

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและการพัฒนา (Research and Development) มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนและทักษะปฏิบัติ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยเนื้อหาที่จะนำมาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้มาจากมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระนาฏศิลป์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

แหล่งข้อมูล

1. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่

1.1. รศ.นุชนาฏ ดีเจริญ อาจารย์ประจำภาควิชามนุษยศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้เชี่ยวชาญด้านนาฏศิลป์

1.2. ผศ.ดร. ดิเรก วีระภูธร อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิคและกราฟิกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1.3. นายมนัส ขำอ่อน ศึกษานิเทศก์ผู้เชี่ยวชาญ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดผลและประเมินผล

1.4. นายชาญ เพิ่มไทย ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดผลและประเมินผล

1.5. นางอารยา พงษ์สวัสดิ์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเฉลิมขวัญสตรี สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านนาฏศิลป์

2. นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย พิษณุโลก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลกเขต 1 ปีการศึกษา 2550 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 12 คน

ตัวแปรที่ศึกษา คือ

1. ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับความเหมาะสมด้านองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

2. ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ตามเกณฑ์ 80/80

เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

3. แบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องมือ

1. การสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีขั้นตอน ดังนี้

1.1 ขั้นตอนกำหนดปัญหา และศึกษาข้อมูล

ศึกษาเอกสารและหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 รวมทั้งศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ในหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ศึกษาข้อมูลทางด้านนาฏศิลป์

1.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์

ในขั้นตอนนี้ คณะผู้ศึกษาดำเนินการแบ่งงานวิเคราะห์ออกเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1). วิเคราะห์หลักสูตร

การวิเคราะห์หลักสูตรได้ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 วิเคราะห์สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้ตรงกับเนื้อหาของหลักสูตร เพื่อนำมากำหนดเนื้อหา ที่ใช้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ (ภาคผนวก)

2). วิเคราะห์ผู้เรียน

วิเคราะห์ผู้เรียน คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ผู้เรียน แล้วทราบว่าผู้เรียนมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ เนื่องจากผ่านการเรียนคอมพิวเตอร์มาแล้วตั้งแต่ระดับชั้นประถมศึกษา จึงสามารถที่จะเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในส่วนที่จัดสร้างขึ้น เพื่อเป็นการเสริมบทเรียนที่เรียนตามปกติ

3). วิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คณะผู้ศึกษาได้วิเคราะห์จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ควรประกอบด้วยองค์ประกอบ ต่าง ๆ ดังนี้ คือ หน้าปก คำนำ สารบัญ คำแนะนำการใช้หนังสือ เนื้อหา ดรรชนีค้นคำสำคัญ

4). วิเคราะห์งานและกิจกรรม

(1) ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ บนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

(2) ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับการสร้างภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ที่เหมาะสมกับ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

(3) ศึกษาเสียงที่เหมาะสมกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

5). วิเคราะห์ทรัพยากรและความเป็นไปได้รวมทั้งขั้นตอนการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จากเอกสารการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ในขั้นตอนการวิเคราะห์นี้ สามารถวิเคราะห์และกำหนดวัตถุประสงค์ กิจกรรม และเนื้อหา โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. เลือกเนื้อหาบทเรียน
2. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์
3. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้
4. เขียนแผนภาพการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำ

นาฏศิลป์

1.3 ขั้นตอนการออกแบบ

ในขั้นตอนนี้คณะผู้ศึกษานำผลการวิเคราะห์องค์ประกอบของบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มาดำเนินการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1). กำหนดจุดมุ่งหมาย

คณะผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เพื่อกำหนดจุดมุ่งหมายให้สอดคล้องกับหลักสูตร

2). คัดเลือกเนื้อหา

คณะผู้ศึกษาได้ทำการคัดเลือกเนื้อหาจากเอกสาร ตำรา หนังสือและคู่มือ เกี่ยวกับเรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ที่มีความเหมาะสมสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย พร้อมขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3). กำหนดองค์ประกอบของหนังสือ

จากการวิเคราะห์องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คณะผู้ศึกษาได้กำหนดองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ โดยมีองค์ประกอบ ดังนี้

3.1 หน้าปก

3.2 คำนำ

3.3 คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีเดีย

- 3.4 สารบัญ
- 3.5 เนื้อหา
- 3.6 ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว
- 3.7 เสียงประกอบคำบรรยาย
- 3.8 แบบทดสอบท้ายบท
- 3.9 ดรรชนี
- 3.10 ผู้จัดทำ

4). ออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นขั้นตอนที่คณะผู้ศึกษาได้เลือกเนื้อหา กำหนดวัตถุประสงค์ แนวคิด การดำเนินงานและมีการจัดเรียงลำดับความสำคัญของเนื้อหาในการนำเสนอเนื้อหา โดยแบ่งเนื้อหาไปเขียนสคริปต์ (Script) ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

คำนำ เป็นส่วนที่กล่าวภาพรวมทั้งหมดของเนื้อหาที่จะนำเสนอในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ส่วนที่เป็นเนื้อหา ได้แบ่งออกเป็นส่วน ๆ ให้ผู้เรียนได้ศึกษา ดังนี้

- | | |
|---------|---|
| บทที่ 1 | บทนำ |
| บทที่ 2 | 1. นาฏยศัพท์ <ul style="list-style-type: none"> - ประเภท นามศัพท์ - ประเภท กิริยาศัพท์ - ประเภท เบ็ดเตล็ด |
| บทที่ 3 | 1. ภาษาทำนาฏศิลป์ <ul style="list-style-type: none"> - ท่าที่ใช้แทนคำพูด - ท่าที่แสดงกิริยาหรืออริยาบถ - ท่าที่แสดงอารมณ์ภายใน |

ส่วนของกิจกรรมท้ายบทเรียน เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ทำเพิ่มเติมในแต่ละบทเรียน ระหว่างที่ผู้เรียนได้ศึกษาในแต่ละบทเรียนแล้ว

ส่วนที่เป็นแบบฝึกหัดนั้น เป็นการประเมินระหว่างที่ผู้เรียนได้ศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้ว

1.4 ขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ดำเนินการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ให้อยู่ในรูปการนำเสนอที่ประกอบด้วย เสียง ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความน่าสนใจมากขึ้น โดยใช้โปรแกรม Desktop Auther 4.5.7

1.5 สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีขั้นตอนดังนี้

- ศึกษาเอกสารและวิธีการสร้างแบบสอบถาม
- วิเคราะห์ลักษณะของข้อมูลที่ต้องการ
- กำหนดรูปแบบของคำถามที่จะใช้ในการเก็บข้อมูลซึ่งสอดคล้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น

- จัดทำแบบสอบถามความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น

1.6 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อขอคำแนะนำ แก้ไขในส่วนที่ยังบกพร่อง แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.7 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว พร้อมทั้งแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อปรากฏในภาคผนวก) เพื่อประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหา การออกแบบ และกราฟิก และด้านปฏิสัมพันธ์ และเสนอแนะสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไข

1.8 ปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ตามข้อเสนอของผู้เชี่ยวชาญ

1.9 จัดทำเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างสมบูรณ์เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียนต่อไป

1.10 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ไปหาประสิทธิภาพโดย

(1). นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ไปดำเนินการทดลองกับนักเรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย พิษณุโลก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ นักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน อย่างละ 1 คน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ในด้านความชัดเจนของภาพ ภาษา เสียง การทำกิจกรรม การโต้ตอบบทเรียน และเวลาที่ใช้ในการเรียน

(2). ปรับปรุงแก้ไขหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนในระดับ ช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย พิษณุโลก อ.เมือง จ.พิษณุโลก ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.11 จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เป็นรูปเล่มที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

2. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีวิธีการสร้าง ดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎีวิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือเทคนิคการเขียนข้อทดสอบของ ชวาล แพร์ตกุล (2520, หน้า 11-403) เทคนิคการเขียนคำถามเลือกตอบของ ชวาล แพร์ตกุล (2520, หน้า 1-385)

2.2 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สาระการเรียนรู้ศิลปะ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง วิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษานาฏศิลป์ โดยทำตารางวิเคราะห์หลักสูตร

2.3 สร้างแบบทดสอบตามที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร เป็นข้อสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อพิจารณาความถูกต้องและความเหมาะสมของแบบทดสอบ แล้วนำแบบทดสอบมาปรับปรุงและแก้ไขให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น

2.5 นำแบบทดสอบเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผล จำนวน 4 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อทดสอบ ประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 17) ได้ค่า IOC มีค่า 0.00 ถึง 1.00 เมื่อพิจารณาตามเกณฑ์ ได้ข้อสอบที่ใช้ได้จำนวน 47 ข้อ (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ง)

2.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.50 จำนวน 3 ข้อ ให้มีความเหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.7 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ จำนวน 50 ข้อ ไปทดลองสอบ (Try Out) กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นนักเรียนที่ผ่านการเรียน เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์มาแล้ว

2.8 นำผลการตรวจให้คะแนนมาวิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) โดยพิจารณาคัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยาก (P) ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ใ้จำนวน 30 ข้อ ได้ค่าความยาก (P) 0.26 ถึง 0.77 และค่าอำนาจจำแนก (B) 0.22 ถึง 0.77 (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ข)

2.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่คัดเลือกไว้จำนวน 30 ข้อ มาหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบทั้งฉบับ (Reliability) ตามวิธีของ โลเวต (Lovett) ได้ค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.95

2.10 จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการสร้างและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

1. วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบทำยบทเรียนและคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างกับเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80

2. วิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (สูตร E_1 / E_2) สามารถคำนวณจากสูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\sum Y}{\frac{N}{B}} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยของนักเรียนในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
	E_2	แทน	ค่าร้อยละของค่าเฉลี่ยของนักเรียนในการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียน
	$\sum Y$	แทน	คะแนนรวมของการทำแบบทดสอบหลังเรียน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนทั้งหมดในบทเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มัลติมีเดีย
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน (ไชยยศ เรืองสุวรรณ, 2534, หน้า 139)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 การหาค่าความตรงเชิงเนื้อหาหรือค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) แบบทดสอบ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป, หน้า 181) คำนวณจากสูตร ดังนี้

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

เมื่อ	IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้
	$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

โดยกำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

+1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบสามารถวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าข้อสอบสามารถวัดจุดประสงค์ข้อนั้น
-1	หมายถึง	แน่ใจว่าข้อสอบไม่สามารถวัดจุดประสงค์ข้อนั้น

2.2 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดย
ใช้สูตร p (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 90)

$$\text{ค่าความยากง่าย (P)} = \frac{R}{N}$$

เมื่อ p แทน ค่าความยาก

R แทน จำนวนคนที่ตอบแบบสอบถามในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและต่ำ

2.3 การวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยใช้สูตร ของ เบรนนัน (Brennan) (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 210)

$$\text{ค่าอำนาจจำแนก (B)} = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนก

U แทน จำนวนคนผ่านเกณฑ์ที่ตอบข้อสอบถูก

L แทน จำนวนคนไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบข้อสอบถูก

N_1 แทน จำนวนคนผ่านเกณฑ์

n_2 แทน จำนวนคนไม่ผ่านเกณฑ์

2.4 การวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้วิธีการ
ของโลเวต (เทียมจันทร์ พานิชย์ผลินไชย, ม.ป.ป., หน้า 199) คำนวณจากสูตร

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

เมื่อ r_{cc} แทน ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

K แทน จำนวนข้อสอบ

X แทน คะแนนของแต่ละคน

C แทน คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ

ขั้นตอนที่ 2 การทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนและทักษะปฏิบัติ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

ขั้นตอนการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
2. เพื่อประเมินทักษะการปฏิบัติทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ และประเมินทักษะปฏิบัติการนำทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ไปใช้ประกอบเพลงหรือบทร้อยกรอง ตามเกณฑ์ร้อยละ 75

แหล่งข้อมูล

ประชากร ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลกเขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก จำนวน 540 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย พิษณุโลก สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลกเขต 1 อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 1 จำนวน 30 คน โดยใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย

การเลือกโรงเรียนที่ใช้ในการทดลองมีหลักการในการพิจารณา ดังนี้

1. เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารและคณะครูเห็นความสำคัญของการวิจัยและให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี
2. เป็นโรงเรียนที่มีคอมพิวเตอร์เพียงพอต่อการเรียนการสอน
3. กลุ่มตัวอย่างมีความรู้พื้นฐานทางด้านคอมพิวเตอร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในขั้นตอนนี้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่
 - 2.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ เป็นข้อสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
 - 2.2 แบบประเมินทักษะปฏิบัติทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กำหนดการให้คะแนนโดยใช้ Rubric Score
 - 2.3 แบบประเมินทักษะปฏิบัติ เรื่อง การนำทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ไปใช้ประกอบเพลงหรือบทร้อยกรอง กำหนดการให้คะแนนโดยใช้ Rubric Score

การสร้างเครื่องมือ

1. การสร้างแบบประเมินทักษะการปฏิบัติทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีขั้นตอน ดังนี้
 1. ศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมิน
 2. วิเคราะห์เนื้อหา เลือกรูปแบบเครื่องมือ และกำหนดเกณฑ์ในการประเมิน
 3. สร้างแบบประเมินทักษะปฏิบัติทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ และแบบประเมินทักษะปฏิบัติการนำทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ไปใช้ประกอบเพลงหรือบทร้อยกรอง โดยกำหนดประเด็นหัวข้อที่จะประเมินและเกณฑ์การให้คะแนนในรูปแบบ Rubic Score
 4. นำแบบประเมินค่าที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา พิจารณาข้อความและภาษาที่ใช้เพื่อให้มีความชัดเจนและเหมาะสมกับงานวิจัย
 5. นำแบบประเมินมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา
 6. ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน พิจารณาและตรวจสอบคุณภาพของแบบประเมิน ประเมินความสอดคล้องของแบบประเมินกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง รายการปฏิบัติกิจกรรม และเกณฑ์การประเมิน โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 17) ได้ค่า IOC มีค่า 0.50 ถึง 1.00 (รายละเอียดอยู่ในภาคผนวก ง)

แบบแผนของการวิจัย

แบบแผนการวิจัยในการทดลองใช้ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 คือ การวิจัยแบบ One Group Pretest – Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538. หน้า 240) รูปแบบการวิจัยมีลักษณะดังนี้

การสอบก่อน	การจัดกระทำ	การสอบหลัง
T ₁	X	T ₂

X คือ การสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

T₁ คือ การสอบก่อนได้รับการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

T₂ คือ การสอบหลังจากได้รับการสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การดำเนินการทดลอง

คณะผู้ศึกษาดำเนินการทดลองโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1. ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทดสอบก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่าง
2. ดำเนินการทดลอง โดยคณะผู้วิจัยแนะนำและควบคุมดูแลการเรียนการสอนโดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ใช้เวลาเรียน 11 คาบ คาบละ 60 นาที

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้นักเรียนได้เรียนและฝึกปฏิบัติด้วยตนเอง โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยที่คณะผู้ศึกษาให้คำแนะนำ สำหรับนักเรียนที่เรียนไม่ทันเพื่อนก็สามารถทบทวนบทเรียนด้วยตนเองได้

3. ทำการทดสอบหลังเรียน (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ฉบับเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน

4. หลังการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ตามแผนการจัดการเรียนรู้ในแต่ละแผน ดำเนินการประเมินทักษะปฏิบัติทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ โดยใช้แบบประเมินทักษะปฏิบัติทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ และแบบประเมินทักษะปฏิบัติการทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ไปใช้ประกอบเพลงหรือบทร้อยกรอง

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่คณะผู้ศึกษาสร้างขึ้น
2. แบบประเมินทักษะปฏิบัติทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่คณะผู้ศึกษาสร้างขึ้น
3. แบบประเมินทักษะปฏิบัติการนำทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ไปใช้ประกอบเพลงหรือบทร้อยกรอง ของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่คณะผู้ศึกษาสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนการทดลองใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ สาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 คณะผู้ศึกษาค้นคว้า ทำการวิเคราะห์ ดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
 - 1.1. นำกระดาษคำตอบของนักเรียนมาตรวจความสมบูรณ์ แล้วคัดเลือกฉบับที่สมบูรณ์ มาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนน 1 คะแนนสำหรับข้อที่ตอบถูกและให้ 0 คะแนน สำหรับข้อที่ตอบผิดหรือมากกว่า 1 คำตอบ หรือไม่ตอบ
 - 1.2. นำคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 - 1.3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยการทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้สูตร t-test แบบ Dependent
2. ประเมินทักษะปฏิบัติทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ของนักเรียน และการนำทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ไปใช้ประกอบเพลงและบทร้อยกรอง ในภาคปฏิบัติ ตามเกณฑ์การให้คะแนน ที่คณะผู้ศึกษาสร้างขึ้นเป็นรายบุคคล คำนวณหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบน

มาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ร้อยละ 75 โดยใช้ t-test One sample

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1. ค่าเฉลี่ย (เอกสารประกอบการวิจัย โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียน, 2545, หน้า 80)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบ

n แทน จำนวนนักเรียน

1.2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เอกสารประกอบการวิจัยโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียน, 2545, หน้า 81)

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนดิบของนักเรียน

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง

n แทน จำนวนนักเรียน

2. สถิติอ้างอิง

2.1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียน (เกษม สահร่ายทิพย์, 2540, หน้า 151-155)

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

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่จะใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤติ เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ค่าผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างระหว่างคู่คะแนน

2.2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์เปรียบเทียบทักษะปฏิบัติทำนาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์กับเกณฑ์ (ล้วน สายยศ, 2546, หน้า 240)

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	μ	คือ	เกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 75
	n	คือ	ขนาดตัวอย่าง
	S	คือ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นตอนที่ 3 การศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

แหล่งข้อมูล

นักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

การสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็น
2. พิจารณาหัวข้อและจุดมุ่งหมายที่ต้องการทราบความคิดเห็น โดยร่างเป็นแบบสอบถาม โดยเขียนหัวข้อใหญ่ให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย
3. สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นแบบประเมินค่า 5 ระดับ ตามวิธีของ Likert ซึ่งกำหนดค่าระดับออกเป็นดังนี้

ระดับค่าประเมิน	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ระดับค่าประเมิน	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
ระดับค่าประเมิน	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ระดับค่าประเมิน	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
ระดับค่าประเมิน	1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด
4. ขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา และแก้ไขปรับปรุง
5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 4 ท่าน เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแบบสอบถาม ประเมินความสอดคล้องของแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาความสอดคล้องตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540, หน้า 17) ได้ค่า IOC มีค่า 1.00
6. นำแบบสอบถามที่ผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ มาจัดพิมพ์เป็นแบบสอบถามฉบับจริง เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. หลังจากเสร็จสิ้นการทดลอง คณะผู้ศึกษาค้นคว้า แจกแบบสอบถามความคิดเห็นให้กับนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 30 คน
2. นำแบบสอบถามความคิดเห็นตรวจนับเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำแบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง นาฏยศัพท์และภาษาทำนาฏศิลป์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มาตรวจให้คะแนน โดยมีการให้คะแนนดังนี้

ระดับค่าประเมิน	5	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ระดับค่าประเมิน	4	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก

ระดับค่าประเมิน	3	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ระดับค่าประเมิน	2	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
ระดับค่าประเมิน	1	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

2. วิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยกำหนดค่าเฉลี่ยไว้ 5 ระดับ ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยกำหนดเกณฑ์ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103)

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีความเหมาะสมมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 – 2.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.49	หมายถึง	มีความเหมาะสมน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นใช้ค่าสถิติพื้นฐาน ดังนี้

1. ค่าเฉลี่ย (เอกสารประกอบการวิจัย โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การวิจัยในชั้นเรียน, 2545, หน้า 80)

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 $\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนดิบ
 n แทน จำนวนนักเรียน

2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (เอกสารประกอบการวิจัยโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการการวิจัยในชั้นเรียน, 2545, หน้า 81)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนดิบของนักเรียน
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมของคะแนนดิบของนักเรียนแต่ละคนยกกำลังสอง
	n	แทน	จำนวนนักเรียน