

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้เรื่องการตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2555 ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ปีการศึกษา 2555 จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนผู้เรียน 90 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/1 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ ปีการศึกษา 2555 จำนวนผู้เรียน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลาก จำนวน 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้มี 4 ชนิด ดังนี้

1. หลักสูตรอบรม
2. แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม
3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนนำไปทดลองตั้ง
รายละเอียดต่อไปนี้

1. หลักสูตรอบรม

หลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้เรื่อง เรื่องการตกแต่ง
รูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้
ดำเนินการสร้างโดยยึดตามรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์ 2551 : 64-74) ซึ่งมี
ลำดับขั้นตอนการสร้างดังนี้

1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ศึกษารายละเอียดดังนี้

1.1.1 ศึกษาหลักสูตรอบรม ทฤษฎีการเรียนรู้ รูปแบบ ADDIE Model การ
ใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ คู่มือการใช้งาน iPad2 และแอปพลิเคชันเรื่องเรื่องการ
ตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 โดยเริ่มศึกษาจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ทั้งจาก
หนังสือ บทความ เอกสารต่างๆและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.1.2 นำผลจากการศึกษามาวิเคราะห์เพื่อดำเนินการจัดทำหลักสูตรอบรม
โดย กำหนดเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้กับเนื้อหาสาระ และระดับความรู้
ความสามารถของผู้เรียนเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาย่อย
โดยละเอียด สื่อและอุปกรณ์ กำหนดกิจกรรมกระบวนการเรียนการสอน การวัดและ
ประเมินผล เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้

1.2 ขั้นตอนการออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบหลักสูตรอบรมดังนี้

1.2.1 ออกแบบหลักสูตรอบรม โดยนำทฤษฎีพฤติกรรมนิยมและหลัก
จิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในการออกแบบหลักสูตรอบรมซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) กำหนดกรอบเนื้อหา โดยนำผลจากการวิพากษ์ร่วมกับ

นักศึกษานิเทศศาสตร์ เอก คณะเทคโนโลยีและสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม มาเป็น
แนวทางในการกำหนดเนื้อหา เพื่อให้เกิดความรู้ที่ครอบคลุมหลักสูตรอบรม

2) กำหนดวัตถุประสงค์ ดังนี้

2.1) วัตถุประสงค์หลักสูตรอบรม เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรม มี
ความรู้ ความเข้าใจ มีทักษะ และความสามารถนำความรู้จากการอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บ

เด็ดเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง เรื่องการตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 ไปใช้ได้ อย่างเหมาะสม

2.2) วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ ความสามารถตามหัวข้อย่อยที่กำหนด

3) การออกแบบเนื้อหาการฝึกอบรมให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของ หลักสูตรอบรมโดยจัดลำดับความสำคัญความยากง่ายก่อนหลัง และกำหนดระยะเวลาในการ อบรม

4) การออกแบบกิจกรรมและวิธีการอบรม ให้สอดคล้องกับ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ ประกอบด้วยภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ

5) การออกแบบคู่มือประกอบการอบรม

6) การออกแบบคู่มือวิทยากร

7) การออกแบบสื่อนำเสนอเพาเวอร์พอยต์

8) การออกแบบทดสอบก่อนอบรมและหลังอบรม

9) การออกแบบสอบถามความพึงพอใจ

1.3 ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตรอบรม โดย

1.3.1 การพัฒนาหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ดังต่อไปนี้

1) นำหลักสูตรอบรมฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณา ตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสมของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ เวลาที่ใช้ในการจัด กิจกรรมการอบรม สื่อการอบรม การวัดประเมินผล และนำแผนการจัดการอบรม มาปรับปรุง ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา คือ มีการปรับเนื้อหา และกิจกรรมให้สอดคล้องกับ จุดประสงค์การเรียนรู้ และปรับเกณฑ์ในการวัดผลประเมินผลให้ถูกต้องชัดเจนตามขั้นตอน ของกิจกรรมการอบรม

2) นำหลักสูตรอบรมฉบับร่างที่ตรวจสอบถูกต้องแล้ว ไปพัฒนาเป็น หลักสูตรอบรมฉบับจริงตามที่ออกแบบไว้

1.4 ขั้นการทดลองใช้

นำหลักสูตรที่หาคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญแล้วไปทดลองใช้ก่อนจะนำไปทดลองเบื้องต้นเพื่อหาข้อผิดพลาดกับกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างตามระเบียบวิธีวิจัย (Tryout) คือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ห้อง 2 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของหลักสูตร ผลพบว่ามี การปรับปรุง ดังนี้

1.4.1 ปรับปรุงด้านขนาดตัวอักษร

1.4.2 ปรับปรุงด้านเนื้อหาให้เพิ่มเนื้อหา

1.4.3 ปรับปรุงด้านขนาดของรูปภาพในหลักสูตร

1.5 ขั้นตอนประเมินผล

1.5.1 ผู้วิจัยนำหลักสูตรที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินคุณภาพหลักสูตรทั้งนี้ผู้เชี่ยวชาญประกอบด้วย 5 ท่าน ดังนี้

1) อาจารย์วีระพน ภาณุรักษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน

2) อาจารย์บัณฑิต สุวรรณโท ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3) อาจารย์นายอภิชาติ เหล็กดี ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และ

เทคโนโลยี

4) อาจารย์อภิดา รุณวาทย์ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร/การวัดผล

และประเมินผล

5) อาจารย์ณัฐพงศ์ พลสยม ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการอบรม

1.5.2 นำผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาคุณภาพของหลักสูตรอบรม โดยหาค่าเฉลี่ยและหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5.3 จัดทำหลักสูตรฉบับสมบูรณ์

2. แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม ตามลำดับขั้นดังนี้

2.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยศึกษาเอกสาร ตำรา ที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย พิจารณาคูณลักษณะที่ต้องการประเมิน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง

2.2 ขั้นการออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 8 ด้านดังนี้

2.2.1 การพัฒนาหลักสูตรมีความเหมาะสมกับวัย

2.2.2 หลักสูตรมีเนื้อหาตรงกับหัวข้อเรื่อง

- 2.2.3 การอธิบายหัวข้อเรื่องมีความเข้าใจง่าย
- 2.2.4 ความต่อเนื่องของเนื้อหา
- 2.2.5 การเรียงลำดับเนื้อหากิจกรรม
- 2.2.6 เนื้อหาในการตกแต่งรูปภาพด้วย iPad2 เข้าใจง่าย
- 2.2.7 เนื้อหาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับแท็บเล็ตมีความเหมาะสม
- 2.2.8 เนื้อหาหลักสูตรสามารถนำไปใช้ได้จริง

นำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมที่สร้างขึ้นไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาและเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้ภาษา ความชัดเจน ความเหมาะสมและความถูกต้อง แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้มาปรับปรุงและแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.3 ขั้นการพัฒนาแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับคือ 5 4 3 2 และ 1 ตามวิธีของลิเคิร์ต โดยกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบประเมินแต่ละข้อดังนี้

คุณภาพมากที่สุด	ระดับคะแนน	5
คุณภาพมาก	ระดับคะแนน	4
คุณภาพปานกลาง	ระดับคะแนน	3
คุณภาพน้อย	ระดับคะแนน	2
คุณภาพน้อยที่สุด	ระดับคะแนน	1

และจัดพิมพ์

2.4 ขั้นการทดลองใช้ โดยนำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิมจากข้อ 1.5.1 จำนวน 5 ท่าน

2.5 ขั้นการประเมินผล นำผลที่ได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญมาสรุปในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมิน

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ และวิธีหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2550 : 121-127)

3.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์สาระการเรียนรู้เนื้อหาการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้เรื่อง การตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2

3.1.3 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหา ให้ครอบคลุมหลักสูตรอบรมตามที่กำหนด

3.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำจุดประสงค์การเรียนรู้ของ หลักสูตรอบรมมา กำหนดความสำคัญและจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด เลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปปรึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบเกี่ยวกับการครอบคลุม และตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้ ตรวจสอบความถูกต้อง แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ ปรึกษาและมาจัดพิมพ์

3.3 ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.3.1 นำแบบทดสอบวัดความรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินความ สอดคล้อง ระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้กับแบบทดสอบ จำนวน 5 คน โดยมีเกณฑ์การ ประเมินระดับความสอดคล้อง

- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบ ไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

3.4 ขั้นการทดลองใช้

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.4.1 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ โดยคัดเลือกมา จำนวน 30 ข้อ ไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปี การศึกษา 2555 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ จำนวน 30 คน ทั้งนี้ไม่ใช่ นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

3.4.2 นำผลคะแนนที่ได้จากการตรวจกระดาษคำตอบ นำผลมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (R) และคัดเลือกข้อสอบที่ได้ตามเกณฑ์ที่ กำหนด คือ มีค่าระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (R) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปไว้ จำนวน 30 ข้อ จากข้อสอบ 60 ข้อ ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและตรงตาม วัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ผลพบว่า แบบทดสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.53 ถึง 0.77 ค่า อำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.33 ถึง 0.77 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข หน้า 100)

3.5 ขั้นการประเมินผล โดยดำเนินการดังนี้

3.5.1 นำแบบทดสอบที่ผู้วิจัยคัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้วิธีของคูเคอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) โดยใช้สูตร KR-20 (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 137) ซึ่งมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับเท่ากับ 0.87 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ข หน้า 102)

3.5.2 นำแบบทดสอบที่ผ่านขั้นตอนทั้งหมด มาเรียงลำดับข้อคำถามและตัวเลือกในข้อเดียวกัน จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไปจัดพิมพ์ให้เป็นฉบับสมบูรณ์นำไปใช้ทดลองจริง

4. แบบสอบถามความพึงพอใจ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

4.1 ขั้นการวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบณชม ศรีสะอาด (2541 : 100-103) และศึกษาการประเมินความพึงพอใจจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการวิจัยของพิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174)

4.2 ขั้นการออกแบบ ได้กำหนดกรอบในการประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมที่มีต่อหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้น โดยร่างข้อคำถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม

4.2.1 นำไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจพิจารณาความถูกต้องของภาษา ความเหมาะสมของข้อคำถาม โดยแบ่งประเด็นการประเมินออกเป็น 3 ด้าน จำนวน 13 ข้อดังนี้

- | | |
|--------------------------|-------------|
| 1) ด้านวิทยากร | จำนวน 5 ข้อ |
| 2) ด้านความรู้ความเข้าใจ | จำนวน 5 ข้อ |
| 3) ด้านสถานที่ระยะเวลา | จำนวน 3 ข้อ |

4.2.2 นำแบบวัดความพึงพอใจในการอบรม ที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม เพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยพิจารณาประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมชีวิต ด้านความพึงพอใจในการอบรมของผู้เข้ารับการอบรม ต่อหลักสูตรอบรมที่พัฒนาขึ้นแล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง หรือค่า IOC และคัดเลือกข้อที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 - 1.00 ไปใช้ (ภาคผนวก ข หน้า 103)

4.3 ขั้นการพัฒนา

4.3.1 พิมพ์แบบสอบถามความพึงพอใจผู้เข้าอบรม เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

- ระดับคะแนน 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด
 ระดับคะแนน 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก
 ระดับคะแนน 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง
 ระดับคะแนน 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย
 ระดับคะแนน 1 หมายถึง ไม่มีความพึงพอใจ

4.3.2 นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความ

ถูกต้อง

4.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ปรับปรุงแล้วมา จัดพิมพ์เพื่อนำไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน ได้ ทดลองทำแบบสอบถามความพึงพอใจนำคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ ในการอบรมมาหาคุณภาพของแบบวัดเป็นรายชื่อ ได้แก่การหาค่าอำนาจจำแนก (Item Total Correlation) ได้ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.39-0.71 (ภาคผนวก ข หน้า 104)

4.5 ขั้นการประเมินผล นำคะแนนที่ได้จากการทดลองใช้แบบสอบถามความ พึงพอใจในการเรียนรู้จำนวน 13 ข้อ มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยใช้วิธีการหา สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค (Cronbach) (สมบัติ ห้ายเรือคำ. 2547:95) ผลการหาค่าความเชื่อมั่นมีค่า 0.85 (ภาคผนวก ข หน้า 104)

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง

ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ADDIE Model

5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ เป็นขั้นตอนศึกษาสภาพปัญหาการจัดการอบรมอบรม การใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งรูปภาพด้วย iPad2 กำหนด จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธี สร้างหลักสูตรจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และเขียนแผนการจัดการอบรม

1.2 ขั้นการออกแบบ เป็นขั้นตอนการออกแบบอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บ เล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 การออกแบบ หลักสูตร ออกแบบกิจกรรมการอบรมต่าง ๆ ในหลักสูตร แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ/ กิจกรรม และเขียนบทดำเนินเรื่อง

1.3 ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นการสร้างอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 และตรวจสอบคุณภาพอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 โดยผู้เชี่ยวชาญ

1.4 ขั้นการทดลองใช้ เป็นขั้นการนำอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 ขั้นการสรุปผล เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ค่าทางสถิติ และสรุปผลเขียนรายงานผลวิจัย

2. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยทดลองเปรียบเทียบ ดังนั้นแบบแผนการทดลองมีรายละเอียด ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	ทดสอบก่อนเรียน	ทดลอง	ทดสอบหลังเรียน
E	T ₁	X	T ₂

3. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง โดยทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 โรงเรียนเสื่อโก้ววิทยาสรรค์ สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดมหาสารคาม จำนวน 30 คน เพื่อนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนอบรมและหลังอบรม และความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม หลังจากทีอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 โดยมีลำดับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

3.1 ขั้นเตรียมการ

3.1.1 เสนอโครงการจัดอบรมการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ต่อผู้อำนวยการ โรงเรียนเสื่อโก้วทิวาสรรค์ อำเภอวาปีปทุม จังหวัดมหาสารคาม

3.1.2 เมื่อได้รับอนุญาตจากผู้บริหารโรงเรียนแล้ว ผู้วิจัย ได้นัดหมายนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 30 คน เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ การแต่งกาย นัดหมายวัน เวลา และสถานที่

3.1.3 ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต รุ่น iPad2 จำนวน 30 เครื่อง จากคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อใช้ในการวิจัยและเก็บข้อมูล

3.2 ขั้นดำเนินการทดลอง

3.2.1 ทดสอบ Pre-test ผู้เข้ารับการอบรมด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานของผู้เข้ารับการอบรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและได้วิเคราะห์หาคุณภาพแล้ว

3.2.2 ดำเนินการทดลองด้วยหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยจัดอบรมตามตารางการอบรม ใช้เวลาอบรม 6 ชั่วโมง และผู้เข้ารับการอบรมได้ใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ต รุ่น iPad2 คนละ 1 เครื่อง

3.2.3 เมื่อดำเนินการทดลองเสร็จสิ้น ทดสอบ Post-test ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชุดเดิมกับที่ใช้ทดสอบก่อนอบรม เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนอบรมและหลังอบรม ของผู้เข้ารับการอบรมด้วยหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

3.2.4 วัดความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมด้วยแบบสอบถามความพึงพอใจ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อหลักสูตรอบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง การตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

4. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองการจัดการเรียนรู้โดยใช้อบรมการใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 ผู้วิจัยมีกำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล วันที่ 13 กันยายน 2555 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2555 จำนวน 6 ชั่วโมง ทั้งนี้ไม่รวมระยะเวลาทดสอบก่อน-หลัง อบรม ดังรายละเอียดที่แสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูล

วัน/เดือน/ปี	บทที่	เรื่อง	จำนวน(ชั่วโมง)
13 ก.ย. 2555	1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับแท็บเล็ต	1
13 ก.ย. 2555	2	ส่วนประกอบของipad2	1
13 ก.ย. 2555	3	วิธีใช้งาน	1
13 ก.ย. 2555	4	การใช้งานแอปพลิเคชัน	1
13 ก.ย. 2555	5	การตกแต่งรูปภาพด้วย ipad2	2
รวม			6

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัยได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวมได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. วิเคราะห์ผลการประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญ มาวิเคราะห์ระดับความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00	หมายความว่า	เหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49	หมายความว่า	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49	หมายความว่า	เหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49	หมายความว่า	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์เฉลี่ยของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญในงานนี้ ใช้ค่าเฉลี่ยของคะแนนตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้นำคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนทั้ง 30 คน จากการอบรมด้วยหลักสูตร มาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent) (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 129)

H_0 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนไม่สูงกว่าก่อนเรียน

H_1 : คะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. วิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เรียน

ผู้วิจัยนำแบบประเมินหลักสูตรการอบรมที่ได้จากผู้เรียนวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 174)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00	หมายความว่า	พึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49	หมายความว่า	พึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49	หมายความว่า	พึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อย
ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49	หมายความว่า	พึงพอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล โดยเลือกใช้สถิติดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (บุญชม ศรีสะอาด, 2541 : 106)

2. สถิติที่ใช้คำนวณหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หากค่าความสอดคล้องระหว่างแบบสอบถามรายชื่อกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัด โดยใช้สูตร การตรวจสอบคุณภาพของนวัตกรรมการ (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 105 – 106)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	R	แทน	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$$\frac{\sum R}{N} \quad \text{แทน} \quad \text{ผลรวมคะแนนผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน}$$

$$\quad \quad \quad \text{แทน} \quad \text{จำนวนผู้เชี่ยวชาญ}$$

2.2 การหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ คำนวณจากสูตรดังนี้

(บุญชม ศรีสะอาด. 2551 : 78)

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

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากของข้อสอบ
	R	แทน	จำนวนคนตอบถูก
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรดังนี้ (มนต์ชัย

เทียนทอง. 2548 : 133)

$$D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อ	D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	R_U	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง
	R_L	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน
	N	แทน	จำนวนคนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

ขอบเขตของค่า D และความหมาย

0.40	ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูง	คุณภาพดีมาก
0.30 - 0.39		อำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพดี
0.20 - 0.29		อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพพอใช้ได้
0.00 - 0.19		อำนาจจำแนกต่ำ	คุณภาพดีใช้ไม่ได้

ค่าอำนาจจำแนก ในการวิจัยครั้งนี้ ใช้ค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR - 20 โดยมีสูตร

ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2541 : 167)

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

เมื่อ	r_u	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	แทน	จำนวนข้อสอบ
	S^2	แทน	ความแปรปรวน
	P	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในข้อหนึ่ง ๆ
	R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกในข้อนั้น
	N	แทน	จำนวนผู้สอบ
	Q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่ง ๆ

2.5 หากคุณภาพของแบบสอบตามแบบมาตราส่วนประมาณค่า โดยการหาค่าความเที่ยง ตามวิธีการหาสัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ของครอนบาค (บุญชม ศรีสะอาด. 2541 : 88)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right\}$$

เมื่อ	α	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	N	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	s_i^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบรายข้อ
	s^2	แทน	ความแปรปรวนของแบบทดสอบทั้งฉบับ

2.6 การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบวัดความพึงพอใจในการเรียนรู้ โดยหาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item Total Correlation) โดยใช้สูตรดังนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 2547 : 112)

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ	r_{xy}	แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับ Y
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปร X
	$\sum Y$	แทน	ผลรวมของค่าตัวแปร Y
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร X

$\sum Y^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของค่าตัวแปร Y
$\sum XY$	แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่างค่าตัวแปร X กับ Y
N	แทน	จำนวนคู่ของค่าตัวแปรหรือจำนวนสมาชิกในกลุ่ม

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการอบรม การใช้คอมพิวเตอร์แท็บเล็ตเพื่อการเรียนรู้ เรื่องการตกแต่งรูปภาพโดยใช้ Ps Express ด้วย iPad2 ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้สถิติทดสอบค่า t (t-test dependent) (สุรวาท ทองบุ, 2550 : 129)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติการแจกแจงแบบที (t – distribution)
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนหรือจำนวนผู้เรียน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของผลต่างของคะแนนก่อน และหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของผลต่างของคะแนน ระหว่างก่อนและหลังการทดลอง