

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนตามลำดับดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
3. วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. วิธีดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 202 โรงเรียน โรงเรียนละ 1 คน

กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 คัดเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่างโดยวิธีแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวน 30 คน โดยเป็นกลุ่มที่สมัครเข้ารับการอบรมการพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต รุ่นที่ 2 เดือน กรกฎาคม-สิงหาคม 2556

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มี 5 ชนิด ดังนี้

1. หลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต
2. แบบประเมินหลักสูตรการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

4. แบบประเมินแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ของผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

วิธีการสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาและสร้างเครื่องมือต่างๆตลอดจนนำไปทดลองดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. หลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

หลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาหลักสูตรตามขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตรอบรมตามรูปแบบ ADDIE Model (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 64-74) มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ ผู้วิจัยศึกษารายละเอียดตามขั้นตอน ดังนี้

1.1.1 ศึกษากระบวนการพัฒนาหลักสูตรการประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

1.1.2 ศึกษาความหมายของหลักสูตร เป้าหมายของหลักสูตร

1.1.3 วิเคราะห์หลักสูตร วิเคราะห์การส่งเสริมความรู้ความเข้าใจของครู ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1.1.4 ศึกษาหลักการ วิธีการ ทฤษฎี และเทคนิควิธีสร้างหลักสูตรอบรมจากเอกสารต่าง ๆ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.2 ขั้นตอนการออกแบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ซึ่งแบ่งเนื้อหาออกเป็น 11 หน่วย

- หน่วยที่ 1 โครงการแท็บเล็ตพีซีเพื่อการศึกษาไทย
- หน่วยที่ 2 การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต
- หน่วยที่ 3 การเข้าใช้งานเว็บการพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้
- หน่วยที่ 4 การเข้าใช้เครื่องมือการพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้สู่แท็บเล็ต
- หน่วยที่ 5 การบูรณาการสื่ออีดีแอลทีวีสู่การพัฒนาเกมสอนบนแท็บเล็ต
- หน่วยที่ 6 การสร้างเกมแบบ True or False เกมตอบปัญหา ถูกหรือ ผิด
- หน่วยที่ 7 การสร้างเกมแบบ More or Less เกมฝึกเปรียบเทียบจำนวน
- หน่วยที่ 8 การสร้างเกมแบบ Sort เกมฝึกเรียงลำดับ
- หน่วยที่ 9 การสร้างเกมแบบ Math Quiz Gen Numeral เกมฝึกบวก - ลบ
- หน่วยที่ 10 การสร้างเกมแบบ QUIZ เกมแบบฝึกหัดแบบเลือกตอบ
- หน่วยที่ 11 การสร้างหน้าเมนูหลักของแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้

นำเนื้อหาที่ออกแบบไว้ทั้งหมด นำไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ

ความเหมาะสม และปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาต่อไป

1.3 ขั้นการพัฒนา ผู้วิจัยได้พัฒนาหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ตามเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ซึ่งมีลำดับขั้นตอนการพัฒนาดังนี้

1.3.1 นำหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ฉบับร่างเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้องความเหมาะสมของเนื้อหา จุดประสงค์การเรียนรู้ การประเมินผลการเรียนรู้

1.3.2 นำหลักสูตรการอบรมที่ผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา ไปพัฒนาเป็นหลักสูตรการอบรมฉบับจริงตามทีออกแบบไว้

1.4 ขั้นการทดลองใช้ ผู้วิจัยนำหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต มีการทดลองใช้ (Try-Out) กับครูผู้สอนช่วงชั้นที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 30 คน เพื่อหาข้อบกพร่องและนำไปปรับปรุง

1.5 ขั้นการประเมินผล

1.5.1 ผู้วิจัยนำหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพจำนวน 5 ท่าน ดังนี้

1.) นายนราธิป ทองปาน ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัย
วุฒิการศึกษา ค.ม. คอมพิวเตอร์ศึกษา สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

2.) นายวินัย โกหล้า ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
ตำแหน่ง อาจารย์มหาวิทยาลัยวุฒิการศึกษา วท.ม. เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม

3.) นางนรากร ศรีวาปี ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง
ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ วุฒิการศึกษา กศ.ม. เทคโนโลยีการศึกษา สถานที่ทำงาน สำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

4.) นายทองชัย ภูตะลุน ผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการสอน ตำแหน่ง ครูชำนาญการ
พิเศษวุฒิการศึกษา คม. คอมพิวเตอร์ศึกษา สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านหนองไฮ อำเภอนาคู
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1

5.) นางสาวอุมาพร เหล็กดี ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง อาจารย์
มหาวิทยาลัย วุฒิการศึกษา วท.ม. การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราช
ภัฏมหาสารคาม

1.5.2 นำผลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาหาคุณภาพของหลักสูตรการอบรม โดยหาค่าเฉลี่ย
และหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอล
ทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม ตามลำดับขั้นตอน 5 ขั้น
ดังนี้

2.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนด
ขอบเขต และแนวทางในการสร้างแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา พิจารณา
คุณลักษณะที่ต้องการประเมิน 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 ขั้นการพัฒนาแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรมสำหรับผู้เชี่ยวชาญโดยใช้แบบประเมินที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 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 1.5.1 ประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม

2.5 ขั้นการประเมินผล นำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรมที่สร้างขึ้น มาหาค่า IOC และคัดเลือกข้อที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60-1.00 (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ก : 150) ขึ้นไป จัดทำแบบประเมินคุณภาพเป็นฉบับจริง

3. แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้จากกรอบเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

3.1 ขั้นการวิเคราะห์ ผู้วิจัย ได้ดำเนินการดังนี้

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

3.1.2 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

3.1.3 วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมและเนื้อหาให้ครอบคลุมหลักสูตรตามที่กำหนด

3.2 ขั้นการออกแบบ ผู้วิจัย ได้นำจุดประสงค์การเรียนรู้ของหลักสูตรอบรมมากำหนด ความสำคัญและจำนวนข้อของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ แล้วนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบ

เกี่ยวกับความครอบคลุมและตรงตามจุดประสงค์ของการอบรม ตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา ความชัดเจน และความเหมาะสม แล้วนำคำแนะนำที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

3.3 ขั้นการพัฒนา

ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.3.1 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญจากข้อ 1.5.1 ประเมินความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา กับแบบทดสอบ โดยมีเกณฑ์การประเมินระดับความสอดคล้อง ดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา

3.3.2 หากค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามของแบบทดสอบกับผลการเรียนรู้และเนื้อหาการอบรม จากแบบทดสอบทั้งหมด 30 ข้อ โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 121-123) พบว่ามีค่าเฉลี่ยมากกว่า 0.6 ทุกข้อ ใช้ได้ทุกข้อ จำนวน 40 ข้อ (ดังรายละเอียดภาคผนวก ก หน้า 151-152)

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 คือมีค่าระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33–0.86 และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.33 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ จากข้อสอบ 40 ข้อ

3.5 ขั้นการประเมิน ผู้วิจัยดำเนินการดังนี้

3.5.1 นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ มาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้วิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder – Richardson, 1936) โดยใช้สูตร KR-20 (บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 88-89) ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33–0.86 ค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.20–0.53 และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.79 (ดังรายละเอียดตารางภาคผนวก ค หน้า 153)

3.5.2 นำแบบทดสอบที่ผ่านขั้นตอนทั้งหมด มาเรียงสลับข้อคำถามและตัวเลือกในข้อเดียวกัน จากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ที่ได้ไปจัดพิมพ์ให้เป็นฉบับสมบูรณ์นำไปใช้ทดลองจริง

4. แบบประเมินแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ตของครูที่เข้ารับการอบรม หลักสูตรการอบรม

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

4.1 ขั้นการวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมิน จากหนังสือ
การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษาของ พิศุทธา อารีราษฎร์ (2551:174)

4.2 ขั้นการออกแบบ โดยการกำหนดกรอบที่จะประเมิน โดยแบ่งประเด็น
การประเมินออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ด้านการออกแบบและนำเสนอเนื้อหา
2. ด้านการออกแบบแอปพลิเคชัน
3. ด้านการใช้งาน

4.3 ขั้นการพัฒนา นำแบบประเมินแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต เป็น
แบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert 1961) 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 ผู้วิจัยนำแบบประเมินแอปพลิเคชันเกมที่สร้างขึ้นนำไปให้
ผู้เชี่ยวชาญตามข้อ 1.5.1 พิจารณาความสอดคล้องเหมาะสมในการประเมินแอปพลิเคชัน

4.5 ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยนำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าดัชนี
ความสอดคล้องเหมาะสมของรายการประเมินแอปพลิเคชันเกม โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC
(พิศุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 121-123)

5. แบบสอบถามความพึงพอใจของครูที่เข้ารับการอบรมหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บน แท็บเล็ต

ผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามลำดับขั้นดังนี้

5.1 ขั้นการวิเคราะห์ ได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องและวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือการวิจัยเบื้องต้นของบุญชม ศรีสะอาด (2545 : 100-103) และศึกษาการประเมินความพึงพอใจจากหนังสือการพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการวิจัยของ พิสุทธา อารีราษฎร์ (2551 : 174)

5.2 ขั้นการออกแบบ กำหนดกรอบที่จะประเมินความพึงพอใจ ของผู้เข้ารับการอบรมที่มีต่อหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต นำร่องข้อคำถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรม ปริญญาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสมของข้อคำถาม โดยแบ่งประเด็นการประเมินออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

1. ด้านวิทยากร
2. ด้านกระบวนการอบรม
3. ด้านความรู้ความเข้าใจ
4. ด้านการนำไปใช้ประโยชน์
5. ด้านความพึงพอใจในการรับการอบรม

นำแบบวัดความพึงพอใจที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญจากข้อ 1.5.1 เพื่อพิจารณาตรวจสอบคุณภาพด้านความเที่ยงตรง โดยพิจารณาความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับพฤติกรรมที่วัด ด้านความพึงพอใจ ต่อหลักสูตรการอบรม แล้วนำผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้อง

5.3 ขั้นการพัฒนา นำแบบประเมินความพึงพอใจที่ได้ จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจผู้เข้าอบรม เป็นแบบมาตราส่วน ประมาณค่า 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert 1961) 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 แล้วนำผลคะแนนที่ได้จากการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจ

5.5 ขั้นการประเมินผล ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้เข้าอบรมที่มีต่อหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอป

พลิกะชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต จัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจ มาหาคุณภาพ ความเชื่อมั่น แบบสอบถามทั้งฉบับมีค่าเท่ากับ 0.80 (ดังรายละเอียดตารางภาคผนวก ค หน้า 156-157)

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังแสดงในแผนภูมิ ที่ 1 โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นการวิเคราะห์ โดยการศึกษาหลักสูตรการอบรมรูปแบบต่าง ๆ ศึกษาเอกสารเกี่ยวกับ การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้ วิเคราะห์เนื้อหาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบหลักสูตรการอบรม แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบสอบถามความพึงพอใจ และ แบบประเมินแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้ผู้แท็บเล็ต

1.2 ขั้นการออกแบบ ดำเนินการออกแบบหลักสูตรอบรม แบบประเมินคุณภาพหลักสูตรการอบรม แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แบบสอบถามความพึงพอใจ และ แบบประเมินแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้ผู้แท็บเล็ต

1.3 ขั้นการพัฒนา เป็นขั้นการสร้างเครื่องมือตามที่ได้ออกแบบไว้

1.4 ขั้นการทดลองใช้ นำเครื่องมือที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างตามแบบแผนการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่ได้จากการทดลอง

1.5 ขั้นการประเมินผล เป็นขั้นการนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ และสรุปผลการทดลองเขียนรายงานผลการวิจัย

2. การดำเนินการทดลอง

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการทดลอง โดยทดลองใช้กับครูผู้สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 1 จำนวน 30 อบรมระหว่างวันที่ 24-25 สิงหาคม 2556 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม เพื่อนำผลจากการทดลองมาวิเคราะห์หาความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม โดยมีลำดับขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

2.1 แจกจุดประสงค์การอบรมให้กับผู้เข้ารับการอบรมรับทราบ

2.2 ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำการทดสอบวัดความรู้ก่อนอบรม (Pretest) เรื่อง เรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้ผู้แท็บเล็ต โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 ทำการทดลองด้วยหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ที่ผู้วิจัย ได้พัฒนาขึ้น

2.4 เก็บข้อมูลผู้เข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวี เพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

2.5 ให้ผู้เข้ารับการอบรมทำแบบทดสอบวัดความรู้หลังการอบรม (Posttest) เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.6 รวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้วนำมาวิเคราะห์ผลโดยวิธีทางสถิติ

2.7 สรุปผลการทดลอง

3. ระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการดำเนินการทดลองการพัฒนาหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต มีกำหนดระยะเวลาในการทดลองและเก็บข้อมูล ระหว่างเดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม พ.ศ.2556 จำนวน 8 ชั่วโมง

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อผู้วิจัย ได้ดำเนินการตามกำหนดระยะเวลาแล้ว ผู้วิจัยนำข้อมูลที่จัดเก็บและรวบรวม ได้มาวิเคราะห์ดังนี้

1. การวิเคราะห์ผลการพัฒนาคุณภาพหลักสูตรอบรม

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพหลักสูตรอบรม ที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญมาวิเคราะห์ หาดความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ย เทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์. 2551 : 143-151)

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 – 5.00 หมายถึงเหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.50 – 4.49 หมายถึงเหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2.50 – 3.49 หมายถึงเหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.50 – 2.49 หมายถึงเหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.00 – 1.49 หมายถึงเหมาะสมน้อยที่สุด

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ก่อนและหลังอบรมหลักสูตรการอบรมเชิงปฏิบัติการ การประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ผู้วิจัยนำคะแนนทั้งก่อนอบรมและหลังอบรม ของผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 30 คน จาก การอบรมตามหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาคำนวณด้วยสถิติ t-test (Dependent Samples) โดยได้ตั้งระดับ นัยสำคัญทางสถิติไว้ที่ระดับ .05

3. การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้เข้ารับการอบรม

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามความพึงพอใจที่ได้จากผู้เข้ารับการอบรม เชิงปฏิบัติการ การการ ประยุกต์ใช้สื่ออีดีแอลทีวีเพื่อการเรียนรู้สู่การพัฒนาแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต มา วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจ โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยในการวิเคราะห์ จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (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

4. การวิเคราะห์หาคุณภาพแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต

ผู้วิจัยนำแบบประเมินคุณภาพแอปพลิเคชันเกมเพื่อการเรียนรู้บนแท็บเล็ต ที่ได้จาก ผู้ทรงคุณวุฒิ มาวิเคราะห์หาความเหมาะสม โดยใช้สถิติค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยใน การวิเคราะห์จะใช้ค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์การประเมินดังนี้ (พิสุทธา อารีราษฎร์, 2551 : 143-151)

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

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
 $N\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบ
 $N\sum X^2$ แทน ผลรวมคะแนนดิบแต่ละคนยกกำลังสองทีละตัว
 N แทน จำนวนคน

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ของแบบทดสอบ แบบสอบถามความพึงพอใจใน และแบบประเมิน โดยใช้สูตรดัชนีความสอดคล้อง IOC ดังนี้ (สมบัติ ท้ายเรือคำ. 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
PH แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง
PL แทน สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

2.3 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบวัดความพึงพอใจ ใช้เทคนิค Item-Total Correlation โดยคำนวณจากสูตรสหสัมพันธ์อย่างง่าย (Simple Correlation) ของเปียร์สัน (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
 $N \sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนชุด X
Y แทน คะแนนรวมทุกข้อยกเว้นข้อ X
 $\sum Y$ แทน ผลรวมของคะแนนรวมทุกข้อยกเว้นข้อ X
 $\sum X^2$ แทน ผลรวมทั้งหมดของกำลังสองของคะแนนชุด X

2.4 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบประเมินความพึงพอใจ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แบบอัลฟา โดยใช้สูตรของครอนบาค (Cronbach, 1970 ต้วน 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_i^2	แทน	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือนี้ทั้งฉบับ

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