

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(E-book) กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษาเรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร” ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการ ในการดำเนินการวิจัย ตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ จำนวน 3 จำนวน 90 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2559 โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยของการสุ่ม ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องมีผลการ เรียนไม่แตกต่างกันเนื่องจากโรงเรียนได้จัดห้องเรียนแบบความสามารถของนักเรียน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) โดยใช้รูปแบบการวิจัยที่มีกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 มีการทดสอบก่อนเรียนและการสอบหลังเรียน (Randomized control group posttest design) ลักษณะแบบแผนการทดลอง (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538, หน้า 62) ดังตารางที่ 3.1

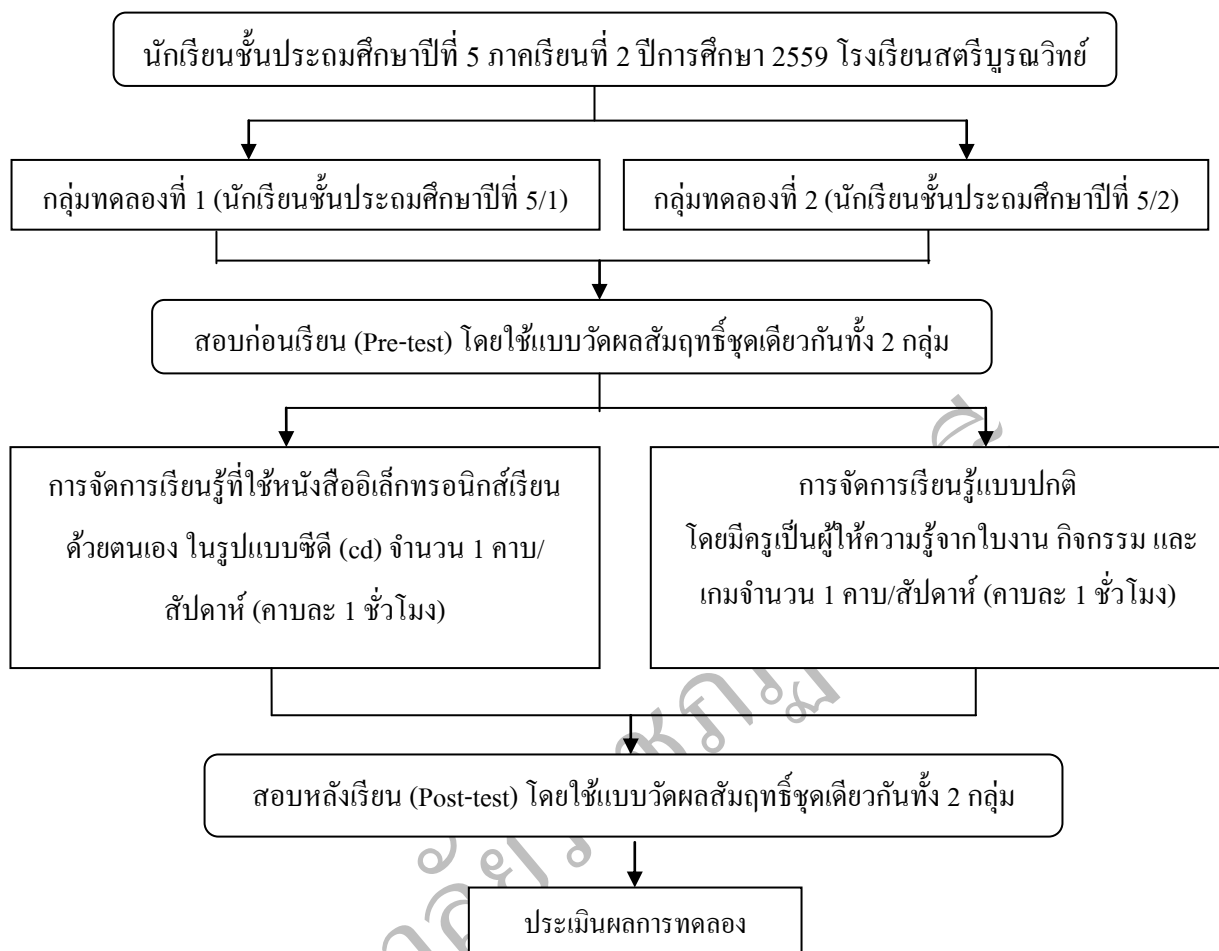
ตารางที่ 3.1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม(Group)	ก่อนเรียน O_1	เรียน(Learn)	หลังเรียน O_2
(R) $E_{(c)}$	✓	X	✓
(R) $E_{(c)}$	✓	~ X	✓

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

$E_{(c)}$	แทน	กลุ่มทดลองที่ 1
$E_{(c)}$	แทน	กลุ่มทดลองที่ 2
O_1	แทน	สอบก่อนเรียน (Pre-test) โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม
O_2	แทน	สอบหลังเรียน (Post-test) โดยใช้แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม
Learn	แทน	เรียนเนื้อหาวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค
X	แทน	เรียนโดยการจัดการเรียนรู้ที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
~ X	แทน	เรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบปกติ

โครงสร้างแบบแผนการวิจัย



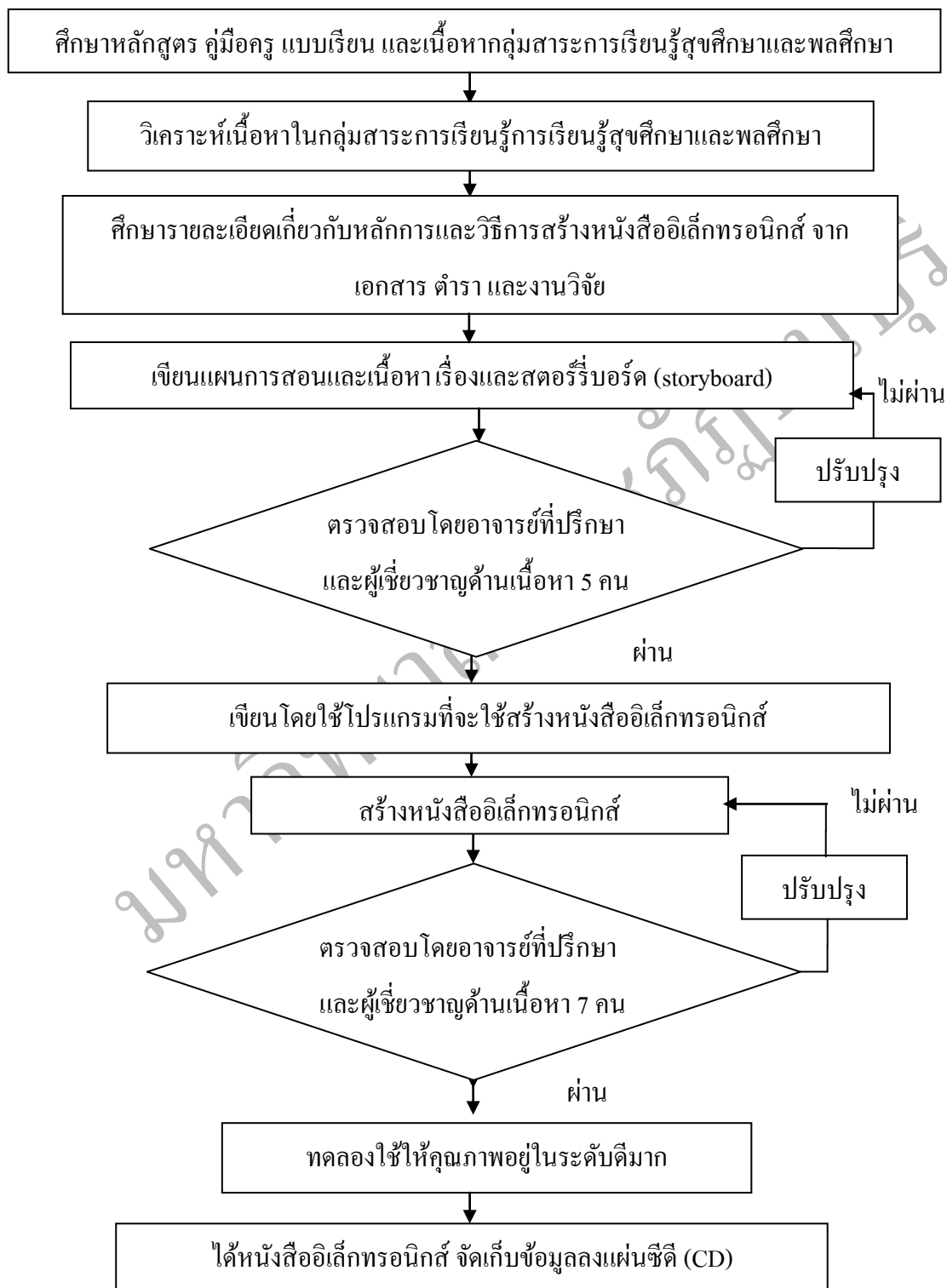
ภาพที่ 3.1 แสดงโครงสร้างแบบแผนการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และแบบปกติ
2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
3. แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ 1. ด้านเนื้อหา แบ่งเป็น 3 ข้อหลัก คือ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านของแบบฝึกหัด และด้านของแบบทดสอบ รวมจำนวน 18 ข้อ 2. ด้านเทคโนโลยี แบ่งเป็น 5 ข้อหลัก คือ ด้านองค์ประกอบของหน้าจอ ด้านตัวอักษรและสี ด้านวิดิทัศน์ ด้านเสียงบรรยาย ด้านการนำเสนอบทเรียน รวมจำนวน 16 ข้อ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้

(1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค การสร้างและหาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

(1.1) หลักสูตรสูตร คู่มือครู แบบเรียน และเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาของบทเรียน และกำหนดพฤติกรรมตามที่ต้องการ เลือกเนื้อหาที่จะนำมาสอนในครั้งนี้คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค

(1.2) วิเคราะห์เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้การเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อนำมาสร้างอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค

(1.3) กำหนดวัตถุประสงค์และศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางการจัดเนื้อหา ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค

(1.4) สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค โดยแบ่งเนื้อหาทั้งหมด 3 หน่วย ประกอบด้วย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การปฏิบัติตนตามหลักสุขบัญญัติแห่งชาติ

1. ความหมายของสุขบัญญัติแห่งชาติ
2. ความสำคัญของการปฏิบัติตนตามสุขบัญญัติแห่งชาติ
3. หลักสุขบัญญัติแห่งชาติ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรค

1. การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคที่พบบ่อยในชีวิตประจำวัน
 - 1.1 วิธีการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรค
 - 1.2 โรคที่พบได้บ่อยในชีวิตประจำวัน
 - 1.3 โรคไข้หวัด
 - 1.4 โรคไข้หวัดสายพันธุ์ใหม่
 - 1.5 โรคไข้เลือดออก
 - 1.6 โรคลมพิษ

2. การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคในช่องปาก

2.1 โรคในช่องปาก

2.2 โรคปริทันต์ หรือ โรคเหงือกอักเสบ

3. การดูแลรักษาตนเองเบื้องต้นเมื่อเป็นโรคในช่องปาก

4. การป้องกันโรคในช่องปาก

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ข้อมูลข่าวสารเพื่อการสร้างเสริมสุขภาพ

1. แหล่งและวิธีการค้นหาข้อมูลข่าวสารทางสุขภาพ

2. การแสวงหาข้อมูลข่าวสารเพื่อการบริโภคทางเว็บไซต์

3. การแสวงหาข้อมูลข่าวสารทางสายด่วนสุขภาพ

4. การใช้ข้อมูลข่าวสารในการสร้างเสริมสุขภาพ

(1.5) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค เสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องในการกำหนดขอบเขตของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ แบบฝึกทักษะและแบบทดสอบ ที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เสร็จแล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขตามข้อเสนอแนะ

(1.6) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ด่วนปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์แล้วมาเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องของภาษา ความสมบูรณ์ของเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ระยะเวลาในการใช้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

(1.7) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ที่ปรึกษาแก้ไขแล้ว นำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (Index Of Item Objective Congruence) โดยให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมให้คะแนนใบแบบประเมิน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 248-249) ซึ่งมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค มีเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค มีเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ค่าดัชนีความสอดคล้องที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

(1.8) ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องเสร็จแล้วจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ดังนี้

(1) การทดลองเป็นรายบุคคล 1:1 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน โดยดูผลการเรียนและสอบถามจากครูประจำชั้นเพื่อหาประสิทธิภาพ ความเหมาะสมของภาษา เวลาที่ใช้ และศึกษาข้อบกพร่องอื่นๆที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งบันทึกเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

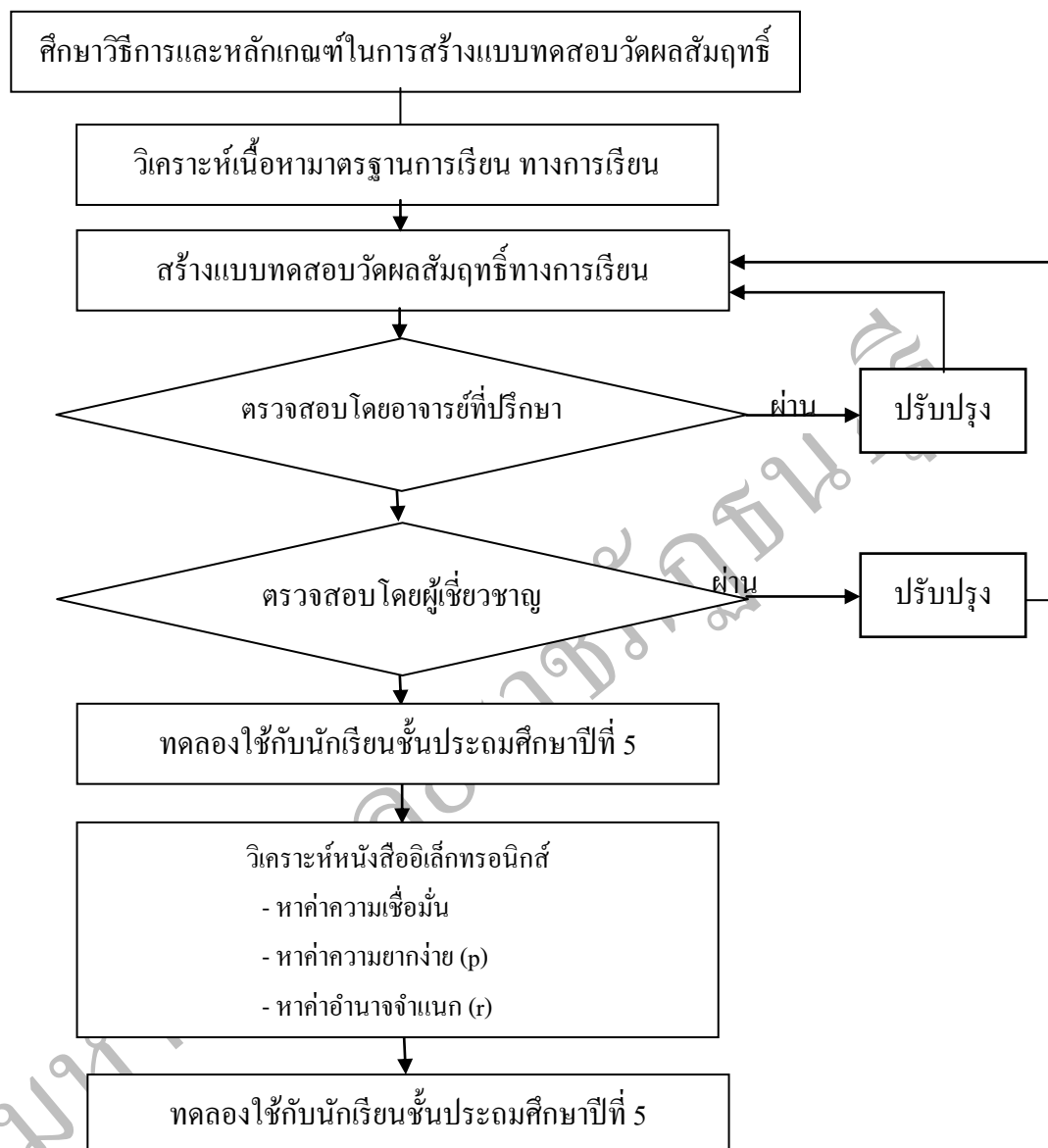
(2) การทดลองเป็นกลุ่มย่อย 1:3 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียน เก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน โดยดูผลการเรียนและสอบถามจากครูประจำชั้น เพื่อศึกษาข้อบกพร่องอื่นๆที่เกิดขึ้น

(3) การทดลองภาคสนาม 1:100 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียน เก่ง 10 คน ปานกลาง 10 คน และอ่อน 10 คน โดยดูผลการเรียนและสอบถามจากครูประจำชั้น เพื่อศึกษาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

(1.9) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ที่ดำเนินการหาประสิทธิภาพผ่านเกณฑ์ 80/80 แล้ว มาใช้จริงกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

(3.1) ศึกษาวิธีการและหลักเกณฑ์ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบจากหนังสือการวัดผลและประเมินผลต่างๆ

(3.2) วิเคราะห์เนื้อหามาตรฐานการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ที่ต้องการวัด เพื่อวางแผนการออกข้อสอบให้สอดคล้องกับเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด

(3.3) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค เป็นแบบชนิดปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

(3.4) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง ความเหมาะสม ในการนำไปใช้ เสร็จแล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

(3.5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ตัวชี้วัด (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 248-249) และประเมินหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับตัวชี้วัด โดยมีเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

- ให้คะแนน+1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัด
ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัด
ให้คะแนน-1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดไม่ได้ตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้/ตัวชี้วัด

(3.6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการประเมินความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ มาดำเนินการหาค่า IOC และคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปใช้ได้จำนวน 30 ข้อ

(3.7) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

(3.8) นำผลการทดสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 185) โดยคัดเลือกแบบทดสอบที่อยู่ในเกณฑ์ที่ได้คือ ค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 และค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 1.00

(3.9) นำแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก อยู่ในเกณฑ์ที่ใช้ได้แล้ว ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 215) โดยค่าความเชื่อมั่นที่เหมาะสมของแบบทดสอบตั้งแต่ 0.80 ขึ้นไปสามารถนำไปใช้ได้

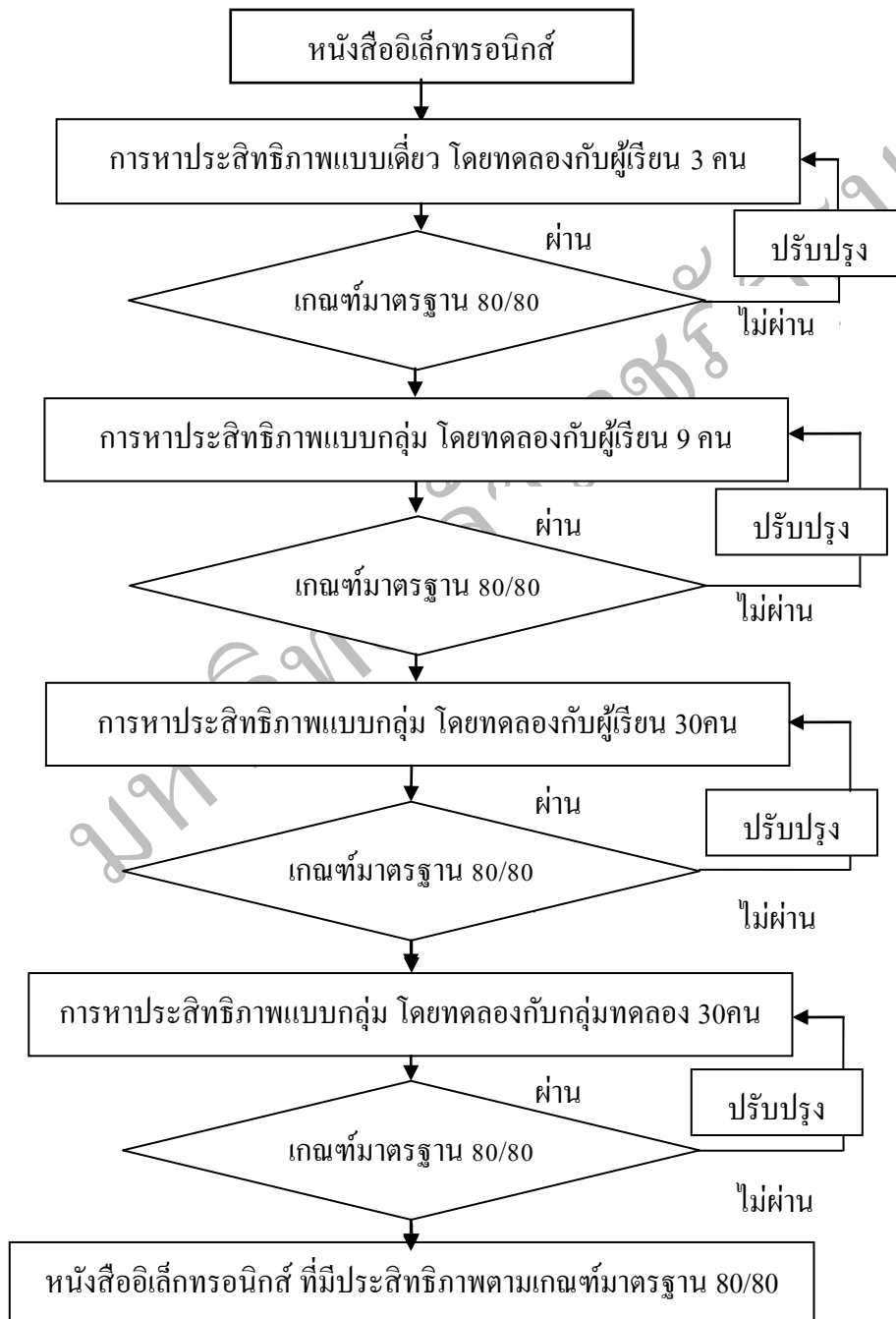
(3.10) จัดพิมพ์แบบทดสอบที่ผ่านการตรวจคุณภาพแล้วนำไปใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ห้อง 2 ในภาคเรียน

ที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ของโรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

3. แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องเสร็จแล้วจัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 ดังนี้

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



(1) การทดลองเป็นรายบุคคล 1:1 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของ โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียน เก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน โดยดูผลการเรียน และสอบถามจากครูประจำชั้นเพื่อหาประสิทธิภาพ ความเหมาะสมของภาษา เวลาที่ใช้ และศึกษา ข้อบกพร่องอื่นๆที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งบันทึกเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

(2) การทดลองเป็นกลุ่มย่อย 1:3 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรคด้วย ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียน เก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน โดยดูผลการเรียนและสอบถามจากครูประจำชั้น เพื่อศึกษาข้อบกพร่องอื่นๆที่เกิดขึ้น

(3) การทดลองภาคสนาม 1:100 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 30คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนที่มีความสามารถทางการเรียน เก่ง 10 คน ปานกลาง 10 คน และอ่อน 10 คน โดยดูผลการเรียนและสอบถามจากครูประจำชั้น เพื่อศึกษาข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

การรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และดำเนินการทดลองสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น โดยวิธีการดังนี้

1. ขอนหนังสือจากมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรีเพื่อออกหนังสืออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ ในการทดลองเครื่องมือ เก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ
2. ยื่นหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือต่อผู้บริหาร โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ กรุงเทพมหานคร
3. ให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ กรุงเทพมหานครทดลองทำแบบทดสอบเพื่อนำผลทดลองมาหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

4. นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างที่ผ่านการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ ในการเรียนการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมีลำดับดังนี้

4.1 ทดลองรายบุคคล (One to One Testing) โดยนำ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่พัฒนา แล้วมาทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ กรุงเทพมหานคร จาก กลุ่มที่มีระดับผลการเรียนในกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ ได้มาโดยการจับฉลากคัดเลือก นักเรียนกลุ่มละ 1 คน รวม 3 คน การทดลองครั้งนี้เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ 80/80

4.2 ทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างที่พัฒนา แล้วมาทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ กรุงเทพมหานครจากกลุ่ม ที่มีระดับผลการเรียนสูง กลางและต่ำ โดยวิธีการจับฉลากนักเรียนจากแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 3คน รวม 3 กลุ่ม จำนวน 9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ 80/80

4.3 ทดลองภาคสนาม (Field Testing) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้าง ที่พัฒนาแล้ว ไปทดลองกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีบูรณวิทย์ กรุงเทพมหานคร ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ 80/80

4.3.1 การเตรียมการทดลอง

4.3.1.1 ประสานงานกับครูผู้สอนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียน สตรีบูรณวิทย์ กรุงเทพมหานคร เพื่อดำเนินการทดลองหาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนกและความ เชื่อมั่นหลังจากนั้นจึงทำการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่มและแบบภาคสนาม โดยเริ่มทำการเก็บ ข้อมูลในชั่วโมงของวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

4.3.1.2 ประสานงานกับครูผู้สอนวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียน สตรีบูรณวิทย์ กรุงเทพมหานครเพื่อตรวจสอบรายชื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และเตรียม นักเรียนที่จะใช้ในการทดลองซึ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 นี้เพิ่งจะได้เรียนวิชาสุขศึกษาและ พลศึกษาเป็นครั้งแรกตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ โดยก่อนทำการทดลองได้สอบถาม นักเรียนทุกคนด้วยวาจาและได้รับคำยืนยันจากนักเรียนทุกคนว่ายังไม่เคยเรียนวิชาสุขศึกษาและพล ศึกษา จากนั้นแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 41 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม ซึ่ง แต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการเรียนที่ใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่ 1 จัดการเรียนรู้อาศัย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และกลุ่มที่ 2 จัดการเรียนรู้อาศัยวิธีการสอนแบบปกติ

4.3.1.3 เตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์

4.3.1.4 ซึ่งแจกจ่ายละเอียดให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 2 กลุ่ม เพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ในการทดลองครั้งนี้รวมถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่มและวัน เวลาที่จะทำการทดลอง

4.3.1.5 ทำการทดลอง ดังนี้

(1) กลุ่มทดลองที่ 1 จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนโดยใช้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา ทำการทดลองในคอมพิวเตอร์ซึ่งได้ลงโปรแกรมที่จะใช้ไว้ใน เครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อทดลองใช้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

(2) กลุ่มทดลองที่ 2 จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติโดยมีครู เป็นผู้ให้ความรู้

(3) เมื่อสิ้นสุดการทดลองในแต่ละครั้งจะให้ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 10 ข้อและเมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้ จะให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม จำนวน 30 ข้อ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป ดำเนินการดังนี้

(1) วิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้าง เสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์ของกระบวนการและ ผลลัพธ์ โดยใช้เกณฑ์ 80/80

(2) วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ แผนการจัดการเรียนรู้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบสอบถาม ความพึงพอใจ

(3) วิเคราะห์ความแตกต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ค่าสถิติ t-test (t-test for Dependent Sample)

(4) วิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยหาค่า ความยาก ง่าย (p) กำหนดความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และหาค่า ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร ของ KR – 20 (Kuder – Richardson – 20)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

(1) สถิติพื้นฐาน (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 59)

(1.1) ร้อยละ (Percentage)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

(1.2) ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541, หน้า 40)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียน

(1.3) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

N แทน จำนวนคนในกลุ่ม

\sum แทน ผลรวม

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

2. สถิติที่ใช้ในการคำนวณหาคุณภาพของเครื่องมือ

(2.1) การหาค่าความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) (ล้วน ลายยศ และ อังคณา ลายยศ, 2543, หน้า 1249)

สูตร

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	R	แทน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งให้คะแนน +1, 0 หรือ -1 ถ้าแน่ใจว่าสอดคล้องกันให้ค่า +1 ถ้าไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกันให้ค่า 0 ถ้าแน่ใจว่าไม่สอดคล้องกันให้ค่า -1
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

(2.2) การหาค่าความยากง่าย (Difficulty Index : p) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination Index : r) ของแบบทดสอบ ใช้สูตรใน ล้วน ลายยศ และอังคณา ลายยศ (2543, หน้า 215)

ค่าความยากง่าย

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

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อสอบนั้นทั้งหมด

ค่าอำนาจจำแนก

$$r = \frac{R_H - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_H	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	R_L	แทน	จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนที่อยู่ในกลุ่มอ่อน

(2.3) การหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ถ้วน ลายยศ และอังคณา ลายยศ, 2538, หน้า 197-200)

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right)$$

เมื่อ	r	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	N	แทน	จำนวนข้อสอบทั้งหมด
	P	แทน	สัดส่วนที่คนตอบข้อสอบถูกในแต่ละข้อ (จำนวนคนทำถูก/จำนวนคนทำทั้งหมด)
	q	แทน	สัดส่วนที่คนตอบข้อสอบผิดในแต่ละข้อ (1-p)
	S ²	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

(2.4) วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามเกณฑ์ 80/80 (พิสนุ ฟองศรี, 2549, หน้า 57)

$$E_1 = \frac{\frac{\sum x}{n} \times 100}{A}$$

เมื่อ	E ₁	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคน จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
	$\sum x$	แทน	คะแนนรวมระหว่างทำแบบทดสอบ ระหว่างเรียน

	A	แทน	คะแนนเต็มของการทำข้อสอบระหว่างเรียน
	n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum y}{n} \times 100}{B}$$

เมื่อ	E ₂	แทน	คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน
-------	----------------	-----	---

	$\sum y$	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังเรียน
--	----------	-----	--

	n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
--	---	-----	----------------------

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐาน

(3.1) ทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคะแนนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกัน

โรค สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สูตร t-test
 Dependent (ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2541, หน้า 193)

$$t = \frac{\Sigma d}{\sqrt{\frac{n\Sigma d^2 - (\Sigma d)^2}{n-1}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤตเพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	d	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน Pre-test กับ Post-test
	Σd	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนน Pre-test กับ Post-test
	Σd^2	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนน Pre-test กับ Post-test ยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี