

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 3 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 90 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่เรียนเก่ง 9 คน เรียนปานกลาง 12 คน และเรียนอ่อน 9 คนซึ่งได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก

2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร แผนการจัดการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2.2 กำหนดสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เพื่อกำหนดขอบเขตเนื้อหาในการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2.3 วิเคราะห์เนื้อหา โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อยๆ เพื่อนำไปสู่รายละเอียดของเนื้อหา และตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยเรียงเนื้อหาจากง่ายไปหายาก

2.4 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำหนดเนื้อหา โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 หน่วยการเรียนรู้ ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเวลาที่ใช้สอน

หน่วยที่	เรื่อง	เวลา (ชั่วโมง)
1	ความสำคัญของอาหารเพื่อสุขภาพ	3
2	อาหารหลัก 5 หมู่	3
3	สารอาหาร	3
4	ปัญหาจากการรับประทานอาหารไม่ถูกสุขลักษณะ	3
5	ธงโภชนาการ	3
6	การกินอาหารในปริมาณที่เหมาะสม	3
	รวม	18

2.5 ศึกษาหลักการ แนวคิด เทคนิค โปรแกรมที่สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป

2.6 ออกแบบเนื้อหาและการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยออกแบบให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังแล้วนำเสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของขั้นตอนการเรียนรู้ ผลปรากฏว่า ประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ได้เสนอแนะให้ปรับปรุงการใช้สำนวนภาษา ลำดับขั้นตอนการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนและวิธีการให้การเสริมแรง

2.7 นำเนื้อหาและวิธีการสอนที่ปรับปรุงแก้ไข แล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องและขั้นตอนการเรียนรู้ ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย

- 1) นายอุทัย วงศ์อำมาตย์ คุณวุฒิ ค.บ. (สุขศึกษา) ตำแหน่งผู้อำนวยการ โรงเรียนประชานิมิต สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- 2) นางสาวกมลณี เกษตระ คุณวุฒิ ค.บ. (สุขศึกษา) ตำแหน่ง ครู คศ. 1 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- 3) นายกัมปนาท ยุทธมานพ คุณวุฒิ ค.บ. (พลศึกษา) ตำแหน่ง ครู คศ.2 โรงเรียนพรเจริญวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- 4) นายเอกชัย จักรนารายณ์ คุณวุฒิ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) ข้าราชการบำนาญ กระทรวงศึกษาธิการ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและโปรแกรม
- 5) นางเจตนา ชัยชิต คุณวุฒิ ศษ.ม. (การวัดผลทางการศึกษา) ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ 8 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลประเมินผล

2.8 นำผลจากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขเกี่ยวกับการนำเสนอเนื้อหา การใช้ภาษาและลำดับขั้นในการทำแบบทดสอบทำขบทเรียน วิธีการป้อนคำตอบ วิธีการให้การเสริมแรง การตอบสนองระหว่างผู้เรียน การแจ้งผลการเรียน

2.9 จัดทำบัตรเรื่อง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นกรอบย่อยๆ ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ภาษา จากนั้นนำเนื้อหาไปเรียบเรียงลงในแบบจำลองหน้าจอคอมพิวเตอร์กำหนดรูปแบบการแสดงผลในแต่ละจอภาพ

2.10 เสนอบัตรเรื่อง ต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและโปรแกรม ให้ความเห็นแนะนำตรวจสอบความถูกต้องแล้วนำมาแก้ไขเกี่ยวกับพื้นหลังและสีและขนาดของตัวอักษร

2.11 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้ประกอบด้วยเนื้อหาและเนื้อหาย่อย ในส่วนของเนื้อหาและเนื้อหาย่อยประกอบด้วยข้อความที่เป็นตัวหนังสือ รูปภาพ แผนภูมิ ตารางที่ เสียง และแบบทดสอบทำขบทเรียน เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยรวมทั้งมีกรอบตอบสนองที่มีลักษณะตอบสนองทันทีโดยให้มีการให้คะแนนเป็นตัวเลข

2.12 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ โดยดำเนินการ ตามขั้นตอน ดังนี้

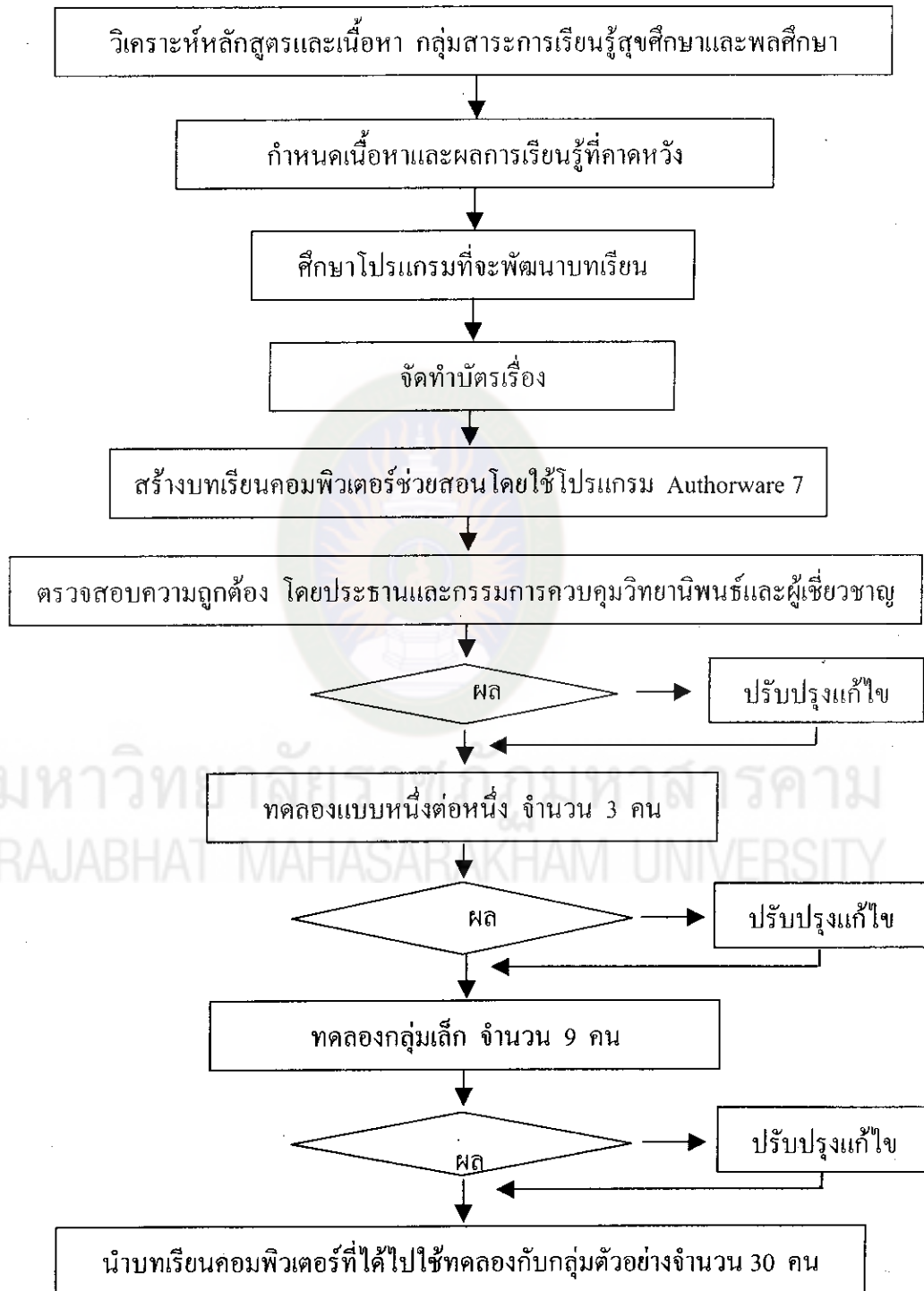
- 1) ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) โดยทดลอง กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ซึ่งไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน จำนวน 3 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับฉลากจาก

แบบบันทึกพัฒนาคุณภาพนักเรียน (ป.พ.5) ได้นักเรียนที่มีระดับการเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน (เด็กเก่ง คือ เด็กที่มีผลการเรียนระหว่างร้อยละ 80-100 เด็กปานกลาง คือ เด็กที่มีผลการเรียนระหว่างร้อยละ 60-79 เด็กอ่อน คือ เด็กที่มีผลการเรียนต่ำกว่าร้อยละ 60) เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านต่าง ๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของตัวอักษร ความชัดเจนของเสียงบรรยาย ความถูกต้องของการให้คะแนน ผลการสอบ การโต้ตอบกับบทเรียนตลอดจนความสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนจริง ผลการทดลองพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี ในส่วนเนื้อหาผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ในส่วนของแบบทดสอบท้ายบทเรียนผู้เรียนรู้สึกพอใจ ที่ได้โต้ตอบกับบทเรียนและภูมิใจที่ตอบคำถามนั้นถูก มีความกระตือรือร้นและอยากรู้ อยากเห็น ที่จะเรียนมากขึ้น สำหรับข้อบกพร่องที่พบ คือ นักเรียนบางคนยังจำปุ่มไม่ได้ว่า แต่ละปุ่ม มีหน้าที่อะไร ทำให้การเรียนขาดช่วงในบางครั้งไม่เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ผู้วิจัยจึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาปรับปรุงแก้ไข โดยการเพิ่มคำแนะนำการใช้ปุ่มอีกครั้งก่อนเข้าสู่หน้าเมนูย่อย เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบหน้าที่ของปุ่มต่าง ๆ อีกครั้ง ก่อนที่จะเริ่มเรียนในเนื้อหานั้นๆ

2) ทดลองกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) โดยทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 ซึ่งไม่ใช่ นักเรียนที่เคยทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่งมาแล้ว จำนวน 9 คน มีทั้งนักเรียนที่มีระดับการเรียนเก่ง 3 คน ปานกลาง 3 คนและอ่อน 3 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านต่าง ๆ พบว่า ระดับเสียงไม่สม่ำเสมอ ตัวอักษรเล็กคำในแบบทดสอบท้ายบทเรียนบางหน่วย การรายงานผลการทำข้อสอบไม่ตรงตามความจริง จึงนำข้อบกพร่องเหล่านี้มาปรับปรุงแก้ไข

3) จัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นฉบับจริง แล้วบันทึกลงแผ่นซีดีรอม (CD-Rom) นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยกลุ่มสาระการเรียนรู้ศึกษาและ
พลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ดังแผนภูมิที่ 6



แผนภูมิที่ 6 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ . 2546 : 78)

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

3.2 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

4.1 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารและสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.1.1 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบอิงเกณฑ์ของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 89 - 92)

4.1.2 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือครูเกี่ยวกับแบบเรียนสุขศึกษา คู่มือการวัดผลประเมินผล กรมวิชาการ (2545 : 1- 42) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบ

4.1.3 ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

4.1.4 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ต้องการวัดให้ครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด เพื่อสร้างข้อสอบ

4.1.5 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ เป็นข้อสอบอิงเกณฑ์แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ตารางที่ 4 เนื้อหาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและจำนวนข้อสอบกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เนื้อหา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	จำนวนข้อสอบ
1. ความสำคัญของอาหารเพื่อสุขภาพ	1. อธิบายความหมายของอาหารเพื่อสุขภาพได้ 2. บอกข้อปฏิบัติในการกินอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีได้	10
2. อาหารหลัก 5 หมู่	1. จำแนกอาหารแต่ละหมู่ได้ 2. บอกประโยชน์ของอาหารแต่ละหมู่ได้ถูกต้อง	10
3. สารอาหาร	1. บอกประเภทสารอาหารได้ถูกต้องและครบถ้วน 2. บอกแหล่งที่พบ ประโยชน์ และผลจากการขาดสารอาหารแต่ละประเภทได้	10
4. ปัญหาจากการกินอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะ	1. บอกปัญหาจากการกินอาหารไม่ถูกสุขลักษณะได้ 2. บอกผลที่เกิดจากการบริโภคอาหารที่ไม่ถูกสุขลักษณะได้	10
5. ชงโภชนาการ	1. บอกประเภทอาหารแต่ละชั้นในชงโภชนาการได้ 2. เปรียบเทียบสัดส่วนและปริมาณอาหารแต่ละชั้นในชงโภชนาการได้	10
6. การกินอาหารในปริมาณที่เหมาะสม	1. บอกปริมาณอาหารที่ควรกินในแต่ละวันได้ 2. ระบุข้อปฏิบัติทั่วไปในการกินอาหารได้	10
รวม		60

4.1.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น เสนอต่อประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาและความถูกต้อง

4.1.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วพร้อมแบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมตามข้อ 2.7 ตรวจสอบ ดังนี้

ให้คะแนน + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ให้คะแนน - 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

4.1.8 นำผลการประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิเคราะห์คะแนนความสอดคล้องโดยใช้สูตร IOC (Index Item Objective Congruence) (สมนึก กัทฑิยธนี. 2545 : 167) เลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.00 มาจัดพิมพ์แบบทดสอบ

4.1.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการตรวจสอบเชิงเนื้อหาแล้วนำไปทดลองใช้ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อนและไม่ใช่นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง โดยตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบหรือให้คำตอบมากกว่าหนึ่งตัวเลือกในข้อเดียวกัน ให้ 0 คะแนน

4.1.10 นำแบบทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) เป็นรายชื่อโดยใช้วิธีของแบรนแนน (Brennan) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 81-93) แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีความยาก (P) ตั้งแต่ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20-0.80 จำนวน 40 ข้อ

4.1.11 นำข้อสอบทั้ง 40 ข้อมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของ โลเวทท์ (Lovett) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 94-101) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.96

4.1.12 จัดพิมพ์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

4.2 แบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารและสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.2.1 ศึกษาวิธีสร้างแบบวัดความพึงพอใจจากหนังสือ การวิจัยเบื้องต้น (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 66-75) ได้ทราบรูปแบบ โครงสร้าง และหลักการสร้างแบบสอบถามจากการสำรวจรายการจากแบบสอบถามปลายเปิดจากนักเรียน

4.2.2 สร้างแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ของลิเคอร์ท (Likert) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103) จำนวน 15 ข้อ

4.2.3 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอประธานและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อคำถามการใช้ภาษาความชัดเจนของข้อคำถามแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

4.2.4 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมตรวจสอบความสอดคล้องของแบบวัดความพึงพอใจกับข้อคำถาม ความชัดเจนของข้อคำถาม โดยมีเกณฑ์การพิจารณาให้คะแนน ดังนี้

ให้คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดความพึงพอใจนั้นสอดคล้องกับข้อคำถาม

ให้คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าแบบวัดความพึงพอใจนั้นสอดคล้องกับข้อคำถาม

ให้คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าแบบวัดความพึงพอใจนั้น ไม่สอดคล้องกับข้อคำถาม

4.2.5 นำแบบวัดความพึงพอใจที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้ว มาวิเคราะห์หาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบวัดความพึงพอใจกับข้อคำถาม โดยใช้สูตร IOC. (สมนึก ภักทิษณี. 2545 : 166-167) เพื่อหาผลรวมของคะแนนในแบบวัดความพึงพอใจแต่ละข้อ ของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดแล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย คูณดัชนีความสอดคล้องและพิจารณาเลือกแบบวัดความพึงพอใจที่มีคะแนนตั้งแต่ 0.50 ถึง 1.00 จำนวน 15 ข้อ

4.2.6 จัดพิมพ์แบบวัดความพึงพอใจเป็นฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลพรเจริญ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวนนักเรียน 30 คน โดยดำเนินการ ดังนี้

5.1 นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ถึงผู้บริหารโรงเรียนอนุบาลพรเจริญ อำเภอพรเจริญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาหนองคาย เขต 3 เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

5.2 ทดลองเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนการทดลอง 2 วัน โดยให้นักเรียนเข้าห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้แก่ นักเรียนแล้วให้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะใกล้เคียงกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5.3 ดำเนินการทดลอง โดยใช้รูปแบบการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design ของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 99-101)

ตารางที่ 5 รูปแบบการทดลองแบบ One Group Pretest Posttest Design

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
กลุ่มทดลอง	T ₁	X	T ₂

T₁ หมายถึง ทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

X หมายถึง การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

T₂ หมายถึง ทดสอบหลังเรียน (Posttest)

5.3.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น วันที่ 13 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2549

5.3.2 ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยให้นักเรียนเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ จำนวน 6 หน่วยจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ก็ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนและบันทึกคะแนนการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนทุกครั้ง ทั้งนี้ ใช้เวลาในการทดลอง 18 ชั่วโมง ตามตารางที่ 6 ดังนี้

ตารางที่ 6 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

วัน เดือน ปี	เวลาที่ใช้ในการทดลอง	เนื้อหาที่ทดลอง
13 กุมภาพันธ์ 2549	13.00 – 14.00 น.	ทดสอบก่อนเรียน
14 กุมภาพันธ์ 2549	13.00 – 16.00 น.	หน่วยที่ 1 ความสำคัญของอาหารเพื่อสุขภาพ
15 กุมภาพันธ์ 2549	13.00 – 16.00 น.	หน่วยที่ 2 อาหารหลัก 5 หมู่
16 กุมภาพันธ์ 2549	13.00 – 16.00 น.	หน่วยที่ 3 สารอาหาร
17 กุมภาพันธ์ 2549	13.00 – 16.00 น.	หน่วยที่ 4 ปัญหาจากการรับประทานอาหาร ไม่ถูกสุขลักษณะ
20 กุมภาพันธ์ 2549	13.00 – 16.00 น.	หน่วยที่ 5 ชงโภชนาการ
21 กุมภาพันธ์ 2549	13.00 – 16.00 น.	หน่วยที่ 6 การกินอาหารในปริมาณที่เหมาะสม
22 กุมภาพันธ์ 2549	13.00 – 14.00 น.	ทดสอบหลังเรียน
8 มีนาคม 2549	13.00 – 14.00 น.	ทดสอบเพื่อวัดความคงทนในการเรียน

5.3.3 เมื่อสิ้นสุดการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ แล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิม

5.3.4 ให้นักเรียนตอบแบบวัดความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ

5.3.5 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปทำการวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

6. การจัดการทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วางแผนในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้เครื่องคำนวณ โดยดำเนินการจัดการทำข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.1 การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในแต่ละหน่วย และคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน

6.2 การวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้วิธีของ กูดแมน, เฟรทเชอร์ และชไนเดอร์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 170 – 171 ; Goodman, Fretcher and Schneider. 1980)

6.3 การวิเคราะห์ความพึงพอใจ ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 103)

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก
2.15 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยมาก

6.4 การวิเคราะห์ความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน หลังจากการเรียนรู้ด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องอาหารเพื่อสุขภาพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้วทำการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนแล้วเว้นระยะเวลา

ไว้ 2 สัปดาห์ จึงทำวัดความคงทนในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมแต่สลับเปลี่ยนตำแหน่งของข้อคำถามและคำตอบดูให้แตกต่างจากชุดเดิม แล้วนำผลการทดสอบทั้ง 2 ครั้งไปวิเคราะห์ หาค่าความคงทนในการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

7.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ

7.1.1 การหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีสูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง IOC ดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2545 : 221)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

7.1.2 การหาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรหาค่าความยากง่าย (P) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 85)

$$P = \frac{R_u + R_l}{2f}$$

เมื่อ P แทน ค่าระดับความยาก

R_u แทน สัดส่วนคนตอบถูกในกลุ่มสูง

R_l แทน สัดส่วนคนตอบถูกในกลุ่มต่ำ

f แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

7.1.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ Discrimination Index B (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 90)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

- เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
 U แทน จำนวนคนสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
 L แทน จำนวนคนสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
 n_1 แทน จำนวนคนที่สอบผ่านเกณฑ์
 n_2 แทน จำนวนคนที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์

7.1.4 การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตรของโลเวทท์ ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 96)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum X_i - \sum X_i^2}{(k-1) \sum (X_i - c)^2}$$

- เมื่อ r_{cc} แทน ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
 k แทน จำนวนข้อสอบ
 X_i แทน คะแนนแต่ละคน
 c แทน คะแนนจุดตัดของแบบทดสอบ

7.1.5 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้สูตร E_1/E_2 ดังนี้ (สังคม ภูมิพันธุ์. ม.ป.ป. : 14-17)

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนจากแบบทดสอบท้ายบทเรียนและกิจกรรมระหว่างเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบท้ายบทเรียน

N แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\frac{\sum X}{A}}{N} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียน

$\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังสิ้นสุดการทดลอง

B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

n แทน จำนวนนักเรียนทั้งหมด

7.1.6 แบบวัดความคงทนในการเรียนรู้ ใช้การหาค่าร้อยละ โดยใช้สูตร P (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 104)

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

7.2 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

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

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

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

7.2.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ของคะแนนโดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 :

105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

n แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

7.2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

\sum แทน ผลรวม

7.2.4 คำนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ใช้สูตร ดังนี้
 (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2546 : 170- 171 ; อ้างอิงมาจาก Goodman, Fretcher and Schneider.
 1980 : 30-34)

$$E.I. = \frac{\text{คะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{จำนวนนักเรียน}) (\text{คะแนนเต็ม}) - \text{คะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

เมื่อ E.I. แทน คำนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
 RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY