

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีขั้นตอนและรายละเอียดของวิธีการดำเนินการวิจัย ดังนี้

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

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนวัดคูสิดาราม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 60 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนวัดคูสิดาราม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากโดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม ซึ่งนักเรียนแต่ละห้องมีความสามารถในการเรียนรู้ไม่ต่างกัน เนื่องจากทางโรงเรียนได้จัดนักเรียนในแต่ละห้อง โดยผลผลการเรียน สูง ปานกลาง และอ่อน เรียนรวมกัน

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยศึกษาเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคูสุตาราม ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยมีแบบแผน ดังนี้

สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
T_1	X	T_2

ภาพที่ 3.1 แบบแผนการวิจัย

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

- T_1 หมายถึง การทดสอบก่อนเรียน
- X หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- T_2 หมายถึง การทดสอบหลังเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยเครื่องมือ และขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แผนการจัดการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 16 แผน แผนละ 1 ชั่วโมง รวม 16 ชั่วโมง ดังนี้
 - แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล
 - แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์
 - แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
 - แผนจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลจากซีดีรอม

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง ประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 6 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 7 เรื่อง อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอข้อมูลด้วย
คอมพิวเตอร์

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง รู้จักโปรแกรม Microsoft Excel

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 9 เรื่อง การสร้างตารางใน Microsoft Excel

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง การสร้างแผนภูมิใน Microsoft Excel

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 11 เรื่อง รู้จักโปรแกรม Microsoft PowerPoint

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 12 เรื่อง การพิมพ์ข้อความลงสไลด์ การกำหนดรูปแบบและ
ขนาดตัวอักษร และการเพิ่มสไลด์

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 13 เรื่อง การใช้เค้าโครงภาพนิ่งอัตโนมัติ

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 14 เรื่อง การตกแต่งสไลด์ให้สวยงาม

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 15 เรื่อง การเติมลักษณะพิเศษให้สไลด์

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 16 เรื่อง การบันทึกงานนำเสนอและการนำเสนอสไลด์

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้โดยใช้
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 6 แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียน
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ฉบับ มี 15 ข้อ

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีขั้นตอนการดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยศึกษารูปแบบเอกสารที่เกี่ยวข้องพร้อมกำหนดขั้นตอนใน
การจัดสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระ
การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1.2 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยกำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดวิธีการวัดและประเมินในการทดสอบ ให้มีความสัมพันธ์กับจุดประสงค์การเรียนรู้

1.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ของบทเรียน กำหนดรูปแบบเนื้อหาของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยรวมถึงเกณฑ์การวัดและประเมินผล

1.4 กำหนดเค้าโครงเรื่องของเนื้อหาวิชา ทำการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ จัดลำดับก่อนหลัง และทำการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบของ story board นำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน ตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องของวัตถุประสงค์

1.5 คัดเลือกโปรแกรมในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการพัฒนาผู้วิจัย ได้ศึกษา และเลือกใช้โปรแกรมที่พัฒนา โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

1.6 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate ทำสื่อการสอน

1.7 ทดสอบและตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่พัฒนาเสร็จเรียบร้อยแล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม

1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและภาษา ด้านสื่อเทคโนโลยี แก้ไขปรับปรุงข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อหาข้อบกพร่อง เก็บข้อมูล และนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยทำการทดลอง ดังนี้

1.9.1 การทดลองแบบรายบุคคล เป็นการทดลองครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 3 คน ที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน ได้ประสิทธิภาพ 74.17/78.89 ผลปรากฏว่าหลังจากทดสอบมีข้อที่ต้องปรับปรุงแก้ไข คือ ภาษาที่มีการพิมพ์ผิดพลาด ปรับรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีความชัดเจนขึ้น และปรับเวลาบทเรียน

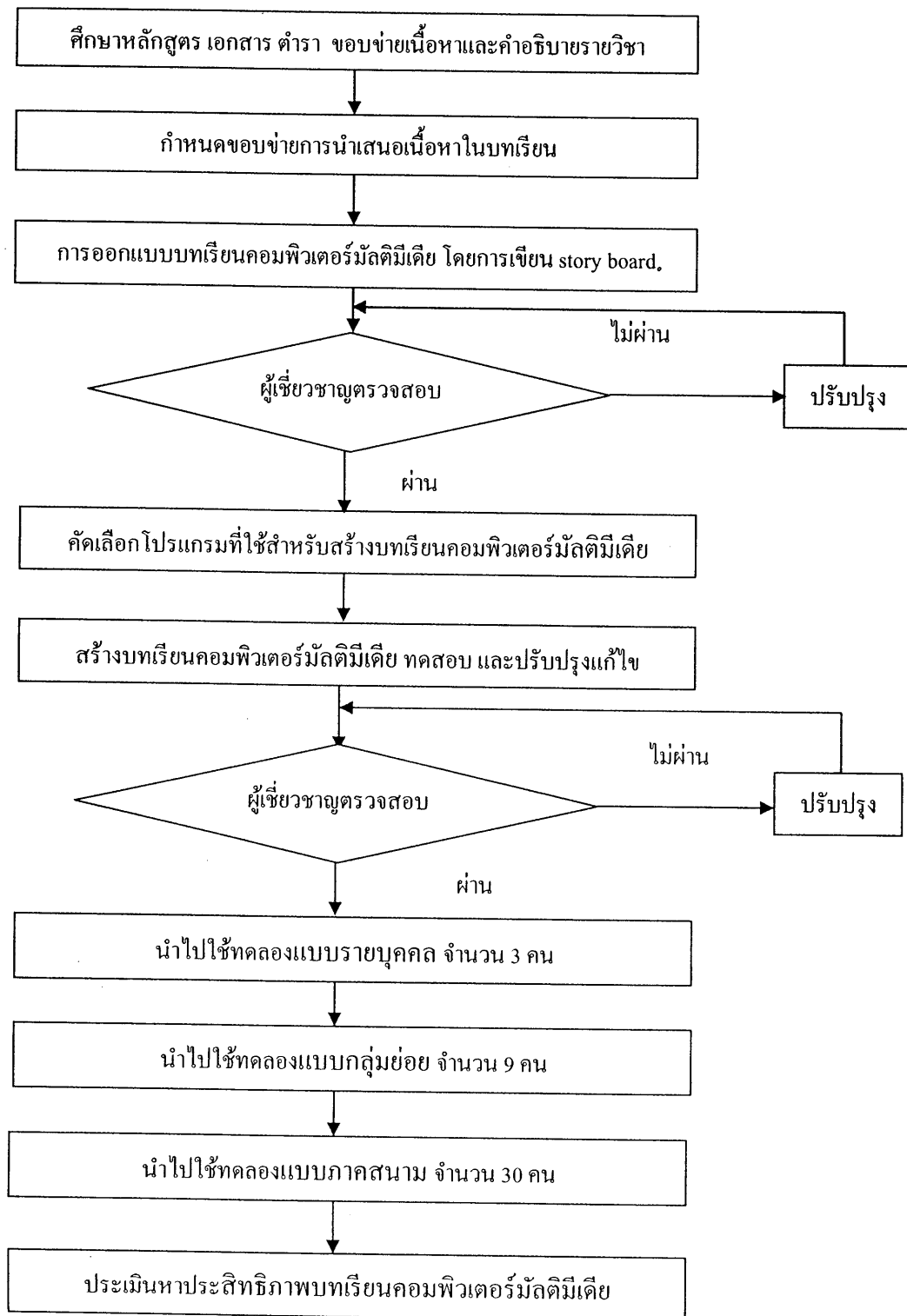
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้เหมาะสมกับผู้เรียน เมื่อผู้วิจัยได้รับคำแนะนำ จึงนำข้อมูลมาทำการปรับปรุงแก้ไข

1.9.2 การทดลองกับกลุ่มย่อย เป็นทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 9 คน ที่เรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คน และอ่อน 3 คน ได้ประสิทธิภาพ 80.28/81.85 ผลปรากฏว่า หลังจากทดสอบมีข้อที่ต้องเพิ่มเติม คือ ปรับแก้ไขรูปภาพประกอบ เสียงเพลงที่สามารถสื่อความหมายชัดเจน และปรับตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น

1.9.3 การทดลองกับกลุ่มภาคสนาม เป็นการทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผ่านการทดลอง จำนวน 2 ครั้ง ไปทดลองใช้เพื่อประเมินหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน

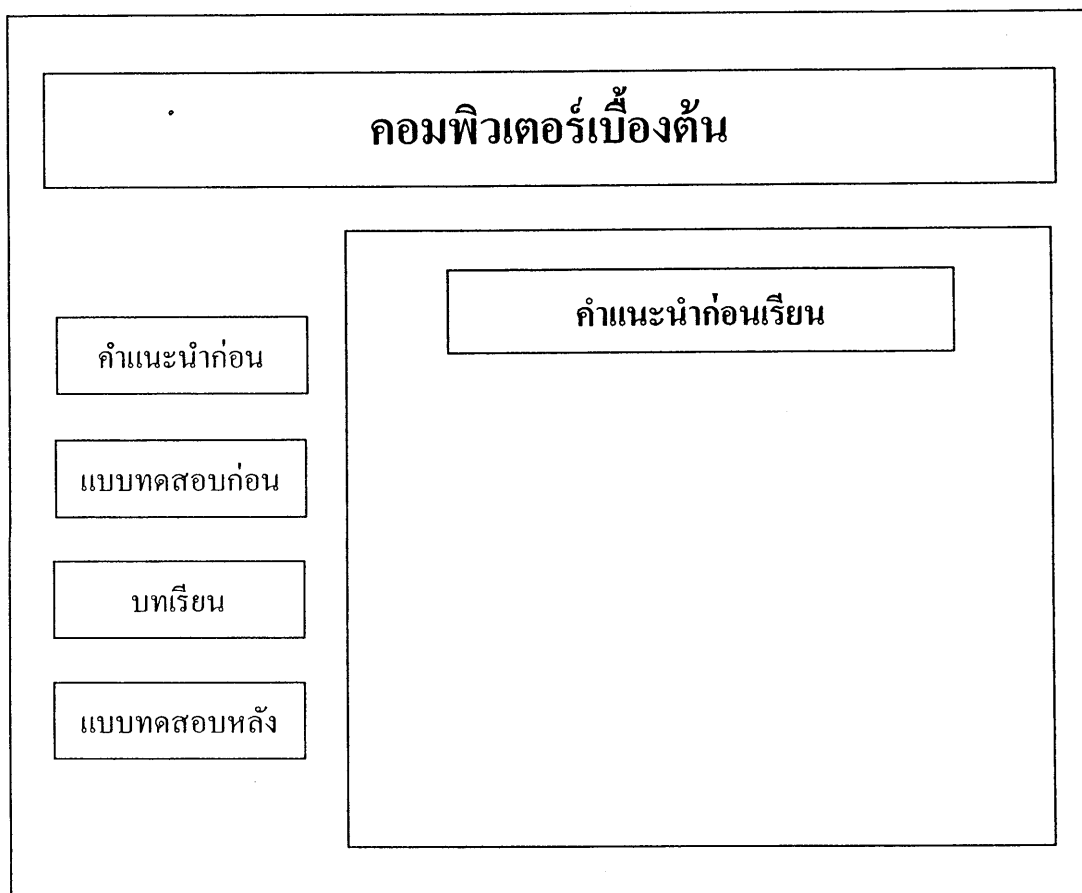
1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ตรวจสอบความเหมาะสมของบทเรียนในขั้นต้น และปรับปรุงแก้ไขแล้วไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง

จากขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียข้างต้น สามารถสรุป ขั้นตอนการสร้างได้ ดังนี้



ภาพที่ 3.2 แสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชา
คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในรูปแบบของ story board สามารถเขียนเป็น
แผนภาพได้ ดังนี้



ภาพที่ 3.3 story board บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ศึกษาหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ และเวลาเรียนของ
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 และหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนวัดคูสุตาราม สำนักงาน
เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

2.2 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้จากเอกสารประกอบการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.3 ศึกษารายละเอียดของเนื้อหาคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาสอดแทรกในแผนการจัดการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี สาระที่ 3 เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.4 กำหนดหน่วยการเรียนรู้ที่จะนำ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้นเข้าไปในแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 3 หน่วย ได้แก่

2.4.1 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การค้นหาข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์

2.4.2 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การนำเสนอข้อมูล

2.4.3 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ซอฟต์แวร์ประยุกต์

2.5 เขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามหัวข้อ ดังนี้

2.5.1 ชื่อหน่วย/ ชื่อเรื่อง

2.5.2 มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

2.5.3 จุดประสงค์การเรียนรู้สู่ตัวชี้วัด

2.5.4 สาระสำคัญ

2.5.5 สาระการเรียนรู้

2.5.6 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

2.5.7 ชิ้นงาน/ ภาระงาน (หลักฐาน ร่องรอยแสดงความรู้)

2.5.8 กระบวนการจัดการเรียนรู้

2.5.9 สื่อ/แหล่งเรียนรู้

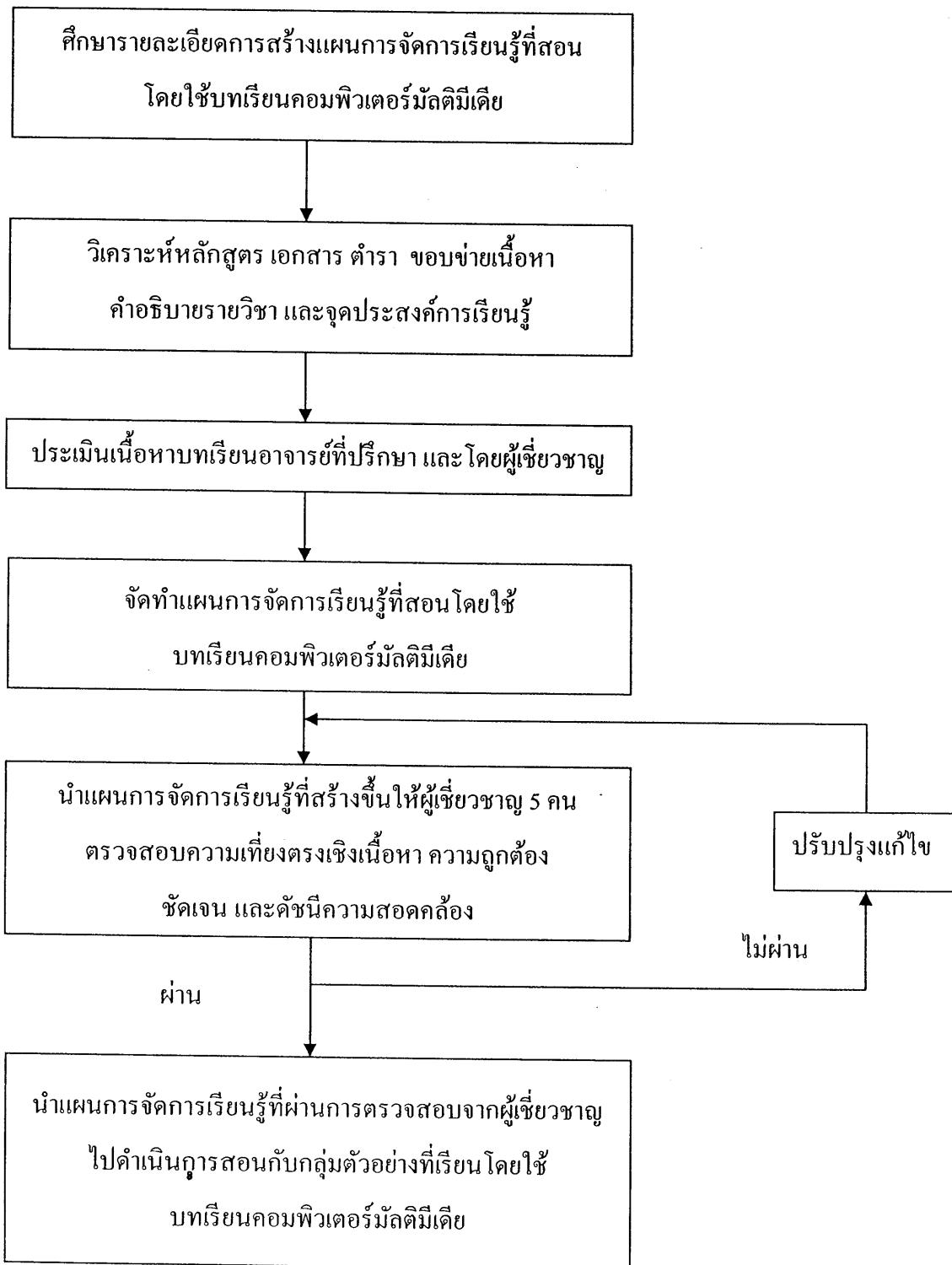
2.5.10 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเชิงเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และภาษาที่เหมาะสมกับบทเรียน เพื่อปรับปรุง แก้ไขให้สมบูรณ์

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว นำเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และภาษาที่เหมาะสมกับบทเรียน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญอีกครั้ง

2.8 ได้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้จริง

จากขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ข้างต้น สามารถสรุปขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ได้ ดังนี้



ภาพที่ 3.4 สรุปขั้นตอนการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นข้อสอบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบ ดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคอมพิวเตอร์จากหนังสือหลักการวัดและประเมินผลการศึกษา และเอกสารต่างๆ

3.2 วิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของ Bloom ตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาคอมพิวเตอร์ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ของ Bloom ตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	พฤติกรรม ชื่อแผนจัดการเรียนรู้	จำ	เข้าใจ	ประยุกต์ใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า	สร้างสรรค์
1. การค้นหาข้อมูล	1. การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล	✓	✓	✓	-	-	-
	2. การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์	✓	✓	-	✓	-	-
	3. การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต	✓	✓	✓	-	-	-
	4. การใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูลจากซีดีรอม	✓	✓	✓	-	-	-
	5. ประโยชน์ของการใช้คอมพิวเตอร์ค้นหาข้อมูล	-	-	-	✓	-	-
2. การนำเสนอข้อมูล	6. การนำเสนอข้อมูลโดยใช้ซอฟต์แวร์ประยุกต์	-	-	✓	✓	✓	✓
	7. อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์	✓	✓	-	-	-	-
3. ซอฟต์แวร์ประยุกต์	8. รู้จักโปรแกรม Microsoft Excel	✓	✓	-	-	-	-
	9. การสร้างตารางใน Microsoft Excel	✓	✓	-	-	-	-
	10. การสร้างแผนภูมิใน Microsoft Excel	✓	✓	-	-	-	-

ตารางที่ 3.1 วิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ของ Bloom ตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (ต่อ)

ชื่อหน่วยการเรียนรู้	พฤติกรรม	ชื่อแผนจัดการเรียนรู้					
		จำ	เข้าใจ	ประยุกต์ใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า	สร้างสรรค์
3. ซอฟต์แวร์ประยุกต์ (ต่อ)	11. รู้จักโปรแกรม Microsoft PowerPoint	✓	✓	-	-	-	-
	12. การพิมพ์ข้อความลงสไลด์ การกำหนดรูปแบบและขนาดตัวอักษร และการเพิ่มสไลด์	-	-	✓	-	-	✓
	13. การใช้เค้าโครงภาพนิ่งอัตโนมัติ	✓	✓	-	-	-	-
	14. การตกแต่งสไลด์ให้สวยงาม	-	✓	✓	-	✓	✓
	15. การเติมลักษณะพิเศษให้สไลด์	-	-	✓	-	✓	✓
	16. การบันทึกงานนำเสนอและการนำเสนอสไลด์	✓	✓	-	-	-	-

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ในการทดลอง เป็นชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.4 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน พิจารณาความสอดคล้องระหว่างคำถามของแบบทดสอบกับตัวชี้วัด เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องและคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า Index of Item Objective Congruence (ioc) ตั้งแต่ 0.6 - 1.00

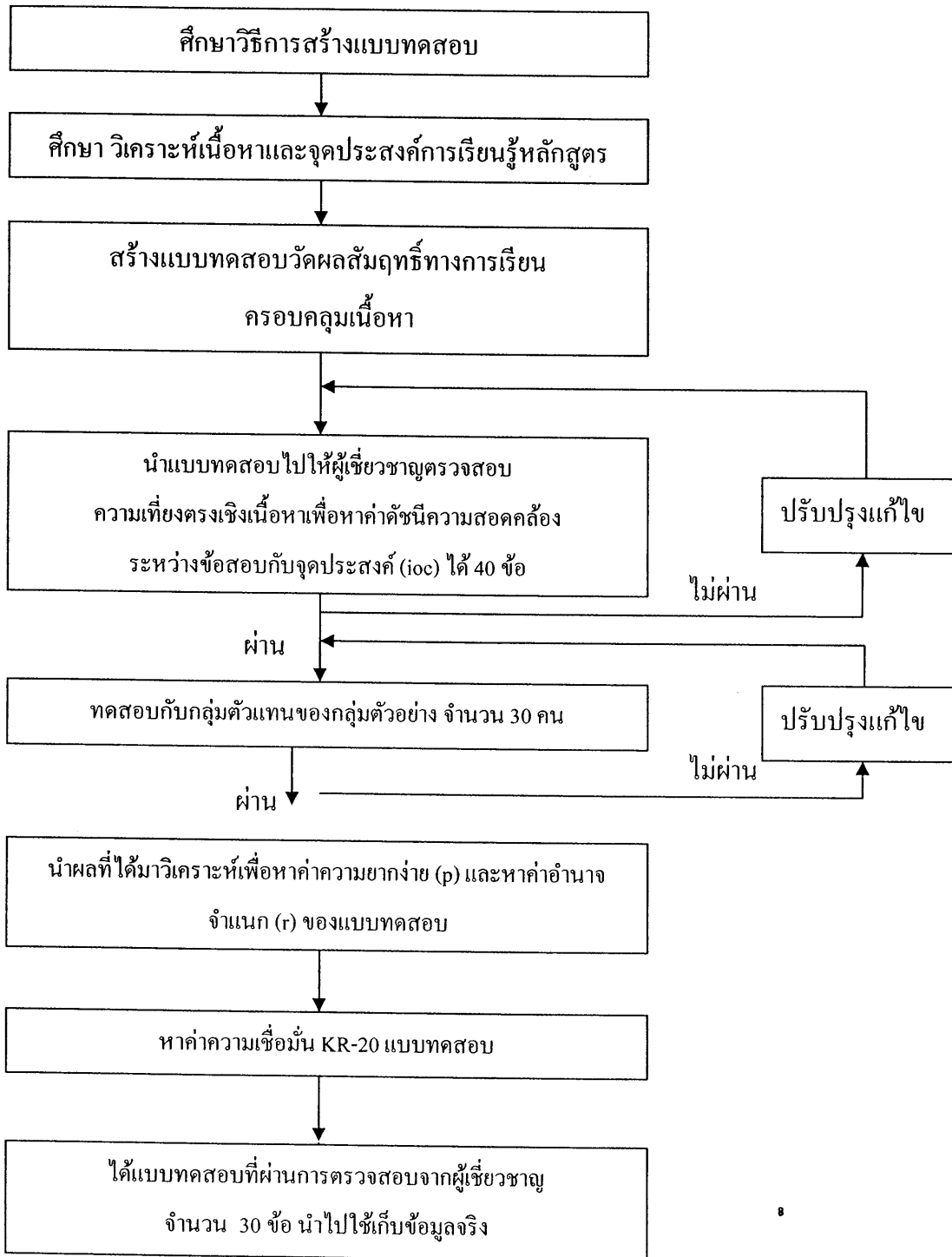
3.5 นำแบบทดสอบที่ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคูสิดาราม สำนักงานเขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน แล้วนำแบบทดสอบมาตรวจสอบคำตอบ โดยให้คะแนน 1 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบถูก และให้คะแนน 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 คำตอบ

3.6 นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์รายข้อ หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ แล้วคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ซึ่งเกณฑ์ที่ใช้ในการพิจารณาข้อสอบแต่ละข้อเพื่อนำไปใช้งาน คือ ความยากง่าย (p) ต้องอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.80 และอำนาจจำแนก (r) มีค่าตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป โดยข้อสอบที่สร้างขึ้นนั้น มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.30 - 0.65 และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.35 - 0.70 คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ

3.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ครอบคลุมเนื้อหา มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.84

3.8 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

จากการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กล่าวมาสามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้



ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4. การสร้างแบบสอบถามพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 15 ข้อ มีขั้นตอน ดังนี้

4.1 ศึกษา ทฤษฎี ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับการวิจัยครั้งนี้ เพื่อเป็นกำหนดแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เรียน

4.2 เขียนและเรียบเรียงข้อความหลายๆ ข้อความ เพื่อใช้วัดความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 15 ข้อ

4.3 คำตอบของข้อความแต่ละข้อความมีทางเลือกอยู่ 5 ทางเลือก คือ ความพึงพอใจมากที่สุด ความพึงพอใจปานกลาง ความพึงพอใจน้อย และความพึงพอใจน้อยที่สุด การให้คะแนนคำตอบของข้อความ เป็นดังนี้ ความพึงพอใจมากที่สุดให้ 5 คะแนน ความพึงพอใจมากให้ 4 คะแนน ความพึงพอใจปานกลางให้ 3 คะแนน ความพึงพอใจน้อยให้ 2 คะแนน และความพึงพอใจน้อยที่สุดให้ 1 คะแนน โดยกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายคะแนนตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545, หน้า 103) ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 - 5.00 หมายถึง พื่อใจมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 - 4.49 หมายถึง พื่อใจมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 - 3.49 หมายถึง พื่อใจปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 - 2.49 หมายถึง พื่อใจน้อย

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 - 1.49 หมายถึง พื่อใจน้อยที่สุด

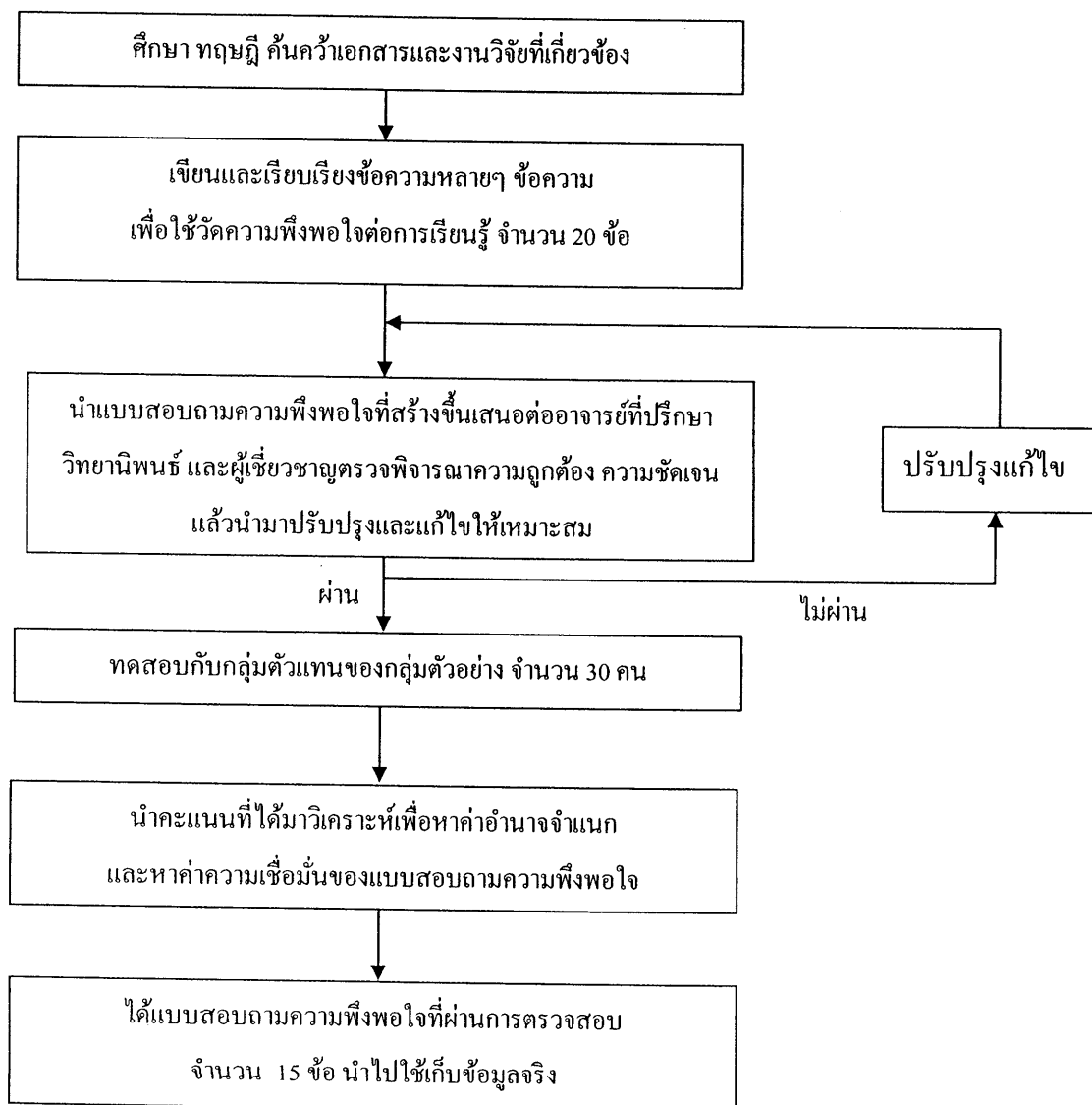
4.4 นำแบบสอบถามความพึงพอใจที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญตรวจพิจารณาความถูกต้อง ความชัดเจนของภาษา ความครอบคลุมแนวคิด เนื้อหาสาระที่สำคัญ แล้วนำมาปรับปรุงและแก้ไขให้เหมาะสม

4.5 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 1 ห้องเรียน รวม 30 คน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกและหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตรของ cronbach ได้ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.53 - 0.87 และมีค่าความเชื่อมั่น 0.94

4.6 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่าง หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์

4.7 นำแบบสอบถามความพึงพอใจไปใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 กลุ่มตัวอย่าง หลังจากได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ต่อไป

จากขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้



ภาพที่ 3.6 ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. การขออนุญาตทดลอง ผู้วิจัยขออนุญาตผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนวัดคูสิดาราม เพื่อทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 30 คน 1 ห้อง

2. ขั้นตอนการทดลอง ได้ดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 ผู้วิจัยได้ทำการแบ่งกลุ่มทดลอง 1 ห้อง จำนวน 30 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม จากนักเรียน 2 ห้อง จำนวน ทั้งหมด 60 คน

2.2 เก็บข้อมูลจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อทดสอบก่อนเรียน (pretest) จำนวน 30 ข้อ โดยนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน ก่อนเริ่มเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.3 หลังจบการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยนักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียน จำนวน 30 ข้อ ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน

3. การเก็บข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจ ในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เมื่อเสร็จสิ้นจากการเรียนแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

4. ตรวจสอบคะแนนจากการทดสอบแบบวัดผลสัมฤทธิ์การจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ แล้วบันทึกคะแนนเป็นคะแนนการทดสอบหลังเรียน และนำผลคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและการทดสอบหลังเรียน และผลคะแนนจากแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ มาวิเคราะห์ผลทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามขั้นตอน ดังนี้

1. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สถิติค่าที (t-test dependent sample)
3. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สถิติค่าที (one sample t-test)
4. หาคะแนนเฉลี่ยแบบสอบถามความพึงพอใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย (mean) ของคะแนน (\bar{X}) โดยใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 100)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าคะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

1.2 วิเคราะห์ความส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 65)

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

เมื่อ S แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนนแต่ละตัวยกกำลัง
 $(\sum X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 N แทน จำนวนนักเรียน

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

2.1 การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการจัดการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือค่า IOC (Index of item - Objective Congruence) ใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538, หน้า 117)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับวัตถุประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 การวิเคราะห์ความยากง่ายของแบบทดสอบ ใช้สูตรดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538, หน้า 129)

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

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของคำถามแต่ละข้อ
 R แทน จำนวนผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
 N แทน จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

2.3 การวิเคราะห์อำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ดังนี้ (ยูทธ ใภยวรรณ, 2552, หน้า 92)

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

เมื่อ	r	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	H	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	L	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2.4 การวิเคราะห์ความเชื่อมั่น (reliability) ทั้งฉบับของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR - 20 ของ Kuder-Richardson ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538, หน้า 123)

$$R_{KR} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right]$$

เมื่อ	R_{KR}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่งๆ นั้น
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่งๆ หรือ 1 - p
	S^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

3. สถิติที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การหาประสิทธิภาพของผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่องคอมพิวเตอร์เบื้องต้น สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ (E_2) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ E_1/E_2 ตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80

วิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ ใช้สูตรดังนี้ (ฉลองชัย สุรวัดตนบุรณ์, 2538, หน้า 214-215)

$$E_1 = \frac{\left[\frac{\sum X}{N} \right]}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียน คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

N แทน จำนวนนักเรียน

วิเคราะห์ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ใช้สูตรดังนี้ (ฉลองชัย สุรวัฒนบุรณ, 2538, หน้า

214-215)

$$E_2 = \frac{\left[\frac{\sum F}{N} \right]}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

$\sum F$ แทน คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

A แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียน

N แทน จำนวนนักเรียน

4. สถิติที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4.1 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชาคอมพิวเตอร์ ของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร t-test for dependent sample ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 104)

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

เมื่อ t แทน ค่าที่ใช้ในการพิจารณา t-distribution

$\sum D$ แทน ผลรวมของความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของกำลังสองของความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างคะแนนการทดสอบก่อนและหลังการสอน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

n แทน จำนวนนักเรียน

4.2 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง คอมพิวเตอร์เบื้องต้น วิชา
คอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เทียบกับ
เกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้สูตร t-test ดังนี้ (นงเยาว์ อุทุมพร, 2556, หน้า 272)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}, \text{ df} = n-1$$

เมื่อ	t	แทน	ตัวสถิติที่ใช้ทดสอบ
	S	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	μ	แทน	ค่าเฉลี่ยของประชากร
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง