

บทที่ 3

วิธีดำเนินงานวิจัย

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดำเนินการตามลักษณะของกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินงาน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 80/80

1. แหล่งข้อมูล

แหล่งข้อมูลในการสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ

1.1 ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1.1 รองศาสตราจารย์ชาดา กลิ่นเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

1.1.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดิเรก ธีรภูธร อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยี และสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

1.1.3 นายเจษฎาพร ขจรเดชะ อาจารย์พิเศษวิชานวัตกรรมการและเทคโนโลยี สารสนเทศเพื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี

1.1.4 นายปัญญา ภาษาทอง ศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษากำแพงเพชร เขต 2

1.1.5 นางสาวสกลวรรณ ภู่อจรร รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ โรงเรียนอนุบาล ภู่อจรร

1.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนดรุณานุกูล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

1.2.1 กลุ่มทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to one testing) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนดรุณานุกูล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ ระดับ สูง ปานกลาง และต่ำ ในปีการศึกษา 2552

1.2.2 กลุ่มทดลองกลุ่มเล็ก (Small group testing) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนดรุณานุกูล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 9 คน ที่มีผลการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ ระดับ สูง ปานกลาง และต่ำ ในปีการศึกษา 2552

1.2.3 กลุ่มทดลองภาคสนาม (Field group testing) ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลดรุณานุกูล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยดังนี้

2.1 เครื่องมือการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ประกอบด้วย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น
2. คู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
3. แบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.2 เครื่องมือการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 เครื่องมือการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีเนื้อหาทั้งหมด 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1. เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 2. เรื่อง ระบบเครือข่าย 3. เรื่อง Internet Explorer

1.1 การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1.1.1 ศึกษาเอกสารและแนวทางการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.1.2 ศึกษาหลักสูตรและวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1.3 กำหนดกรอบการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และวางแผนแนวทางการพัฒนาโดยการวางโครงเรื่อง โดยศึกษาจากเอกสาร ตำรา โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกองค์ประกอบจากสิ่งที่มีความสำคัญ และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1.1.4 กำหนดโครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 3 เรื่อง ที่ได้มาจากการวิเคราะห์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มี 4 สาระ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานยังได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กำหนดให้ผู้เรียนได้เรียน 4 สาระ ซึ่งขอนำเสนอเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มาตรฐานง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

1. บอกหลักการทำงานเบื้องต้นของการแก้ปัญหา
 - หลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา พิจารณาปัญหา วางแผนแก้ปัญหา แก้ปัญหา และตรวจสอบและปรับปรุง
2. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล
 - การใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เช่น ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต ค้นหาข้อมูลจากซีดีรอม
3. เก็บรักษาข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ
 - เก็บรักษาข้อมูลในรูปแบบต่าง สำเนาถาวร เช่น เอกสาร แฟ้มสะสมงาน สื่อบันทึกเช่น เทป แผ่นบันทึก ซีดีรอม หน่วยความจำแบบแฟลช
4. นำเสนอข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์
 - จัดทำข้อมูลเพื่อการนำเสนอต้องพิจารณารูปแบบของข้อมูลให้เหมาะสมกับการสื่อความหมายที่เข้าใจง่ายและชัดเจน เช่น กราฟ ตาราง แผนภาพ รูปภาพ
 - การใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ เช่น การสร้างสไลด์ การตกแต่งสไลด์ การกำหนดเทคนิคพิเศษในการนำเสนอ
 - การเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์ให้เหมาะสมกับรูปแบบการนำเสนอ เช่น นำเสนอรายงานเอกสารโดยใช้ซอฟต์แวร์ประมวลคำ นำเสนอ แบบบรรยายโดยใช้ซอฟต์แวร์นำเสนอ
5. ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและความรับผิดชอบ
 - การสร้างชิ้นงานต้องมีการวางแผนและการออกแบบอย่างสร้างสรรค์
 - ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน เช่น แผ่นพับ ป้ายประกาศ เอกสารแนะนำชิ้นงาน สไลด์นำเสนอข้อมูล โดยมีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล ใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า ไม่คัดลอกผลงานผู้อื่นใช้คำสุภาพ และไม่สร้างความเสียหายต่อผู้อื่น

- 1 **ตารางที่ 3** แสดงการวิเคราะห์หลักสูตร / มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด / ตัวชี้วัดรายปี / หน่วยการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับหนังสือ
 2 อีเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้น
 3 ประถมศึกษาปีที่ 6

4

มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด ชั้น ป.6	ตัวชี้วัดรายปี ป.6	หน่วยการเรียนรู้	สาระการเรียนรู้
สาระที่ 3 เทคโนโลยี	มฐ.ง 3.1	1. บอกความหมายของอินเทอร์เน็ต		- ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์คือ
สารสนเทศและการสื่อสาร	1. บอกหลักการเบื้องต้นของระบบเครือข่าย	2. บอกความหมายของระบบเครือข่าย	1. ระบบเครือข่าย	อะไร
มาตรฐาน ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้	ระบบเครือข่าย	3. บอกชนิดของระบบเครือข่าย		- ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตคือ
กระบวนการเทคโนโลยี	2. ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล	4. บอกประโยชน์ของระบบเครือข่าย		อะไร
สารสนเทศในการสืบค้น		5. ใช้ ค้นหาและสืบค้นข้อมูลความรู้ผ่านคอมพิวเตอร์หรือระบบเครือข่าย		- ประเภทของระบบเครือข่าย
ข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม		6. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอย่างถูกวิธีและสร้างสรรค์วางแผน เลือกและใช้เทคโนโลยีได้เหมาะสมกับงาน	2. อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น	- ลักษณะการเชื่อมต่อของระบบเครือข่าย
				- การใช้อินเทอร์เน็ต
				- การสืบค้นข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูล
				- ความรู้เบื้องต้นของอีเมลล์และการรับ-ส่งอีเมลล์

จากการวิเคราะห์หลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ได้เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใช้เวลาเรียน 12 ชั่วโมง แบ่งเป็น 3 หน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

- ความหมายของอินเทอร์เน็ต
- บริการบนอินเทอร์เน็ต (Internet Service)
- อินเทอร์เน็ตทำอะไรได้บ้าง
- อุปกรณ์ติดตั้งอินเทอร์เน็ต
- ข้อดี-ข้อจำกัดของอินเทอร์เน็ต

หน่วยที่ 2 ระบบเครือข่าย

- ความหมายของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและคอมพิวเตอร์
- ประโยชน์และข้อจำกัดของระบบอินเทอร์เน็ต
- อุปกรณ์ภายในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ลักษณะการเชื่อมต่อของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ประเภทของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

หน่วยที่ 3 Internet Explorer

- คำศัพท์ต่าง ๆ ที่ควรรู้เกี่ยวกับเว็บ
- การจัดกลุ่มเว็บ
- ส่วนประกอบของ Internet Explorer
- การใช้งาน Internet Explorer
- ขั้นตอนการสมัคร/รับส่งอีเมลล์

1.1.5 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักเรียน ความสนใจ ความต้องการในการอ่านหลักจิตวิทยาและพัฒนาการของนักเรียน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

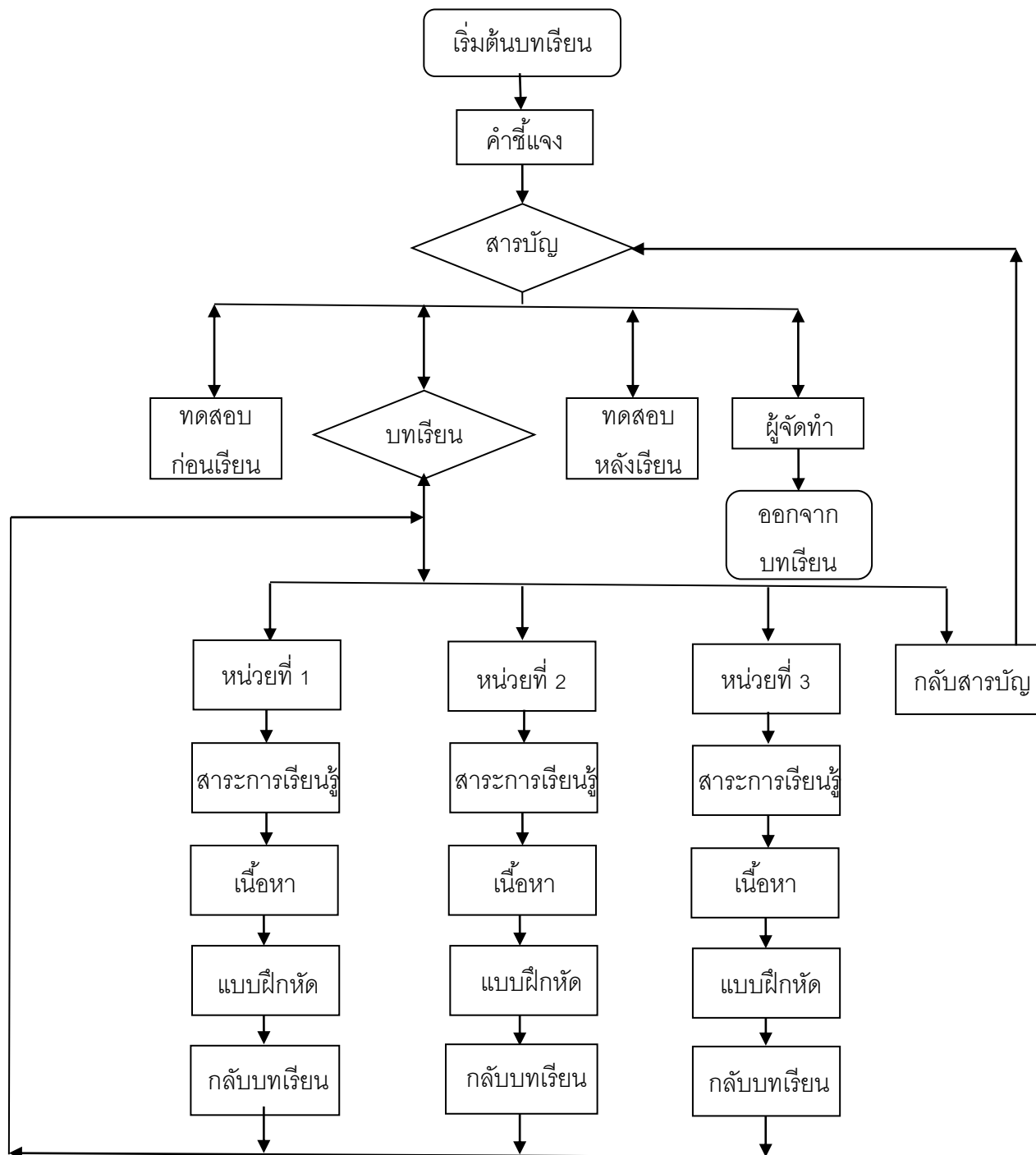
1.1.6 วิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน โดยได้กำหนดรายละเอียดองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สารสนเทศ สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีองค์ประกอบ ได้แก่ 1. หน้าปก 2. คำนำ 3. คำ

ชี้แจง 4. สารบัญ 5. แบบทดสอบก่อนเรียน 6. สารของหนังสือแต่ละหน้า ซึ่งประกอบด้วย หน้าหนังสือ ข้อความ ภาพประกอบ เสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพการ์ตูนแอนิเมชัน จุดเชื่อมโยง 7. แบบฝึกหัดท้ายเล่ม 8. สรุปและเอกสารอ้างอิง 9. แบบทดสอบหลังเรียน 10. ปกหลัง

1.1.7 ดำเนินการสร้างและพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

1) ขั้นตอนการออกแบบ ในขั้นตอนนี้ผู้วิจัยนำผลการวิเคราะห์โครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาดำเนินการออกแบบโดยเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ทางด้านกราฟิกที่จะนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในปัจจุบันมีโปรแกรมสำหรับนำเสนอหลายรูปแบบนำมาประยุกต์เข้าด้วยกัน นำมาใช้ในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ เมื่อได้ทำการศึกษาวิธีการใช้และคุณสมบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องต่อการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการออกแบบโครงร่างแบบจำลองรายละเอียดหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แสดงการเชื่อมโยง องค์ประกอบหลัก ๆ ตามเป้าหมายของการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากนั้นนำมาลำดับเป็นแผนการนำเสนอหน่วยการเรียนรู้เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีโครงสร้างเนื้อหาแบบสาขาโดยผังงานแสดงโครงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ต มีดังนี้



ภาพ 1 แสดงโครงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

การสร้างแผ่นเรื่องราวของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยยึดหลักการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตามแนวคิดของกาเย่ (ณัฐกร สงคราม, 2553 หน้า 85-96)

1. ได้รับความสนใจให้พร้อมเรียน (Gaining Attention)
2. แจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน (Specify objective)
3. ทบทวนความรู้เดิม (Active Prior Knowledge)
4. นำเสนอเนื้อหาและความรู้ใหม่ (Present New Information)
5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
6. กระตุ้นการตอบสนอง (Elicit Responses)
7. ให้ข้อมูลป้อนกลับ (Provide Feedback)
8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)
9. ส่งเสริมความจำและการนำไปใช้ (Promote Retention and Transfer)

- ส่วนรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้นแบบที่จะนำมาสร้างเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และแบบฝึกหัดท้ายเล่ม ใช้โปรแกรม Desktop Author ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างสื่อดิจิทัลหรือที่เรียกทั่วไปว่า “E – Book ” เอกสารที่ได้จากการสร้างด้วยโปรแกรม Desktop Author นี้จะมีลักษณะรูปร่างเหมือนหนังสือทั่วไป คือ มีปกหน้า สารบัญ ข้อความ รูปภาพ และนอกจากนี้ยังสามารถที่จะแทรกภาพเคลื่อนไหวไฟล์ภาพยนตร์ ไฟล์ flash เสียงบรรยายลงไปหนังสือได้

- ส่วนข้อความ (Texts) ภาพประกอบ (Graphics) ใช้โปรแกรม Adobe Photoshop cs3 นำการตกแต่งตัวอักษรและภาพนิ่งให้สวยงามเพื่อนำไปใช้ในส่วนของเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

- ส่วนปุ่มต่าง ๆ (Buttons) ใช้โปรแกรม Power Point
- ส่วนภาพเคลื่อนไหว (Video Clips) ใช้โปรแกรม Movie Maker
- ส่วนเสียง (sounds) ใช้โปรแกรม sounds forge
- ส่วนการ์ตูนแอนิเมชัน ใช้โปรแกรม Adobe Flash

2) กำหนดเนื้อหา โดยจัดทำเป็นเล่ม มีจำนวนทั้งหมด 1 เล่ม ภายในเล่มประกอบด้วย เนื้อหา 3 หน่วยการเรียนรู้ คือ 1. เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น 2. เรื่อง ระบบเครือข่าย 3. เรื่อง Internet Explorer และได้จัดลำดับความสำคัญของเนื้อหาในการนำเสนอแต่ละเรื่องซึ่งประกอบด้วย

- เนื้อหา
- แบบฝึกหัดท้ายเล่ม เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ปฏิบัติในระหว่างที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในแต่ละเรื่องซึ่งมีรายละเอียดของการสร้าง คือ ศึกษาตำราและเอกสาร

เกี่ยวกับการวัดผลการศึกษา เทคนิคการเขียนแบบฝึกหัด หลักสูตรแกนกลางชั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เนื้อหาของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แต่ละเรื่อง แล้วสร้างแบบฝึกหัดท้ายเล่มให้มีความสอดคล้องกับเนื้อหาและครอบคลุมกับตัวชี้วัด เหมาะสมกับระดับของผู้เรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน

3) นำส่วนต่างๆที่กล่าวมารวมกันจะได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในรูปแบบการนำเสนอที่ประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว การ์ตูนแอนิเมชัน ซึ่งนักเรียนสามารถเปิดอ่านได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์และยังสามารถคลิกเพื่อทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีจำนวนหน้าตามความเหมาะสมกับเนื้อหาและวัยของนักเรียนดังนี้

- | | |
|---------------------------------|---------------|
| 1. เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น | จำนวน 20 หน้า |
| 2. เรื่อง ระบบเครือข่าย | จำนวน 26 หน้า |
| 3. เรื่อง Internet Explorer | จำนวน 26 หน้า |

1.18 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบและนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะก่อนนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ

1.1.9 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และองค์ประกอบทั้งหมดที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ที่กล่าวไว้ในขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล เพื่อประเมินความเหมาะสมขององค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใช้เกณฑ์พิจารณาระดับความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่ยอมรับได้ต้องมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ≥ 3.50 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ≤ 1.00 จึงถือว่ามีความเหมาะสม สำหรับประเด็นการประเมินแบ่งเป็น

1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประเมินความเหมาะสมในด้านเนื้อหา ด้านภาษา แบบฝึกหัดท้ายเล่ม ด้านกราฟิกและการออกแบบ ด้านปฏิสัมพันธ์

1.1.10 ปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และองค์ประกอบทั้งหมดในส่วนที่บกพร่องตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.1.11 จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อย่างสมบูรณ์เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียนต่อไป

2. คู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.1 การสร้างคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วยคำชี้แจงสำหรับครู คำชี้แจงสำหรับนักเรียนและแผนการจัดการเรียนรู้ มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.1.1 วิเคราะห์หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1.2 ศึกษาการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้จากคู่มือครู แนวทางการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

2.1.3 กำหนดรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยยึดองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เป็นหลัก มีองค์ประกอบดังนี้

- 1) สาระสำคัญ
- 2) ตัวชี้วัด
- 3) จุดประสงค์การเรียนรู้
- 4) สาระการเรียนรู้
- 5) กระบวนการเรียนรู้ (ขั้นนำ ขั้นสอน ขั้นสรุป)
- 6) สื่อ/แหล่งเรียนรู้
- 7) การวัดผลและประเมินผล

2.1.4 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ โดยยึดตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนคอมพิวเตอร์ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีคุณภาพด้านความเข้าใจในเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นตามหลักสูตรและกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 หน้า 3) ได้กำหนดไว้ก่อนจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คือ เข้าใจหลักการแก้ปัญหาเบื้องต้น มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล เก็บรักษาข้อมูล สร้างภาพกราฟิก สร้างงานเอกสาร นำเสนอข้อมูล และสร้างชิ้นงาน อย่างมีจิตสำนึกและรับผิดชอบ

2.1.5 นำคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสนอต่อที่ปรึกษางานวิจัยพิจารณาตรวจสอบ เสนอแนะในเรื่องของคำชี้แจงและเนื้อหาแต่ละขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้ และนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

2.1.6 นำคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ที่กล่าวไว้ในขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล เพื่อ

ประเมินคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเมินความเหมาะสมในด้านคำชี้แจงและแผนการจัดการเรียนรู้

2.1.7 ปรับปรุงแก้ไขคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่บกพร่องตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

2.1.8 จัดทำคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างสมบูรณ์ต่อไป

3. แบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.1 การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

3.1.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม

3.1.2 กำหนดขอบข่ายของเนื้อหาที่จะนำมาสร้างแบบสอบถามโดยการจะมีการประเมิน ดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1.1 ด้านเนื้อหา

1.2 ด้านภาษา

1.3 แบบฝึกหัดท้ายเล่ม

1.4 ด้านกราฟิกและการออกแบบ

1.5 ด้านปฏิสัมพันธ์

2. คู่มือครู ประกอบด้วย

2.1 คำชี้แจง

2.2 แผนการจัดการ

3. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.1.3 ร่างแบบสอบถามตามประเด็นที่กำหนดไว้ ซึ่งเป็นแบบสอบถามความเหมาะสมขององค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งประกอบด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์, คู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบสอบถามมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของ Likert

เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมอย่างอิสระ ซึ่งได้กำหนดหมายเลขแทนระดับคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

- 5 คะแนน มีค่าเท่ากับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมมากที่สุด
- 4 คะแนน มีค่าเท่ากับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมมาก
- 3 คะแนน มีค่าเท่ากับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมปานกลาง
- 2 คะแนน มีค่าเท่ากับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมน้อย
- 1 คะแนน มีค่าเท่ากับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

3.1.4 นำแบบสอบถามฉบับร่างเสนต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3.1.5 จัดพิมพ์แบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นฉบับจริงเพื่อนำเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน

3.1.6 ผลการพิจารณาความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ย (\bar{X}) = 4.31 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) = 0.51 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2 เครื่องมือการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบไปด้วย

1. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 การสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำไปใช้ทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น โดยดำเนินการตามกระบวนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ ผังมโนทัศน์ และสาระสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและวิเคราะห์ข้อสอบ

1.1.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นให้ครอบคลุมเนื้อหาและสอดคล้องกับจุดประสงค์ ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก รวมทั้งหมด 60 ข้อ

1.1.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่สร้างขึ้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอคำแนะนำในส่วนที่บกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.1.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับตัวชี้วัด โดยกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนการพิจารณาดังนี้

- +1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบวัดตัวชี้วัดนั้นจริง
- 0 ถ้าไม่แน่ใจหรือตัดสินใจไม่ได้ว่าข้อสอบวัดตัวชี้วัดนั้นจริง
- 1 ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบไม่ได้วัดตัวชี้วัดนั้นจริง

ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ที่ยอมรับได้ต้องมีค่าตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

1.1.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แล้วทำการคัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าดัชนีตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป

1.1.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปใช้กับเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลตรุณานุกูล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยให้ความรู้ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้นกับนักเรียนก่อน เพราะนักเรียนกลุ่มนี้ยังไม่เคยผ่านการเรียนเรื่องนี้มาก่อน

1.1.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาตรวจสอบความสมบูรณ์และนำฉบับที่สมบูรณ์มารวมคะแนนของนักเรียนแต่ละคน แล้วทำการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป พัฒนาโดย ดร.ปกรณ์ ประจันบาน อาจารย์ประจำภาควิชาวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ดังนี้

1. หาค่าความยากง่าย ได้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าความยาก ตั้งแต่ 0.37 – 0.80

2. หาค่าอำนาจจำแนก ได้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.40 – 0.84

3. คัดเลือกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกตามเกณฑ์ ให้ครอบคลุมเนื้อหาสาระไว้ จำนวน 30 ข้อ

1.1.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่คัดเลือกไว้ จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนกลุ่มเดิม คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลตรุณานุกูล สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียนเพื่อหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1.10 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาหาค่าความเที่ยง (Reliability) = 0.95

1.1.11 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับจริง เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่อไป

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ติดต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อขอแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและขอความอนุเคราะห์ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2. ติดต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อนัดเวลาตรวจสอบและประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

3. เตรียมแบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พร้อมด้วย โครงร่าง นวัตกรรม คู่มือครู แบบประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ส่งแบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พร้อมด้วยโครงร่าง นวัตกรรม คู่มือครู แบบประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้แก่ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน ในวันที่ 22 พฤศจิกายน พ.ศ. 2553

5. รับแบบประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พร้อมด้วยโครงร่าง นวัตกรรม คู่มือครู แบบประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจ แบบประเมินความสอดคล้องของแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน คืนในวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2553

6. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผล

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูลการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ติดต่อโรงเรียนอนุบาลตรุณานุกูล อำเภอลานกระบือ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 และครูผู้สอน เพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. ติดต่อขออนุญาตใช้ห้องคอมพิวเตอร์ละนัดหมายนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งประกอบไปด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น, คู่มือครู และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. ผู้วิจัยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ไปใช้ควบคู่กับคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปหาประสิทธิภาพตั้งแต่วันที่ 1 – 31 มกราคม 2554 ตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 ขั้นทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนดรุณานุกุล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 3 คน โดยใช้นักเรียนจำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ ระดับ สูง ปานกลาง และต่ำ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา เนื้อหาและการใช้เวลาในการศึกษา พฤติกรรมของนักเรียน ว่ามีข้อสงสัยหรือไม่เข้าใจในเนื้อหาส่วนใด และสอบถามถึงข้อบกพร่องต่างๆ เช่น เนื้อหายากหรือง่ายเกินไป ตัวอักษร มีการพิมพ์ผิดพลาดส่วนไหน และข้อบกพร่องอื่นๆ บันทึกข้อคิดเห็นไว้เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ต่อไป

4.2 ขั้นทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแล้ว ไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนดรุณานุกุล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้นักเรียน จำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี วิชาคอมพิวเตอร์ ระดับ สูง ปานกลาง และต่ำ อธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก่อนการทดลอง และขณะทำการทดลองคณะผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้อย่างใกล้ชิด บันทึกข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข ประเมินหลังเรียนโดยแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เก็บคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายเล่มและจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ผลการศึกษาประสิทธิภาพ

4.3 ขั้นทดลองภาคสนาม (Large Group Testing) นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ที่ปรับปรุงแล้ว ไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลดรุณานุกุล อำเภอลานกระบือ จังหวัดกำแพงเพชร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 1 ห้องเรียน โดยอธิบายวัตถุประสงค์และวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก่อนการทดลอง เก็บคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดท้ายเล่ม และเก็บคะแนนจากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำไปวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งแล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มทดลองต่อไป

5. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลการหาประสิทธิภาพ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตรวจสอบความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในแต่ละด้านแล้วแปลผลของค่าเฉลี่ยให้เป็นระดับความเหมาะสม เกณฑ์การพิจารณาคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีระดับ
ความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีระดับ
ความเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีระดับ
ความเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีระดับ
ความเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีระดับ
ความเหมาะสมน้อยที่สุด

4.2 การหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบเรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ผู้วิจัยได้วิเคราะห์จากสูตร E_1/E_2 ดำเนินการดังต่อไปนี้

4.2.1 หาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดท้ายเล่มขณะใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4.2.2 หาค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เมื่อสิ้นสุดการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติที่ใช้ในการการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1.1 การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (อรุณี อ่อนสวัสดิ์, 2546, หน้า 163)

สูตร

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

เมื่อ

\bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ย
 $\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

5.1.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของคะแนนผลการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (เกษม สาทิตย์, 2543, หน้า 227)

สูตร

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ

SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนน
 N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

5.1.3 การหาประสิทธิภาพ ($E_1 : E_2$) ของคะแนนการทำแบบฝึกหัดทำแบบเรียนและแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2537, หน้า 36)

สูตร

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

เมื่อ

E_1	คือ	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ย
Σx	คือ	คะแนนรวม
A	คือ	คะแนนเต็ม
N	คือ	จำนวนนักเรียน

สูตร

$$E_2 = \frac{\Sigma x}{\bar{B}} \times 100$$

เมื่อ

E_2	คือ	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียน
Σx	คือ	คะแนนรวมของผลสอบหลังเรียน
B	คือ	คะแนนเต็มของผลสอบหลังเรียน
N	คือ	จำนวนนักเรียน

5.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

5.2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) (อรุณี อ่อนสวัสดิ์, 2546, หน้า 102)

สูตร

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

เมื่อ

IOC	คือ	ดัชนีความตรงเชิงเนื้อหา
ΣR	คือ	คะแนนรวมความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	คือ	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

5.2.2 การหาค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) เทคนิค 50 % (เกษม สาท่ายทิพย์, 2543, หน้า 172)

สูตร

$$P = \frac{f_H + f_L}{n}$$

$$R = \frac{2(f_H - f_L)}{n}$$

เมื่อ	P	คือ ค่าความยาก
	R	คือ ค่าอำนาจจำแนก
	f_H	คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
	f_L	คือ จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N	คือ จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

ขั้นตอนที่ 2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. แหล่งข้อมูล

ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพง เขต 1 จังหวัดกำแพงเพชร

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลกุฎจระ จำนวน 24 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบแผนการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยแบบพัฒนา ผู้วิจัยใช้แบบแผนการวิเคราะห์แบบ One – Group Pretest – Posttest Design (ลั้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 249) รูปแบบการวิจัยมีลักษณะ ดังนี้

ตาราง 4 แสดงแบบแผนการวิจัยที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

กลุ่มตัวอย่าง	การสอบก่อนเรียน	การจัดกระทำ	การสอบหลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการวิจัย

- E หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง
- X หมายถึง การเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- T₁ หมายถึง การสอบก่อนได้รับการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- T₂ หมายถึง การสอบหลังจากได้รับการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4. วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น มีขั้นตอนดังนี้

4.1 ชี้แจงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนและรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียนการสอนแก่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4.2 ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน โดยกระทำการสอบบนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4.3 ดำเนินการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างโดยการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ดังนี้

- | | |
|---------------------------------|-----------------|
| 1. เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 2. เรื่อง ระบบเครือข่าย | จำนวน 4 ชั่วโมง |
| 3. เรื่อง Internet Explorer | จำนวน 4 ชั่วโมง |

ตาราง 5 แสดงระยะเวลาดำเนินการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ครั้งที่	วัน / เดือน / ปี	เรื่อง	เวลา
1	4 กุมภาพันธ์ 2554	- แบบทดสอบก่อนเรียน - หน่วยที่ 1 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น - กิจกรรมใบงานที่ 1	2 ชั่วโมง
2	8 กุมภาพันธ์ 2554	- หน่วยที่ 1 อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น - กิจกรรม - แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน	2 ชั่วโมง
3	11 กุมภาพันธ์ 2554	- หน่วยที่ 2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - กิจกรรม	2 ชั่วโมง
4	15 กุมภาพันธ์ 2554	- หน่วยที่ 2 ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - กิจกรรม - แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน	2 ชั่วโมง
5	22 กุมภาพันธ์ 2554	- หน่วยที่ 3 Internet Explorer - กิจกรรมใบงานที่ 2	2 ชั่วโมง
6	25 กุมภาพันธ์ 2554	- หน่วยที่ 3 Internet Explorer - แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน	2 ชั่วโมง

4.4 เมื่อดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ต จบทุกเรื่องแล้ว ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ฉบับเดียวกันกับการทดสอบก่อนเรียน)

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.1 การเก็บรวบรวมข้อมูลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัย ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ติดต่อโรงเรียนอนุบาลกุ๊กก๊ก อำเภอเมือง จังหวัดกำแพงเพชร และครูผู้สอน เพื่อดำเนินการจัดการเรียนการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนนักเรียน ซึ่งประกอบไปด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น, คู่มือครู และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. ผู้สอนนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ไปใช้ควบคู่กับคู่มือครูสำหรับการจัดการเรียนรู้โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตั้งแต่วันที่ 4 – 25 กุมภาพันธ์ 2554 ตามขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัย

4. นำผลสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวิเคราะห์ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

6. การวิเคราะห์ข้อมูล

6.1 นำกระดาษคำตอบจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาตรวจให้คะแนน โดยให้ข้อถูกได้ 1 คะแนน ข้อผิด ไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ข้อ ให้ 0 คะแนน

6.2 นำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ยและค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

6.3 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ค่า t – test แบบ Dependent

7. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

7.1 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน โดยใช้สูตร t-test (Dependent Samples) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 หน้า 109)

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

เมื่อ

- D คือ ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
 N คือ จำนวนคู่
 df คือ ความเป็นอิสระมีค่าเท่ากับ N-1

ขั้นตอนที่ 3 ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. แหล่งข้อมูล

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนอนุบาลภูขจร สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากำแพงเพชร เขต 1 จำนวน 24 คน ที่เรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ในด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และด้านผลผลิต มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ของ Likert ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ ดำเนินการดังนี้

1.1.1 ศึกษาตำรา เอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม

นำมาเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถาม

1.1.2 วิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ

1.1.3 กำหนดรูปแบบของคำถามที่จะใช้ในการเก็บข้อมูล

1.1.4 ร่างคำถามตามกรอบของการประเมินให้ครอบคลุมหัวข้อที่ต้องการประเมินเพื่อสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น เพื่อวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ในด้านปัจจัยนำเข้า จำนวน 5 ข้อ ด้านกระบวนการ จำนวน 9 ข้อ และด้านผลผลิต 6 ข้อ

1.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหาที่จะประเมินและการใช้ภาษาของข้อคำถาม แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.2.1 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกับขั้นตอนที่ 1 เพื่อตรวจสอบความสอดคล้อง (IOC) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามของแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 0 เมื่อไม่แน่ใจข้อคำถามของแบบสอบถามมีความสอดคล้องกับการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 1 เมื่อแน่ใจข้อคำถามของแบบสอบถามไม่มีความสอดคล้องกับการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แต่ละข้อต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.50 พบว่าแบบสอบถามความพึงพอใจ มีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ระหว่าง 0.80 ถึง 1.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.2.2 นำแบบสอบถามมาแก้ไขและปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จัดสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ โดยมีลักษณะเป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประเมินค่า 5 ระดับ ซึ่งได้กำหนดหลายเลขแทนระดับค่าขอความพึงพอใจ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์น้อย
- 1 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์น้อยที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

หลังเสร็จสิ้นการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การ์ตูนแอนิเมชันประกอบ เรื่อง อินเทอร์เน็ตเบื้องต้น ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความพึงพอใจให้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถาม และเก็บคืนเพื่อนำไปวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 นำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้การคูณแอนิเมชันประกอบ เรื่องอินเทอร์เน็ตเบื้องต้น มาตรวจความสมบูรณ์และนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

4.2 นำค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่ได้จากการวิเคราะห์มาแปลผลโดยกำหนดค่าในการแปลความหมายตามเกณฑ์ ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ของบุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.51 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.51 – 4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.51 – 2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์น้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์น้อยที่สุด

5. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของคะแนนการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (อรุณี อ่อนสวัสดิ์, 2546, หน้า 163)

สูตร

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

เมื่อ

\bar{x}	คือ	คะแนนเฉลี่ย
$\sum x$	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมด
N	คือ	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

5.2 การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) ของคะแนนผลการประเมินความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน (เกษม สหรัวยาทิพย์, 2543, หน้า 227)

สูตร

$$SD = \sqrt{\frac{n\sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ

SD คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนน

N คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด