

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความรู้และทักษะปฏิบัติเรื่องเพลงอีสานของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการกับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ โดยใช้แผนแบบการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental research) ซึ่งมีรายละเอียดของการดำเนินการในแต่ละขั้นตอนดังนี้

1. แผนแบบการวิจัย
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

แผนแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental design) โดยใช้แผนแบบการวิจัยเป็นชนิด Nonrandomized control group pretest posttest design เป็นรูปแบบที่มีกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ที่ได้รับการทดสอบก่อนการทดลองและหลังการทดลองทั้งสองกลุ่ม โดยพัฒนาจาก คูค และแคมเบล (Cook and Campbell, 1979 : 103 - 115) ดังปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 แผนแบบการวิจัย Nonrandomized control group pretest posttest design

กลุ่ม	ดำเนินการทดลอง		
ทดลอง	ทดสอบก่อนเรียน	จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	ทดสอบหลังเรียน
	1. ความรู้		1. ความรู้
	2. ทักษะปฏิบัติ		2. ทักษะปฏิบัติ
ควบคุม	ทดสอบก่อนเรียน	จัดการเรียนรู้แบบปกติ	ทดสอบหลังเรียน
	1. ความรู้		1. ความรู้
	2. ทักษะปฏิบัติ		2. ทักษะปฏิบัติ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี จำนวน 3 โรงเรียน คือ โรงเรียนเทศบาล 1 วัดประดู่สาร โรงเรียนเทศบาล 2 วัดปราสาททอง โรงเรียนเทศบาล 3 วัดไชนาวาส จำนวน 6 ห้องเรียน รวมจำนวนทั้งสิ้น 319 คน

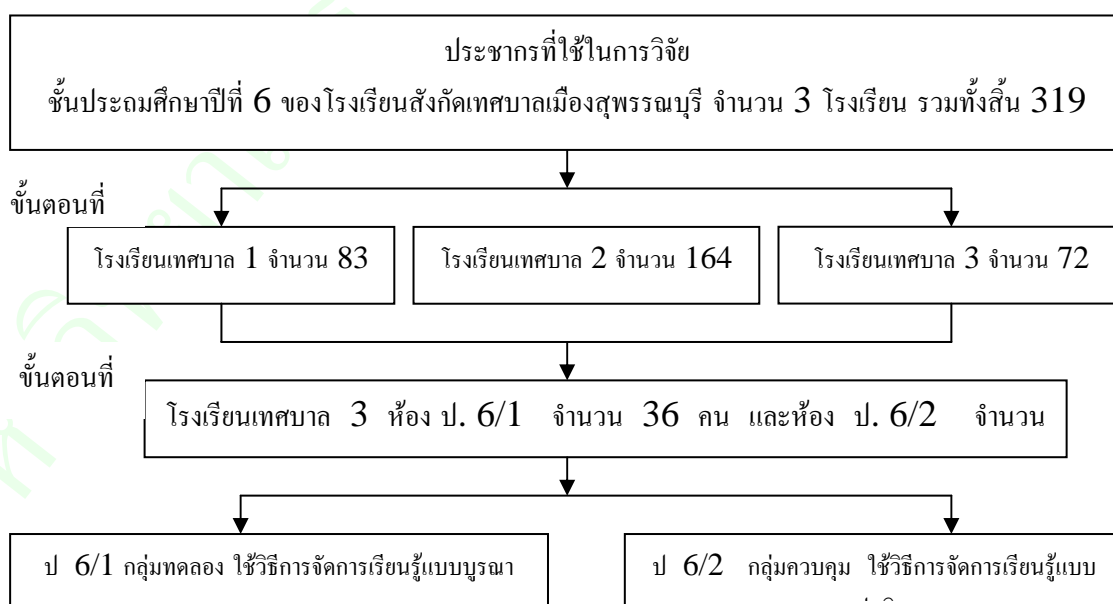
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ โรงเรียนเทศบาล 3 วัดไชนาวาส เทศบาลเมืองสุพรรณบุรี ซึ่งประกอบด้วยนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 2 ห้อง รวมทั้งสิ้น 72 คน โดยมีรายละเอียดของวิธีที่ได้มาของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ทำการสุ่มตัวอย่างจากโรงเรียน 3 โรงเรียน โดยการจับสลากได้ 1 โรงเรียน คือ โรงเรียนเทศบาล 3 วัดไชนาวาส สังกัดเทศบาลเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี

ขั้นตอนที่ 2 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดไชนาวาส มีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 ห้องเรียน คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 36 คน และ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 36 คน แล้วจับสลากเพื่อแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลองได้รับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดไชนาวาส จำนวน 36 คน

กลุ่มควบคุมได้รับการจัดการเรียนรู้แบบปกติ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โรงเรียนเทศบาล 3 วัดไชนาวาส จำนวน 36 คน มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการวิชาภาษาไทย เรื่องเพลงอีแซว จำนวน 10 แผน
2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบปกติวิชาภาษาไทย เรื่องเพลงอีแซว จำนวน 10 แผน
3. แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจวิชาภาษาไทย เรื่อง เพลงอีแซว 1 ฉบับ โดยเป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก กำหนดให้ค่าคะแนน คือ ตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิดไม่ตอบ หรือตอบเกินกว่า 1 ตัวเลือกให้ 0 คะแนน จำนวน 30 ข้อ คะแนนเต็ม 30 คะแนน

4. แบบประเมินความสามารถด้านทักษะปฏิบัติเพลงอีแซว เป็นแบบมิติคคุณภาพ (Rubrics) มีข้อความแสดงรายละเอียดของเกณฑ์คุณภาพการเรียนรู้ 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ปรับปรุง แก้ไขใหม่

5. แบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ ของกรมสุขภาพจิต กระทรวงสาธารณสุข

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือวิจัย มีขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ เรื่องเพลงอีแซว มีรายละเอียดขั้นตอนดังนี้
 - 1.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร ในแต่ละวิชาและเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องเพลงอีแซว
 - 1.2 ศึกษาเอกสาร ตำรา เกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ จิตวิทยาการเรียนรู้ การเรียนรู้แบบบูรณาการ และความรู้เรื่องเพลงอีแซว

1.3 ศึกษาเอกสาร การวัดผล และประเมินผลที่สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

1.4 ผลิตสื่อ วัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ โดยเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ประกอบการปฏิบัติกิจกรรมได้อย่างสนุกสนาน และมีความสุขในการเรียน

1.5 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการวิชาภาษาไทย จำนวน 10 แผน มีรูปแบบการเขียนแผน ดังนี้

- 1.5.1 ผังบูรณาการสาระการเรียนรู้
- 1.5.2 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
- 1.5.3 จุดประสงค์การเรียนรู้
- 1.5.4 สาระการเรียนรู้
- 1.5.5 การจัดกระบวนการเรียนรู้
- 1.5.6 แหล่งการเรียนรู้/สื่อการเรียนรู้
- 1.5.7 การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

1.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความชัดเจนความเหมาะสม ถูกต้องทางภาษา และความสอดคล้องด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) เท่ากับ 1.00 โดยปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาเกี่ยวกับคำที่พิมพ์ผิด และข้อความที่ใช้คำไม่ชัดเจน

1.7 นำแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผ่านเกณฑ์แล้วไปดำเนินการสอนกับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 ซึ่งเป็นห้องทดลอง

2. การสร้างแผนการเรียนรู้แบบปกติ เป็นแผนการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากแนวทาง ในคู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 10 แผน ซึ่งดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร และคู่มือการจัดการเรียนรู้สาระภาษาไทย ช่วงชั้นที่ 2

2.2 เขียนแผนการสอนตามแนวการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาไทยที่เน้นการถ่ายทอด ความรู้โดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญใช้วิธีการเรียนรู้แบบอภิบาล และบรรยาย เน้นเนื้อหาในบทเรียน เป็นหลัก มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

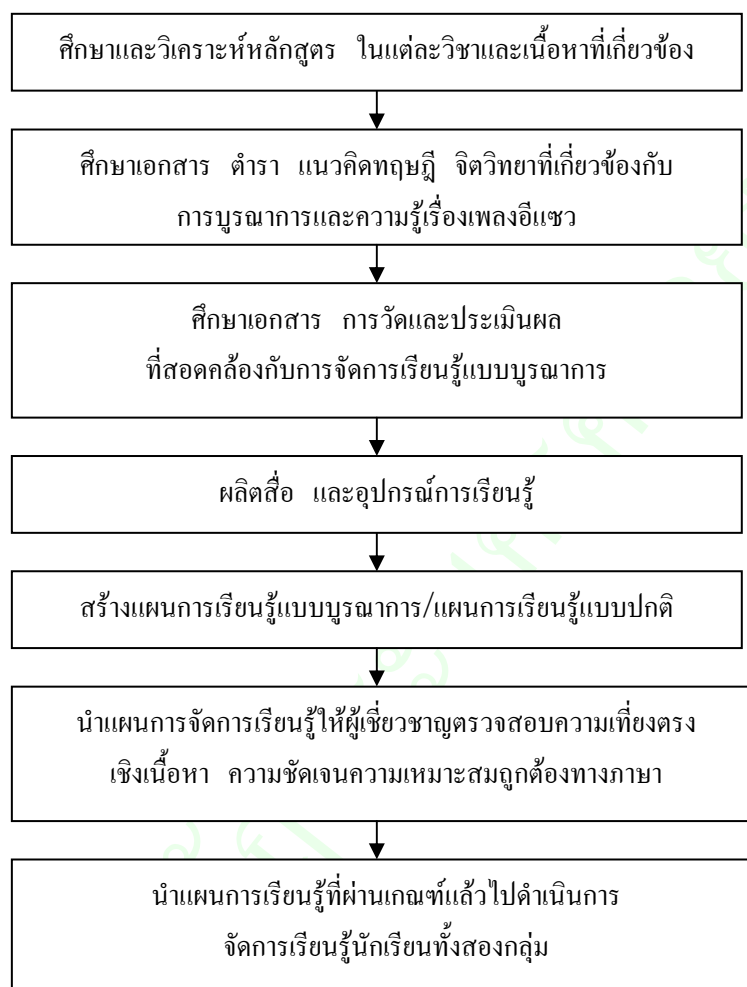
2.2.2 จุดประสงค์การเรียนรู้

2.2.3 สาระการเรียนรู้

2.2.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบ่งเป็น ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอน และ ขั้นสรุปผลและประเมินผล

2.3 นำแผนการเรียนรู้ไปสอนนักเรียนกลุ่มควบคุม

มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 ขั้นตอนการสร้างแผนการเรียนรู้

3. การสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่องเพลงอีสาน เพื่อนำไปใช้เป็นข้อทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน ดำเนินการตามกระบวนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบ เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ ดังนี้

3.1 ศึกษาเอกสารความรู้ และตำรา ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ ตลอดจน ลักษณะเฉพาะ และวิธีการสร้างแบบทดสอบ

3.2 วิเคราะห์เนื้อหา และจุดประสงค์การเรียนรู้ของเนื้อหาในแต่ละแผน เพื่อกำหนด อัตราส่วนของข้อสอบ

3.3 สร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจจำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาวิชา และการวัดผลประเมินผล จำนวน

5 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา ความสอดคล้องของผลการเรียนรู้กับจุดประสงค์ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) พิจารณาจากเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- | | | |
|-----|-------|---|
| + 1 | คะแนน | เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อทดสอบในข้อนั้นมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและจุดประสงค์การเรียนรู้ |
| 0 | คะแนน | เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นไม่แน่ใจว่าข้อทดสอบในข้อนั้นมีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและจุดประสงค์การเรียนรู้ |
| - 1 | คะแนน | เมื่อผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าข้อทดสอบในข้อนั้นไม่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและจุดประสงค์การเรียนรู้ |

นำผลการให้คะแนนมาวิเคราะห์ ตรวจสอบความสอดคล้อง แล้วคัดเลือกข้อที่มีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.6 - 1.00 พร้อมทั้งปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะ

3.4 นำแบบทดสอบทั้งฉบับ ไปใช้กับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 3 ในโรงเรียนเทศบาล 3 วัดไชนาวาส อำเภอเมืองสุพรรณบุรี จังหวัดสุพรรณบุรี จำนวน 100 คน

3.5 นำแบบทดสอบมาตรวจสอบความสมบูรณ์ แล้วทำการวิเคราะห์หาคุณภาพของแบบทดสอบ ดังนี้

3.5.1 หาค่าดัชนีความยาก (p) ของแบบทดสอบ พิจารณาค่าดัชนีความยากของแบบทดสอบ โดยใช้เกณฑ์ในการเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ได้แบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความยากตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.80

3.5.2 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ได้แบบทดสอบที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.24 ถึง 0.76

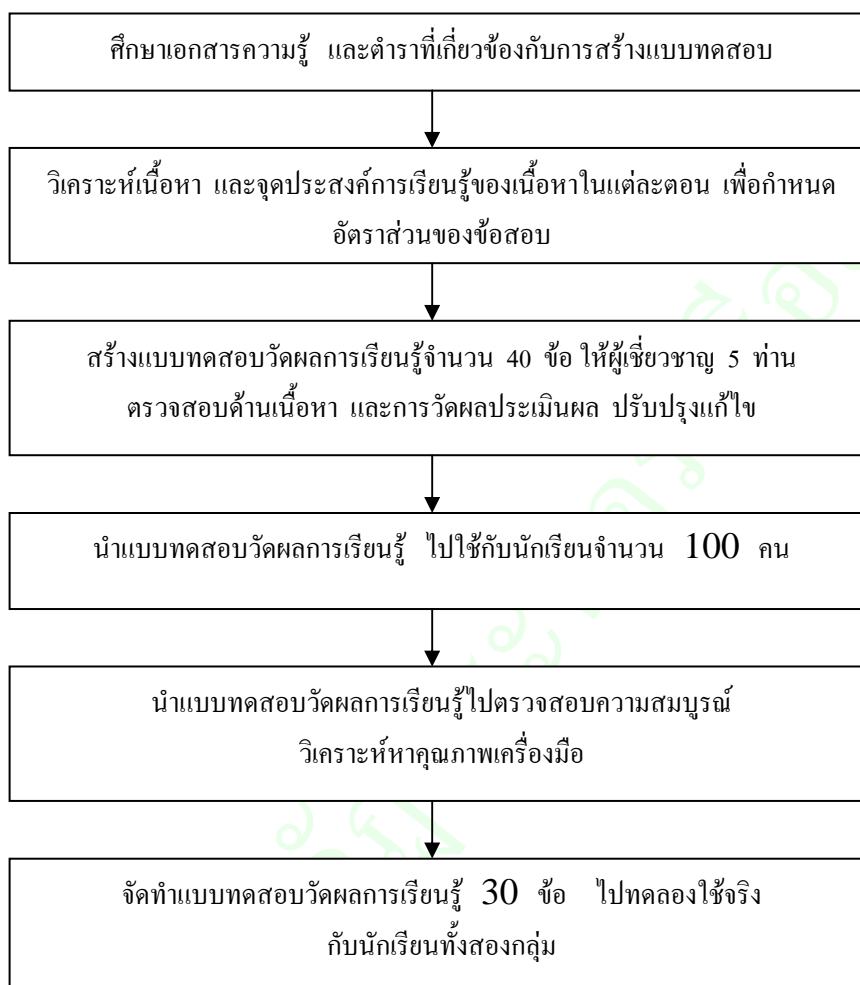
3.5.3 คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าดัชนีความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ตามเกณฑ์ มาสร้างเป็นแบบทดสอบ จำนวน 30 ข้อ

3.5.4 นำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธีการของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน โดยใช้สูตร K.R. 20 (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 123) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.78

3.5.5 จัดพิมพ์เป็นแบบทดสอบฉบับจริง เพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.5.6 นำแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ฉบับจริง ไปทดลองใช้

มีรายละเอียดดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่องเพลงอีแซว

4. การสร้างแบบประเมินด้านทักษะปฏิบัติเพลงอีแซว เป็นแบบมิตีคุณภาพ Rubrics 5 ระดับ มีคำอธิบายคุณภาพของการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วยรายการประเมิน และระดับความสามารถด้านทักษะปฏิบัติ มีวิธีการสร้างดังนี้

4.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินด้านทักษะปฏิบัติ

4.2 กำหนดจุดประสงค์ของการวัด ศึกษากระบวนการ กำหนดประเด็นการประเมิน

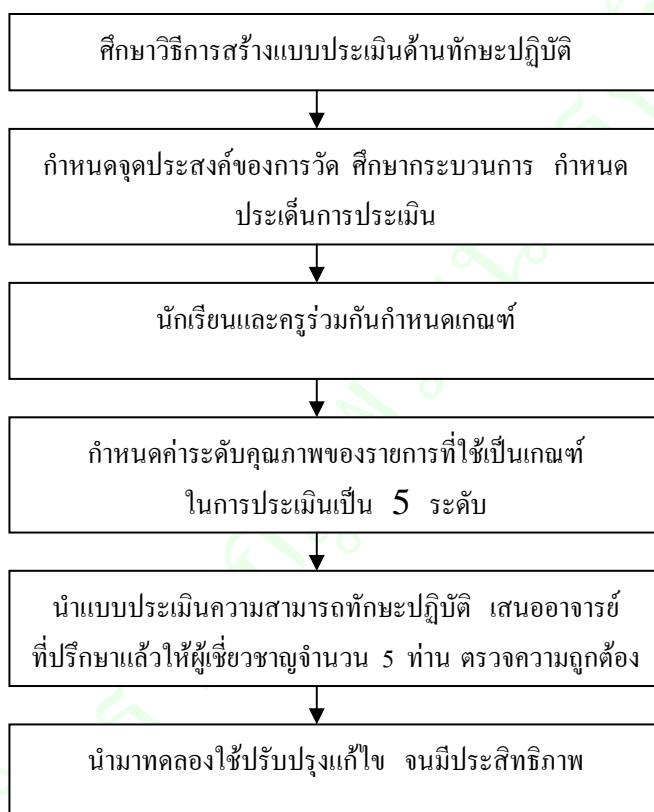
4.3 นักเรียนและครูร่วมกันกำหนดประเด็นที่ได้มาเลือกความสำคัญ สามารถวัดได้

สังเกตได้ชัดเจน มากำหนดเกณฑ์

4.4 กำหนดค่าระดับคุณภาพของรายการที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน ซึ่งจะใช้เป็น 5 ระดับ คือ 5 ดีมาก 4 ดี 3 พอใช้ 2 ปรับปรุง 1 แก้ไขใหม่

4.5 นำแบบประเมินความสามารถทักษะปฏิบัติ เสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอ
คำแนะนำในบางส่วนที่ยังบกพร่องปรับปรุงแก้ไข แล้วให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ
ความถูกต้อง

4.6 นำมาทดลองใช้ปรับปรุงแก้ไข จนมีประสิทธิภาพ
มีรายละเอียดภาพประกอบ 5



ภาพประกอบ 5 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินความสามารถด้านทักษะปฏิบัติ

ตาราง 3 ตารางเกณฑ์การประเมินด้านทักษะปฏิบัติเพลงอีแซว

ที่	ประเด็น การประเมิน	ระดับความสามารถ				
		5	4	3	2	1
1	ร้องเกริ่น ขึ้นต้นเพลง	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้องตาม แบบฉบับ มากที่สุด	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้องตาม แบบฉบับ	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้อง	ปฏิบัติได้ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ปฏิบัติ ยังไม่ถูกต้อง
2	ร้องเนื้อเพลง ตามทำนอง	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้องตาม แบบฉบับ มากที่สุด	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้องตาม แบบฉบับ	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้อง	ปฏิบัติได้ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ปฏิบัติ ยังไม่ถูกต้อง
3	ร้องลงเพลง	ปฏิบัติได้มี ความถูกต้องตามแบบ ฉบับมากที่สุด	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้องตาม แบบฉบับ	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้อง	ปฏิบัติได้ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ปฏิบัติ ยังไม่ถูกต้อง
4	ลูกคู่ร้องรับ	ปฏิบัติได้มี ความถูกต้องตามแบบ ฉบับมากที่สุด	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้องตาม แบบฉบับ	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้อง	ปฏิบัติได้ แต่ยังไม่ถูกต้อง	ปฏิบัติ ยังไม่ถูกต้อง

5	ร่ำทำท่าทาง ประกอบ	ปฏิบัติได้มี ความถูกต้อง ตามแบบ ฉบับมาก ที่สุด	ปฏิบัติได้ มีความถูก ต้องตาม แบบฉบับ	ปฏิบัติได้ มีความถูก ต้อง	ปฏิบัติได้ แต่ยัง ไม่ถูกต้อง	ปฏิบัติ ยังไม่ถูกต้อง
6	การพูด โต้ตอบ	ปฏิบัติได้มี ความถูกต้อง ตามแบบ ฉบับมาก ที่สุด	ปฏิบัติได้ มีความถูก ต้องตาม แบบฉบับ	ปฏิบัติได้ มีความถูก ต้อง	ปฏิบัติได้ แต่ยัง ไม่ถูกต้อง	ปฏิบัติ ยังไม่ถูกต้อง
7	การกำกับ จังหวะ ตะโพน นั่ง กรับ	ปฏิบัติได้มี ความถูกต้อง ตามแบบ ฉบับมาก ที่สุด	ปฏิบัติได้ มีความถูก ต้องตาม แบบฉบับ	ปฏิบัติได้ มีความถูก ต้อง	ปฏิบัติได้ แต่ยัง ไม่ถูกต้อง	ปฏิบัติ ยังไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การประเมิน ด้านทักษะปฏิบัติ ดังนี้

ระดับความสามารถดีมาก	= 5 คะแนน	หมายถึง	ปฏิบัติได้มีความถูกต้อง ตามแบบฉบับมากที่สุด
ระดับความสามารถดี	= 4 คะแนน	หมายถึง	ปฏิบัติได้มีความถูกต้อง ตามแบบฉบับ
ระดับความสามารถพอใช้	= 3 คะแนน	หมายถึง	ปฏิบัติได้ มีความถูกต้อง พอสมควร
ระดับความสามารถปรับปรุง	= 2 คะแนน	หมายถึง	ปฏิบัติได้แต่ยังไม่ถูกต้อง
ระดับความสามารถแก้ไขใหม่	= 1 คะแนน	หมายถึง	ปฏิบัติยังไม่ถูกต้อง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยดำเนินการโดยเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทดสอบความรู้และทักษะปฏิบัติเรื่องเพลงอีแซว และความฉลาดทางอารมณ์ ก่อนเรียน (Pretest) กับกลุ่มทดลอง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 และกลุ่มควบคุมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่องเพลงอีแซว และแบบประเมินความสามารถด้านทักษะปฏิบัติเพลงอีแซวที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และแบบวัดความฉลาดทางอารมณ์ของกรมสุขภาพจิต
2. ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับกลุ่มทดลอง คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 และสอนตามแผนการเรียนรู้แบบปกติกับกลุ่มควบคุม คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2
3. ทดสอบความรู้และทักษะปฏิบัติเรื่องเพลงอีแซว หลังเรียน (Posttest) กับกลุ่มทดลอง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 และกลุ่มควบคุม นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 โดยใช้แบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเรื่องเพลงอีแซว และแบบประเมินความสามารถด้านทักษะปฏิบัติเพลงอีแซว ซึ่งเป็นชุดเดียวกันกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน
4. ตรวจสอบผลการทดลอง นำผลมาวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ วิเคราะห์ข้อมูลและแปลผล เพื่อตรวจสอบสมมติฐานโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป โดยดำเนินการดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้ก่อนการทดลองและทักษะปฏิบัติก่อนการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้ก่อนการทดลองกับทักษะปฏิบัติก่อนการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยมีความฉลาดทางอารมณ์เป็นตัวแปรปรวนร่วม
3. หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความรู้หลังการทดลองและทักษะปฏิบัติหลังการทดลอง ของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
4. หาค่าความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนความรู้หลังการทดลองกับทักษะปฏิบัติหลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยมีความฉลาดทางอารมณ์ และทักษะปฏิบัติก่อนการทดลองเป็นตัวแปรปรวนร่วม และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติทดสอบ MANCOVA

เหตุผลที่ใช้คะแนนความฉลาดทางอารมณ์ก่อนการทดลอง เป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์เพราะจากการศึกษาพบว่า ความฉลาดทางอารมณ์ มีอิทธิพลต่อผลการเรียน จึงนำมาเป็นตัวแปรร่วมในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ เพื่อขจัดอิทธิพลของความฉลาดทางอารมณ์นี้ออกไปให้ผลทางการเรียนเกิดจากอิทธิพลของตัวแปรต้นโดยตรง เป็นการปรับการทดลองให้คลาดเคลื่อนน้อยและไม่ลำเอียง

สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือและวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่
 - 1.1 หาค่าความตรงเชิงเนื้อหา (IOC)
 - 1.2 หาค่าความยากง่าย (p)
 - 1.3 หาค่าอำนาจจำแนก (r)
 - 1.4 หาค่าความเชื่อมั่น
 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่
 - 2.1 หาค่าเฉลี่ย (\bar{X})
 - 2.2 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
 - 2.3 วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วมพหุคูณ (MANCOVA)
- ผลการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำเสนอไว้ในบทที่ 4