

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียนเพื่อส่งเสริมความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียนสำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการวิจัยประยุกต์ ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียน โดยมีการดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยชาย-หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาล 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ของโรงเรียนสาธิตละอออุทิศ กรุงเทพมหานคร ซึ่งมีจำนวน 6 ห้องเรียน ห้องเรียนละประมาณ 20-22 คน รวมนักเรียน 130 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยชาย-หญิง ที่มีอายุระหว่าง 5-6 ปี กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาล 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสาธิตละอออุทิศ กรุงเทพมหานคร จำนวน 1 ห้องเรียน รวมนักเรียน 19 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling)

3. ผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

3.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางการออกแบบสื่อปฐมวัยและการวัดและประเมินผลการออกแบบแบบทดสอบ ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive sampling) จำนวน 3 ท่าน

3.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน เป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางการพัฒนาแอปพลิเคชัน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง จำนวน 3 ท่าน

เครื่องมือในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

การวิจัยในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียน สำหรับเตรียมความพร้อมให้เด็กปฐมวัยมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนในรูปแบบเกม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แอปพลิเคชันพีชิตแดนอาเซียน
2. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน แบบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ การดำเนินการสร้างเครื่องมือวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. แอปพลิเคชันพีชิตแดนอาเซียน

การออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันพีชิตแดนอาเซียน มีขั้นตอนและรายละเอียดในการดำเนินการดังนี้

1.1 การวิเคราะห์ระบบ

1.1.1 ศึกษาวรรณกรรม ทฤษฎี และวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1.1.2 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาแอปพลิเคชัน เช่น ทฤษฎี พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เกมและการเล่นสำหรับเด็กปฐมวัย เทคโนโลยีสำหรับเด็กปฐมวัย แนวทางการสร้างพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับอาเซียนให้แก่เด็กปฐมวัย แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา และหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย เป็นต้น

1.1.3 สอบถามข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัยเกี่ยวกับ การออกแบบแอปพลิเคชันที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย แนวทางการสร้างแรงจูงใจและความน่าสนใจในการพัฒนาแอปพลิเคชันที่จะนำมาใช้กับเด็กปฐมวัย และความเหมาะสมของเนื้อหาที่นำเสนอ เพื่อเป็นข้อมูลสำคัญในการออกแบบและพัฒนาแอปพลิเคชันพีชิตแดนอาเซียน

1.2 การออกแบบแอปพลิเคชัน

1.2.1 ออกแบบและจัดทำโมเดล 2 มิติ สถานที่สำคัญของแต่ละประเทศในอาเซียน ประกอบด้วย

- ประเทศบรูไน ดารุสซาลาม สถานที่สำคัญ คือ ทะเลทรายซาฟารี (DUBAI Desert Safari)
- ประเทศกัมพูชา สถานที่สำคัญ คือ ปราสาทนาคพัน (Neak Pean)
- ประเทศอินโดนีเซีย สถานที่สำคัญ คือ อูรุดานู บราตาล (Ulun Danu Bratan Temple)
- ประเทศลาว สถานที่สำคัญ คือ พระธาตุหลวง (Pha That Luang)
- ประเทศมาเลเซีย สถานที่สำคัญ คือ อนุสาวรีย์แห่งชาติมาเลเซีย (The Malaysian National Monument)
- ประเทศเมียนมาร์ สถานที่สำคัญ คือ พระธาตุนินแวน ไจ้กัทียอ (Golden Rock-Kyaikhtiyo)
- ประเทศฟิลิปปินส์ สถานที่สำคัญ คือ ป้อมซานติเอโก (Fort Santiago)
- ประเทศสิงคโปร์ สถานที่สำคัญ คือ รูปปั้นสิงโตทะเลพ่นน้ำ (Merlion)
- ประเทศเวียดนาม สถานที่สำคัญ คือ พระราชวังถังลอง (Imperial Citadel of Thang Long)

- ประเทศไทย สถานที่สำคัญ คือ วัดพระศรีรัตนศาสดาราม (วัดพระแก้ว)
(Temple of the Emerald Buddha)

1.2.2 ออกแบบและจัดทำโมเดล 2 มิติ ตัวละครดำเนินเรื่องเป็นชายและหญิงโดย
แต่งกายชุดประจำชาติของแต่ละประเทศในอาเซียน

1.2.3 ออกแบบและจัดทำภาพ 2 มิติ อาหารอาเซียน ประกอบด้วย

- ประเทศบรูไน ดารุสซาลาม อาหารประจำชาติ คือ อัมบูยัต (Ambuyat)
- ประเทศกัมพูชา อาหารประจำชาติ คือ อาม็อก (Amok)
- ประเทศอินโดนีเซีย อาหารประจำชาติ คือ กาโด กาโด (Gado Gado)
- ประเทศลาว อาหารประจำชาติ คือ สลัดหลวงพระบาง (Luang Prabang Salad)
- ประเทศมาเลเซีย อาหารประจำชาติ คือ นาซิ เลอแมก (Nasi Lemak)
- ประเทศเมียนมาร์ อาหารประจำชาติ คือ หล่าเพ็ด (Lahpet)
- ประเทศฟิลิปปินส์ อาหารประจำชาติ คือ อโดโบ้ (Adobo)
- ประเทศสิงคโปร์ อาหารประจำชาติ คือ ลักซา (Laksa)
- ประเทศเวียดนาม อาหารประจำชาติ คือ เปาะเปี๊ยะเวียดนาม (Vietnamese Spring Rolls)

Spring Rolls)

- ประเทศไทย อาหารประจำชาติ คือ ต้มยำกุ้ง (Tom Yam Goong)

1.2.4 ออกแบบรายละเอียดของเนื้อหา (Content) ที่จะปรากฏอยู่ในแอปพลิเคชัน
พินิตแดนอาเซียน ซึ่งรายละเอียดของเนื้อหาที่ปรากฏมีทั้งเสียงและข้อความภาษาไทยและ
ภาษาอังกฤษ โดยผู้วิจัยเรียบเรียงเนื้อหาภาษาไทย ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาและข้อความ
จากนั้นแปลเนื้อหาเป็นภาษาอังกฤษ และส่งให้ผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาตรวจสอบไวยากรณ์และ
ความถูกต้องของภาษา

1.2.5 ออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้ (User Interfaces Design) เป็นการออกแบบ
การแสดงผลบนจอภาพแอปพลิเคชัน (Screen Format) ส่วนแสดงผลข้อมูล (Output Interface)
ส่วนนำเข้าข้อมูล (Input Interface) การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอ พื้นหลัง และรูปแบบตัวอักษร

1.2.6 ออกแบบรายละเอียดในการทำงาน (System Specification) เป็นการออกแบบ
ว่าแอปพลิเคชันทำงานของอย่างไรเพื่อให้เกิดผลตามต้องการ โดยคำนึงถึงคุณลักษณะของอุปกรณ์
ที่จะนำมาใช้ เทคโนโลยี และซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการพัฒนาแอปพลิเคชัน

1.3 การพัฒนาแอปพลิเคชัน

1.3.1 พัฒนาแอปพลิเคชันพินิตแดนอาเซียน เป็นการเขียนโปรแกรมพัฒนา
แอปพลิเคชันตามที่ได้ออกแบบ ด้วยภาษา Action Script 3.0

1.3.2 ทดสอบแอปพลิเคชัน หลังจากพัฒนาแอปพลิเคชันพินิตแดนอาเซียนเสร็จแล้ว
ผู้วิจัยทำการทดสอบระบบทั้งระบบ (System Testing) ซึ่งเป็นการทดสอบการทำงานของระบบ
ในภาพรวม การสนองต่อการใช้งานระบบ ความถูกต้องในการแสดงผลข้อมูล โดยจัดสภาวะแวดล้อม
ของการทดสอบให้เหมือนการทำงานจริงมากที่สุด เพื่อสังเกตปัญหาที่เกิดขึ้น และทำการแก้ไขก่อนนำ
แอปพลิเคชันไปใช้

1.3.3 หากคุณภาพของแอปพลิเคชันพีซีดีแดนอาเซียน เป็นการทดสอบผลการทำงานของแอปพลิเคชันว่าแอปพลิเคชันที่พัฒนาขึ้นเหมาะสมกับผู้ใช้งานหรือไม่ โดยนำแอปพลิเคชันที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน (แสดงในภาคผนวก ก) ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสมของรายละเอียดของเนื้อหาที่ปรากฏในแอปพลิเคชัน การแสดงผลข้อมูลเสียงภาษาไทยและภาษาอังกฤษ วิธีการนำเสนอข้อมูลของแอปพลิเคชัน การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอรูปแบบตัวอักษร พื้นหลัง และภาพประกอบ ข้อเสนอแนะในการประเมินคุณภาพของแอปพลิเคชันพีซีดีแดนอาเซียนจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา แสดงในภาคผนวก ง หน้า 114

1.3.4 ปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันพีซีดีแดนอาเซียน ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1.4 การประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน

1.4.1 สร้างแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันพีซีดีแดนอาเซียนฉบับร่าง แล้วนำแบบประเมินไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (แสดงในภาคผนวก ก) ตรวจสอบพิจารณาด้านความเหมาะสมของเนื้อหาความถูกต้องในสำนวนภาษา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย (IOC) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยเลือกข้อคำถามที่ผลการประเมินค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของแบบสอบถาม แสดงในภาคผนวก ง หน้า 112

1.4.2 ประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันพีซีดีแดนอาเซียน โดยเป็นการทดสอบผลการทำงานของแอปพลิเคชันในแต่ละหน้าที่ และประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชัน โดยนำแอปพลิเคชันที่ปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชันจำนวน 3 ท่าน (แสดงในภาคผนวก ก) ตรวจสอบพิจารณาเพื่อหาประสิทธิภาพ ด้วยแบบประเมินประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันพีซีดีแดนอาเซียนที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (แสดงในภาคผนวก ข หน้า 94) แบ่งเนื้อหาการประเมินออกเป็น 3 ด้าน คือ

- ด้านเนื้อหา เป็นการประเมินความเหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหา
- ด้านการออกแบบและจัดรูปแบบ เป็นการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบแอปพลิเคชันพีซีดีแดนอาเซียน

- ด้านประโยชน์ของแอปพลิเคชันต่อการนำไปใช้งาน เป็นการประเมินความสามารถในการใช้งานของแอปพลิเคชันพีซีดีแดนอาเซียน และประโยชน์ในการนำไปใช้

การประเมินมีการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนแบ่งเป็น 2 เกณฑ์ คือ เกณฑ์การให้คะแนนเชิงคุณภาพ และเกณฑ์การให้คะแนนเชิงปริมาณ ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ดังนี้

เกณฑ์การให้คะแนน	ความหมาย
5	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด
4	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับมาก
3	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
2	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย
1	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

จากนั้นกำหนดเกณฑ์ในการแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ย (Mean) ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2556)

ค่าคะแนนเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับมากที่สุด
3.51 – 4.50	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับมาก
2.51 – 3.50	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับปานกลาง
1.51 – 2.50	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อย
1.00 – 1.50	แอปพลิเคชันที่พัฒนามีประสิทธิภาพในระดับน้อยที่สุด

1.4.3 ปรับปรุงแก้ไขแอปพลิเคชันพีซีดีแอนด์เอเชียตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านแอปพลิเคชัน

1.4.4 นำแอปพลิเคชันพีซีดีแอนด์เอเชีย ที่แก้ไขเหมาะสมแล้วไปจัดทำฉบับสมบูรณ์เพื่อใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดในการวิจัยครั้งนี้

2. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน

แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันพีซีดีแอนด์เอเชีย ซึ่งมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน เช่น ทฤษฎี พัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย เทคโนโลยีสำหรับเด็กปฐมวัย แนวทางการสร้างพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับอาเซียนให้แก่เด็กปฐมวัย วิธีสร้างแบบทดสอบ การสร้างคำถามเชิงรูปภาพ วิธีวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นต้น

2.2 สร้างแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนสำหรับเด็กปฐมวัย ประกอบด้วย ความรู้เกี่ยวกับธงประจำชาติ อาหาร การแต่งกาย การทักทาย และสถานที่สำคัญที่เป็นรูปภาพ แบบ 3 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ ดังนี้

2.2.1 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับอาหารอาเซียน	จำนวน 4 ข้อ
2.2.2 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับธงประจำชาติ	จำนวน 4 ข้อ
2.2.3 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการทักทาย	จำนวน 4 ข้อ
2.2.4 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับการแต่งกาย	จำนวน 4 ข้อ
2.2.5 แบบทดสอบความรู้เกี่ยวกับสถานที่สำคัญ	จำนวน 4 ข้อ

2.3 หากคุณภาพของแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน โดยใช้แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน (แสดงในภาคผนวก ข หน้า 97) ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน (แสดงในภาคผนวก ก) ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ความถูกต้องในสำนวนภาษา และความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย (IOC) แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยเลือกข้อคำถามที่ผลการประเมิน

ค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการวิเคราะห์ค่าความสอดคล้องของแบบสอบถาม แสดงในภาคผนวก ง หน้า 112

2.4 ผู้วิจัยปรับปรุงแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนตามที่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังแสดงในภาคผนวก ง หน้า 114 นอกจากนี้ ผู้เชี่ยวชาญได้ ให้คำแนะนำว่าควรนำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานใส่เป็นเมนูหนึ่งในแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียน

2.5 แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนที่ปรับปรุงแก้ไขฉบับ สมบูรณ์ (แสดงในภาคผนวก ค) นำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดในการวิจัยครั้งนี้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (Applied Research) ในรูปแบบกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) ผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวทำการทดลอง และเก็บ ข้อมูลจากสถานการณ์จริงขณะทดลอง เพื่อความเหมาะสมและสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของ การทดลองในครั้งนี้ วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (The One - Group Pretest-Posttest Design) ด้วยแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน

เนื่องจากนักเรียนกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนในระดับชั้นอนุบาล 3 ซึ่งมีความพร้อมในการใช้งาน คอมพิวเตอร์เบื้องต้นและการใช้งานเกมคอมพิวเตอร์ และผู้บริหารสถานศึกษาให้การสนับสนุนใน การนำแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียนไปใช้ การทดลองครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งเริ่มทดลองตั้งแต่วันที่ 25 กรกฎาคม ถึง 29 สิงหาคม 2560 เป็นเวลา 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 วัน คือ วันอังคาร วันละ 60 นาที ระหว่างเวลา 9.00-10.00 น. จำนวน 12 คาบ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. สร้างความคุ้นเคยกับกลุ่มตัวอย่างเป็นเวลา 1 สัปดาห์ พร้อมแนะนำแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียนให้นักเรียนได้รู้จัก
2. นำแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาทดสอบ ก่อนทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง (Pretest)
3. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการใช้แอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียน ซึ่งมีวิธีการ ดังนี้

3.1 ครูให้นักเรียนเรียนรู้ร่วมกันโดยให้นั่งรวมกันหน้าชั้นเรียน โดยครูเป็นผู้สาธิตวิธีการเล่น และให้ตัวแทนนักเรียนมาเป็นผู้ช่วยครูในการจับเมาส์และใช้งานแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียน ที่เครื่องคอมพิวเตอร์หน้าชั้นเรียน ครูคอยกระตุ้นให้นักเรียนช่วยกันตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็น ร่วมกัน

3.2 สร้างข้อตกลงร่วมกันในการเรียนผ่านแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียน โดยเมื่อนักเรียน เรียนรู้ข้อมูลในหมวดต่าง ๆ ได้แก่ ธงประจำชาติ อาหาร ชุดประจำชาติ การทักทาย และสถานที่ สำคัญ ของแต่ละประเทศผ่านแอปพลิเคชันของแต่ละประเทศเสร็จแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบ ทบทวนการเรียนรู้ในรูปแบบเกม 2 มิติ ซึ่งมีเกมทั้งหมด 3 เกม ได้แก่ เกมจับคู่ภาพกับเงา เกมจับคู่ อาหารกับธงชาติ และเกมเครื่องแต่งกาย

3.3 ให้นักเรียนแยกย้ายไปเรียนรู้ด้วยตนเองที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของแต่ละคน โดยครูและครูผู้ช่วยคอยกระตุ้น ชี้แนะ ให้กำลังใจและให้แรงเสริมเมื่อเด็กประสบผลสำเร็จในการเล่น และคอยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน นักเรียนบางคนที่ต้องการความช่วยเหลือหรือคำแนะนำ ครูและครูผู้ช่วยจะเข้าไปดูแลอย่างใกล้ชิด

3.4 เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบทบทวนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนยกมือขึ้น ครูและครูผู้ช่วยจะเข้าไปตรวจดูความเรียบร้อย

3.5 ครูให้นักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้หน้าชั้นเรียน โดยใช้คำถามนำ และให้นักเรียนช่วยกันเลือกว่าในสัปดาห์ถัดไปจะเรียนรู้เพื่อนบ้านอาเซียนประเทศใด ซึ่งแต่ละสัปดาห์จะเรียนรู้เพื่อนบ้านอาเซียน 2 ประเทศ

4. หลังจากทำการทดลองด้วยแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียนแล้ว จัดให้มีการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนอีกครั้ง (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติในการประมวลผล ดังนี้

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของแอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียน ลักษณะคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)

2. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนจากแบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียน โดยนำข้อมูลไปหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

3. เปรียบเทียบความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับประชาคมอาเซียนของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการใช้แอปพลิเคชันพิชิตแดนอาเซียน โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test สำหรับ Dependent Samples)

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 ค่าคะแนนเฉลี่ย (Mean) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (พรรรณี ลีกิจวัฒน์, 2558)

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

เมื่อ	\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	X	แทน	คะแนนของนักเรียนแต่ละคน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

4.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (พรรณี ลีกิจวัฒน์, 2558)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของคะแนนนักเรียนแต่ละคน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนนักเรียน

4.3 การตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) คำนวณจากสูตร ดังนี้ (พรรณี ลีกิจวัฒน์, 2558)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับกับวัตถุประสงค์การวิจัย
	R	แทน	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
	n	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4.4 การเปรียบเทียบคะแนนภายในกลุ่มก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test สำหรับ Dependent Samples) (พรรณี ลีกิจวัฒน์, 2558)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน t - distribution
	D	แทน	ผลต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน	จำนวนคู่ของคะแนนแต่ละคู่
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมกำลังสองของผลต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังการทดลอง