

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง จำนวน 120 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าที่ผู้ศึกษาได้สร้างขึ้นมีดังนี้

2.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3

2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3

2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3

2.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3

2.1.1 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

มีลำดับขั้นตอนการสร้างตามรูปแบบของ ADDIE Model ดังต่อไปนี้
(สุภณิดา ปุสุรินทร์คำ, 2549)

1. ขั้นวิเคราะห์ (Analysis)

1) วิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) จากประสบการณ์ของผู้ศึกษาในรายวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง พบว่าผู้เรียนยังมีทักษะความชำนาญและความเข้าใจในการใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 กิจกรรมการเรียนรู้ที่ใช้อยู่ยังไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการสร้างสรรค์งาน ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์

2) วิเคราะห์ผู้เรียน (Identification of Student) ศึกษาและสังเกตด้านความรู้ความสามารถและประสบการณ์เดิมของผู้เรียน พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความรู้พื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์ทุกคน นักเรียนส่วนมากที่ยังไม่ชำนาญในการใช้โปรแกรมประยุกต์ เพื่อสร้างงานจากโปรแกรม Adobe Flash CS 3

3) วิเคราะห์เนื้อหาวิชา (Content Analysis) จากโครงสร้างวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 ของโรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง และศึกษาค้นคว้าจากเอกสารประกอบการเรียนการสอน หนังสือตำรา คำแนะนำจากครูผู้สอนในรายวิชาคอมพิวเตอร์และเว็บไซต์ เพื่อกำหนดเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหาสาระวิชา ภารกิจการเรียนการสอน และระดับความรู้ความสามารถของผู้เรียนเรียงลำดับจากเนื้อหาวิชาจากง่ายไปยาก และได้เลือกเนื้อหาเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในครั้งนี้อยู่ในหน่วยที่ 1-5 มาสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อสร้างความรู้พื้นฐานเรื่องการใช้งานโปรแกรม Adobe Flash CS 3 ให้ผู้เรียนมีความเข้าใจและฝึกฝนทักษะเบื้องต้นเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการสร้างงานด้วยโปรแกรม Adobe Flash CS 3 ขั้นสูงต่อไป (ภาคผนวก ง)

2. ขั้นตอนออกแบบ (Design)

1) การออกแบบบทเรียนและรูปแบบในการสอน โดยใช้ประโยชน์ของเครือข่ายอย่างสูงสุด และเหมาะสม ให้สามารถสร้างการเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลอื่นที่สนับสนุนเนื้อหาหลักที่สร้าง มีการนำทางเพื่อเป็นการแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษา จัดกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ให้ผู้เรียนได้ประโยชน์จากการเรียนรู้กับผู้อื่นด้วยเว็บบอร์ด ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กันผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Adobe Flash CS 3 ประกอบด้วยส่วนต่างๆ

ดังนี้ หน้าหลัก หน้าคำแนะนำบทเรียน หน้าคำอธิบายรายวิชา จุดประสงค์การเรียนรู้ หน้าบทเรียน 5 หน่วย ในแต่ละหน่วยประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา ใบงาน แบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน หน้าค้นคว้าเพิ่มเติมไปยังเว็บไซต์อื่น และหน้า (ภาคผนวก ง)

2) การออกแบบหน้าจอภาพ (Screen Design) ได้นำแนวทางการออกแบบเว็บเพจของ กิดานันท์ มลิทอง (2542) และจิตเกษม พัฒนาศิริ (2539) มาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ดังนี้

- ขนาดของเว็บเพจที่ไม่ใหญ่จนเกินไปเพื่อประโยชน์ในการโหลดหน้าเว็บเพจ
- กำหนดความยาวของหน้าให้สั้น ความยาวของข้อความในหน้าอยู่ระหว่าง 200 -500 คำ
- ใส่สารสนเทศที่สำคัญที่สุดในส่วนบนของหน้า
- ใช้สีพื้นหลังที่สบายตาอ่านง่าย ไม่มีลวดลายมากเกินไป
- ใช้แบบตัวอักษร สีและขนาดอักษรที่อ่านง่าย
- มีรายการเมนูแสดงรายละเอียดของเว็บเพจ
- เชื่อมโยงข้อมูลไปยังเป้าหมายได้ตรงกับความต้องการมากที่สุด
- เนื้อหากระชับ สั้นและทันสมัย
- สามารถโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างท่วงที
- การเลือกใช้รูปภาพที่จะทำหน้าที่แทนคำบรรยายอย่างเหมาะสมและไม่มากจนเกินไป
- ใช้งานง่าย
- เป็นมาตรฐานเดียวกัน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อความเป็นระเบียบน่าใช้งาน

3. ชั้นพัฒนา (Development)

3.1 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1) สร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามที่ออกแบบไว้ และเลือกโปรแกรมที่เหมาะสมในการนำมาจัดทำเป็นบทเรียน เพื่อให้บทเรียนที่สร้างขึ้นมาสามารถทำงานได้ดีบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งเนื้อหาบทเรียนได้ถูกสร้างขึ้นจากองค์ประกอบหลายส่วน ทั้งจากข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว โดยโปรแกรมที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนได้แก่

โปรแกรมระบบปฏิบัติการ โปรแกรมที่เป็นเครื่องมือในการสร้างเว็บเพจ โปรแกรมในการตกแต่งภาพ โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ เป็นต้น

2) นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่พัฒนาขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและขอคำแนะนำ โดยอาจารย์ที่ปรึกษาได้แนะนำในเรื่องการนำเสนอหน้าเว็บเพจแรกให้น่าสนใจ และแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของโปรแกรม Adobe Flash CS 3 ผู้ศึกษานำมาปรับปรุงตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3) นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (IOC) และประเมินบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญมีคำแนะนำดังนี้

- ควรมีการโต้ตอบกับบทเรียนมากกว่านี้
- หน้าเว็บเพจแรก รูปภาพประกอบมีขนาดใหญ่เกินไป
- หน้าคำแนะนำบทเรียน วิธีการใช้บทเรียนเป็นข้อความมาก

เกินไปผู้อ่านไม่ค่อยสนใจอ่าน ควรมีการใช้รูปภาพหรือสัญลักษณ์แทนการอธิบายด้วยข้อความ เพื่อดึงดูดความสนใจในการอ่านคำแนะนำบทเรียน ผู้ศึกษานำคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

4) นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปหาประสิทธิภาพ

3.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตก่อนนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้จริง ผู้ศึกษานำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง โปรแกรม Adobe Flash CS 3 ไปใช้ทดลอง (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างต่อไปนี้

ครั้งที่ 1 ทดลองกลุ่มเล็ก เป็นกลุ่มทดลองกับผู้เรียน 3 คน ในระดับความสามารถในการเรียนอ่อน ปานกลาง และเรียนเก่ง โดยให้พิจารณาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อตรวจสอบหาความเหมาะสมของเนื้อหา ภาพ สี และขนาดตัวอักษร การมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนและแบบทดสอบ เพื่อนำข้อบกพร่องมาทำการแก้ไข พบว่ามีข้อบกพร่องคือป้ายชื่อเรื่องของบทเรียนมีขนาดใหญ่และมีรูปการ์ตูนมากไป, ปุ่มเมนูหน้าหลักมีขนาดใหญ่เกินไป

ผู้ศึกษานำคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงป้ายชื่อเรื่องให้มีขนาดเล็กลง ลดจำนวนการ์ตูน และปรับปุ่มเมนูหน้าหลักมีขนาดเล็กลง

ครั้งที่ 2 ทดลองกลุ่มย่อย เป็นการทดลองกับผู้เรียน 9 คน เพื่อทดสอบหาข้อบกพร่องในการใช้งานบทเรียนบนเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยสังเกตการใช้บทเรียนทั้ง

ในส่วนที่ทำการปรับปรุงแก้ไขในครั้งแรกแล้ว และสังเกตปัญหาและอุปสรรคในการใช้บทเรียนระบบการนำทาง ปฏิสัมพันธ์ การทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อนำข้อบกพร่องมาแก้ไขและปรับปรุง

ครั้งที่ 3 ทดลองกลุ่มใหญ่ เป็นการทดลองกับผู้เรียน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ตามเกณฑ์ 80/80 โดยการจัดให้ผู้เรียนเรียนเสมือนจริงด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้งานโปรแกรม Adobe Flash CS 3 คือ จัดผู้เรียนทั้งเก่งและอ่อนคละกันภายในกลุ่ม ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนในแต่ละหน่วย ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน นำผลรวมรวมคะแนนไปหาประสิทธิภาพว่าเป็นไปตามเกณฑ์หรือไม่

4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)

นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง จำนวน 5 ครั้ง รวม 10 ชั่วโมง ดังต่อไปนี้

4.1 ชี้แจงแนะนำการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3

4.2 จัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน และความสามารถในการเรียน เก่ง: ปานกลาง: อ่อน ในอัตราส่วน 1:3

4.3 ประเมินผลผู้เรียนก่อนเรียนรายบุคคล โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบความรู้พื้นฐาน ก่อนที่จะเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจำนวน 20 ข้อ

4.4 ผู้เรียนดำเนินการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 โดย

1) ทำแบบทดสอบก่อนเรียนของแต่ละหน่วยการเรียนเป็นรายบุคคล

2) ขณะเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ หากมีปัญหาหรือข้อสงสัยให้ปรึกษาครูหรือเพื่อนที่เรียนเก่ง ในตอนท้ายของบทเรียนจะมีใบงานและแบบฝึกหัดให้ทำงานส่ง

3) ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จัดให้มีเว็บบอร์ดให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน โดยนักเรียนสามารถถามตอบ หากมีข้อสงสัยที่ไม่สามารถตอบได้ ก็สามารถสืบค้นไปยังเว็บไซต์อื่นได้ด้วยเมนูค้นหาที่จัดให้มีไว้ในบทเรียนซึ่งเว็บบอร์ดนี้ผู้ศึกษาคอยดูแลและเข้าไปแนะนำในส่วนที่ผู้เรียนยังมีความเข้าใจน้อย

4) เมื่อศึกษาเนื้อหาแต่ละหน่วยจบแล้ว ให้ผู้เรียนแต่ละคนทำแบบทดสอบหลังเรียนท้ายหน่วยการเรียนรู้

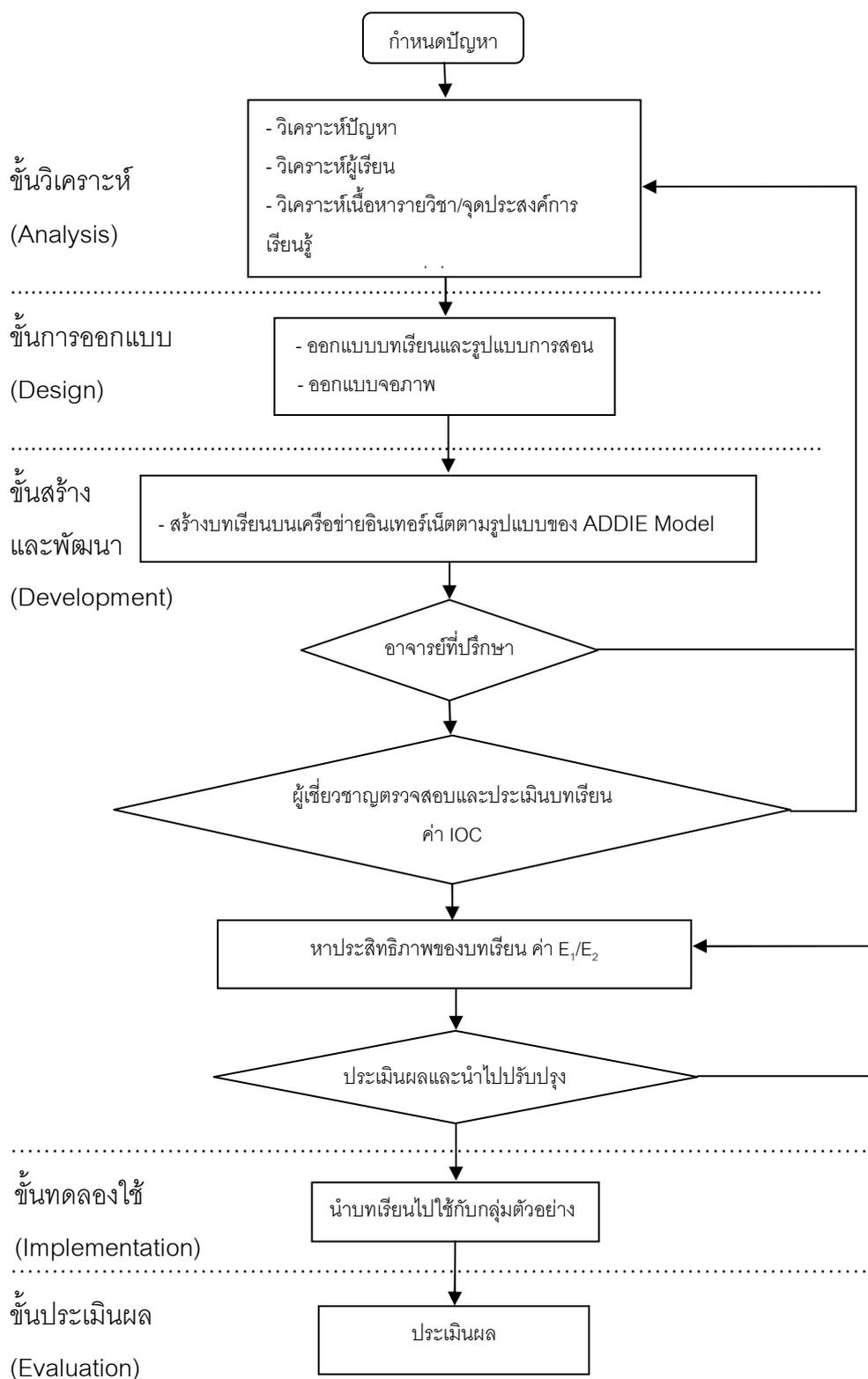
4.5 หลังการเรียนรู้ครบทั้ง 5 หน่วย มีการประเมินผลด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS3 จำนวน 20 ข้อ

4.6 ผู้เรียนทำการประเมินความพึงพอใจในการเรียนด้วยแบบวัดความพึงพอใจเกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3

5. ^{ขั้น}ประเมินผล (Evaluation)

1) ประเมินจากการทำแบบทดสอบระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และความพึงพอใจของผู้เรียนอยู่ในระดับมากขึ้นไป

2) เขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า



ภาพที่ 6 แสดงโครงสร้างการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.2.1 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อเป็นแนวทาง

2. พิจารณาคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน

3. สร้างแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ 5 4 3 2 และ 1 โดยการกำหนดความหมายคะแนนของตัวเลือกในแบบประเมินแต่ละข้อ ดังนี้

มีคุณภาพดีมาก	ให้คะแนน	5	คะแนน
มีคุณภาพดี	ให้คะแนน	4	คะแนน
มีคุณภาพปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
มีคุณภาพน้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
มีคุณภาพน้อยสุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

4. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุง

5. นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน(ภาคผนวก ก) ประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

6. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ย โดยกำหนดระดับการประเมินคุณภาพเครื่องมือ ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพดีมาก
3.51 – 4.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพดี
2.51 – 3.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	เครื่องมือมีคุณภาพน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพ คือ 3.51 ขึ้นไป (ภาคผนวก ข)

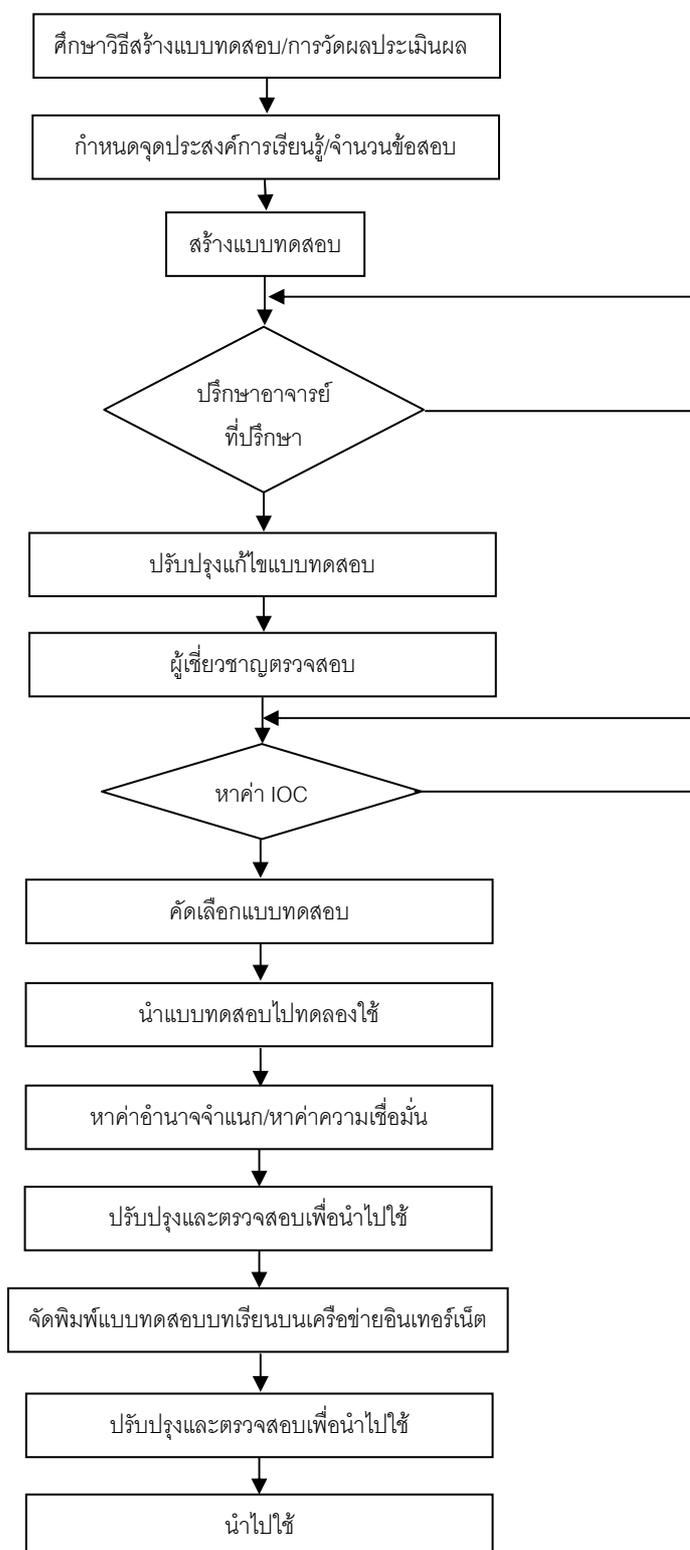
2.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.3.1 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบที่ผู้ศึกษาค้นคว้าใช้ในการหาประสิทธิภาพครั้งนี้ คือ แบบทดสอบระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพ คือ 80/80 ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาวิธีสร้างแบบทดสอบ การวัดผลประเมินผล
2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และความรู้ความจำที่ต้องการวัด น้ำหนัก และจำนวนข้อสอบ โดยพิจารณาจากรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3
3. กำหนดการสร้างแบบทดสอบตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ในการเขียนยึดหลักตามหลักการเขียนแบบทดสอบประเภทเลือกตอบ โดยเลือกแบบทดสอบเป็นเลือกตอบ ชนิด 4 ตัวเลือก หลักในการคิดคะแนน คือ ผู้เรียนตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 คำตอบได้ 0 คะแนน
4. ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา และให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบ จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
5. นำแบบทดสอบทั้งหมดไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้อง เพื่อนำมาหาดัชนีค่าความสอดคล้อง (IOC) (ภาคผนวก ข) และปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้เชี่ยวชาญมีคำแนะนำดังนี้
 - 1) ข้อคำถามของแบบทดสอบไม่ควรเป็นข้อคำถามแบบปฏิเสธ
 - 2) ข้อคำถามควรมีคำถามที่ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ สังเคราะห์ด้วย
6. นำแบบทดสอบที่หาค่า IOC แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยเรียน เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 มาแล้ว 30 คน
7. นำผลการทำแบบทดสอบมาหาค่าอำนาจจำแนก เพื่อคัดเลือกข้อสอบจำนวน 20 ข้อสำหรับนำไปใช้ในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป โดยพิจารณาข้อสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกมากกว่า 0.25 ขึ้นไป
8. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธีของ Lovett เนื่องจากแบบทดสอบที่ใช้ เป็นแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์ โดยค่าความเชื่อมั่นที่ได้ต้องไม่ต่ำกว่า 0.6 ซึ่งค่าความเชื่อมั่นที่หาได้มีค่าเท่ากับ 0.92

9. นำข้อสอบมาจัดพิมพ์บนเว็บเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยเน้นรูปแบบการพิมพ์ที่ถูกต้อง เข้าใจง่าย และนำไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ภาพที่ 7 แสดงโครงสร้างการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

2.4 แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3

การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจ

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม
2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS3 ตามแนวของลิเคิร์ต (Likert) ใช้วัดแบบ
มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ (ลิวนและอังคณา สายยศ, 2538) ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	มากที่สุด	ให้คะแนน	5	คะแนน
ระดับความพึงพอใจ	มาก	ให้คะแนน	4	คะแนน
ระดับความพึงพอใจ	ปานกลาง	ให้คะแนน	3	คะแนน
ระดับความพึงพอใจ	น้อย	ให้คะแนน	2	คะแนน
ระดับความพึงพอใจ	น้อยที่สุด	ให้คะแนน	1	คะแนน

3. นำแบบประเมินความพึงพอใจที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา
และเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุง
แก้ไข

4. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบหาความเหมาะสม ชัดเจนและความครอบคลุม
ของแบบประเมินความพึงพอใจ จากนั้นนำมาวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อ
คำถาม เลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.6 ขึ้นไป

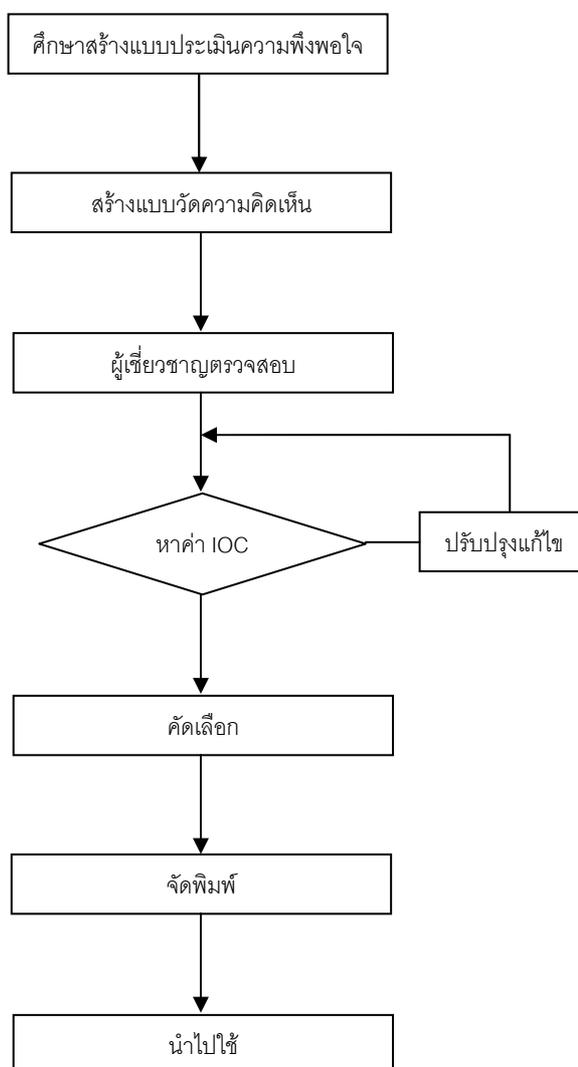
5. นำแบบประเมินความพึงพอใจไปใช้ในการประเมินจากการเรียนด้วยบทเรียนบน
เครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยกำหนดระดับการประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต ดังนี้

4.51 – 5.00	หมายถึง	มีความพึงพอใจมากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจมาก
2.51 – 3.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง	มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

เกณฑ์การยอมรับความพึงพอใจ คือ 3.51 ขึ้นไป

ผลการประเมินความพึงพอใจโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การ
ใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง

พบว่าอยู่ในระดับมากที่สุด โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.45 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.92
(ภาคผนวก ข)



ภาพที่ 8 แสดงโครงสร้างการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

แบบแผนการทดลอง

การทดลองใช้แบบแผนการทดลอง กลุ่มทดลองกลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design)

ตาราง 1 แสดงแบบแผนการทดลองกลุ่มเดียว ที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

สอบก่อน	การจัดกระทำ	สอบหลัง
T	X	T

ความหมายของสัญลักษณ์

X แทน การจัดกระทำ (Treatment) เป็นการเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS3 และทำแบบทดสอบก่อนเรียน

T₁ แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

T₂ แทน การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

1. ทดสอบผู้เรียนก่อนเรียน (Pretest) ด้วยบทเรียนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ

2. การจัดกระทำ (Treatment)

2.1 แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม ๆ ละ 3 คน ในอัตราส่วน เก่ง ปานกลาง และอ่อน

2.2 ผู้เรียนศึกษารายละเอียดในการเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

2.3 ครูผู้สอนแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับข้อควรปฏิบัติในการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบร่วมมือโดยในขณะที่เรียนผู้เรียนเรียนในกลุ่มมีการปรึกษาหารือร่วมกันช่วยเหลือกัน แต่ทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล

2.4 ผู้เรียนศึกษาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น โดยเริ่มต้นจากแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นรายบุคคลในแต่ละหน่วย

2.5 ผู้เรียนเรียนเนื้อหาทุกหน่วย จากนั้นทำใบงานหรือแบบฝึกหัดในแต่ละหน่วยซึ่งมีกำหนดไว้ในบทเรียนโดยร่วมมือทำเป็นกลุ่ม เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วยเป็นรายบุคคล

3. ทดสอบผู้เรียนหลังเรียน (Posttest) ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ และทำแบบประเมินความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Adobe Flash CS 3

4. นำคำตอบของผู้เรียนมาตรวจให้คะแนน

5. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบมาวิเคราะห์โดยวิธีทางสถิติ เพื่อตรวจสอบ สมมุติฐาน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 สถิติในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถคำนวณได้จากสูตร E_1 / E_2 ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum x}{A} \times 100 \qquad E_2 = \frac{\sum x}{B} \times 100$$

โดยที่ E_1	แทน	ร้อยละของค่าเฉลี่ยในการวัดความรู้ขณะใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
E_2	แทน	ร้อยละของค่าเฉลี่ยในการวัดผลสัมฤทธิ์หลังการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน แต่ละหน่วยการเรียนรู้ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
$\sum y$	แทน	ผลรวมของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละหน่วยของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

4.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. คุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1) การหาค่าเฉลี่ย (Mean) ของคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
คำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (เกษม สหรัยทิพย์, 2543, หน้า 224-225)

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

โดยที่ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2) การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) ของคุณภาพ
บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คำนวณได้จากสูตร ดังนี้ (เกษม สหรัยทิพย์, 2543, หน้า 227-
228)

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

โดยที่ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนผู้ผู้เชี่ยวชาญ

2. คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1) การหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณได้จากสูตรดังนี้ (เทียมจันทร์ พาณิชย์ผลินไทย, ม.ป.ป.)

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

โดยที่ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องมีค่าอยู่ระหว่าง -1 ถึง +1
 $\sum R$ แทน ผลรวมของการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ
 n แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่า IOC ที่คำนวณได้มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ข้อสอบนั้นนำไปใช้ได้ เพราะถือว่าเป็นข้อสอบที่มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา ส่วนข้อสอบที่มี IOC น้อยกว่า 0.5 ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขหรือตัดทิ้งไป (เกษม สหรัยทิพย์, 2543, หน้า 194)

2) การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยวิธีของ Brennan คำนวณได้จากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด)

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

โดยที่ B แทน ค่าอำนาจจำแนก
 U แทน จำนวนคนสอบผ่านตอบถูก
 L แทน จำนวนคนสอบไม่ผ่านตอบถูก
 n_1 แทน จำนวนคนสอบผ่านเกณฑ์
 n_2 แทน จำนวนคนสอบไม่ผ่านเกณฑ์

3) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งฉบับ ด้วยวิธีของ Lovett คำนวณได้จากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 96)

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

โดยที่	r_{∞}	แทน	ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	x_i	แทน	คะแนนของแต่ละคน
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

4.3 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล

- 1) ค่าเฉลี่ย
- 2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- 3) ทดสอบค่าที่แบบไม่อิสระ (t-test Dependent) สำหรับทดสอบความแตกต่างของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการเรียนใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คำนวณได้จากสูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 109-11)

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

โดยที่	t	แทน	ค่าสถิติ
	D	แทน	ผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการเรียน ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
	n	แทน	ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง