

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยมีวัตถุประสงค์ คือ (1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีคุณภาพในระดับดีในด้าน (1.1) ด้านเนื้อหา (1.2) ด้านเทคโนโลยี (2) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 ที่มีความเหมาะสม ในด้านด้านประสิทธิภาพซึ่งประกอบไปด้วย (2.1) ด้านประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้ในแต่บทเรียน ($E_1 = 80$) (2.2) ด้านประสิทธิภาพของกระบวนการเรียนรู้รวมทุกบทเรียน ($E_2 = 80$) (3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์กับการเรียนแบบปกติ โดยผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยไว้ดังนี้

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา จำนวน 2 ห้องเรียนรวมนักเรียน 46 คนห้องละ 23 คน

รูปแบบการวิจัย

ทำการวิจัยในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 เป็นการวิจัยและพัฒนา (research and development) โดยแบ่งประชากรออกเป็น 2 กลุ่มแล้วทดสอบหลังเรียนซึ่งมีลักษณะแบบแผนการทดลอง (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538, หน้า 62) ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงรูปแบบแผนการวิจัย

| กลุ่ม(Group) | ก่อนเรียน O_1 | เรียน (Learn) | หลังเรียน O_2 |
|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| (R) $E_{(e)}$ | - | X | ✓ |
| (R) $E_{(c)}$ | - | ~X | ✓ |

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการทดลอง

R แทน ประชากร

$E_{(e)}$ แทน กลุ่มทดลองที่ 1

$E_{(c)}$ แทน กลุ่มทดลองที่ 2

O_1 แทน สอบก่อนเรียน (pre-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม

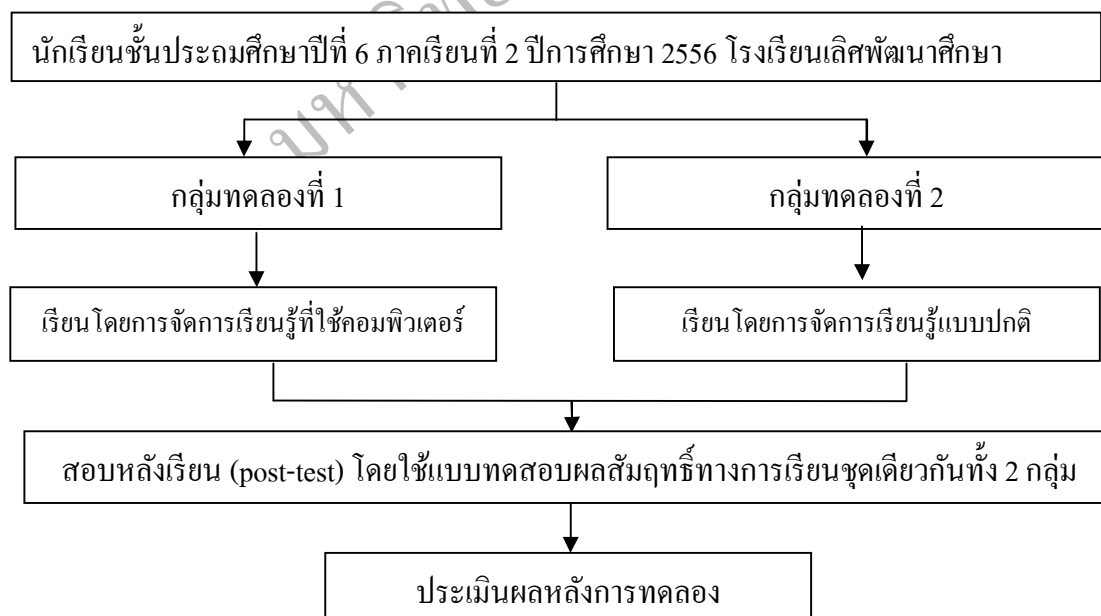
O_2 แทน สอบหลังเรียน (post-test) โดยใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันทั้ง 2 กลุ่ม

L แทน เนื้อหาวิชาศิลปะ เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

X แทน การจัดการเรียนรู้วิชาศิลปะที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

~X แทน การจัดการเรียนรู้ตามปกติ

โครงสร้างแบบแผนวิจัย



ภาพที่ 3.1 แสดงโครงสร้างแบบแผนการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 หน่วย ตั้งแต่หน่วยที่ 1 จนถึงหน่วยที่ 4 ได้แก่

หน่วยที่ 1 เรื่อง นาฏยศัพท์ แบบทำนอง ได้แก่ วง วงบน วงล่าง วงหน้า จีบ จีบคว่ำ จีบหงาย จีบหลัง จีบปรกหน้า จีบปรกข้าง ล่อแก้ว

หน่วยที่ 2 เรื่อง นาฏยศัพท์ ได้แก่ ตั้งเข้า รวมเท้า ยกเท้า ก้าวเท้า ก้าวข้าง ก้าวไขว้

หน่วยที่ 3 เรื่อง ภาษาท่า ตัวเรา ตัวท่าน เรียกหรือให้มานี่ รัก โกรธ ร้องให้ ปฏิเสธ รวมกัน ตาย

หน่วยที่ 4 เรื่อง รำวงมาตรฐาน เพลงงามแสงเดือน เพลงชาวไทย เพลงคืนเดือนหงาย เพลงรำมาซิมารำ

1.2 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มี 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหา

ชุดที่ 2 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเทคโนโลยี

1.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. วิธีสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบไปด้วย

ขั้นตอนการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีวิธีการดังนี้

2.1 ขั้นตอนวางแผน

2.1.1 วิเคราะห์เนื้อหาวิชาศิลปะ (นาฏศิลป์) เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์ จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลังจากนั้นกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.1.2 ศึกษาเอกสารตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากนั้นศึกษาวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2 ขั้นตอนการออกแบบ

2.2.1 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.2.2 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาศิลปะ (นาฏศิลป์) เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 4 หน่วย ได้แก่

หน่วยที่ 1 เรื่อง นาฏยศัพท์ แบบทำนอง ได้แก่ วง วงบน วงล่าง วงหน้า จีบ จีบคว่ำ จีบหงาย จีบหลัง จีบปรกหน้า จีบปรกข้าง ล่อแก้ว

หน่วยที่ 2 เรื่อง นาฏยศัพท์ ได้แก่ ตั้งเข้า รวมเท้า ยกเท้า ก้าวเท้า ก้าวข้าง
ก้าวไขว้ วางสั้น จรดเท้า กระดกเท้า กระดกเสี้ยว

หน่วยที่ 3 เรื่อง ภาษาท่า ตัวเรา ตัวท่าน เรียกหรือให้มานี้ รัก โกรธ ร้องไห้
ปฏิเสธ รวมกัน ตาย

หน่วยที่ 4 เรื่อง ราวมาตรฐาน เพลงงามแสงเดือน เพลงชาวไทย เพลง
คืนเดือนหงาย เพลงรำมาชิมารำ

2.2.3 ใช้รูปแบบการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยจัดทำ
ขึ้นมาและมีการทดสอบท้ายชั่วโมงทุกครั้งของการเรียน

2.2.4 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าและพัฒนาขึ้น
ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้คือ

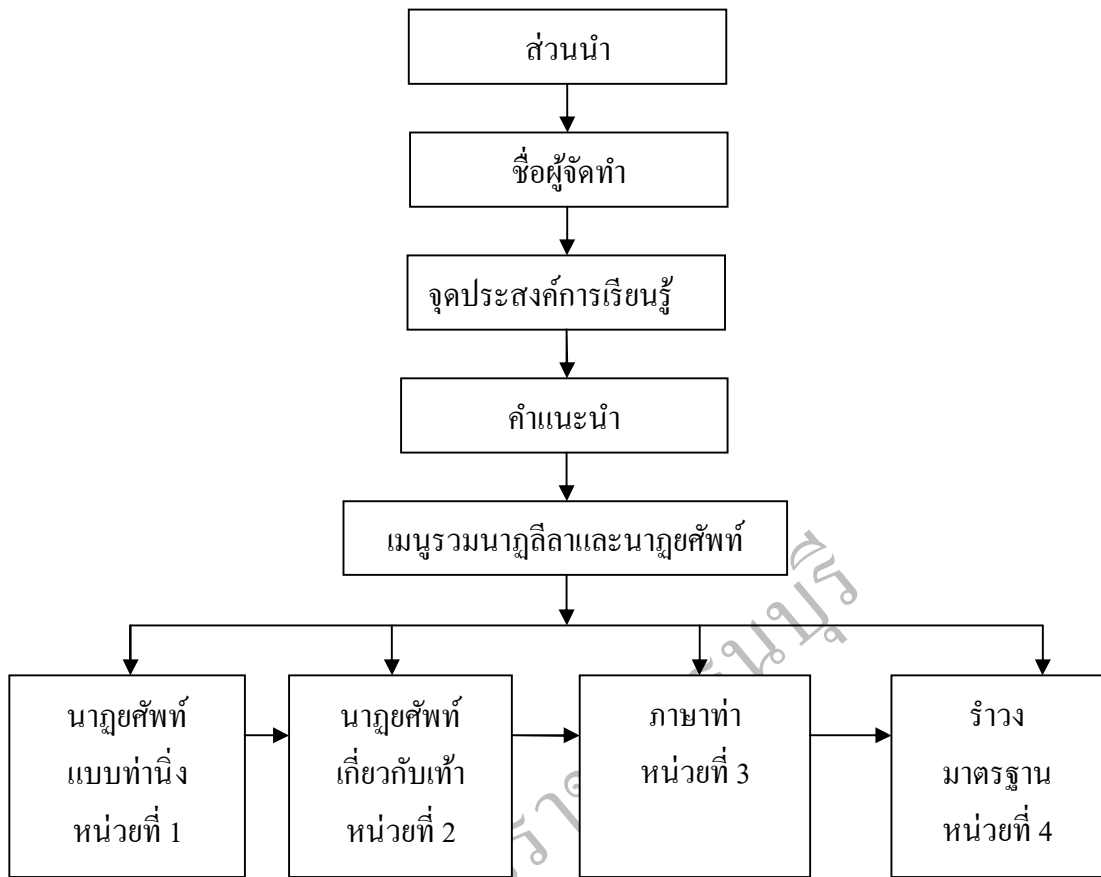
2.2.5 ส่วนนำ

2.2.6 ชื่อผู้จัดทำ

2.2.7 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.2.8 คำแนะนำในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.2.9 เมินรวมของนาฏลีลาและนาฏยศัพท์ เนื้อหาวิชาศิลปะ (นาฏศิลป์) เรื่อง
นาฏลีลาและนาฏยศัพท์ หน่วยที่ 1 หน่วยที่ 2 หน่วยที่ 3 และหน่วยที่ 4 รวมทั้งหมด 4 หน่วยจัดลำดับ
ความสัมพันธ์ของเนื้อหาตามโครงสร้างบทเรียนแบบไม่เป็นเส้นตรงได้ดังนี้



ภาพที่ 3.2 ลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาตามโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์

2.2.10 กำหนดส่วนต่างๆของหน้าจอ

2.2.11 เขียนสตอรี่บอร์ด

2.3 ขั้นพัฒนา

2.3.1 เตรียมสื่อต่างๆที่จะใช้นำเสนอในเนื้อหา ได้แก่ ภาพ เสียง ข้อความและ

กราฟิก

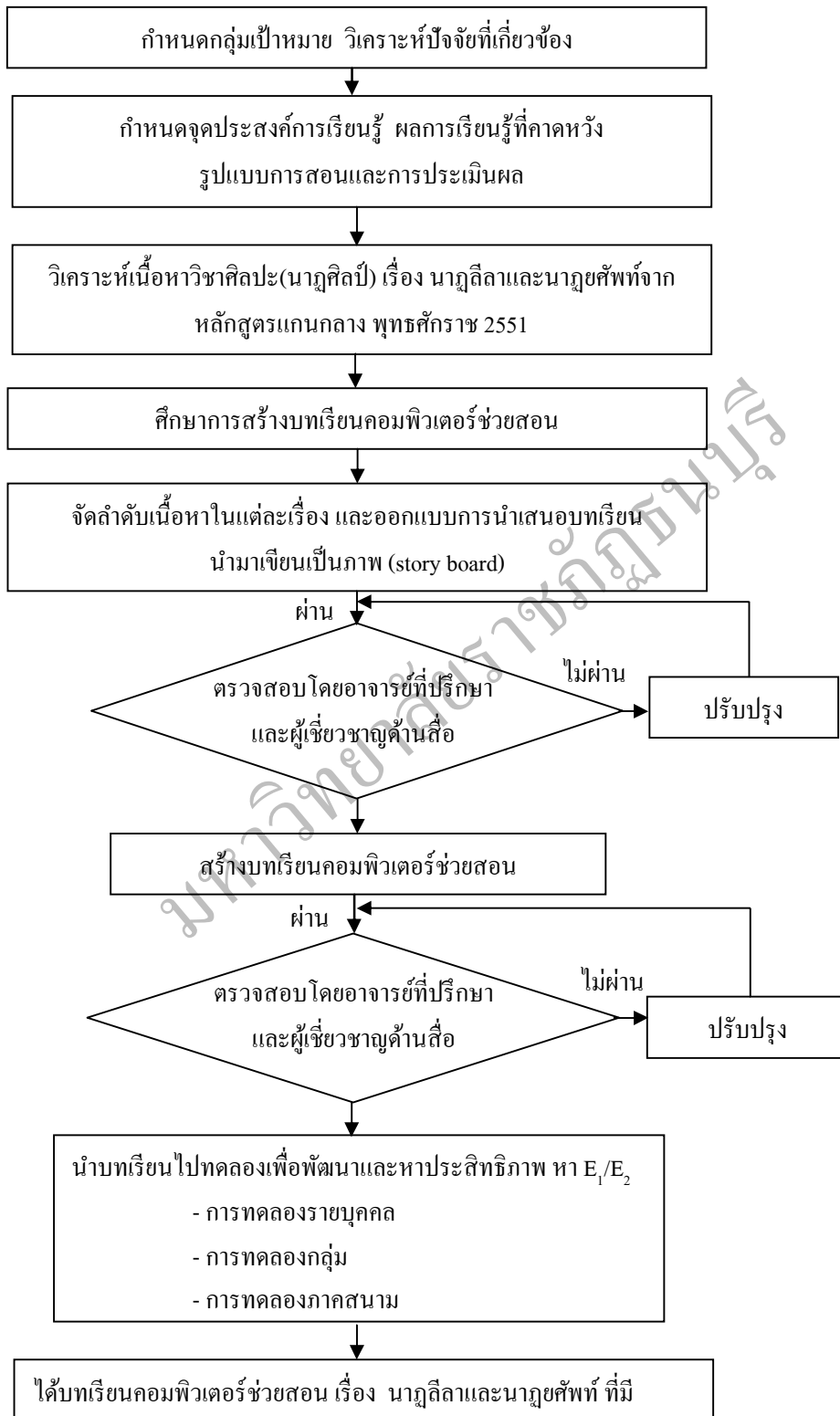
2.3.2 จัดเตรียมกราฟิกสำหรับใช้ตกแต่งหน้าจอ

2.3.3 เขียนโปรแกรมและทดลองใช้งานเบื้องต้น

2.3.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นเสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษา

วิทยานิพนธ์ตรวจสอบและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเพื่อประเมินคุณภาพ แล้วนำไปแก้ไขและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำบทเรียนไปทดลองเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตาม เรื่องนาฏลีลาและนาฏยศัพท์



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีผู้วิจัยดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีตามขั้นตอนดังนี้

2.4.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินค่า (rating scale) แบบ 5 ตัวเลือกที่ใช้ในการวิจัย

คุณภาพด้านเนื้อหา หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของเนื้อหาที่บรรจุในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากผลการประเมินด้านเนื้อหาในด้านดังต่อไปนี้ ความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอการใช้ภาษาเหมาะกับระดับผู้เรียน ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด แบบฝึกหัดความเหมาะสมในการแจ้งผลคะแนนความเหมาะสมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ความเหมาะสมในการแจ้งผลคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยรวมอยู่ในระดับดี (คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.50 – 4.49)

คุณภาพด้านเทคโนโลยี หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของเทคโนโลยีที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้รับการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีจำนวน 3 ท่าน โดยมีค่าเฉลี่ยของคะแนนประเมินด้านเทคโนโลยีในด้านดังต่อไปนี้ ด้านภาพความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา การเลือกใช้ภาพเหมาะสมกับเนื้อหา ความน่าสนใจภาพที่ใช้ประกอบความชัดเจนของภาพกับบทเรียน ด้านเสียงความชัดเจนของเสียงความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบด้านตัวอักษรความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรความเหมาะสมของการเลือกสีตัวอักษรความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ ด้านสีความเหมาะสมของสีพื้นหลังความเหมาะสมของการใช้สีต่างๆ ในการนำเสนอ ด้านเทคนิคการนำเสนอ บทเรียนความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ โดยรวมความสะดวกในการใช้บทเรียนความน่าสนใจของการโต้ตอบบทเรียนความสะดวกในการใช้งานของหน้าเมนูหลักและเมนูย่อย โดยรวมอยู่ในระดับดี (คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.50 – 4.49)

2.4.2 สร้างแบบประเมินคุณภาพ 2 ชุด คือ แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี โดยกำหนดความหมายของคะแนนตัวเลือกในแบบประเมินคุณภาพ แต่ละข้อดังนี้

| | | |
|---------|---------|--------------------|
| คะแนน 5 | หมายถึง | คุณภาพดีมาก |
| คะแนน 4 | หมายถึง | คุณภาพดี |
| คะแนน 3 | หมายถึง | คุณภาพพอใช้ |
| คะแนน 2 | หมายถึง | คุณภาพต้องปรับปรุง |
| คะแนน 1 | หมายถึง | คุณภาพใช้ไม่ได้ |

ได้แบบประเมินด้านเนื้อหาจำนวน 10 ข้อ ในด้าน ความสอดคล้องของจุดประสงค์ กับเนื้อหาความถูกต้องของเนื้อหาความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาลำดับขั้นตอนในการนำเสนอการใช้ภาษาเหมาะกับระดับผู้เรียนความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหาความเหมาะสมของแบบฝึกหัดแบบฝึกหัดความเหมาะสมในการแจ้งผลคะแนนความเหมาะสมของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ความเหมาะสมในการแจ้งผลคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และ แบบประเมินด้านเทคโนโลยี จำนวน 15 ข้อ ด้านภาพ 4 ข้อ ด้านเสียง 2 ข้อ ด้านตัวอักษร 3 ข้อ ด้านสี 2 ข้อ ด้านเทคนิคการนำเสนอ บทเรียน 5 ข้อ

2.4.3 ความสอดคล้องและความเป็นไปได้ขององค์ประกอบต่างๆของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยมีเกณฑ์ดังนี้

| | | |
|-------------------------------|--------------|----|
| ข้อใดมีความเห็นว่าสอดคล้อง | ให้คะแนนเป็น | 1 |
| ข้อใดมีความเห็นว่าไม่แน่ใจ | ให้คะแนนเป็น | 0 |
| ข้อใดมีความเห็นว่าไม่สอดคล้อง | ให้คะแนนเป็น | -1 |

เมื่อรวมคะแนนและแทนค่าในสูตรหาค่า IOC ได้พิจารณาว่าถ้าค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้น ไปถือว่าใช้ได้โดยไม่ต้องปรับปรุง ข้อใดมีค่า IOC น้อยกว่า 0.5 ผู้วิจัยจะนำเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงต่อไป

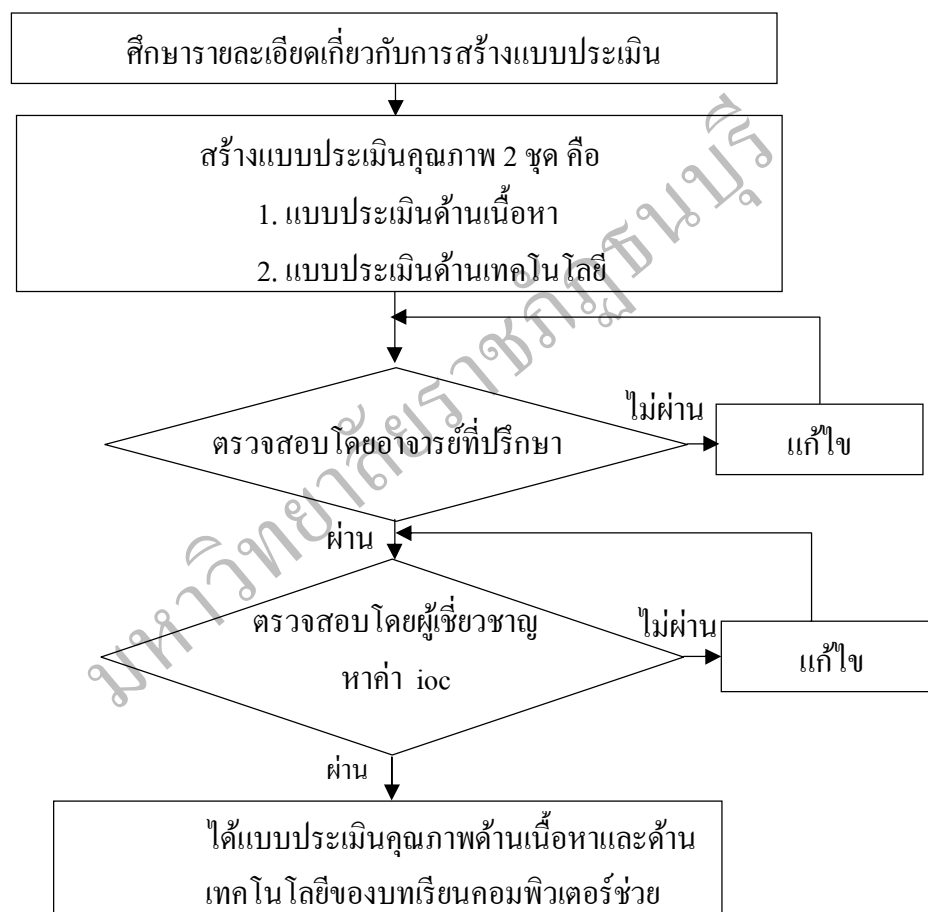
2.4.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

2.4.5 นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญสื่อ 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.4.6 นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการ พิจารณาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการแบ่งความหมาย ดังนี้

| | | | |
|-------------|---------------------|---------|-------------------------|
| คะแนนเฉลี่ย | ตั้งแต่ 4.50 – 5.00 | หมายถึง | คุณภาพดีมาก |
| คะแนนเฉลี่ย | ตั้งแต่ 3.50 – 4.49 | หมายถึง | คุณภาพดี |
| คะแนนเฉลี่ย | ตั้งแต่ 2.50 – 3.49 | หมายถึง | คุณภาพพอใช้ |
| คะแนนเฉลี่ย | ตั้งแต่ 1.50 – 2.49 | หมายถึง | คุณภาพต้องปรับปรุงแก้ไข |
| คะแนนเฉลี่ย | ตั้งแต่ 0.00 – 1.49 | หมายถึง | คุณภาพใช้ไม่ได้ |

โดยเกณฑ์ในการพิจารณาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพ

2.5 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.5.1 วิเคราะห์หลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (นาฏศิลป์) ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.5.2 ศึกษาทฤษฎี หลักการ วิธีสร้างเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา (ดิเรก สุขสุนัย, 2555, หน้า 163–166) คือ

2.3.2.1 ทำความเข้าใจตัวแปรว่าตัวแปรชื่ออะไร มีนิยามหรือความหมายอย่างไร

2.5.2.2 กำหนดนิยามเชิงทฤษฎีและนิยามเชิงปฏิบัติการให้กับตัวแปรที่จำศึกษา

2.5.2.3 เลือกชนิดของเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการเก็บข้อมูลการเลือกเครื่องมือจะต้องสอดคล้องกับวิธีการวัดตัวแปรตามที่ระบุไว้ในนิยามเชิงปฏิบัติการซึ่งจะต้องเหมาะสมกับตัวแปรที่จะทำการศึกษา

2.5.2.4 สร้างคำถามจากนิยามเชิงปฏิบัติการ โดยให้ครอบคลุมตัวแปรที่จะทำการศึกษา

2.5.2.5 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นมาไปทดลองใช้แล้วนำผลการทดลองมาวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือทั้งด้านความตรงและความเที่ยง

2.5.2.6 ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพของเครื่องมือให้อยู่ในระดับที่น่าพอใจ

2.5.3 กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

ตารางที่ 3.2 แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

| สอนครั้งที่ | หน่วยที่ | ชื่อหน่วยการเรียนรู้ | จุดประสงค์การเรียนรู้ | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | เวลาเรียน (คาบ) |
|-------------|----------|------------------------|-----------------------------|---|-----------------|
| 1 | 1 | นาฏยศัพท์แบบทำนอง | เรียนนาฏยศัพท์แบบทำนอง | บอกความแตกต่างและสามารถปฏิบัติทำนาฏยศัพท์เบื้องต้นแบบทำนองได้ | 2 |
| 2 | 2 | นาฏยศัพท์เกี่ยวกับเท้า | เรียนนาฏยศัพท์เกี่ยวกับเท้า | บอกความแตกต่างและสามารถปฏิบัติทำนาฏยศัพท์เกี่ยวกับเท้าได้ | 2 |

ตารางที่ 3.2 แสดงจุดประสงค์การเรียนรู้และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง(ต่อ)

| สอนครั้งที่ | หน่วยที่ | ชื่อหน่วยการเรียนรู้ | จุดประสงค์การเรียนรู้ | ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง | เวลาเรียน (คาบ) |
|-------------|----------|----------------------|---|---|-----------------|
| 3 | 3 | ภาษาทำนาฏศิลป์ | เรียนภาษาทำ | ปฏิบัติทำนาฏศิลป์ ภาษาทำ และให้ความหมายได้ถูกต้อง | 2 |
| 4 | 4 | รำวงมาตรฐาน | เรียนรู้ประวัติความเป็นมาของรำวงมาตรฐาน | รู้ประวัติความเป็นมาของเพลงรำวงมาตรฐาน และสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง | 4 |

2.3.4 สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรแล้วจึงสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ได้แบบทดสอบหน่วยละ 10 ข้อ จำนวน 4 หน่วย รวม 40 ข้อและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม 20 ข้อ

2.5.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข ได้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1.00

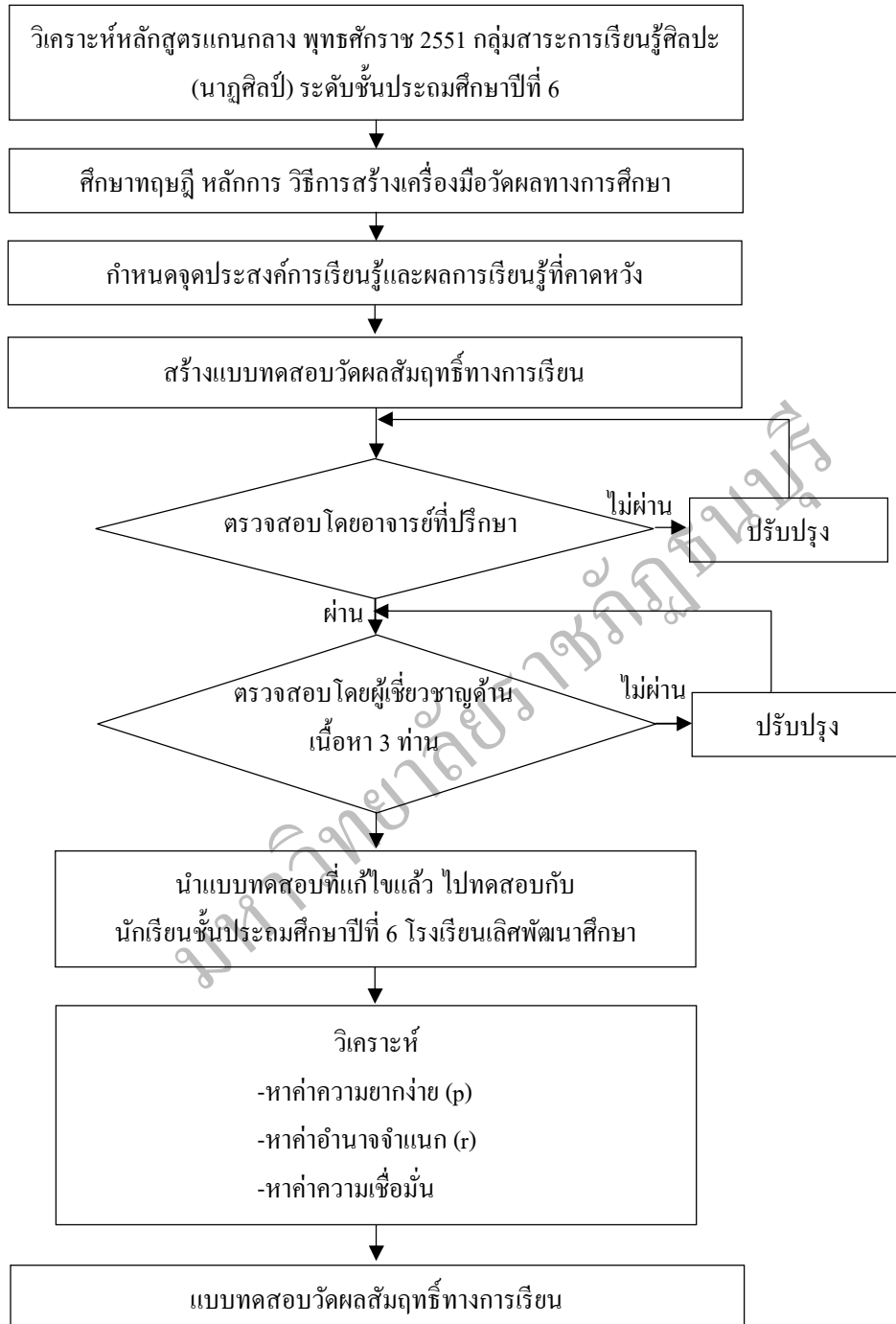
2.5.6 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา

2.5.7 ตรวจให้คะแนนโดยใช้เกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อคือ ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

2.5.8 ปรับปรุงให้ข้อสอบมีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 – 80 ค่าอำนาจจำแนก (r) .20 ขึ้นไปโดยใช้เทคนิค 50% ของกลุ่มสูงสุดและกลุ่มต่ำ

2.5.9 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.85 โดยใช้สูตรของ (KR-20) Kuder-Richardson (สมนึก ภัททิยธนี, 2546, หน้า 223

ขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและดำเนินการทดลองสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น โดยมีวิธีการดังนี้

1. ขอนหนังสือจากมหาวิทยาลัยเพื่อออกหนังสืออนุญาตและขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

2. นำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการทดลองเครื่องมือต่อฝ่ายบริหาร โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา กรุงเทพมหานครและเก็บรวบรวมข้อมูลเสนอต่อฝ่ายบริหาร โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา กรุงเทพมหานคร

3. ให้นักเรียนทดลองทำข้อสอบโดยใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา เพื่อนำผลการทดลองมาหาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ แล้วปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพตามเกณฑ์คือ มีความยากง่ายตั้งแต่ .20 ถึง .80 และมีอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไปแล้วจึงนำมาใช้ในการสร้างแบบทดสอบหลังเรียน

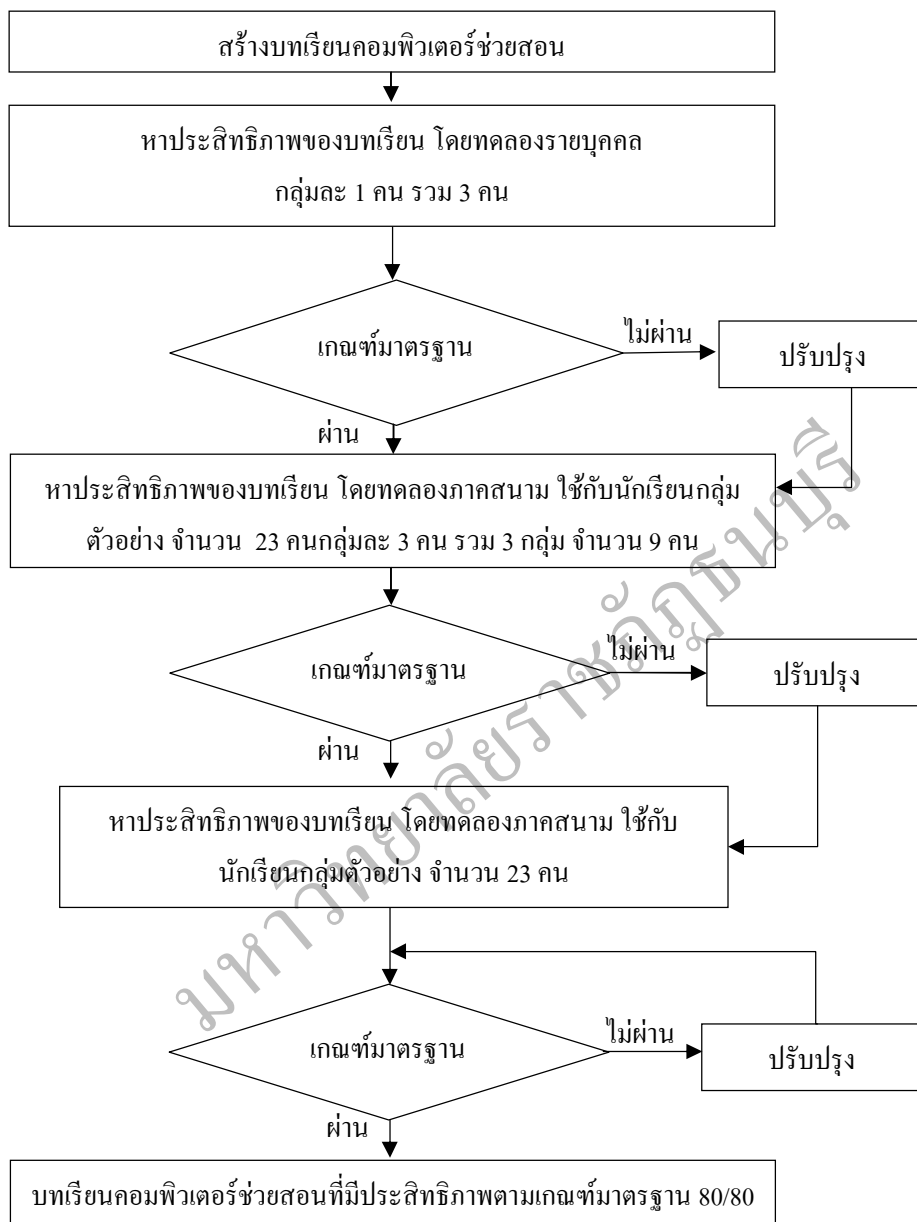
4. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญแล้วนำไปทดลองใช้ในการเรียนการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมีลำดับดังนี้

4.1 ทดลองรายบุคคล (one to one testing) โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างและพัฒนาแล้วมาทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา กรุงเทพมหานคร จากกลุ่มที่มีระดับผลการเรียนในกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ ได้มาโดยการจับฉลากคัดเลือกนักเรียนกลุ่มละ 1 คน รวม 3 คน การทดลองครั้งนี้ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80

4.2 ทดลองกลุ่มเล็ก (small group testing) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างและพัฒนาแล้วมาทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา กรุงเทพมหานคร จากกลุ่มที่มีระดับผลการเรียนสูง กลางและต่ำ โดยวิธีการจับฉลากนักเรียนจากแต่ละกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน รวม 3 กลุ่ม จำนวน 9 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80

4.3 ทดลองภาคสนาม (field testing) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างและพัฒนาแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 23 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา กรุงเทพมหานครที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่ายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 80/80

ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 3.6 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.3.1 การเตรียมการทดลอง

4.3.1 ประสานงานกับครูผู้สอนวิชาคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อดำเนินการทดลองหาค่าความยากง่าย อำนาจจำแนกและความเชื่อมั่น หลังจากนั้นจึงทำการทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่มและแบบภาคสนาม โดยเริ่มทำการเก็บข้อมูลในชั่วโมงของวิชาศิลปะ (นาฏศิลป์) ตั้งแต่วันจันทร์ที่ 15 กรกฎาคม 2556 จนถึง 29 กรกฎาคม 2556

4.3.1.2 ประสานงานกับครูผู้ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเลิศพัฒนาศึกษา กรุงเทพมหานคร เพื่อตรวจสอบรายชื่อนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 เพื่อเตรียมนักเรียนที่จะใช้ในการทดลอง โดยแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 23 คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นสองกลุ่ม ซึ่งแต่ละกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการเรียนที่ใกล้เคียงกัน โดยกลุ่มที่ 1 จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติและกลุ่มที่ 2 จัดการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4.3.1.3 เตรียมอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และระบบเสียงจำนวน 23 เครื่อง

4.3.1.4 ชี้แจงรายละเอียดให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 ทั้งสองกลุ่มเพื่อให้เข้าใจถึงวัตถุประสงค์ในการทดลองครั้งนี้รวมถึงวิธีการจัดการเรียนรู้ของแต่ละกลุ่ม และวันเวลาที่ทำการทดลอง

4.3.1.5 ทำการทดลอง ดังนี้
ก) กลุ่มทดลองที่ 1 จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบปกติโดยมีครูเป็นผู้ให้ความรู้

ข) กลุ่มทดลองที่ 2 จัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมา ทำการทดลองในห้องเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งได้ลงโปรแกรมที่จะใช้ไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์แล้ว จำนวน 23 เครื่อง 1 คนต่อ 1 เครื่อง เพื่อทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาศิลปะ (นาฏศิลป์) เรื่อง นาฏลีลาและนาฏยศัพท์

ค) เมื่อสิ้นสุดการทดลองในแต่ละครั้งจะให้ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน จำนวน 10 ข้อและเมื่อสิ้นสุดการจัดการเรียนรู้จะให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรวม จำนวน 20 ข้อ

4.3.1.6 ได้ดำเนินการสอนกับนักเรียนเป็นเวลา 10 ครั้ง ดังนี้

ตารางที่ 3.3 แสดงรูปแบบการสอน

| ครั้งที่ | ว/ด/ป | เนื้อหาที่สอน | ห้อง | คาบเรียน | หมายเหตุ |
|----------|-----------|-----------------------|---------------------------------------|-------------------|--|
| 1. | 15/7/2556 | นาฏยศัพท์ | ป.6/1,ป.6/2 | 5 – 6 | 1. จัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2. จัดการเรียนการสอนแบบปกติ |
| 2. | 16/7/2556 | แบบทำนึ่ง บทที่ 1 | ป.6/1,ป.6/2 | 12.30 ถึง 14.10น. | |
| 3. | 17/7/2556 | นาฏยศัพท์ | ป.6/1,ป.6/2 | 5 – 6 | 1. จัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2. จัดการเรียนการสอนแบบ ปกติ |
| 4. | 18/7/2556 | เกี่ยวเท่า บทที่ 2 | ป.6/1,ป.6/2 | 12.30 ถึง 14.10น. | |
| 5. | 19/7/2556 | ภาษานาฏศิลป์ | ป.6/1,ป.6/2 | 5 – 6 | 1. จัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2. จัดการเรียนการสอนแบบ ปกติ |
| 6. | 22/7/2556 | บทที่ 3 | ป.6/1,ป.6/2 | 12.30 ถึง 14.10น. | |
| 7. | 23/7/2556 | ร่างมาตรฐาน | ป.6/1,ป.6/2 | 5 – 6 | 1. จัดการเรียนการสอนโดยใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2. จัดการเรียนการสอนแบบ ปกติ |
| 8. | 24/7/2556 | บทที่ 4 | ป.6/1,ป.6/2 | 12.30 ถึง 14.10น. | |
| 9. | 25/7/2556 | | ป.6/1,ป.6/2 | | |
| 10. | 26/7/2556 | | ป.6/1,ป.6/2 | | |
| | 29/7/2556 | | ทดสอบวัด ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน | ป.6/1,ป.6/2 | 5 – 6 12.30 ถึง 14.10น. |

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์การวิจัย

1.1 หาค่าสถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.2 หาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สูตร E_1/E_2

1.3 เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนรู้โดยใช้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาศิลปะ (นาฏศิลป์) กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบปกติด้วยการทดสอบค่าที (t-test independent sample)

2. หาค่าสถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่
 - 2.1 ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
 - 2.2 ค่าความเชื่อมั่น
 - 2.4 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ
 - 2.3 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (ioc : item objective congruence)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน มีดังนี้

สถิติสำหรับการบรรยายลักษณะของคะแนนจากการทดสอบและบรรยายด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีดังนี้

- 1.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนน (μ) (พรรรณี ลีกิจวัฒน์, 2554, หน้า 141) โดยใช้สูตร

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

| | | | |
|-------|----------|-----|----------------------|
| เมื่อ | μ | แทน | ค่าเฉลี่ย |
| | $\sum X$ | แทน | ผลรวมของคะแนนทั้งหมด |
| | N | แทน | จำนวนข้อมูลทั้งหมด |

- 1.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) (พรรรณี ลีกิจวัฒน์, 2554, หน้า 145) โดยใช้สูตร

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (X - \mu)^2}{N}}$$

| | | | |
|-------|----------|-----|------------------------------|
| เมื่อ | σ | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| | Σ | แทน | ผลรวม |
| | X | แทน | คะแนนแต่ละตัวในชุดข้อมูล |
| | μ | แทน | ค่าเฉลี่ยของคะแนนในชุดข้อมูล |
| | N | แทน | จำนวนข้อมูลทั้งหมด |

2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 การหาค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (บุญชม ศรีสะอาด, 2535, หน้า 81) โดยใช้สูตรดังนี้

$$r = \frac{R_u - R_l}{f}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก
 R_u แทน จำนวนคนกลุ่มสูงที่ตอบถูก
 R_l แทน จำนวนคนกลุ่มต่ำที่ตอบถูก
 F แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือกลุ่มต่ำซึ่งเท่ากัน

โดยค่าอำนาจจำแนก (r) ที่ดีควรมีค่ามากกว่า 0.20

ตารางที่ 3.4 แสดงค่าอำนาจจำแนก (r)

| ค่า r | แปลความหมาย | ตีความหมาย | ผลการพิจารณา |
|---------|--|----------------------------------|---|
| 1.00 | กลุ่มสูงตอบถูกหมดและกลุ่มต่ำตอบผิดหมด | จำแนกกลุ่มสูงต่ำได้อย่างสมบูรณ์ | มีคุณภาพดีที่สุด |
| -1.00 | กลุ่มต่ำตอบถูกหมดและกลุ่มสูงตอบผิดหมด | จำแนกในทางตรงข้ามได้อย่างสมบูรณ์ | เป็นข้อสอบที่แย่ที่สุด จึงไม่ควรนำมาใช้ |
| .00 | กลุ่มสูงและกลุ่มต่ำตอบถูกเท่ากันและตอบผิดเท่ากัน | จำแนกกลุ่มสูง กลุ่มต่ำไม่ได้ | ไม่ควรนำมาใช้วัด |
| .50 | กลุ่มสูงตอบถูกมากกว่ากลุ่มต่ำ | จำแนกได้ค่อนข้างสูง | มีคุณภาพดี |
| .20 | กลุ่มสูงตอบถูกมากกว่ากลุ่มต่ำเล็กน้อย | จำแนกใช้ได้ (จำแนกได้ 4%) | เข้าเกณฑ์ |

2.2 วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ดังนี้ (สมนึก กัททิษณี, 2546, หน้า 223)

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

| | | | |
|-------|----------|-----|----------------------------------|
| เมื่อ | r_{tt} | แทน | ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ |
| | n | แทน | จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งฉบับ |
| | Σ | แทน | ผลรวม |
| | p | แทน | อัตราส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ |
| | q | แทน | อัตราส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ |
| | S^2 | แทน | ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ |

2.3 ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบโดยใช้สูตร

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

| | | | |
|-------|-----|-----|---------------------------------|
| เมื่อ | P | แทน | ค่าความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ |
| | R | แทน | จำนวนของผู้ตอบถูกในข้อนั้น |
| | N | แทน | จำนวนคนทั้งหมด |

โดยที่ข้อสอบที่ดีควรมีค่าความยากง่าย (P) ระหว่าง 0.20 – 0.80

ตารางที่ 3.5 แสดงค่าความยากง่าย (P)

| ค่า P (ระบบร้อยละ) | ค่า P (ระบบสัดส่วน) | การแปล ความหมาย | การตีความหมาย | ผลการพิจารณา |
|-----------------------|------------------------|-----------------------------|----------------------------|---------------|
| 100 | 1.00 | ผู้สอบทุกคน ตอบถูก 100% | เป็นข้อที่ง่ายมาก | ไม่ควรใช้ |
| 0 | .00 | ผู้สอบทุกคนตอบ ตอบถูก 0% | เป็นข้อที่ยากมาก | ไม่ควรใช้ |
| 50 | .50 | ผู้สอบตอบถูก 50% | เป็นข้อที่ยาก ปานกลาง | มีคุณภาพดีมาก |
| 80 | .80 | ผู้สอบตอบถูก 80% | เป็นข้อที่ค่อนข้าง ง่าย | เข้าเกณฑ์ |
| 20 | .20 | ผู้สอบตอบถูก 20% | เป็นข้อที่ค่อนข้าง ยาก | เข้าเกณฑ์ |

2.4 การหาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยใช้สูตร IOC (บุญธรรม กิจปรีดาวิสุทธ์, 2542, หน้า 114)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ
 โดยที่ค่าเฉลี่ยที่มากกว่า 3.51 และมีค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานไม่เกิน 1.00 ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสม

เกณฑ์การพิจารณา

| ระดับคุณภาพ | ช่วงคะแนน |
|---------------------------|-------------|
| ระดับดีมาก | 4.50 – 5.00 |
| ระดับดี | 3.50 – 4.49 |
| ระดับปานกลาง | 2.50 – 3.49 |
| ระดับควรปรับปรุง | 1.50 – 2.49 |
| ระดับควรปรับปรุงอย่างยิ่ง | 0.00 – 1.49 |

3. สถิติที่ใช้วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

สถิติที่ใช้วิเคราะห์ประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามเกณฑ์ 80/80 ใช้สูตร E_1/E_2 (เผชญ กิจระการ, 2544, หน้า 49) ดังนี้

3.1 สูตรหาค่า E_1

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

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมของแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน
 N แทน จำนวนผู้เรียน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ระหว่างเรียน

3.2 สูตรหาค่า E_2

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

| | | | |
|-------|----------|-----|---|
| เมื่อ | E_2 | แทน | ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ |
| | $\sum X$ | แทน | คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน |
| | N | แทน | จำนวนผู้เรียน |
| | B | แทน | คะแนนเต็มของการสอบหลังเรียนด้วยแผนการจัดการเรียนรู้ |

4. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐานมีดังนี้

ทดสอบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยที่เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้ผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดยใช้สถิติค่าที (t-test independent sample) โดยตั้งเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จากสูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{S_p^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

| | | | |
|-------|-------------------------|-----|--|
| เมื่อ | $\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ | แทน | ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2 |
| | S_p^2 | แทน | ความแปรปรวนร่วม (Pooled variance) |

$$S_p^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

| | | |
|------------|-----|---|
| n_1, n_2 | แทน | ขนาดของกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1, 2 |
| df | แทน | ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (degree of freedom) |

มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี