

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) เรื่อง การปฐมพยาบาล สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนผดุงนารี อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 461 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/8 โรงเรียนผดุงนารี อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 40 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยมีขั้นตอนดังนี้
 - 2.1 ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างห้อง เรียนทั้งหมด 10 ห้อง ได้ห้อง 5/8 จำนวน 40 คน
 - 2.2 แบ่งกลุ่มตัวอย่างที่มีระดับผลการเรียนเก่ง ปานกลาง อ่อน จากคะแนนเฉลี่ยวิชาสุขศึกษาในภาคเรียนที่ผ่านมาเป็นเกณฑ์
 - 2.3 กำหนดนักเรียนเข้ากลุ่ม โดยแบ่งเป็น 10 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน โดยแต่ละกลุ่มจะมีระดับการเรียนทางวิชาสุขศึกษา สูง ปานกลาง และต่ำ จำนวนเท่ากันทั้ง 10 กลุ่ม กำหนดการทดลองการเรียนแบบร่วมมือ โดย แต่ละกลุ่มจะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องการปฐมพยาบาล ส่วนนักเรียนที่เหลือที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างก็ให้เข้ากลุ่มเรียนเช่นเดียวกัน แต่ไม่นำคะแนนมาแปรผล

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนและกลุ่มทดลองตามกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอร์ (Jigsaw)

กลุ่มการทดลอง	นักเรียน	จำนวน
1	เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ (Jigsaw)	40 คน (10 กลุ่ม)

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลมี 3 ชนิด ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ (Jigsaw) เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้นเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 60 ข้อ
3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอร์ (Jigsaw) เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่าซึ่งแบ่งระดับความพึงพอใจเป็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด จำนวน 20 ข้อ

การสร้างและการหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือตามขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างและหาคุณภาพดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

1.2 ศึกษาสาระการเรียนรู้ (เนื้อหา) จากหลักสูตร คู่มือการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.3 ศึกษาเกี่ยวกับกรอบแนวคิดกระบวนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

1.4 ศึกษาคำอธิบายรายวิชาสู่ศึกษาและผลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.5 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง(จุดประสงค์การเรียนรู้)

1.6 วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ เรื่อง การปฐมพยาบาล

1.7 กำหนดขอบข่ายและรายละเอียดของสาระการเรียนรู้ ตามผลการเรียนรู้

ที่คาดหวัง

1.9 ศึกษาหลักการเทคนิคการเขียน โปรแกรมที่ใช้สร้างบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

1.10 จัดเตรียมทรัพยากรที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ ภาพประกอบเนื้อหาบทเรียน บันทึกเสียงคำบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ พร้อมบันทึกไฟล์ในคอมพิวเตอร์

1.11 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

1.12 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของสื่อ ซึ่งประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ดังนี้

1) อาจารย์ขุนเพชร ใจปันทา อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2) อาจารย์ทวีสุข โภคทรัพย์ ครูชำนาญการพิเศษ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตมหาสารคาม

3) อาจารย์มงคลชัย จำรัสธนสาร ครูชำนาญการพิเศษ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตมหาสารคาม

1.13 นำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาหาค่าเฉลี่ยตามเกณฑ์ระดับคุณภาพ คือค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ถึง 5.00 จึงจะนำไปใช้ได้ โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 100)

คะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 - 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50	เหมาะสมมาก

2.51 - 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

ผลการประเมินความถูกต้องและความสมบูรณ์ของสื่อ จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยโดยรวมเท่ากับ 4.32 ซึ่งหมายความว่า ความถูกต้องและความสมบูรณ์ของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (Jigsaw) เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับที่มีความเหมาะสมมาก ซึ่งถือว่านำไปใช้ได้ จากนั้นทำการปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัย ได้ศึกษาและดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 2.1 ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง หลักสูตร คู่มือครูและหนังสือแบบเรียน สำหรับเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ
- 2.2 วิเคราะห์ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี สารการเรียนรู้รายปี วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5
- 2.3 ศึกษาแนวการวัดและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
- 2.4 ศึกษาตำราและเอกสารที่เกี่ยวกับวิธีการ หลักการ ทฤษฎี การวัดผลการศึกษา และเทคนิคการเขียนข้อสอบ
- 2.5 ศึกษาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้
- 2.6 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสารการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ และ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 2.7 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ด้านเนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ จำนวน 72 ข้อ
- 2.8 นำแบบทดสอบเสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา การใช้ภาษา ข้อคำถาม คำตอบ และตัวเลือก จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ดังนี้
 - 2.8.1 ผศ.ไพศาล เอกกะกุล ตำแหน่ง อาจารย์ประจำวิชาประเมินผลและวิจัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.8.2 อาจารย์มงคลชัย จำรัสธนสาร ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ
สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตมหาสารคาม

2.8.3 อาจารย์สุชาติ เฟ็งศรี ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ สถาบัน
การพลศึกษาวิทยาเขตมหาสารคาม

2.9 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในด้านความเที่ยงตรง
เชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด
จากการพิจารณาถึงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ข้อสอบแต่ละข้อวัดจุดประสงค์
การเรียนรู้ที่ต้องการหรือไม่ โดยกำหนดคะแนนความคิดเห็น ดังนี้

ให้คะแนน	+1	เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
ให้คะแนน	0	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
ให้คะแนน	-1	เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดจุดประสงค์ข้อนั้น

บันทึกผลการพิจารณาถึงความเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่านในแต่ละข้อ แล้วหา
คะแนนผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเป็นรายข้อ โดยใช้สูตรดัชนีความ
สอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence) (สมนึก ภักทิษณีนี, 2541 : 166)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมระหว่างคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

ให้ผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวพิจารณาหาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับ
แบบทดสอบ แล้วคัดเลือกข้อสอบที่อยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงทางเนื้อหาที่ใช้ได้ โดยใช้ค่า
IOC ตั้งแต่ .60 ถึง 1.00 ผลปรากฏว่า ข้อสอบอยู่ในเกณฑ์ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาที่ใช้ได้
ทั้งหมด 60 ข้อ ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ .66 ถึง 1.00 ส่วนข้อสอบที่ไม่สอดคล้องระหว่าง
จุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบมีจำนวน 12 ข้อ ผู้วิจัยตัดออก และปรับปรุงแบบทดสอบ
ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.10 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่
5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนผดุงนารีที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเคยเรียนเนื้อหา
มาก่อนแล้ว จำนวน 40 คน ซึ่งใช้วิธีการสุ่มแบบเจาะจง(Purposive Sampling)

2.11 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีของ Brennan (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 87-89) ซึ่งแบบทดสอบมีความยาก (P) ระหว่าง 0.63-0.80 มีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-0.45

2.12 วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับตามวิธีการของ Lovett (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 93) ซึ่งแบบทดสอบมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.85

2.13 จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้เป็นแบบทดสอบในการทดสอบจริง

3. การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสุขศึกษา เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างตามลำดับขั้นตอนดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

3.2 ศึกษาวิธีสร้างแบบสอบถามและกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างจากเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องแล้วกำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม

3.3 สร้างแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ต(Likert) จำนวน 20 ข้อ

3.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยการหาค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญด้วยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามตามนิยามศัพท์ (Index of Item Objective Congruence : IOC) (สุรวาท ทองบุ. 2550 : 105 – 106) ในการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการคัดเลือกข้อคำถามจากการหาค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ตั้งแต่ .60 – 1.00 เป็นข้อคำถาม โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคัดเลือกข้อคำถามพร้อมทั้งตรวจสอบสำนวนภาษา ความชัดเจนที่ใช้วัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสุขศึกษา เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลปรากฏว่า ข้อคำถามทุกข้อมีค่ามากกว่า 0.66 ขึ้นไป และสามารถนำไปใช้ได้

3.5 นำแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนผดุงนารี ปีการศึกษา 2552 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน เพื่อหาค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง(Reliability Coefficients) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient

Alpha) ของครอนบาค (Cronbach) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 117) ผลปรากฏว่าแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนมีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ 0.95

3.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม

3.7 ได้แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บข้อมูล

4. การหาประสิทธิภาพเครื่องมือในการวิจัย

การหาประสิทธิภาพเครื่องมือในการวิจัย การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสุขศึกษา เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้ศึกษาวิจัยได้กระทำหลังจากพัฒนาเครื่องมือเสร็จเรียบร้อยแล้วและได้นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นมาหาประสิทธิภาพดังนี้

5. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาสุขศึกษา เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่พัฒนาขึ้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาสุขศึกษา เรื่อง การปฐมพยาบาล ที่สร้างเสร็จแล้ว ได้เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้องเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาในการสร้างบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

5.2 โดยแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินนี้เป็นแบบประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2546 : 131-140) ซึ่งเป็นแบบประเมินที่เน้นคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ 5 ด้าน คือ

5.2.1 คำแนะนำการใช้บทเรียนเป็นแบบประเมินซึ่งเน้นในเรื่องความเข้าใจและง่ายต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.2.2 ด้านเนื้อหา เป็นแบบประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาในด้านต่าง ๆ

5.2.3 ด้านการออกแบบการสอน เป็นการประเมินออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเน้นการนำเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียน

5.2.4 ด้านการบันทึกข้อมูลและการจัดกิจกรรม เป็นแบบประเมินที่เน้นในเรื่องความสามารถของบทเรียนที่เกี่ยวกับการเก็บบันทึกและการจัดการ

5.2.5 ด้านสภาพแวดล้อม เป็นแบบประเมินที่เน้นในเรื่องบรรยากาศและสภาพแวดล้อมขณะทดลองบทเรียนและการจัดการ

5.3 ปรับปรุงบทเรียนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ครั้ง

5.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนา แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินอีก

5.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปฐมพยาบาล ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 40 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนผดุงนารีหลังจากนั้นนำคะแนนที่ได้จากการทดลองไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน

6. การหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้กระทำหลังจากที่สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้วและได้นำมาหาประสิทธิภาพ ซึ่งดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

6.1 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น ได้เสนอผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้อง เพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนาในการสร้างบทเรียนให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

6.2 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ

6.3 นำแบบทดสอบที่ผ่านการปรับปรุงแล้ว จัดพิมพ์แบบทดสอบเพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

7. การหาประสิทธิภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน

การหาประสิทธิภาพของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย วิชาสุขศึกษา เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้กำหนดรูปแบบเป็นแบบสอบถามประมาณค่า 5 ระดับ

7.1 นำแบบสอบถามเสนอผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบความชัดเจนทางภาษาและความถูกต้องของเนื้อหา

7.2 นำแบบสอบถามที่ผ่านการพิจารณาแล้วไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นเพื่อนำ ไปใช้เป็นเครื่องมือสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยแบ่งนักเรียนออกเป็น 10 กลุ่มละ 4 คน เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ (Jigsaw) โดยนักเรียนต้องปฏิบัติตามคำสั่งตามที่โปรแกรมกำหนด ไว้อย่างเคร่งครัดและผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนการทดลองทั้งหมดผู้วิจัยดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาสุขศึกษา เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 60 ข้อ พร้อมเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ดำเนินการทดลอง ตามลำดับดังนี้

2.1 อธิบายการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการเรียนรู้ แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ และวิธีการใช้คอมพิวเตอร์ พร้อมแจ้งจุดมุ่งหมายในการเรียนและเงื่อนไขในเวลาเรียนให้กลุ่มตัวอย่างทราบ

2.2 ดำเนินการสอนกับกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการด้วยตนเอง โดยให้นักเรียน ได้เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

2.3 นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 40 คน ทำแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ (Jigsaw) เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ซูดเดียวกับการทดสอบก่อนเรียน

2.4 เมื่อสิ้นสุดการทดสอบแล้วให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคจิกซอว์ เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เพื่อสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหลังจากทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้ว โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

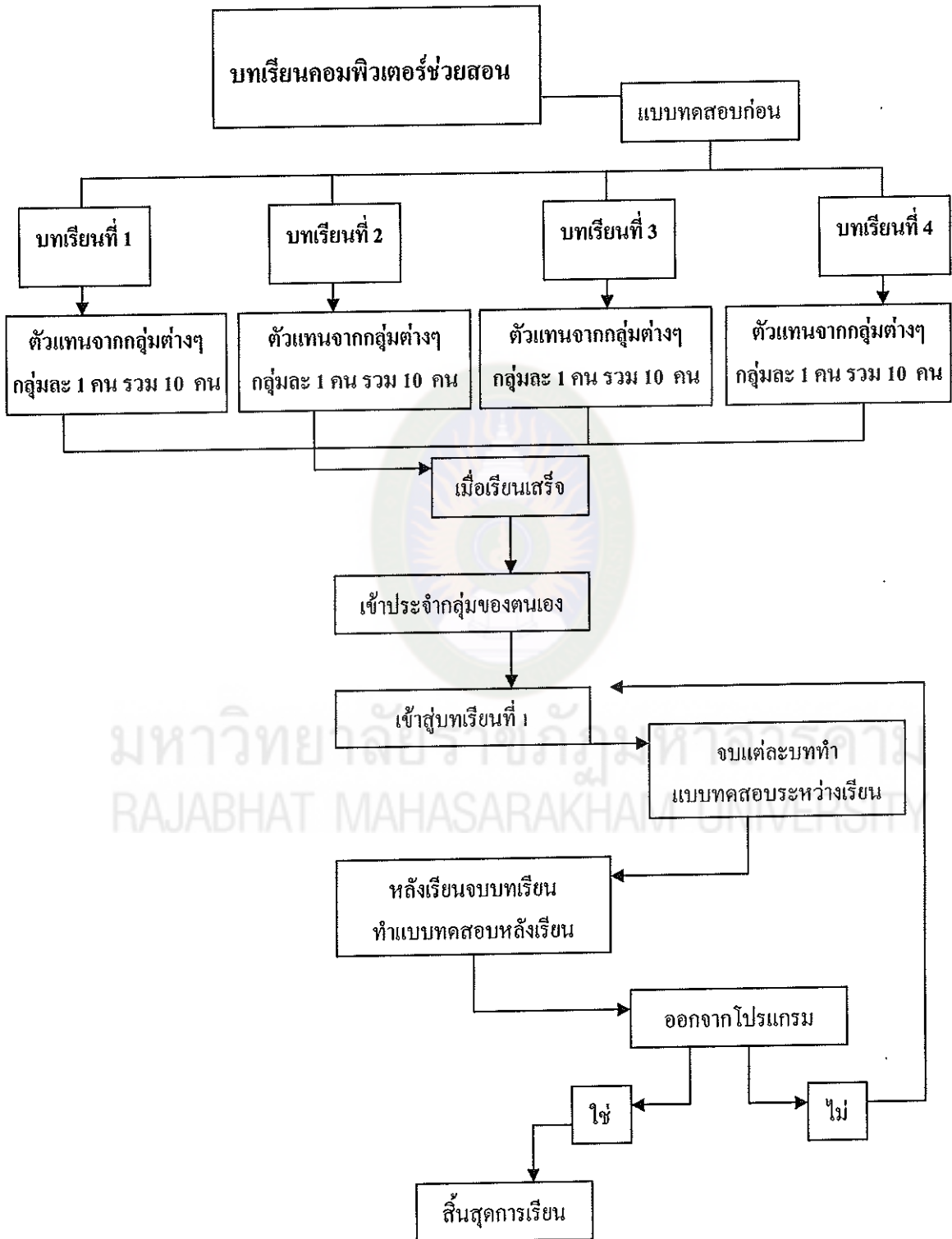
2.4.1 แนะนำจุดประสงค์ของการกรอกแบบสอบถาม พร้อมแนะนำขั้นตอนในการกรอกแบบสอบถามกับนักเรียน

2.4.2 แจกแบบสอบถามให้กับนักเรียน

2.4.3 ผู้วิจัยเก็บแบบสอบถาม

2.5 นำข้อมูลที่ได้จากการทดสอบและจากการเก็บรวบรวมข้อมูลไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อนำไปสรุปผลการวิจัย

ผังรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิ๊กซอว์ (JIGSAW) ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการทดลอง โดยคอมพิวเตอร์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดำเนินการดังนี้

1.1 ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index of Item Objective Congruence)

1.2 ค่าความยากง่าย

1.3 ค่าดัชนีอำนาจจำแนก

1.4 ค่าความเชื่อมั่น

2. การหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดำเนินการดังนี้

2.1 ค่าเฉลี่ย

2.2 ร้อยละ

2.3 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. วิเคราะห์หาประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตรคำนวณมาตรฐาน E_1/E_2 (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2546 : 139)

4. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample)

5. วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ (Jigsaw) เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ใช้วิธีของกูดแมน เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2546 : 170-171; อ้างอิงมาจาก Goodman fletcher and Schneider. 1980 : 30-34)

6. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีวิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือโดยใช้เทคนิคจิกซอว์ เรื่อง การปฐมพยาบาล ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่าเฉลี่ยของลิเคิร์ต (Likert) ตามเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
4.50 – 5.00	พอใจมากที่สุด
3.50 – 4.49	พอใจมาก
2.50 – 3.49	พอใจปานกลาง

1.50 – 2.49	พอใจน้อย
1.00 – 1.49	พอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย \bar{x} ของคะแนนใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 102)

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

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ร้อยละ(Percentage) โดยใช้สูตร P ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

1.3 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) มีสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 104)

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

เมื่อ $S.D$ แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

x แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

\sum แทน ผลรวม

2. สถิติที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 การหาความเที่ยงตรง(Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC (สมนึก ภักทิษณี. 2541 : 166-167)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหา
ระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.2 หาความยากง่าย(Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร P (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 81)

$$P = \frac{Ru + RI}{2f}$$

เมื่อ P แทน ระดับความยาก

Ru แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก

RI แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 81)

$$r = \frac{R - R}{f}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก

R แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงที่ตอบถูก

R แทน จำนวนคนในกลุ่มต่ำที่ตอบถูก

f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

2.4 การหาความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรโลเวท (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 93) ดังนี้

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x^2}{(k-1) \sum (X-C)}$$

เมื่อ r แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

k แทน จำนวนข้อสอบ

X_i แทน คะแนนของแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

3. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตรในการคำนวณ E_1/E_2 ดังนี้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 139)

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

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum x$ แทน คะแนนรวมของแบบฝึกหัดท้ายบท

N แทน นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดท้ายบททุกชิ้นรวมกัน

$$E_2 = \frac{\sum x}{\frac{N}{B} x 100}$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum x$ แทน คะแนนรวมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

N แทน นักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I) ใช้วิธีของกู๊ดแมน เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 170-171; อ้างอิงมาจาก Goodman fretcher and Schneider. 1980 : 30-34) มีสูตรดังนี้

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

เมื่อ E.I แทน ดัชนีประสิทธิผล

5. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน การทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Sample) คำนวณจากสูตร (สุรวาททองบุ. 2550 : 129)

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบค่าวิกฤติเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

6. การวิเคราะห์ตามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การปฐมพยาบาล โดยนำคะแนนมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)