

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษา

การพัฒนาหลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนา แอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในครั้งนี้มีรูปแบบของการศึกษา เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยการวิจัยเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของ ผู้เข้ารับการอบรม และความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมหลังจากจัดการอบรมด้วยหลักสูตร อบรมที่ผู้ศึกษาพัฒนาขึ้น มีรายละเอียดการดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
4. วิธีดำเนินการศึกษา
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงาน เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 202 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีเจาะจง โดยคัดเลือกจากกลุ่มผู้ที่สมัครเข้ารับการอบรมจำนวน 30 คน แรกที่สมัครเข้ารับการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบน แท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ รุ่นที่ 2 ระหว่าง เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2556

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้มี 5 ชนิด ดังนี้

1. หลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. แบบประเมินหลักสูตรอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของครูที่เข้ารับการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
4. แบบประเมินแอปพลิเคชันของครูที่เข้ารับการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
5. แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมที่มีต่อหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและสร้างเครื่องมือต่าง ๆ ตลอดจนนำไปทดลอง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. หลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาหลักสูตรตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมตามรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64-74) มีลำดับขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยศึกษารายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้
 - 1.1.1 ศึกษากระบวนการพัฒนาหลักสูตร การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต
 - 1.1.2 ศึกษาความหมายของหลักสูตร เป้าหมายของหลักสูตร
 - 1.1.3 วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์การส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของครู ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน
 - 1.1.4 ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างหลักสูตรอบรม จากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ซึ่งด้านเนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย เนื้อหา 10 หน่วย ดังนี้

- 1.2.1 หน่วยที่ 1 สื่อ eDLTV
- 1.2.2 หน่วยที่ 2 นโยบายแท็บเล็ตเพื่อการศึกษา
- 1.2.3 หน่วยที่ 3 ประเภทของแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษา
- 1.2.4 หน่วยที่ 4 การสมัครเป็นสมาชิกเพื่อใช้งานเว็บไซต์ www.otpcappcon.com
- 1.2.5 หน่วยที่ 5 เครื่องมือพัฒนาบนเว็บไซต์ www.otpcappcon.com
- 1.2.6 หน่วยที่ 6 การใช้เครื่องมือพัฒนาใน OBEC Objects Bank
- 1.2.7 หน่วยที่ 7 เครื่องมือพัฒนา Application eCartoon
- 1.2.8 หน่วยที่ 8 เครื่องมือพัฒนา Application เกมและสื่ออื่น
- 1.2.9 หน่วยที่ 9 เครื่องมือสร้างแอปพลิเคชันเมนู (Main menu)
- 1.2.10 หน่วยที่ 10 ระบบที่นำมาสร้างสื่อการเรียนรู้

นำเนื้อหาที่ออกแบบไว้ทั้งหมด นำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ ความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาต่อไป

1.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตรการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

1.3.1 นำหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสมของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้

1.3.2 นำหลักสูตรการอบรมที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ไปพัฒนาเป็นหลักสูตรการอบรมฉบับจริงตามที่ออกแบบไว้

1.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำหลักสูตรการอบรม การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีการทดลองใช้ (try-out) กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุง

1.5 ขั้นการประเมินผล

1.5.1 ผู้วิจัยนำหลักสูตรการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ จำนวน 5 ท่าน

1.5.2 นำผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาคุณภาพของหลักสูตรการอบรม โดยหาค่าเฉลี่ยและหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม ตามลำดับขั้นตอน 5 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดขอบเขต และแนวทางในการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา พิจารณาลักษณะที่ต้องการประเมิน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้าง

2.2 ขั้นการออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นที่จะประเมินเป็น 4 ด้านดังนี้

2.2.1 ด้านการจัดการฝึกอบรม

2.2.2 ด้านหลักสูตรการอบรม

2.2.3 ด้านรูปแบบการอบรม

2.2.4 ด้านวัดประเมินผลการอบรม

นำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความเหมาะสม และความถูกต้อง แล้วนำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุง และแก้ไข

2.3 ขั้นการพัฒนาแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความเหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความเหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความเหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2.4 ขั้นการทดลองใช้ นำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรมที่สร้างขึ้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ตามข้อ 1.5 ประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม

2.5 ขั้นการประเมินผล นำผลการประเมินคุณภาพหลักสูตร โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 -1.00 (ภาคผนวก ค : 117- 118) ขึ้นไป จัดทำแบบประเมินคุณภาพฉบับจริง

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จากการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

3.1.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบอิงกลุ่ม บุญชม ศรีสะอาดและคณะ (2553 : 64-65) และวิธีหาความเที่ยงตรง ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121-127)

3.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา การอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1

3.1.3 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาให้ครอบคลุมหลักสูตรตามที่กำหนด

3.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัยได้นำจุดประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรอบรมมากำหนด ความสำคัญและจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบเกี่ยวกับความครอบคลุมและตรงตามจุดประสงค์ของการอบรม ตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา ความชัดเจน และความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3 ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.3.1 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจากข้อ 1.5 ประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา กับแบบทดสอบ โดยมีเกณฑ์การประเมินระดับความสอดคล้อง ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา

3.3.2 หากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับผลการเรียนรู้ และเนื้อหาการอบรม จากแบบทดสอบทั้งหมด 30 ข้อ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121-123)

3.4 ขั้นการทดลอง

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.4.1 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญโดยคัดเลือกมา ไปทดลองใช้ (Try Out) กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 คน ทั้งนี้ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง

3.4.2 นำคะแนนที่ได้จากการตรวจกระดาษคำตอบ มาวิเคราะห์เพื่อหาค่าความยากง่าย (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) และคัดเลือกข้อสอบที่ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือมีค่าระดับความยากง่าย อยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ จากข้อสอบ 50 ที่มีคุณภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐานและตรงกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ พบว่าแบบทดสอบมีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33 - 0.86 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20 - 0.53 (ภาคผนวก ค : 119)

3.5 ขั้นการประเมิน ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.5.1 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson) โดยใช้สูตร KR-20 (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 88-89) มีค่าความเชื่อ อยู่ที่ 0.79 (ภาคผนวก ค : 119)

3.5.2 นำแบบทดสอบที่ผ่านขั้นตอนทั้งหมด มาเรียงลำดับข้อคำถามและตัวเลือกในข้อเดียวกัน จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ได้ไปจัดพิมพ์ให้เป็นฉบับสมบูรณ์นำไปใช้ทดลองจริง

4. แบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตของครูที่เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 ขั้นการวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา ของ พิสุทธิอา อารีราษฎร์ (2552 : 174)

4.2 ขั้นการออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็นการประเมินออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

4.2.1 ด้านการออกแบบและนำเสนอเนื้อหา

4.2.2 ด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน

4.2.3 ด้านการใช้งาน

4.3 ขั้นการพัฒนา นำแบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับ 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับ 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

นำแบบประเมิน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

4.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำแบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ตที่สร้างขึ้น นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตามข้อ 1.5 พิจารณาความสอดคล้องเหมาะสมในการประเมินแอปพลิเคชัน

4.5 ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนี ความสอดคล้องเหมาะสมของรายการประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121-123)

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

5.1 ขั้นการวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือ การวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100-103) และศึกษาการประเมินความพึงพอใจจาก หนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการวิจัยของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174)

5.2 ขั้นการออกแบบ กำหนดกรอบที่จะประเมินความพึงพอใจ ของผู้เข้ารับการ อบรมที่มีต่อหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บ เล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ นำร่างข้อคำถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม ปรึกษาอาจารย์ ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของข้อคำถาม โดยแบ่งประเด็นการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

5.2.1 ด้านวิทยากร

5.2.2 ด้านกระบวนการอบรม

5.2.3 ด้านความรู้ความเข้าใจ

5.2.4 ด้านการนำไปใช้ประโยชน์

5.2.5 ด้านความพึงพอใจในการรับการอบรม

นำแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญจากข้อ 1.5 เพื่อ พิจารณาตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับ พฤติกรรมชีวิต ด้านความพึงพอใจ ต่อหลักสูตรการอบรม แล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมา วิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

5.3 ขั้นการพัฒนา นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจผู้เข้าอบรม เป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

ระดับ 3 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

ระดับ 1 หมายถึง ไม่มีความพึงพอใจ

นำแบบสอบถามความพึงพอใจ ให้อาจารย์ที่ปรึกษาตรวจสอบความถูกต้อง

5.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำแบบวัดความพึงพอใจที่มีต่อหลักสูตรการอบรมที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-out) กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่เข้ารับการอบรม จำนวน 30 คน แล้ว

5.5 ขั้นการประเมินผล นำผลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจในการอบรมมาหาค่าอำนาจจำแนก ซึ่งมีค่าระหว่าง 0.24 – 0.74 และความเชื่อมั่นแบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.88 (ภาคผนวก ค : 124)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังแสดงในแผนภาพที่ 1 โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยการศึกษาหลักสูตรการอบรมรูปแบบต่าง ๆ ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต วิเคราะห์เนื้อหาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรการอบรม แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบสอบถามความพึงพอใจ และ แบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต

1.2 ขั้นการออกแบบ ดำเนินการออกแบบหลักสูตรอบรม แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบสอบถามความพึงพอใจ และ แบบประเมินแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต

1.3 ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นการสร้างเครื่องมือตามที่ได้ออกแบบไว้

1.4 ขั้นการทดลองใช้ นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 ขั้นตอนประเมินผล เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการวิจัย

2. การดำเนินการทดลอง

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการทดลอง โดยทดลองใช้กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 30 คน เพื่อนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาความพึงพอใจของครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยมีลำดับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1 แจกชุดประสงค์การอบรมให้กับผู้เข้าร่วมการอบรมรับทราบ

2.2 ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำการทดสอบวัดความรู้ก่อนอบรม (Pretest) การประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 ทำการทดลองด้วยหลักสูตรอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

2.4 เก็บข้อมูลผู้เข้ารับการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.5 ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังการอบรม (Posttest) เรื่องการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.6 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้วนำมาวิเคราะห์ผลโดยวิธีทางสถิติ

2.7 สรุปผลการทดลอง

3. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองการพัฒนาหลักสูตรอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีกำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล ระหว่างเดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2556

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์ผลการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรอบรม

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ หาความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 143-151)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายถึงว่า เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายถึงว่า เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายถึงว่า เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายถึงว่า เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายถึงว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังอบรมหลักสูตรการอบรมการ ประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยนำคะแนนทั้งก่อนอบรมและหลังอบรม ของผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 30 คน จากการอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent Samples) โดยได้ตั้ง ระดับนัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05

3. การวิเคราะห์หาคุณภาพแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเพื่อนบนแท็บเล็ต ที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิ มาวิเคราะห์หาความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์ จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 143-151)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายถึงว่า เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายถึงว่า เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายถึงว่า เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายถึงว่า เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายถึงว่า เหมาะสมน้อยที่สุด

4. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้จากผู้เข้ารับการอบรมการประยุกต์ใช้สื่อ eDLTV เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันบนแท็บเล็ต กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

มาวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิศุทธา 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

ในการวิจัยครั้งนี้ มีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 105)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนคะแนน

1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 106)

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบ

$\sum X^2$ แทน ผลรวมคะแนนดิบแต่ละคนยกกำลังสองทีละตัว

N แทน จำนวนคน

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของแบบทดสอบ แบบสอบถามความพึงพอใจใน และแบบประเมิน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC ดังนี้ (สมบัติ ทำยเรือคำ. 2551 : 101-102)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง

R แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N แทน จำนวนของผู้เชี่ยวชาญ

2.2 ค่าความยากง่าย (P) ของแบบทดสอบคำนวณจากสูตรต่อไปนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 90-94)

$$p = \frac{PH + PL}{2}$$

เมื่อ p แทน ระดับความยากง่าย

P_H แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

P_L แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

2.3 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบโดยใช้สูตร Brennan Index ดังต่อไปนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2544 : 90-94)

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

N_1 แทน จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์)

N_2 แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)

U แทน จำนวนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

L แทน จำนวนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์) ตอบถูก

2.4 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจ ใช้เทคนิค Item-Total Correlation โดยคำนวณจากสูตรสหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) ของเพียร์สัน (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 110) ดังนี้

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

- เมื่อ r_{xy} แทน ค่าอำนาจจำแนกรายข้อ
 X แทน คะแนนข้อที่ X
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนชุด X
 Y แทน คะแนนรวมทุกข้อยกเว้นข้อ X
 $\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนรวมทุกข้อยกเว้นข้อ X
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนนชุด X
 N แทน จำนวนคู่ของค่าตัวแปรหรือจำนวนสมาชิกในกลุ่ม

2.5 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แบบอัลฟา โดยใช้สูตรของครอนบาค Cronbach (ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 200 - 202) ดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

- เมื่อ α แทน ค่าของความเชื่อมั่นของแบบประเมิน
 n แทน จำนวนข้อของแบบประเมิน
 S_i^2 แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
 S_t^2 แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือชิ้นนี้ทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้สถิติ t-test (Dependent Samples) (บุญชุม ศรีสะอาด. 2545 : 109) ดังนี้

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

เมื่อ t แทน ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ

D แทน ผลต่างระหว่างคู่คะแนน

N แทน จำนวนสมาชิกกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY