

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) เพื่อพัฒนาและทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองวิชากีตาร์เบื้องต้น สำหรับผู้เรียนกลุ่มสนใจ ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดนครสวรรค์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การดำเนินการทดลอง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้เรียนหลักสูตรกลุ่มสนใจวิชากีตาร์เบื้องต้น ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จังหวัดนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2540 รุ่น 3/2540 ที่เข้าเรียนระหว่างวันที่ 6 กรกฎาคม 2540 ถึงวันที่ 13 สิงหาคม 2540 จำนวน 40 คน ผู้วิจัยเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน โดยวิธีการดังนี้

1. เลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยเลือกจากผู้สมัครเรียนและขึ้นทะเบียนการเรียนหลักสูตรกลุ่มสนใจวิชากีตาร์เบื้องต้น ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จังหวัดนครสวรรค์ ที่มีคุณลักษณะไม่เคยเรียนวิชากีตาร์เบื้องต้นมาก่อน และไม่มีควมบกพร่องของโสตประสาทในการจำแนกความแตกต่างของระดับเสียง (Tone Droop)

ขั้นตอนในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในขั้นนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสัมภาษณ์ผู้สมัครเรียนเกี่ยวกับประสบการณ์การเรียนกีตาร์ แล้วจึงทดสอบโสตประสาทของผู้สมัครเรียนโดยใช้ตัวอย่างจาก Sample Ear Tests ในระดับขั้นต้นของ Trinity College London หลังจากนั้นจึงใช้แบบทดสอบก่อนการเรียนทดสอบผู้สมัครเรียน เพื่อจะได้ทราบถึงพื้นฐานความรู้ในเรื่องกีตาร์

2. นำกลุ่มตัวอย่างมาทำการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากเพื่อแยกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

- กลุ่มทดลอง จำนวน 20 คน เรียนวิชากีตาร์เบื้องต้น โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง
- กลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน เรียนด้วยการเรียนการสอนปกติ (ครูเป็นผู้สอนโดยการบรรยายประกอบการสาธิต)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ชุดการเรียนด้วยตนเอง ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการจัดทำตามความเหมาะสมของเนื้อหาในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ของวิชากีตาร์เบื้องต้น โดยจัดทำเป็นบทเรียนโมดูล ในรูปสื่อสิ่งพิมพ์ตามเนื้อหาของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1,2 และบทเรียนโมดูลในรูปของวีดิทัศน์ ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 - 10 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เอกสารประกอบการเรียน แบบฝึกหัดด้วยตนเองของผู้เรียน แบบทดสอบความรู้ แบบประเมินผลการปฏิบัติและแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เรียน ดังมีรายละเอียดในการดำเนินการดังต่อไปนี้

1. ศึกษาค้นคว้าหลักการของชุดการเรียนด้วยตนเอง โดยยึดหลักบทเรียนโมดูลจากเอกสาร ตำราและผลงานการวิจัยของบุคคลอื่น เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกใช้รูปแบบที่เหมาะสมในการจัดสร้างให้เหมาะสมกับเนื้อหาวิชากีตาร์เบื้องต้น
2. ศึกษาวิเคราะห์หลักสูตรวิชากีตาร์เบื้องต้นทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติพร้อมทั้งศึกษาจุดมุ่งหมายของรายวิชาอย่างละเอียด เพื่อเป็นแนวทางในการแบ่งบทเรียนออกเป็นหน่วย ๆ ให้สอดคล้องกับหลักสูตร
3. แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ย่อย ๆ พร้อมทั้งกำหนดวัตถุประสงค์ เช่น พฤติกรรมในแต่ละหน่วยบทเรียน รวม 10 หน่วยการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับกีตาร์ แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมงคือ

- ประวัติของกีตาร์โดยสังเขป
- ส่วนประกอบของกีตาร์
- ชนิดของกีตาร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 เรื่องโน้ตสากลเบื้องต้น แบ่งเป็น 6 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง คือ

- บรรทัด 5 เส้นและเครื่องหมายกำกับบรรทัด
- ตัวโน้ตและตัวหยุด
- เครื่องหมายเพิ่มอัตราตัวโน้ตและตัวหยุด
- เครื่องหมายกำหนดจังหวะ
- เครื่องหมายแปลงเสียง
- เครื่องหมายให้ย่อนและเครื่องหมายให้ซ้ำในบทเพลง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่องการนั่ง การจับถือและการตั้งเสียงกีตาร์ แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง คือ

- ทำนั่งเล่นกีตาร์
- ตำแหน่งโน้ตของกีตาร์
- การตั้งสายกีตาร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการติดทำนองโน้ตสายที่ 1 ถึงสายที่ 2 แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง คือ

- การติดทำนองโน้ตสายที่ 1
- การติดทำนองโน้ตสายที่ 2
- การติดทำนองรวมโน้ตสายที่ 1 ถึงสายที่ 2

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 เรื่องการติดทำนองโน้ตสายที่ 1 ถึงสายที่ 4 แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง คือ

- การติดทำนองโน้ตสายที่ 3
- การติดทำนองโน้ตสายที่ 4
- การติดทำนองรวมโน้ตสายที่ 1 ถึงสายที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องการติดทำนองโน้ตสายที่ 1 ถึงสายที่ 6 แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง คือ

- การติดทำนองโน้ตสายที่ 5
- การติดทำนองโน้ตสายที่ 6
- การติดทำนองรวมโน้ตสายที่ 1 ถึงสายที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 เรื่องการดีดทำนองเพลง แบ่งเป็น 2 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง คือ

- การดีดทำนองเพลง Silent Night
- การดีดทำนองเพลง Six Strings for Test

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่องการดีดคอร์ดเบื้องต้น 1 แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง คือ

- การดีดคอร์ด Em และจังหวะในการดีดคอร์ด
- การดีดคอร์ด C และจังหวะในการดีดคอร์ด
- การดีดคอร์ด G₇ และจังหวะในการดีดคอร์ด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 เรื่องการดีดคอร์ดเบื้องต้น 2 แบ่งเป็น 3 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง คือ

- การดีดคอร์ด Am และจังหวะในการดีดคอร์ด
- การดีดคอร์ด Dm และจังหวะในการดีดคอร์ด
- การดีดคอร์ด F และจังหวะในการดีดคอร์ด

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 เรื่องการดีดคอร์ดคลอทำนองเพลง แบ่งเป็น 2 หัวข้อ ใช้เวลาเรียน 3 ชั่วโมง คือ

- การดีดคอร์ดคลอทำนองเพลง Silent Night
- การดีดคอร์ดคลอทำนองเพลง Six Strings for Test

4. ผู้วิจัยได้สร้างหน่วยบทเรียนทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติในบทเรียนทุก ๆ หน่วยการเรียนรู้ซึ่งจะประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

4.1 คำนำ เป็นข้อความจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้และเข้าใจในหน่วยการเรียนรู้นี้จะเรียนเกี่ยวกับสิ่งใด และชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการเรียนหน่วยนี้

4.2 คำแนะนำในการเรียน จะชี้แจงให้ผู้เรียนได้ทราบว่าในหน่วยการเรียนรู้นี้ประกอบด้วย หัวข้อการเรียนกี่ข้อ อะไรบ้างและผู้เรียนต้องทำตามในแต่ละข้อที่แนะนำไว้ อันจะทำให้การเรียนประสบผลสำเร็จ

4.3 วัตถุประสงค์ แต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีวัตถุประสงค์แสดงไว้ให้เห็นว่าหลังจากศึกษาจบแต่ละหน่วยแล้วผู้เรียนจะสามารถทำอะไรได้บ้าง

4.4 กิจกรรมการเรียนรู้ประกอบไปด้วยการทดสอบก่อนเรียน การศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ การลงมือปฏิบัติทางดนตรีและการทดสอบหลังเรียน

4.5 แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น เป็นแบบทดสอบท้ายบทรวมของหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 - 10 จำนวน 119 ข้อ โดยมีลักษณะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก และเป็นแบบการให้คะแนนภาคทักษะการปฏิบัติ ซึ่งมีค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ(p) อยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 ค่าอำนาจจำแนก(r) .20 ขึ้นไป และมีค่าความเที่ยงตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

4.6 แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นการทดสอบที่ผู้เรียนจะต้องปฏิบัติก่อนการเรียนชุดการเรียนรู้ แบบทดสอบจะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 20 ข้อ และหรือแบบทดสอบภาคปฏิบัติ โดยพิจารณาเกณฑ์การผ่านชุดการเรียนรู้ต้องได้อย่างน้อยร้อยละ 90

4.7 ใบความรู้ ผู้วิจัยได้ศึกษาวิเคราะห์เนื้อหาของวิชาและพยายามจัดลำดับจากเรื่องที่ยากไปหาเรื่องง่าย ใช้ภาษาเข้าใจง่าย ใช้ภาพประกอบให้เข้าใจมากยิ่งขึ้นทุกขั้นตอน

4.8 แบบฝึกหัด หลังจากศึกษาจากใบความรู้หรือเนื้อหาจากวิดีโอทัศน์แล้ว จะมีแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความรู้และความเข้าใจของผู้เรียน เพื่อเป็นการทบทวนความรู้เป็นตอน ๆ

4.9 เฉลยแบบฝึกหัด หลังจากทำแบบฝึกหัดแล้วผู้เรียนสามารถตรวจดูคำตอบได้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นการประเมินผลความรู้ของตน

4.10 แบบทดสอบหลังเรียน หลังจากเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้ว จะมีการทดสอบความรู้ทั้งหมดว่าหลังจากผู้เรียนเรียนจบหน่วยการเรียนรู้แล้ว จะมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ แบบทดสอบจะเป็นคำถามแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และหรือแบบทดสอบภาคปฏิบัติ โดยพิจารณาเกณฑ์การผ่านชุดการเรียนรู้แต่ละหน่วยต้องได้อย่างน้อยร้อยละ 90

4.11 เฉลยคำตอบแบบทดสอบหลังการเรียนรู้ เป็นคำตอบของแบบประเมินผลหลังการเรียนรู้จำนวน 20 ข้อ ข้อสอบนี้ผู้ควบคุมจะเป็นผู้ประเมินหรือผู้เรียน จะประเมินผลตนเองแล้วนำเสนอผู้ควบคุมก็ได้

4.12 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ จะเป็นคำสั่งให้ผู้เรียนปฏิบัติการเล่นดนตรีตามโน้ตหรือเครื่องหมายทางดนตรีที่กำหนดให้ โดยมีคณะกรรมการที่มีความเชี่ยวชาญทางดนตรีจำนวน 3 ท่านร่วมกันประเมิน

5. จัดสร้างเครื่องมือในการวิจัยทั้งหมดรวมทั้งแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน การวัดผลภาคความรู้ความเข้าใจ ภาคทักษะการปฏิบัติ แบบสอบถามความ

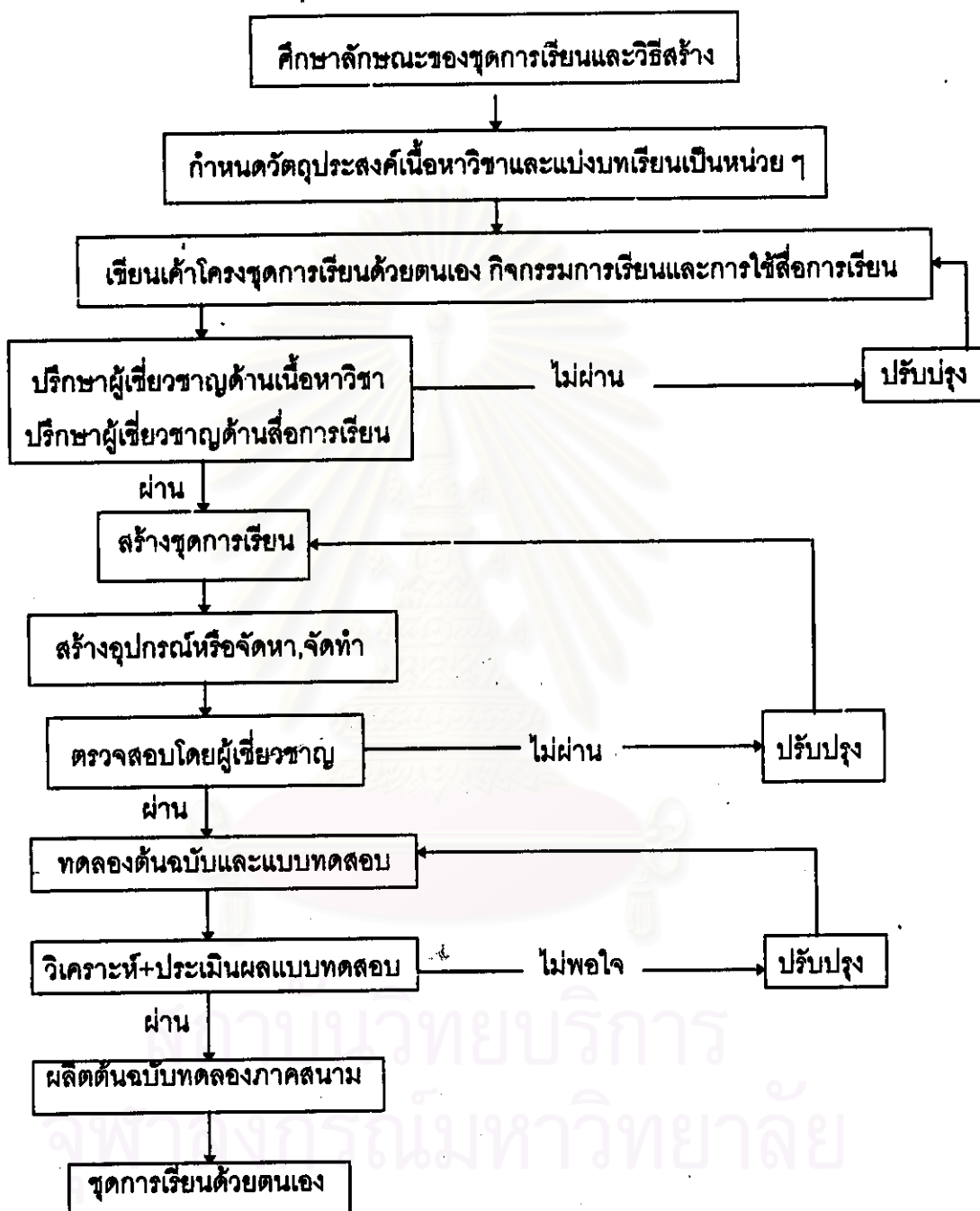
ความเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียน ตั้งแต่หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ถึงหน่วยการเรียนรู้ที่ 10 มีเกณฑ์การให้คะแนนโดยพิจารณาจากการตอบข้อทดสอบ และเกณฑ์พิจารณาการปฏิบัติทักษะทางดนตรี แล้วนำมาประเมินเป็นคะแนน หลังจากนั้นจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านดนตรีจำนวน 3 คน และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจำนวน 3 คน ตรวจสอบในด้านเนื้อหา วิธีการ การใช้ถ้อยคำ การสื่อความหมาย การจัดกิจกรรมและรูปแบบความถูกต้องของเครื่องมือ แล้วจึงนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

6. นำชุดการเรียนด้วยตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองจริง ได้แก่ผู้เรียนที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้วจำนวน 3 คน โดยเลือกผู้เรียนที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน 3 ระดับ คือ เก่ง ปานกลางและอ่อน แล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ เช่น คำผิด การสื่อความหมาย ความเหมาะสมของรูปภาพ ฯลฯ เมื่อปรับปรุงแก้ไขทั้งเนื้อหาและแบบทดสอบแล้ว จึงนำไปทดลองกับผู้เรียนกลุ่มทดลองขนาดใหญ่ในขั้นต่อไป

7. นำชุดการเรียนด้วยตนเองที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองก่อนใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจริง โดยนำไปทดลองกับผู้เรียนที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้วจำนวน 20 คน โดยเลือกผู้เรียนที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน 2 ระดับ คือ เก่งและอ่อน กลุ่มละ 10 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความยากของข้อสอบ ค่าอำนาจจำแนกและค่าของความเที่ยงของหน่วยการเรียนรู้ทั้ง 10 หน่วย ให้ได้ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ดังนี้ คือ ค่าความยากง่ายของข้อสอบอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และค่าความเที่ยงตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนผังสรุปขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง



การดำเนินการทดลอง

การดำเนินการทดลอง แบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ดังนี้

1. การทดลองก่อนใช้จริง แบ่งเป็น 2 ขั้นตอนซึ่งทุกขั้นตอนจะมีวิธีการเดียวกัน คือ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรียนรู้เนื้อหาในชุดการเรียน ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียน

การทดลองทั้ง 2 ขั้นตอนมีดังนี้

1.1 ทดลองกับกลุ่มขนาดเล็ก 3 คน โดยการนำชุดการเรียนไปทดลองกับผู้เรียนที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้ว 3 คน โดยเลือกผู้เรียนที่มีผลการเรียนแตกต่างกัน 3 ระดับคือ เก่ง ปานกลางและอ่อน แล้วนำผลการเรียนมาตรวจให้คะแนนแล้วนำชุดการเรียนมาปรับปรุงแก้ไข

1.2 ทดลองกับกลุ่มขนาดใหญ่ 20 คน โดยนำชุดการเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับผู้เรียนที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้วจำนวน 20 คน โดยเลือกผู้เรียนที่มีระดับผลการเรียนแตกต่างกัน 2 ระดับ คือ เก่งและอ่อน กลุ่มละ 10 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความยากง่ายของข้อสอบ ค่าอำนาจจำแนกและค่าของความเที่ยงของข้อสอบทั้ง 10 หน่วยการเรียน เพื่อคัดเลือกให้ได้ตามเกณฑ์ที่ผู้วิจัยได้ตั้งไว้ คือ ค่าความยากง่ายของข้อสอบ(p) อยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 ค่าอำนาจจำแนก(r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป และค่าความเที่ยงตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

2. การทดลองภาคสนาม (Field Try Out) เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนด้วยตนเอง โดยทดลองกับผู้เรียนหลักสูตรกลุ่มสนใจวิชากีตาร์เบื้องต้น ของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2540 รุ่น 3/2541 ที่เข้าเรียนระหว่างวันที่ 6 กรกฎาคม 2540 ถึงวันที่ 13 สิงหาคม 2540 โดยเลือกกลุ่มตัวอย่างซึ่งมีคุณลักษณะที่ไม่เคยเรียนวิชากีตาร์เบื้องต้นมาก่อนและไม่มีความบกพร่องของไตประสาทในการจำแนกความแตกต่างของระดับเสียง(Tone Droop) จำนวน 40 คน ทำการแบ่งกลุ่มโดยการจับสลากแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คนและกลุ่มควบคุม 20 คน ในการเรียนการสอนขั้นนี้ผู้วิจัยได้ชี้แจงทำความเข้าใจถึงขั้นตอนและวิธีการเรียนการสอนของทั้ง 2 กลุ่มต่อผู้ช่วยผู้วิจัยซึ่งเป็นครูผู้สอนวิชากีตาร์เบื้องต้นของศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนจังหวัดนครสวรรค์ โดยผู้วิจัยจะทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยของครูผู้สอนทั้ง 2 กลุ่ม และได้มอบหมายให้ผู้ช่วยผู้วิจัยเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน(Facilitater) ให้แก่กลุ่มทดลอง และทำการสอนแบบปกติ(บรรยายประกอบการสาธิต) ให้แก่กลุ่มควบคุม ในการทดลองครูจะไม่บอกให้ผู้เรียนได้ทราบว่าเป็น

การทดลอง ดำเนินการทดลองโดยให้ผู้เรียนทั้ง 2 กลุ่มเรียนในช่วงวันและเวลาที่แตกต่างกัน โดยลำดับการทดลองของทั้ง 2 กลุ่มดังนี้

2.1 กลุ่มทดลอง ครูจะเป็นผู้ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ในการเรียนตลอดจน ผลดีผลเสียที่ผู้เรียนจะได้รับ จากการปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้ชุดการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจและปฏิบัติตามขั้นตอน

2.1.1 ทดสอบก่อนเรียนเพื่อต้องการทราบว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องกีตาร์มากน้อยเพียงใด เพื่อนำผลไปเปรียบเทียบกับ การทดสอบภายหลังจากที่เรียนจบไปแล้ว

2.1.2 ทดสอบก่อนเรียนแต่ละหน่วยการเรียน ใช้เวลาหน่วยการเรียน ละ 20 นาที

2.1.3 ศึกษาชุดการเรียนด้วยตนเอง

2.1.4 ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อทดสอบตนเองว่าเข้าใจและจดจำได้มากน้อยเพียงใด

2.1.5 ทำแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติ ตามคำสั่งที่ระบุให้ปฏิบัติภารกิจทางดนตรี

2.1.6 ทดสอบหลังเรียนรู้ชุดการเรียนแต่ละหน่วยการเรียน ผู้ที่สามารถสอบทำคะแนนผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 90 ขึ้นไป มีสิทธิ์ที่จะเรียนต่อในหน่วยการเรียนถัดไปได้ ส่วนผู้ที่สอบทำคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ร้อยละ 90 ลงมา จะต้องเรียนรู้ในหน่วยการเรียนนั้นซ้ำจนกว่าจะผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนด จึงจะสามารถเรียนต่อในหน่วยการเรียนถัดไปได้ ใช้เวลาหน่วยการเรียนละ 20 นาที

2.1.7 ทดสอบหลังเรียนวิชากีตาร์เบื้องต้นจบแล้ว เป็นการประเมินผลหลังจากที่เรียนชุดการเรียนทั้ง 10 หน่วยการเรียนจบแล้ว เพื่อนำผลที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนและเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมเพื่อวิเคราะห์ต่อไป

2.2 กลุ่มควบคุม ครูจะเป็นผู้ชี้แจงรายละเอียดและข้อตกลงต่าง ๆ ในการเรียนตลอดจนผลดีผลเสียที่ผู้เรียนจะได้รับ จากการปฏิบัติหรือไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจและปฏิบัติตามขั้นตอน

2.2.1 ทดสอบก่อนเรียนเพื่อต้องการทราบว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ในเรื่องกีตาร์มากน้อยเพียงใด เพื่อนำผลไปเปรียบเทียบกับ การทดสอบภายหลังจากที่เรียนจบไปแล้ว

2.2.2 ทดสอบก่อนเรียนเนื้อหาแต่ละบทเรียน ใช้เวลาบทเรียนละ 20 นาที

2.2.3 ครูทำการสอนแบบปกติ โดยการบรรยายประกอบการสาธิต พร้อมทั้งแจกเอกสารประกอบการเรียน

2.2.4 ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อทดสอบตนเองว่าเข้าใจและจดจำได้มากน้อยเพียงใด

2.2.5 ทำแบบฝึกหัดภาคปฏิบัติ ตามคำสั่งที่ได้รับจากครูผู้สอนหรือจากเอกสารประกอบการเรียน

2.2.6 ทดสอบหลังเรียนจบเนื้อหาแต่ละบทเรียน เป็นการประเมินผลหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและหรือฝึกปฏิบัติแต่ละบทเรียนจบแล้ว ใช้เวลาบทเรียนละ 20 นาที

2.2.7 ทดสอบหลังเรียนวิชาภาคีตารเบื้องต้นจบแล้ว โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำผลการทดสอบหลังเรียนและก่อนเรียนมาเปรียบเทียบกับกลุ่มทดลองเพื่อวิเคราะห์ต่อไป

เวลาที่ใช้ในการดำเนินการทดลอง

การทดลองในครั้งนี้กระทำในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 ใช้เวลาในการทดลองจำนวน 5 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 วัน วันละ 3 ชั่วโมง รวม 30 ชั่วโมง เท่ากันทั้งสองกลุ่ม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถึงอธิบดีกรมการศึกษานอกโรงเรียน เพื่อขอความร่วมมือในการทำการวิจัยเชิงทดลอง ณ ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จังหวัดนครสวรรค์

2. ขอนหนังสือจากกรมการศึกษานอกโรงเรียน เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการทำการวิจัยเชิงทดลอง ณ ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน จังหวัดนครสวรรค์

3. ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการวิจัยเอง แต่มีกรรมการที่เป็นผู้ทรงคุณวุฒิทางดนตรีด้านกีตาร์ จำนวน 2 ท่าน มาร่วมเป็นกรรมการในการประเมินผลภาคปฏิบัติ
4. ทำชุดการเรียนรู้ไปใช้ยังกลุ่มเป้าหมายตามขั้นตอนที่กล่าวมาแล้ว
5. เก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าระดับความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของข้อสอบโดยการตัดกลุ่มตามวิธีของจอห์นสัน (Johnson) จากกลุ่มผู้ที่ได้คะแนนสูงและกลุ่มผู้ที่ได้คะแนนต่ำ ร้อยละ 50 : 50
2. หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20 (Kuder-Richardson 20) ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 - 2 และ 3(ตอนที่ 1) และใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบในหน่วยที่ 3(ตอนที่ 2) และ 4 - 10
3. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยนำคะแนนเฉลี่ยในการทำแบบทดสอบตามคำสั่งท้ายตอนมาหาค่าเฉลี่ยร้อยละ เปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยที่คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ เป็นเกณฑ์มาตรฐานการหาประสิทธิภาพ 90/90
4. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของทั้ง 2 กลุ่ม ด้วยการทดสอบค่าที (t -test)
5. ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้ผู้เรียนตอบแบบสอบถามที่เกี่ยวกับบทเรียน 10 ข้อ ได้แก่ ความน่าสนใจ เวลาที่ใช้ ประสิทธิภาพของสื่อ ความสามารถสอนเสริมแทนครู การทำความเข้าใจ ความเป็นอิสระ ความคิดสร้างสรรค์ การฝึกความมั่นใจ ความยากง่ายและความสะดวกในการใช้ เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ แล้วนำมาวิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ หาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าร้อยละในแต่ละข้อว่าผู้เรียนทั้งหมดมีความคิดเห็นอย่างไร

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัย

1. การหาระดับความยากของแบบทดสอบ ใช้สูตร

$$P = \frac{R_H + R_L}{N_H + N_L}$$

P = ระดับความยากของข้อสอบ

R_H = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง

N_L = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

(Hermanns, 1977 อ้างใน อมรา แยมศิริ, 2535)

2. การหาค่าอำนาจจำแนก ใช้สูตร

$$r = \frac{R_H - R_L}{N_H \text{ หรือ } N_L}$$

r = อำนาจจำแนกของข้อสอบ

R_H = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มสูง

R_L = จำนวนคนที่ตอบถูกในกลุ่มต่ำ

N_H = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มสูง

N_L = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

(Hermanns, 1977 อ้างใน อมรา แยมศิริ, 2535)

3. การหาค่าเฉลี่ยของคะแนน ใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{N}$$

\bar{x} = ค่าเฉลี่ยของมัธยฐานเลขคณิต

$\sum fx$ = ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณคะแนน

N = จำนวนผู้ที่เข้าทดสอบทั้งหมด

(Richard P. Runyon and Harber Audrey, 1977 อ้างถึงใน อมรา แยมศิริ, 2535)

4. การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตร

$$s = \sqrt{\frac{N\sum fx^2 - (\sum fx)^2}{N(N-1)}}$$

s = ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X = คะแนนดิบของผู้ทดสอบแต่ละคน

N = จำนวนผู้เข้าทดสอบทั้งหมด

(Ferguson, 1981)

5. การหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ ใช้สูตรของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน ที่ 20 (Kuder - Richardson Formular 20) ในหน่วยที่ 1 - 2 และ 3(ตอนที่ 1)

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

r_{tt} = ค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่ง ๆ

q = สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่ง ๆ หรือ 1-p

s_t^2 = ความแปรปรวนรวมของเครื่องมือฉบับนั้น

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ , 2536)

และใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบในหน่วยที่ 3(ตอนที่ 2) และ 4 - 10

$$\alpha = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

α = ค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยง

n = จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

s_i^2 = คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ

s_t^2 = คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ , 2536)

6. การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ใช้สูตร

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

$$E_2 = \frac{\Sigma F}{N} \times \frac{100}{B}$$

E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบตามคำสั่งท้ายตอน

E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนทดสอบหลังเรียน

ΣX = คะแนนรวมของผู้เรียน จากการทำแบบทดสอบตามคำสั่งท้ายตอนทุกตอน

A = คะแนนเต็มของแบบทดสอบตามคำสั่งท้ายตอน

N = จำนวนผู้เรียนที่เรียนชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองทั้งหมด

ΣF = คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

(ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และ คณะ, 2521)

7. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ของความมีนัยสำคัญของสถิติที่ระดับ .05 โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

t = อัตราส่วนวิกฤติ

\bar{X}_1, \bar{X}_2 = ค่าเฉลี่ยเลขคณิตกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2

n_1, n_2 = จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2

s_1^2, s_2^2 = ค่าความแปรปรวนของคะแนน กลุ่มที่ 1, กลุ่มที่ 2

Degree of freedom คำนวณได้จาก

$$df = \frac{(s_1^2/n_1 + s_2^2/n_2)^2}{\frac{(s_1^2/n_1)^2}{n_1-1} + \frac{(s_2^2/n_2)^2}{n_2-1}}$$

(ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ , 2536)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย