefficients) ของครอนบาค ผลการหาค่าความเชื่อมั่นมีค่าเท่ากับ 0.84 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย

4.4.1 นายทองม้วน สีแนน กศ.ม. (การบริหารการศึกษา) ผู้อำนวยการ
โรงเรียนบ้านกระยอมหนองเคี่ยน

4.4.2 นางสุมนา เนื่องไชยยศ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา) ผู้อำนวยการ
โรงเรียนบ้านหนองคูไชยหนองขาม

4.4.3 นายเสาวนาถ ศิริพรทุม ศศ.ม. (ไทยคดีศึกษา) ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนบ้านหนองคูไชยหนองขาม

4.5 ขั้นสรุป จัดทำแบบประเมินคุณภาพเป็นฉบับสมบูรณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

รายละเอียดของวิธีดำเนินการวิจัยมีดังนี้

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 11 โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัดการเรียนการสอนกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เพื่อจำแนกกิจกรรมกระบวนการเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โดยอิงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เกี่ยวกับการปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยละเอียด กำหนดเป็นหน่วยการเรียนรู้ และเนื้อหาย่อยโดยละเอียด ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ขั้นการออกแบบ เป็นขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียน แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/กิจกรรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง

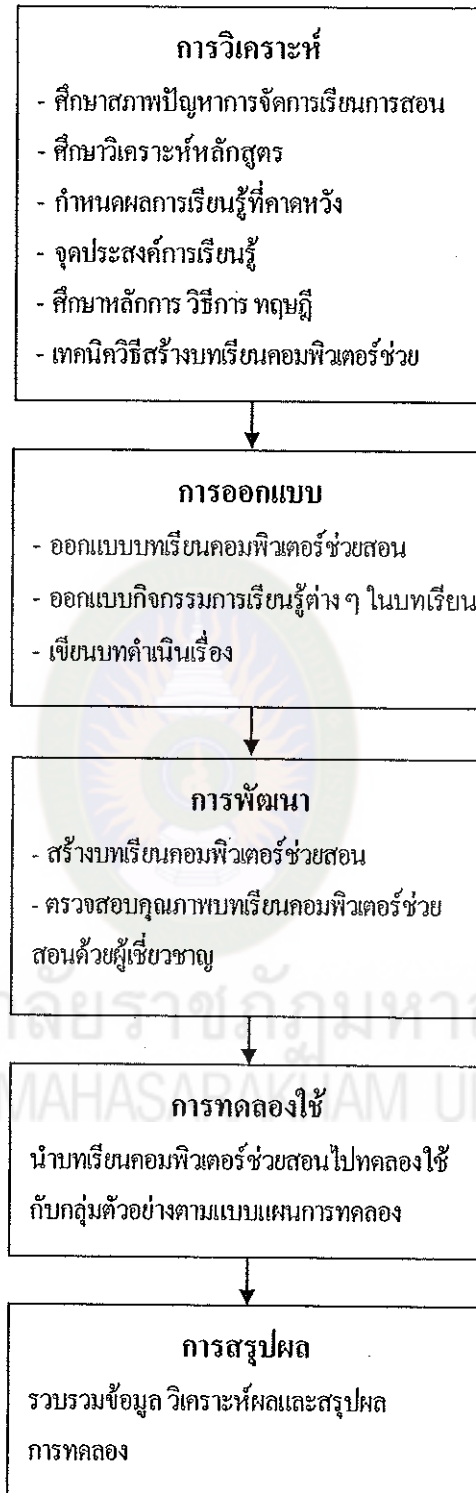
ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นการทดลองใช้ เป็นขั้นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

ขั้นการสรุปผล เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการวิจัย



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY



แผนภูมิที่ 11 แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

จากแผนภูมิที่ 11 อธิบายได้ว่า ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามวิธีการระบบ 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการออกแบบ ขั้นการพัฒนา ขั้นการทดลองใช้ และขั้นการประเมินผล

2. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาทดลองเปรียบเทียบ ดังนั้นแบบแผนการทดลองมีรายละเอียด ดังตารางที่ 8

ตารางที่ 8 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

โดยที่

E หมายถึง กลุ่มทดลอง

T₁ หมายถึง ทดสอบก่อนการทดลอง

T₂ หมายถึง ทดสอบหลังการทดลอง

X หมายถึง จัดกระบวนการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้น

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเอง โดยทดลองใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนบ้านกระยอมหนองเค็ม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามหาสารคาม เขต 2 จำนวน 24 คน มีลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2 ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ และชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3 ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตั้งแต่เรื่องที่ 1 จนถึงเรื่องที่ 5

3.4 หลังจากเรียนครบทุกหน่วยเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม

3.5 เก็บข้อมูลความพอใจของนักเรียน

- 3.6 ทดสอบเพื่อวัดความคงทนการเรียนรู้
 - 3.7 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ
 - 3.8 สรุปผลการทดลอง
4. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยมีกำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

วัน/เดือน/ปี	เรื่องที่	เรื่อง	จำนวน ชั่วโมง
14 พฤษภาคม 2552		ทดสอบก่อนเรียน	
21 พฤษภาคม 2552	1	ความหมายของการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1
28 พฤษภาคม 2552	2	หน้าที่ของผู้ให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1
4 มิถุนายน 2552	3	หลักในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1
11 มิถุนายน 2552	4	คุณสมบัติผู้ให้การปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1
18 มิถุนายน 2552	5	อุปกรณ์ในการปฐมพยาบาลเบื้องต้น	1
25 มิถุนายน 2552		ทดสอบหลังเรียน	
2 กรกฎาคม 2552		ทดสอบความคงทน 7 วัน	
1 สิงหาคม 2552		ทดสอบความคงทน 30 วัน	
		รวม	5

หมายเหตุ ผลรวบรวมเฉพาะชั่วโมงจัดการเรียนรู้

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสมโดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104-107)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในงานวิจัยนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละเรื่อง จำนวน 5 เรื่อง มาคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ E_1/E_2 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ของประสิทธิภาพในงานวิจัยนี้เท่ากับ 80/80 โดยที่ค่า E_1/E_2 ที่คำนวณได้จะนำไปเทียบกับเกณฑ์ดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 153-156)

ร้อยละ 95 - 100	หมายถึง	บทเรียนมีประสิทธิภาพดีเยี่ยม (excellent)
ร้อยละ 90 - 94	หมายถึง	บทเรียนมีประสิทธิภาพดี (good)
ร้อยละ 85 - 89	หมายถึง	บทเรียนมีประสิทธิภาพดีพอใช้ (fair good)
ร้อยละ 80 - 84	หมายถึง	บทเรียนมีประสิทธิภาพพอใช้ (fair)
ต่ำกว่าร้อยละ 80	หมายถึง	ต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียน (poor)

3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้นำคะแนนทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนทั้ง 24 คน จากการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (dependent) โดยได้ตั้งระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05 เมื่อคำนวณค่าสถิติ t-test ได้แล้ว ผู้วิจัยได้เปิดค่า t จากตารางและนำค่า t ที่ได้จากการคำนวณและจากตารางมาเปรียบเทียบกันเพื่อทดสอบสมมติฐาน โดยได้ตั้งสมมติฐานไว้ดังนี้

H_0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน ไม่สูงกว่าก่อนเรียน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

4. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียน 24 คน ตลอดจนคะแนนเต็ม มาคำนวณหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยค่า

ดัชนีประสิทธิผลที่คำนวณได้ ในงานวิจัยนี้จะใช้ค่าตั้งแต่ .50 หรือร้อยละ 50 ขึ้นไป (โดยใช้วิธีของกูดแมน, เฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fretcher ad Scheider) อ้างอิงจาก (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2546 : 170 - 171)

5. วิเคราะห์ความพอใจของนักเรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากนักเรียน มาวิเคราะห์ระดับความพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 66 - 74)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	4.50 – 5.00	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	3.50 – 4.49	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	2.50 – 3.49	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.50 – 2.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ	1.00 – 1.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความพอใจของนักเรียน ในงานวิจัยนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

6. วิเคราะห์ความคงทนการเรียนรู้ของนักเรียน

หลังจากดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนแล้ว ผู้วิจัยได้ทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และหลังจากนั้น 7 วัน ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม แล้วนำข้อมูลจากการสอบหลังเรียนกับคะแนนสอบระยะ 7 วัน มาหาค่าคะแนนโดยคะแนนที่ได้จะต้องไม่เกิน 10% และทดสอบหลังเรียนครั้งที่ 2 หลังจากทดสอบหลังเรียนผ่านไปแล้ว 30 วัน หาค่าคะแนนโดยคะแนนที่ได้จะต้องไม่เกิน 30 %

$$T_1 - T_2 < 10 \%$$

$$T_1 - T_3 < 30 \%$$

เมื่อ T_1 = คะแนนวัดผลหลังเรียนครั้งแรก

T_2 = คะแนนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 7 วัน

T_3 = คะแนนวัดผลหลังการวัดผลหลังเรียนครั้งแรกเป็นระยะเวลา 30 วัน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104 - 106)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106 - 108)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

2. สถิติที่ใช้คำนวณหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84)

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

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของข้อทดสอบ

R แทน จำนวนนักเรียนที่ตอบถูก

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.2 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้

(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 84 - 85)

$$r = \frac{H - L}{N}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

H แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก

L แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

N แทน จำนวนคนในกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

2.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR - 20 โดยวิธีของ
คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson: KR) โดยใช้สูตรดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 132
- 134)

$$r_r = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ

r_r แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นถูกกับผู้เรียนทั้งหมด

q แทน สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำข้อสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

N แทน จำนวนผู้เรียน

2.4 สถิติที่ใช้ในการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยใช้สูตร
สัมประสิทธิ์แอลฟา โดยมีสูตรดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 134 - 173)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ

α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ
S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

2.5 สถิติที่ใช้การในหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับข้อสอบ (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญใช้ค่าเฉลี่ย (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 64 – 65)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ทั้งหมด	N	แทน	จำนวนประชากรทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้น ช่วงชั้นที่ 2 ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test dependent) (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2550 : 162 – 166) ดังนี้

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

t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ
D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

N แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
 Σ แทน ผลรวม

4. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

4.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร E_1/E_2
 (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 154 - 156)

$$E_1 = \frac{\sum \left(\frac{X}{A}\right)}{N} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum \left(\frac{Y}{B}\right)}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนจากบทเรียน
 E_2 แทน คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดจากการทำแบบทดสอบหลังการเรียน
 X แทน คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนของนักเรียนแต่ละคน

4.2 การหาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการปฐมพยาบาลเบื้องต้น โดยใช้วิธีของกูคแมนเฟลทเชอร์ และชไนเดอร์ (Goodman, Fletcher and Schnieder) จากสูตร ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 170 - 171)

$$E.I. = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน} \times \text{คะแนนเต็ม}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

เมื่อ E.I. หมายถึง ค่าดัชนีประสิทธิผล