

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากล
และวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

ว่าที่ ร.ต.หญิง ฉัตรสุดา ดวงทอง



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2562

Development of a Computer Assisted Instruction Program in the Music
Course on the Topic of Modern Musical Instruments and Modern
Musical Band for Mathayom Suksa I Students of Wat
Thepnimit School in Phuket Province

Acting Second Lieutenant Chatsuda Duangthong



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Educational Technology and Communications

School of Educational Studies

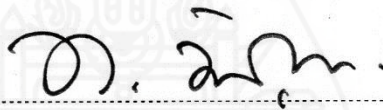
Sukhothai Thammathirat Open University

2019

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี
เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต
ชื่อและนามสกุล ว่าที่ร้อยตรีหญิงฉัตรสุดา ดวงทอง
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ

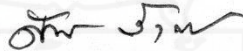
การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน 2563

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ




ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.คันสนีย์ สังสรค์อันธ์)



(รองศาสตราจารย์ ดร.นรินาถ แสนสา)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรี
สากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

ผู้ศึกษา ว่าที่ร.ต.หญิงฉัตรสุดา ดวงทอง รหัสนักศึกษา 2612700316

ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ ปีการศึกษา 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน ที่ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวน 39 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีประสิทธิภาพ 80.00/80.33 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่ามีคุณภาพในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เครื่องดนตรีสากล วงดนตรีสากล มัธยมศึกษา

Independent study title: Development of a Computer Assisted Instruction Program in the Music Course on the Topic of Modern Musical Instruments and Modern Musical Band for Mathayom Suksa I Students of Wat Thepnimit School in Phuket Province

Author: Acting Second Lieutenant Chatsuda Duangthong; **ID:** 2612700316;

Degree: Master of Education (Educational Technology and Communications);

Independent study advisor: Dr. Taweewat Watthanakuljaroen, Associate Professor;

Academic year: 2019

Abstract

The objectives of this research were (1) to develop a computer assisted instruction program in the Music Course on the topic of Modern Musical Instruments and Modern Musical Band for Mathayom Suksa I students of Wat Thepnimit School in Phuket province based on the pre-determined efficiency criterion; (2) to study the learning progress of students who learned from the computer assisted instruction program in the Music Course on the topic of Modern Musical Instruments and Modern Musical Band; and (3) to study opinions of the students toward the computer assisted instruction program in the Music Course on the topic of Modern Musical Instruments and Modern Musical Band.

The research sample consisted of 39 Mathayom Suksa I students of Wat Thepnimit School in Phuket province, obtained by cluster sampling using classroom as the sampling unit. The employed research instruments comprised (1) a computer assisted instruction program in the Music Course on the topic of Modern Musical Instruments and Modern Musical Band; (2) two parallel forms of a learning achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on student's opinions toward the computer assisted instruction program. Statistics employed for data analysis were the E_1/E_2 efficiency index, mean, standard deviation, and t-test.

Research findings showed that (1) the developed computer assisted instruction program in the Music Course on the topic of Modern Musical Instruments and Modern Musical Band was efficient at 80.00/80.33, thus meeting the pre-determined 80/80 efficiency criterion; (2) the students who learned from the computer assisted instruction program in the Music Course on the topic of Modern Musical Instruments and Modern Musical Band achieved learning progress significantly at the .05 level of statistical significance; and (3) the students had opinions that the computer assisted instruction program was appropriate at the highest level.

Keywords: Computer assisted instruction program, Modern Musical Instrument, Modern Musical Band, Mathayom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเล่มนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยค้นคว้าอิสระ ที่กรุณาให้คำแนะนำ รวมถึงติดตาม การทำวิจัยเล่มนี้อย่างใกล้ชิดตลอดเสมอมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ กรรมการสอบการศึกษา ค้นคว้าอิสระ 2 ที่ให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย อีกทั้งประสิทธิประสาทความรู้ต่างๆ ให้กับ ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ (1) อาจารย์ ดร.สุชาติ แสนพิช อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2) อาจารย์ ดร.ประเสริฐ ขุนทองจันทร์ อาจารย์ประจำภาควิชาดนตรีศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการเนื้อหา และ(3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศจี จิระโร หัวหน้าศูนย์วิชาการประเมินผล สำนักทะเบียนและวัดผล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล และที่ให้ความกรุณาตรวจประเมินเครื่องมือวิจัย ให้คำชี้แนะ ปรับปรุง แก้ไขจนทำให้งานวิจัยสำเร็จ ลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านของแขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราชที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ นับแต่เริ่ม เข้ารับการศึกษาจนทำให้ผู้วิจัยได้มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการทำงานวิจัยเล่มนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ที่ให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดีทำให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ สามารถนำมาประกอบงานวิจัย จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณกัลยาณมิตรทุกท่านในแขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้ให้ ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำงานวิจัยตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงเกิดจากงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ ของบิดา-มารดา ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพ

ฉัตรสุดา ดวงทอง

พฤศจิกายน 2563

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฌ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	7
สมมติฐานการวิจัย	8
ขอบเขตการวิจัย	8
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
ประโยชน์ที่ได้รับ	10
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	11
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	11
ทฤษฎีการเรียนรู้	28
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	32
โรงเรียนวัดเทพนิมิตร	38
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	39
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	41
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	41
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	42
การเก็บรวบรวมข้อมูล	54
การวิเคราะห์ข้อมูล	58
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	61
ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพ	61
ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน	64
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียน	64

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 รายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	67
ตอนที่ 1 คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	68
ตอนที่ 2 คู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	78
ตอนที่ 3 แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้.....	92
ตอนที่ 4 รายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	104
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	165
สรุปการวิจัย	165
อภิปรายผล	167
ข้อเสนอแนะ	170
บรรณานุกรม	172
ภาคผนวก	176
ก รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	177
ข แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	179
ค ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสร้างแบบทดสอบ.....	186
ง ตารางวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบ แบบฝึกหัด.....	188
จ ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม.....	198
ฉ ตารางคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	206
ช แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	209
ซ ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	212
ฅ แบบสัมภาษณ์แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม และแบบสอบถามความคิดเห็น.....	214
ประวัติผู้ศึกษา	217

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 หัวข้อที่ศึกษาและแหล่งศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล	43
ตารางที่ 3.2 รายชื่อหน่วยเนื้อหาและประเภทของเนื้อหา วิชาดนตรี[ชื่อตาราง]	45
ตารางที่ 3.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่อง เครื่องดนตรีสากล และวงดนตรีสากล	51
ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก เรื่อง เครื่องดนตรีสากล และวงดนตรีสากล	52
ตารางที่ 3.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง เครื่องดนตรีสากล และวงดนตรีสากล	53
ตารางที่ 3.6 กำหนดวันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม	56
ตารางที่ 3.7 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเก็บรวบรวมข้อมูล ..	57
ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทเครื่อง ดนตรีสากลและวงดนตรีสากล	61
ตารางที่ 4.2 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทดสอบ ประสิทธิภาพแบบเดี่ยว	62
ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล	62
ตารางที่ 4.4 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทดสอบ ประสิทธิภาพแบบกลุ่ม	63
ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออม และการลงทุนในการทดสอบแบบภาคสนาม	63
ตารางที่ 4.6 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มวิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล	64
ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล	65

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	21
ภาพที่ 3.1 การออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	47
ภาพที่ 3.2 การออกแบบหน้าจอลงชื่อผู้ใช้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	47
ภาพที่ 3.3 การออกแบบหน้าจอวัตถุประสงค์บทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	48
ภาพที่ 3.4 การออกแบบหน้าจอเมนูบทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	48
ภาพที่ 3.5 การออกแบบหน้าจอผู้จัดทำของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	49
ภาพที่ 3.6 ผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หน่วยที่ 1 เครื่องดนตรีสากล และวงดนตรีสากล.....	50
ภาพที่ 3.7 แผนผังการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวัดเทพนิมิตร.....	55



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาของประเทศไทยในศตวรรษที่ 21 ได้ให้ความสำคัญต่อเทคโนโลยีทางการศึกษา เพราะโลกเข้าสู่ยุคสังคมข่าวสาร การติดต่อเรื่องราวข่าวสารต่างๆ เป็นไปอย่างรวดเร็ว ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างมาก โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการจัดกิจกรรมและพัฒนาการเรียนการสอนโดยยึดนักเรียนเป็นสำคัญนั้น จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เพื่อนำความรู้และองค์ความรู้ที่เกิดขึ้นไปใช้ในการพัฒนาตนเองและสังคม

เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญในการช่วยให้การจัดการศึกษาบรรลุอุดมการณ์การศึกษาตลอดชีวิตสำหรับทุกคนพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติมพ.ศ.2545 กำหนดเรื่องเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษาไว้โดยเฉพาะ นั้นแสดงให้เห็นว่าเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษาอย่างไม่อาจปฏิเสธได้ ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของชาติ คือ หมวด 4 ซึ่งว่าด้วยเรื่อง แนวการจัดการศึกษา มาตราที่ 22 ผู้สอนจะต้องยึดหลักว่านักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนมีความสำคัญมากที่สุด นอกจากนี้ยังมีสาระสำคัญอีกหนึ่งหมวดคือหมวดที่ 9 มาตรา 65 และ 66 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา ที่ว่าด้วยการพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิต และผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาเพื่อให้ความรู้ความสามารถ ทักษะในการผลิต การใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม รวมทั้งนักเรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกๆ ที่ทำได้เพื่อให้ความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2545, น.37)

การเรียนรู้วิชาดนตรีในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งเป็นแขนงหนึ่งของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะที่มุ่งหวังให้นักเรียน ได้รับการกระตุ้นและส่งเสริมทักษะความคิดสร้างสรรค์เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และพัฒนาด้านดนตรีได้อย่างต่อเนื่อง กิจกรรมดนตรีเป็นกิจกรรมที่มีลักษณะพิเศษแตกต่างไปจากวิชาอื่น จึงต้องเลือกกิจกรรมที่ตอบสนองความสามารถของเด็กแต่ละวัย ที่ผ่านมามารครูที่สอนดนตรีนิยมใช้รูปแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมที่อิงแนวคิดทฤษฎีและหลักการตามที่นักวิชาการทางดนตรีศึกษาต่าง ๆ ได้กำหนดไว้ ซึ่งแม้ว่าแนวทางวิธีการจัดการเรียนรู้อย่างนี้จะยัง

สามารถนำมาใช้ได้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนดนตรีในปัจจุบัน หากแต่ความเปลี่ยนแปลงไปของเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่เข้ามาอิทธิพลต่อชีวิตเด็กรุ่นใหม่ ส่งผลให้คุณลักษณะในการเรียนรู้และความสนใจของนักเรียนในปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลง การจัดการเรียนการสอนดนตรีสำหรับนักเรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งมีความคุ้นเคยต่อเทคโนโลยี และเป็นนักเรียนที่ผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลางมาอย่างเต็มรูปแบบ จึงต้องปรับปรุงวิธีการให้ทันกับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงไป

การจัดการเรียนการสอนในวิชาดนตรีในปัจจุบัน จำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้สอนจะต้องพัฒนาสื่อการสอนที่ทันสมัย ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยการเรียนการสอนวิชาดนตรีต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของยุคสังคมข่าวสาร ที่มีสื่อการสอนและเทคโนโลยีที่หลากหลายและเข้าถึงได้ง่าย เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้และความเข้าใจในเนื้อหาวิชาการ รวมทั้งการฝึกทักษะทางดนตรี เพื่อพัฒนานักเรียนให้มีความสามารถในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมต่อไป

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

จากความสำคัญของเทคโนโลยีสารสนเทศโดยเฉพาะการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ซึ่งถูกสร้างขึ้นเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกให้แก่ครูผู้สอนและการสนองตอบต่อความต้องการของนักเรียนแต่ละบุคคล สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ.2545 โดยมีสภาพที่พึงประสงค์ของการเรียนการสอนวิชาดนตรี ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านครูผู้สอนวิชาดนตรี (2) ด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีและ (3) ด้านสื่อการสอนวิชาดนตรี

1.1.1 สภาพที่พึงประสงค์ด้านครูผู้สอนวิชาดนตรี กล่าวคือ ครูในศตวรรษที่ 21 ต้องเป็นครูมืออาชีพ โดยมีความรู้ในศาสตร์ด้านเนื้อหาความรู้ในวิชาที่สอน และศาสตร์ด้านการสอน มีความสามารถในการปฏิบัติการสอน ถ่ายทอดความรู้ให้กับนักเรียนได้ดี มีความสามารถในด้านไอซีที เป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมความเป็นครู สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ และเป็นผู้ที่พัฒนาความรู้ของตนเองอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอจึงจะสามารถพัฒนานักเรียนในในศตวรรษที่ 21 ให้เป็นบุคลากรของประเทศที่มีศักยภาพเพียงพอในการสร้างนวัตกรรม การที่จะทำเช่นนี้ได้ผู้สอนต้องมีความรู้และทักษะการสอนตามแนวคิดการสอนในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้ให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ การคิดผลิตภาพ การคิดนวัตกรรม ซึ่งเป็นการคิดที่สร้างผลผลิตที่มีความใหม่ ไม่ซ้ำแบบใครและมีความเป็นเชิงบวก นอกจากนี้ยังต้องมีการคิดรับผิดชอบ ต้องรับผิดชอบต่อภาระหน้าที่ในทุกชั้นตอนตลอดจนรับผิดชอบต่อผลผลิตที่สร้างขึ้นโดยคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนรวมด้วย และนักเรียนมีกระบวนการเรียนรู้ที่ถูกต้องสอดคล้องกับทักษะชีวิต มีคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมหลัก ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและค่านิยม 12 ประการของรัฐบาล (ทวีศักดิ์ จินดานุรักษ์, 2560, น. 14)

ทำไมต้องสอนวิชาดนตรีในโรงเรียน ในประเทศทางตะวันตกได้ให้ความสำคัญกับวิชาดนตรี มาเป็นเวลายาวนาน ในการหาเหตุผลว่าทำไมต้องสอนวิชาดนตรีในโรงเรียน นั้นมีเหตุผลสำคัญว่าถึงแม้ว่ามนุษย์ไม่เรียนดนตรีก็ไม่ตายแต่คุณค่าของชีวิตบางอย่างจะขาดหายไป ความสุนทรีย์จะขาด หายไปจากชีวิตและจะเป็นชีวิตที่ไม่มีความสุขสมบูรณ์ (Charls, 1992, p. 2) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นใน การที่ต้องสอนดนตรีในโรงเรียน

1.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรี กล่าวคือ วิชาดนตรีมุ่งเน้นการส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สุนทรีย์ ภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนานักเรียนโดยตรงทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อมส่งเสริมให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตัวเองและแสดงออกในทางสร้างสรรค์ พัฒนาการระบอบการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม สังเกตรายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเองอันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ ด้วยการมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข ในการจัดการเรียนรู้ต้องเน้นนักเรียนเป็นสำคัญเพื่อพัฒนาความฉลาดทางสติปัญญาและอารมณ์ ให้เห็นคุณค่าของตนเอง เพื่อการแสดงออกอย่างอิสระ เพิ่มการมีส่วนร่วมในการปฏิบัติจริง เพิ่มโครงการตามศักยภาพ เพื่อให้ นักเรียนมีความสุข มีเสรีในการเรียนและแสวงหาความรู้ได้เองตามความต้องการ ซึ่งวิชาดนตรีเป็นอีกสาระความรู้หนึ่งที่มีส่วนช่วยพัฒนาตัวเอง ให้มีความสุขสมบูรณ์ทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคมรวมทั้งความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้หรือบูรณาการกับสาระการเรียนรู้อื่นๆ หรืออาจใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคตได้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, น.1-16)

1.1.3 สภาพที่พึงประสงค์ด้านสื่อการสอนวิชาดนตรี กล่าวคือ จากลักษณะของดนตรีที่มีความเป็นนามธรรม สื่อการสอนสำหรับวิชาดนตรีเป็นสิ่งที่ช่วยให้การเรียนการสอนวิชาดนตรีมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นของผู้สอนที่ควรจัดเตรียมสื่อการสอนเพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด โดยมีการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สร้างสื่อการสอน เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ นักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาทางทฤษฎีได้มากขึ้น (ณรุทธ์ สุทนต์, 2544, น.26)

สื่อการสอนนับว่าเป็นสิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอนนับแต่ในอดีตจนถึงปัจจุบัน ไม่ว่าสื่อการสอนนั้นจะเป็นสื่อรูปแบบใดก็ตามล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้น ในการใช้สื่อการสอนจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของสื่อการสอนแต่ละชนิดเพื่อเลือกสื่อการสอนให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการสอนและการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน โดยต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบในการใช้สื่อการสอนด้วย ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ จึงมีความจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิดเพื่อเลือกสื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการ

สอนและการจัดประสบการณ์เรียนรู้ให้นักเรียน ซึ่งในปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีบทบาทสำคัญในวง การศึกษา ได้ตระหนักในความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องนำสื่อคอมพิวเตอร์มาใช้อำนวยความสะดวก และทำให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพมากขึ้น ทำให้นักเรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจ และฝึกฝนทักษะตั้งแต่อยู่ในโรงเรียน เป็นผลดีต่อการวางพื้นฐานทางเทคโนโลยีให้แก่ประชากรของ ประเทศที่จะพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และเรียนได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กรมวิชาการ, 2544, น.1)

จากการเรียนการสอนวิชาดนตรี ที่มีสภาพที่พึงประสงค์ดังที่กล่าวมาข้างต้น ย่อมจะทำให้เด็กเกิดการพัฒนาในการเรียนได้อย่างเต็มศักยภาพ มีประสบการณ์ จากการฝึก ปฏิบัติจริงจากสื่อการสอนและแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม รวมทั้งทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการ เรียนรู้ในวิชาดนตรี

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

การสอนในวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต มี สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านครูผู้สอนวิชาดนตรี (2) ด้านการจัดการ เรียนการสอนวิชาดนตรี และ(3) ด้านสื่อการสอนวิชาดนตรี

1.2.1 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านครูผู้สอนวิชาดนตรี พบว่า ผู้สอนวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ใช้เวลากับการเตรียมสอนและการอยู่ในชั้น เรียน ทำหน้าที่เป็นผู้จุดประกาย หรือสร้างแรงบันดาลใจให้เกิดการเรียนรู้แก่นักเรียน ผู้สอนควร ถ่ายทอดแก่นักเรียนรวมถึงการตระหนักในการเรียนการสอนในยุคการศึกษา 4.0 ซึ่งมีเทคโนโลยีเข้า มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนอย่างมากมาย

1.2.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรี พบว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัด ภูเก็ต ส่วนใหญ่มุ่งเน้น การจัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับทฤษฎีในห้องเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบ บรรยาย หรือแผ่นภาพ ขาดวิธีการในการเรียนการสอน ที่สนับสนุนวิธีการสอนที่มุ่งเน้นการเรียนจาก การปฏิบัติ การเรียนแบบบูรณาการ การเรียนจากสภาพจริง และการเรียนจากสื่อการสอนและแหล่ง เรียนรู้ต่างๆ ซึ่งทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนไม่จูงใจให้เกิดการเรียนรู้

1.2.3 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านสื่อการสอนวิชาดนตรี พบว่า การใช้สื่อการ สอน วิชาดนตรี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต มีการใช้ภาพและ วิดีโอประกอบคำบรรยาย การสาธิต ให้นักเรียนจดบันทึก หรือศึกษาจากใบงานและใบความรู้ ซึ่งเป็น สื่อทางเดียวที่ช่วยผู้สอนในการนำเสนอเนื้อหา แต่ไม่ใช่สื่อการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ สื่อ การสอนที่ใช้ขาดความหลากหลาย ไม่สามารถสร้างความสนใจในการเรียนรู้แก่นักเรียนได้ และมีการ นำสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองมาใช้ในระดับน้อย เนื่องจากขาดการอบรมเพื่อ

พัฒนาสื่อการใช้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่าที่ควร ส่งผลให้ครูผู้สอนเลือกสื่อการสอนอื่นที่เอื้อต่อการสอนของตนเองเป็นหลัก

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

การสอนในวิชาดนตรี นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต มีสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านครูผู้สอนวิชาดนตรี (2) ด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีและ (3) ด้านสื่อการสอนวิชาดนตรี

1.3.1 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้านครูผู้สอนวิชาดนตรี พบว่า ผู้สอนวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ผู้สอนเป็นผู้ที่มีความรู้ในวิชาดนตรีแต่ยังขาดวิธีการถ่ายทอด และการใช้สื่อการสอนที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียน ทำให้นักเรียนต้องเรียนจากสื่อการสอนและวิธีการที่ผู้สอนกำหนดเท่านั้น ผู้สอนทำหน้าที่เป็นเพียงผู้ถ่ายทอดเนื้อหา ให้ความรู้ในรูปแบบของผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher-centered) ทำให้ขาดอิสระทางการเรียน ขาดสื่อการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง จำนวนชั่วโมงเรียนที่มีเวลาจำกัด ทำให้การปฏิบัติงานของนักเรียนไม่ทันเวลา และนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน

1.3.2 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้านการจัดการเรียนการสอน พบว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ผู้สอนได้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยวิธีการบรรยายโดยมีหนังสือ บทเรียน ตำรา และใบงานเป็นหลัก เน้นกิจกรรมการเรียนการสอนแบบท่องจำ กิจกรรมการเรียนการสอนไม่ได้เน้นการสร้างประสบการณ์ตรงให้กับนักเรียนส่งผลให้นักเรียนมีปัญหาด้านการเรียน และผลการเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ และการจัดการเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามหลักสูตรกำหนด

1.3.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาดนตรี พบว่า การใช้สื่อการสอนวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ผู้สอนส่วนใหญ่บรรยายโดยมีหนังสือ บทเรียน ตำรา และใบงานเป็นหลัก ผู้สอนยังขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตสื่อประกอบการจัดกิจกรรม ขาดประสบการณ์ในการใช้สื่อและนวัตกรรมทางการศึกษา รวมไปถึงขาดความชำนาญในการผลิตและใช้นวัตกรรมใหม่ ๆ จึงทำให้นักเรียนขาดความสนใจ ขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรม เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียน และส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามหลักสูตรกำหนด

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

จากความพยายามในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ครอบคลุม 3 ด้าน ได้แก่ (1) ด้านครูผู้สอนวิชาดนตรี (2) ด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีและ (3) ด้านสื่อการสอนวิชาดนตรี

1.4.1 ความพยายามในการแก้ปัญหาด้านผู้สอนวิชาดนตรี พบว่า การเรียนการสอนวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ผู้สอนมีการเข้าร่วมฝึกอบรมพัฒนาตนเอง และศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ด้านการพัฒนาหลักสูตรวิธีการสอน และได้พยายามจัดหาสื่อการเรียนการสอนมาเพิ่มเติม เช่น วัสดุทัศนประกอบการสาธิตการจัดทำสื่อประกอบสไลด์คอมพิวเตอร์ประกอบการบรรยายแทนแผ่นภาพ ซึ่งสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนขึ้นมาได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่อยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจ และไม่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนตามที่คาดหวัง

1.4.2 ความพยายามในการแก้ปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรี พบว่า การจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต มีจัดอบรมผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา จัดสัมมนาเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ พัฒนา และส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรีโดยจัดสรรงบประมาณให้โรงเรียนมัธยมศึกษาในสังกัดเพื่อจัดฝึกอบรมให้เหมาะสมต่อความต้องการของผู้สอนในการสอนเนื้อหา และฝึกทักษะทางดนตรี

1.4.3 ความพยายามในการแก้ปัญหาด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาดนตรี พบว่า การใช้สื่อการเรียนการสอนวิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ให้มีผลต่าง ๆ เกี่ยวกับสื่อการศึกษา และทำหน้าที่สนับสนุนภารกิจจัดการเรียนการสอน ได้มีการพยายามดำเนินงานการเพื่อฝึกอบรมเพิ่มทักษะและความชำนาญในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และจัดหาอุปกรณ์ให้กับผู้สอน เพื่อเผยแพร่ความรู้ แนะนำ อบรมพัฒนาส่งเสริมผู้สอนสอนวิชาดนตรี ให้มีความรู้ ความสามารถที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมและทันสมัย มาใช้ในการสอนดนตรีสากลเบื้องต้น วิชาดนตรี

ในส่วนของความพยายามในการแก้ไขปัญหาจากงานวิจัยที่ผ่านมา ยังไม่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารของครูในโรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต แต่มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำมาใช้เป็นแนวทางการวิจัยในครั้งนี้ในปี พ.ศ. 2556 จำนวน 1 เรื่อง ได้แก่ พรศักดิ์ ฉุยจ่อหอ (2556) ได้วิจัยเรื่องบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเทคนิคการขับร้องเพลง ผลการวิจัยพบว่า (1) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าเท่ากับ 89.90/88.76 (2) ดัชนีประสิทธิผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีค่าเท่ากับ 0.01 (3) นักเรียนเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

จากงานวิจัยที่ผ่านมาสรุปได้ว่า การแก้ปัญหาการจัดการเรียนการสอนวิชาดนตรี โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก

1.5 แนวทางที่ผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ปัญหา

จากสภาพการณ์ที่กล่าวมาข้างต้นพบว่า ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สมควรนำมาใช้ในการเรียนการสอนวิชาดนตรี เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต มีดังนี้ (1) วิธีการเรียนการสอนเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ บทเรียนดังกล่าว เน้นการเรียนการสอนโดยนักเรียนเป็นศูนย์กลาง และสามารถศึกษาหาด้วยตนเองและ (2) สื่อการเรียนการสอน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่ใช้ในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย เป็นสื่อที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้แทนผู้สอน ประกอบด้วย ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และเสียง สร้างแรงจูงใจความต้องการเรียน ซึ่งช่วยให้นักเรียนมีความรู้ และความสามารถ ความเข้าใจเนื้อหาสาระสามารถเรียนด้วยตนเองได้ (3) ช่วยให้นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสามารถ ใช้งานได้ตรงตามความต้องการ หรือตรงตามวัตถุประสงค์ของนักเรียน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงถูกนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เนื่องจากสามารถโต้ตอบกับนักเรียนได้ รวมถึงการตอบสนองต่อข้อมูลที่นักเรียนป้อนเข้าไปทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้แก่ นักเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลักษณะเป็นสื่อประสม ทำให้นักเรียนสนุกกับการเรียน โดยการออกแบบนั้นจะเริ่มด้วยการสร้างสิ่งเร้าแก่นักเรียน มีการตอบสนองนักเรียน ให้ข้อมูลป้อนกลับเพื่อเสริมแรง ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจจะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาดนตรี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีความคิดเห็นในระดับมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวนนักเรียน 79 คน

4.3 ขอบข่ายเนื้อหาในการวิจัย เนื้อหาสาระที่ใช้ในการวิจัยเพื่อนำมาผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ประกอบด้วย 1 หัวข้อ ครอบคลุม (1) ประเภทเครื่องดนตรีสากล และ (2) วงดนตรีสากล

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบคู่ขนาน (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

4.5 ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การประยุกต์นำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาเรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในภูเก็ต ในบทเรียนมีการนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ มีเสียงประกอบ มีวีดิทัศน์ นักเรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง โดยมีการ

นำเสนอเนื้อหาและลำดับวิธีการสอนเป็นขั้นตอน นักเรียนและคอมพิวเตอร์มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันในขณะที่เรียนมีการประเมินผลของนักเรียนและการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงให้แก่นักเรียน

5.2 วิชาดนตรี หมายถึง เป็นกลุ่มของเนื้อหาที่เน้นการถ่ายทอดความรู้และฝึกทักษะทางด้านดนตรี เป็นการเรียนรู้ศิลปะแขนงหนึ่งในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อนักเรียนเพราะจะทำให้เด็กนักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ซึ่งชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพของชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางด้านดนตรีช่วยพัฒนาเด็กนักเรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้

5.3 เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล หมายถึง กลุ่มของเนื้อหาหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ.2551 ครอบคลุมเนื้อหา 2 ประเด็น ได้แก่ (1) ประเภทเครื่องดนตรีสากลและ (2) วงดนตรีสากล

5.4 เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 หมายถึง ระดับคุณภาพ/คะแนนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ได้จากการประเมินกระบวนการและการประเมินผลลัพธ์ ค่า 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนร้อยละของประสิทธิภาพของกระบวนการที่ได้จากงานที่กำหนดให้ทำ ค่า 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนร้อยละของประสิทธิภาพของผลลัพธ์ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ดนตรีสากลเบื้องต้น

5.5 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียน จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล โดยเป็นผลจากเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับพุทธิพิสัย

5.6 ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง ค่าน้ำหนักในการแสดงความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มี 5 ระดับคือ ระดับพึงพอใจมากที่สุด ระดับพึงพอใจมาก ระดับพึงพอใจปานกลาง ระดับพึงพอใจน้อย และระดับพึงพอใจน้อยที่สุด แบบพึงพอใจ ครอบคลุม ด้านองค์ประกอบของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และด้านประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5.7 นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

5.8 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต หมายถึง สถานศึกษาที่เปิดทำการสอนในระดับอนุบาลถึงมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ประถมศึกษาภูเก็ต ที่อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ตั้งอยู่ที่ 92/9 หมู่ 1 ตำบลวิชิต อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต 83000

6. ประโยชน์ที่ได้รับ

- 6.1 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องดนตรี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80
- 6.2 ได้ต้นแบบการสร้างคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรีและหน่วยอื่นๆ ต่อไป



บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุม (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) ทฤษฎีการเรียนรู้ (3) หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (4) โรงเรียนวัดเทพนิมิตร และ (5) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การรวบรวมวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมทางการเรียน ผู้วิจัยศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องครอบคลุม (1) ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (2) บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (3) ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (4) หลักการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (5) ข้อดี และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (6) การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิชาการให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้
ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, น.7) กล่าวว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม ได้แก่ ข้อความกราฟิกภาพนิ่งกราฟแผนภูมิภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

ประไพ พงษ์จิวนิช (2541, น. 25) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนใช้ประกอบการเรียนการสอน โดยผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาจากบทเรียนของคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน และคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยบอกข้อบกพร่องของผู้เรียนได้ เมื่อผู้เรียนทำผิดขั้นตอนของโปรแกรม นอกจากนั้นแล้วคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังสามารถให้ผู้เรียนได้เรียนรู้หรือทบทวนบทเรียนซ้ำๆ ได้อีก

บุรณะ สมชัย (2542, น.14) ได้ให้ความหมายไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยครูผู้สอน ซึ่งทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจง่ายในเวลาอันจำกัด และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้นๆ

กิดานันท์ มลิทอง (2543, น.94) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์กันได้ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังสามารถตอบสนองต่อข้อมูล que ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันทีซึ่งเป็นการเสริมแรงให้กับผู้เรียน สามารถเรียนรู้จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในรูปแบบต่างๆ ในแต่ละบทจะมีตัวอักษร ภาพนิ่งภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว รวมทั้งเสียงด้วย ทำให้ผู้เรียนได้สนุกไปกับการเรียนรู้ไม่รู้สึกลำบาก

ทักษิณา วิไลลักษณ์ (2551, น. 21-22) ได้อธิบายบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือ CAI ไว้ว่า มาจากคำว่า Computer Assisted Instruction คือกระบวนการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนต่างๆ ลักษณะการเรียนการสอนเป็นแบบให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียน ในลักษณะการถาม-ตอบ หรือลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาแต่ละหน่วยการเรียน โดยผู้สอนจะเป็นผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าจะจัดเนื้อหาอย่างไร มีลำดับของบทเรียนเป็นแบบลำดับหรือแบบขนาน โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 แบบ จะมีสิ่งเร้าให้กับผู้เรียน ได้แก่ เนื้อหา ภาพที่เคลื่อนไหวได้และมีการตอบคำถาม การตอบสนองของผู้เรียนเมื่อตอบถูกจะมีการเสริมแรงและเมื่อตอบผิดจะมีการให้กำลังใจ เสริมแรงให้ตอบใหม่หรือให้ตอบให้ถูก

โดยผู้สอนที่จะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะต้องทำการระดมสมองเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนก่อน โดยให้ผู้สอนในวิชาเดียวกันมาช่วย เพื่อเพิ่มมุมมองให้มีความหลากหลาย จากนั้นนำแผนภูมิระดมสมองที่ได้มาจัดกลุ่ม ที่เรียกว่า แผนภูมิความคิดรวบยอด จากนั้นนำแผนภูมิความคิดรวบยอดที่ได้ไปดูว่า บทเรียนนี้ควรมีการเรียนรู้อยู่แบบลำดับ (Linear) หรือแบบขนาน (Parallel) เรียกว่าแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา แล้วลงมือสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีลักษณะการนำเสนอเป็นกรอบ(Frame) เรียงลำดับไปเรื่อยๆ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์บทเรียนได้ สำหรับการตอบสนองต่อการตอบคำถามจะใช้เสียง คำบรรยายหรือภาพกราฟิก เพื่อสร้างแรงจูงใจ ความมั่นใจในการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนตอบผิดไม่ควรข้ามเนื้อหาโดยไม่เฉลย ควรให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ไม่จำกัดเวลาและได้เรียนตามความต้องการของตนเอง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือการนำเสนอบทเรียนโดยอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของผู้เรียนเองหรือเรียนจนเกิดความเข้าใจในบทเรียน

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาของบทเรียนไปยังนักเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง นักเรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนได้ตามความสนใจและความสามารถของตนเอง ในโปรแกรมจะประกอบไปด้วย วัตถุประสงค์ วิธีการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ลักษณะในการนำเสนออาจมีทั้งตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก สี และเสียง เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน นักเรียนและคอมพิวเตอร์มีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันในขณะที่ มีการประเมินผลของนักเรียนและการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงแก่นักเรียน

1.2 บทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิชาการได้กล่าวถึงบทบาทและความสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ลักษณะการจัดการศึกษาในอนาคตจะเป็นการจัดการศึกษาเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญในการเรียนรู้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคล (Individual Study) โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่อันได้แก่เทคโนโลยีสารสนเทศเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคมเข้ามาประยุกต์ใช้ทางด้านการศึกษารายบุคคลเป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงความแตกต่างความต้องการและความสามารถเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจตามกำลังความสามารถของตนตามวิธีการและสื่อการสอนที่เหมาะสมเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้และการที่จะสำเร็จได้นั้นย่อมต้องอาศัยการจัดการระบบการจัดการและการวางแผนการสอนที่ดีโดยจัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนมีการจัดเตรียมทรัพยากรคือสื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ ได้แก่สื่อสิ่งพิมพ์โสตทัศนวัสดุคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิดีโอเป็นต้นโดยเฉพาะสื่อที่เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนับเป็นสื่อที่กำลังมีบทบาทสำคัญทั้งนี้เนื่องจากข้อได้เปรียบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหนือกว่าสื่อการเรียนประเภทอื่นก็คือการเปิดโอกาสให้ผู้มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับบทเรียนได้ตลอดเวลา (กิดานันท์ มลิทอง, 2540)

ปัจจุบันเทคโนโลยีสารสนเทศกำลังมีบทบาทอย่างกว้างขวางในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะด้านเศรษฐกิจอุตสาหกรรมบริการสังคมสิ่งแวดล้อมไปจนถึงด้านการศึกษาเหตุที่เทคโนโลยีสารสนเทศหรือ Information Technology มีบทบาทมากมายเช่นนี้เพราะเป็นเสมือนเครื่องจักรที่ขับเคลื่อนให้ทุกสิ่งทุกอย่างที่มาจากห้องด้วยการก้าวรุดหน้าไปอย่างรวดเร็วในด้านการศึกษามหาบทบาทของเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction หรือ CAI) ระบบสื่อประสม (Multimedia) ระบบสารสนเทศ (Information System) ระบบฐานข้อมูล

(Database System) ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence หรือ AI) และระบบอินเทอร์เน็ตเป็นต้นจากผลกระทบของความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศส่งผลให้รูปแบบหรือวิธีการจัดการศึกษาเปลี่ยนแปลงไปจากการจัดการศึกษาในรูปแบบเดิมที่ยึดครูหรือผู้สอนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ไปเป็นการจัดการศึกษาในลักษณะเป็นระบบเปิดมากขึ้นส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตเน้นการศึกษาเป็นรายบุคคลเน้นเทคโนโลยีทางการศึกษาเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองเน้นคุณธรรมและจริยธรรมส่งเสริมนันทนาการและการพักผ่อนหย่อนใจมากยิ่งขึ้น (ครรรชิต มาลัยวงศ์, 2540)

สรุปได้ว่า ลักษณะการจัดการศึกษาในอนาคตจะเป็นการจัดการศึกษาเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญในการเรียนรู้ในลักษณะของการศึกษารายบุคคล (Individual Study) โดยนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ อันได้แก่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีการสื่อสารและโทรคมนาคมเข้ามาประยุกต์ใช้ทางการศึกษาการจัดการศึกษารายบุคคลเป็นการจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงความแตกต่างความต้องการและความสามารถเพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจตามกำลังความสามารถของตนตามวิธีการและสื่อการสอนที่เหมาะสมเพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้และการที่จะสำเร็จได้นั้นย่อมต้องอาศัยการจัดระบบการจัดการและการวางแผนการสอนที่ดีโดยจัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนมีการจัดเตรียมทรัพยากรคือสื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ ได้แก่สื่อสิ่งพิมพ์ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิดีโอโฮสต์ทัศน์วัสดุเป็นต้นโดยเฉพาะสื่อที่เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนับเป็นสื่อที่กำลังมีบทบาทสำคัญทั้งนี้เนื่องจากข้อได้เปรียบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหนือกว่าสื่อการเรียนประเภทอื่นก็คือการเปิดโอกาสให้ผู้มีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับบทเรียนได้ตลอดเวลา

1.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิชาการได้แบ่งประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, น.11) แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกได้ 5 ประเภทดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ (Tutorial) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ซึ่งนำเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะป็นเนื้อหาใหม่ หรือเนื้อหาเดิม ซึ่งจะมีแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนและผู้เรียนมีอิสระที่จะตัดสินใจว่าจะทำแบบฝึกหัดหรือจะเลือกเรียนส่วนไหน เพราะเป็นการเลือกเรียนตามความต้องการของผู้เรียน

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด (Drill and practice) คือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งเสนอข้อความโดยใช้รูปแบบต่างๆ มีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนฝึกฝนปฏิบัติจนสามารถเข้าใจ และจดจำเนื้อหานั้นๆ ได้โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีคำถามแบบต่างๆ เช่น การจับคู่เติมคำ ปรนัยถูกผิดแล้วแต่โปรแกรมจะเพิ่มขึ้น

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเหตุการณ์จำลอง (Simulation) คือการจำลองสถานการณ์ โดยให้ผู้เรียนสัมผัสกับเหตุการณ์ ในลักษณะที่ใกล้เคียงของจริง การสัมผัสกับเหตุการณ์ หมายถึง การทำความเข้าใจในสถานการณ์การเรียนรู้ที่จะควบคุมสถานการณ์นั้น ๆ การตัดสินใจของผู้เรียน และแสดงผลลัพธ์จากการตัดสินใจ ซึ่งจะประยุกต์เข้ากับเกมเป็นเกมกับสถานการณ์จริง ซึ่งเป็นโปรแกรมการสอนเด็กๆ ที่นิยมกันมาก เพราะนอกจากจะได้ความรู้ต่างๆ แล้วยังเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนของผู้เรียนเป็นอย่างมากเพราะคล้ายกับว่าผู้เรียนเข้าไปอยู่ในสถานการณ์นั้นและต้องแก้ปัญหาที่ต้งขึ้นได้

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบเกม (Games) คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ต้องการให้การเรียนเป็นเรื่องสนุก โดยมุ่งเน้นการสร้างบรรยากาศจากแรงจูงใจในการเรียนซึ่งเน้นความสุขเพลิดเพลิน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนคอมพิวเตอร์

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ (Test) เป็นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบทดสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การคำนวณผลสอบซึ่งมีข้อดีคือ การที่ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับโดยทันที และการใช้คำนวณผลสอบก็ให้ความแม่นยำ และรวดเร็วอีกด้วย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2549) ได้จัดแบ่งประเภทลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. แบบสอนเนื้อหา (Tutorial) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะเน้นสาระสำคัญของเนื้อหาความรู้เป็นหลักและมีการถามตอบระหว่างบทเรียนจะคล้ายการเรียนการสอนในห้องเรียนต้องอาศัยการจำลองบทบาทของครูผู้สอนมาไว้หน้าจอ ซึ่งสร้างและออกแบบให้ดูยาก เพราะไม่สามารถสร้างโปรแกรมที่เตรียมรับมือกับนักเรียนได้ทุกคำถามโปรแกรมประเภทนี้จะอธิบายเนื้อหาที่ต้องการสอน แล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบ พร้อมทั้งต้องวิเคราะห์ต่อเมื่อผู้เรียนตอบถูกให้เรียนเนื้อหาใหม่ ถ้าตอบผิดต้องกลับไปเรียนซ้ำเป็นต้น สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้บางโปรแกรมอาจมี Hypertext เพื่ออธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม

2. แบบฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) สื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะเน้นการฝึกทักษะโดยเชื่อว่าการฝึกดังกล่าวจะช่วยให้ผู้เรียนประยุกต์เอาความรู้ หลักการ และทฤษฎีต่างๆ ที่เรียนมาแล้วมาใช้ในการทำแบบฝึกหัด หรือแก้ปัญหาต่างๆ จากบทเรียนที่พบมากจะเป็นบทเรียนวิชาคณิตศาสตร์ วิชาภาษาต่างประเทศ

3. แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนการสอนในบางเนื้อหาที่เข้าใจยากเป็นนามธรรมให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น เช่นการอธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างอะตอม การทำงานของเครื่องยนต์กลไกต่างๆ หรือ

อาจเป็นการจำลองสถานการณ์ที่เกิดขึ้นจริง เช่น จำลองสถานการณ์เลือกตั้ง การทดลองทางวิทยาศาสตร์

4. แบบการแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้จะเน้นให้ฝึกการคิดการตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์มีการให้คะแนนหรือนำหนักกับเกณฑ์แต่ละข้อ เช่น วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหา กล่าวคือ รู้จักเลือกสูตรมาใช้ให้ตรงกับปัญหาผู้เรียนอาจต้องทดลองในกระดาษคำตอบก่อนที่จะเลือกข้อมูลที่ถูกได้ซึ่งการทำเช่นนี้ ผู้สอนอาจไม่ได้ต้องการเพียงคำตอบที่ถูกเพียงอย่างเดียว ยังต้องการขั้นตอนที่ผู้เรียนทำ เช่น ถ้าเลือกข้อ ข. แปลว่าใช้สูตรผิด ถ้าเลือกข้อ ค. แปลว่าคำนวณผิด ถ้าเลือกข้อ ง. แปลว่า ไม่เข้าใจเลย เป็นต้น การแก้ปัญหบางเรื่องกว่าที่ผู้เรียนจะตอบได้จะต้องใช้คอมพิวเตอร์นั้นช่วยแก้ปัญหาค่ะเพราะเป็นการคำนวณที่สลับซับซ้อนก็เท่ากับเป็นการวัดด้วยว่าผู้เรียนมีความรู้ทางคอมพิวเตอร์มากน้อยเพียงใด

5. แบบการเล่นเกม (Gaming) เกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนนั้นเป็นสิ่งที่ใช้เพื่อเข้าใจผู้เรียนเป็นอย่างดี โปรแกรมประเภทนี้เป็นแบบพิเศษของแบบจำลองสถานการณ์โดยมีเหตุการณ์ที่มีการแข่งขันที่สามารถจะเล่นได้โดยนักเรียนเพียงคนเดียวหรือหลายคน มีการให้คะแนนมีการแพ้ชนะ อย่างไรก็ตามการเขียนโปรแกรมประเภทนี้ต้องระวังให้มีคุณค่าทางการศึกษาโดยต้องมีจุดมุ่งหมายเนื้อหาและขบวนการที่เหมาะสมกับหลักสูตร

6. บทสนทนา (Dialogue) เป็นการเลียนแบบการสอนในห้องเรียนกล่าวคือพยายามให้เป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพียงแต่ว่าแทนที่จะเป็นเสียงก็เป็นการใช้ภาษาอย่างหนึ่ง เช่น บทเรียนวิชาเคมี อาจถามหาสารเคมีบางชนิด ผู้เรียนอาจได้ตอบด้วย การใส่ชื่อสารเคมีให้เป็นคำตอบหรือบทเรียนสำหรับนักเรียนแพทย์อาจเป็นการสมมติสภาพของคนไข้ให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษาให้ก็ได้

7. การสาธิต (Demonstration) การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์ มีลักษณะคล้ายกับการสาธิตของครูแต่การสาธิตโดยใช้คอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่า เพราะคอมพิวเตอร์ให้ทั้งภาพกราฟิกที่สวยงามตลอดทั้งสีและเสียงด้วย ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิตเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้หลายแขนง เช่น สาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาวพระเคราะห์ในระบบสุริยะการหมุนเวียนของโลก การสมดุลของสมการ เป็นต้น

8. การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักจะต้องการรวมการทดสอบเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่าง ๆ คือการสร้างข้อสอบการจัดการสอบการตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบและการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือกข้อสอบเองได้

9. การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันทีเมื่อผู้เรียนต้องการด้วยระบบง่ายๆ ที่ผู้เรียนสามารถทำได้เพียงแต่กดหมายเลข หรือใส่รหัส หรือตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขของผู้เรียนนี้จะทำให้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงข้อมูลซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

10. แบบรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลายๆ แบบความต้องการนี้จะมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอนผู้เรียนและองค์ประกอบหรือภารกิจต่างๆ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหนึ่งอาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้เพื่อการสอน (Tutorial) เกม (Gaming) การไต่ถามให้ข้อมูล (Inquiry) รวมทั้งประสบการณ์แก้ปัญหา (Problem Solving) ก็เป็นไปได้

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) มี 10 ประเภท ได้แก่ (1) แบบสอนเนื้อหา (2) แบบฝึกทักษะหรือฝึกปฏิบัติ (3) แบบสร้างสถานการณ์จำลอง (4) แบบการแก้ปัญหา (5) แบบการเล่นเกม (6) บทสนทนา (7) การสาธิต (8) การทดสอบ (9) การไต่ถาม และ (10) แบบรวมวิธีการต่างๆ เข้าด้วยกัน แต่จุดประสงค์ที่สำคัญในการผลิต คือ เป็นการสอนเสริมให้กับนักเรียน หรือการช่วยสอนแทนผู้สอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้ในการสอนของผู้สอนด้วยว่าจะเลือกสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบใด ซึ่งต้องดูความเหมาะสมกับเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และองค์ประกอบในด้านอื่นๆ ด้วย

1.4 หลักการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิชาการกล่าวถึงหลักการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

ถนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลขาจรัสแสง (2541, น. 31- 39) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. ขั้นตอนการเตรียม (Preparation) เป็นการเตรียมความพร้อมของการออกแบบบทเรียนที่นับได้ว่าสำคัญตอนหนึ่ง เพราะการเตรียมพร้อมที่ดีในส่วนนี้จะทำให้ขั้นตอนต่อไปเป็นไปอย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ขั้นตอนการเตรียมยังแยกออกได้ดังนี้

1.1 กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมาย (Determine Goals Objectives) คือ การกำหนดว่าผู้เรียนจะต้องทำอะไรบ้างหลังจากเรียนจบแล้ว เช่น นักเรียนสามารถยกตัวอย่างได้ หรืออธิบายได้ นักเรียนสามารถตอบคำถามได้ถูกต้อง เป็นต้น

1.2 เก็บรวบรวมข้อมูล (Collect Resources) คือการเตรียมพร้อมในด้านของทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดที่เกี่ยวกับเนื้อหาจากตำรา หนังสือ วารสารทางวิชาการ หนังสืออ้างอิง

และสื่อในการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ ตลอดจนพัฒนาการออกแบบบทเรียนในส่วนที่เป็นเนื้อหา

1.3 เรียนรู้รายละเอียดของเนื้อหา (Learn Content) คือ การศึกษาเนื้อหาที่จะสอนอย่างละเอียดรอบคอบ โดยการศึกษาจากข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาทั้งหมด ซึ่งการเข้าใจในเนื้อหาที่ผิวเผินนั้นจะทำให้เกิดปัญหาในการออกแบบที่ดีที่สุด

1.4 สร้างความคิด (Generate) เป็นการระดมสมองให้เกิดการใช้ความคิดสร้างสรรค์จากเพื่อนร่วมงานหรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ได้แนวคิดในเชิงสร้างสรรค์ผลงานอย่างมีคุณภาพ

2. ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction) เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดประการหนึ่งในการกำหนดว่าบทเรียนจะออกมามีลักษณะใด โดยมีรายละเอียดการออกแบบเป็นข้อ ๆ ดังนี้

2.1 ทอนความคิด (Elimination of Ideas) เริ่มจากการตัดเอาข้อคิดที่ไม่อาจจะปฏิบัติได้ หรือที่ซ้ำซ้อนกันออกไป และรวบรวมความคิดที่น่าสนใจที่เหลืออยู่มาพิจารณาอีกครั้ง อกิปรายถึงรายละเอียดและขัดเกลาข้อคิดต่างๆ อีกด้วย

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาจัดเรียงลำดับความสำคัญของเนื้อหาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่ต้องการ เป็นการคิดวิเคราะห์ที่มีความสำคัญ เพื่อหาแนวการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาและผู้เรียน ให้ได้มาซึ่งผลงานสำหรับการออกแบบบทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

2.3 ออกแบบบทเรียนขั้นแรก (Preliminary Lesson Description) เป็นการนำแนวคิดทั้งหลายมาผสมผสานให้กลมกลืน และออกแบบให้เป็นบทเรียนภายใต้ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำหนดขั้นตอน ปัจจัยหลักที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบการสอน เพื่อให้ได้การออกแบบลำดับ (Sequence) ของบทเรียนที่ดีที่สุด

2.4 ประเมินและปรับปรุงการออกแบบ (Evaluation and revision of the design) การประเมินนั้นเป็นสิ่งที่ต้องทำเป็นระยะๆ ระหว่างการออกแบบหลังจากการออกแบบแล้ว ควรจะมีการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาผู้เชี่ยวชาญการออกแบบ การหาเนื้อหาเพิ่ม การทอนความคิดออกไปอีก การปรับแก้วิเคราะห์งาน หรือแม้แต่การเปลี่ยนประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หลังจากการแก้ไขแล้วจนถึงการได้บทเรียนที่มีคุณภาพ

3. ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson) การเขียนผังงานคือ ชุดสัญลักษณ์ต่างๆ ที่อธิบายขั้นตอนการทำงานโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีจะต้องมีปฏิสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ และถูกถ่ายทอดออกมาในรูปของสัญลักษณ์ ซึ่งแสดงกรอบการตัดสินใจและกรอบของเหตุการณ์ นำเสนอตามลำดับขั้นตอน โครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผังงานทำหน้าที่เสนอข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรม

4. ขั้นตอนการสร้างสตอรี่บอร์ด (Create Storyboard) เป็นขั้นตอนของการเสนอข้อความ ภาพ รวมทั้งสื่อในรูปแบบของมัลติมีเดียต่างๆ ลงบนกระดาษเพื่อให้การนำเสนอเป็นไปอย่างเหมาะสม เป็นการนำเสนอเนื้อหา รวมถึงการเขียนสคริปต์ เช่น เนื้อหาข้อมูลคำถาม ผลป้อนกลับ คำแนะนำ คำชี้แจง ข้อความเรียกความสนใจ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวรวมถึงการประเมินแก้ไขบทเรียนจากสตอรี่บอร์ด

5. ขั้นตอนการเขียนโปรแกรม (Program Lesson) เป็นการเปลี่ยนแปลงจากสตอรี่บอร์ดให้กลายเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่นการใช้โปรแกรม Director Version 8 ที่ผู้ออกแบบต้องเลือกใช้โปรแกรมที่เหมาะสม เพื่อให้ได้บทเรียนที่ออกมามีคุณภาพ และเหมาะสมกับเนื้อหาที่จะนำเสนอรวมทั้งข้อดีข้อเสียต่างๆ ของโปรแกรมด้วย

6. ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบการเรียน (Produce Support Materials) การผลิตเอกสารประกอบการเรียนแบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ คู่มือการใช้งานของผู้เรียน คู่มือการใช้งานของผู้สอน คู่มือการแก้ปัญหาทางเทคนิคต่างๆ และเอกสารประกอบการเรียน ผู้เรียนและผู้สอนย่อมมีความต้องการแตกต่างกันไป ดังนั้นคู่มือของผู้เรียนและผู้สอนจึงต้องไม่เหมือนกันผู้สอนอาจต้องการข้อมูลการติดตั้งโปรแกรม การเข้าไปดูข้อมูลผู้เรียน และการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้เรียนอาจต้องการข้อมูลในการจัดการกับบทเรียน คู่มือปัญหาทางเทคนิคก็มีความจำเป็นหากการติดตั้งบทเรียนมีปัญหา

7. ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน (Evaluate and revise) บทเรียนและเอกสารประกอบทั้งหมดควรที่จะได้รับการประเมินโดยเฉพาะการนำเสนอและการทำงานของบทเรียน โดยผู้มีประสบการณ์หรือผู้เชี่ยวชาญในการออกแบบมาก่อน ส่วนการประเมินการทำงานของบทเรียนควรสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่ใช้บทเรียนและหลังการใช้บทเรียนรวมถึงการทดสอบความรู้ของผู้เรียนจากบทเรียนเอกสารประกอบการเรียนด้วย

ไพโรจน์ ตรีธรรณากุลและไพบุลย์ เกียรติโกมล (2541, น.17) กล่าวว่าขั้นตอนการพัฒนาตามกระบวนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มีขั้นตอน 5 ขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา

1. สร้างแผนภูมิระดมสมองโดยการศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรของรายวิชา จัดทำแผนภูมิข่ายงานให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกันแสดงลำดับก่อนหลังของหัวเรื่องต่างๆ ของเนื้อหา

2. สร้างแผนภูมิหัวเรื่องสัมพันธ์จัดแบ่งเนื้อหาแต่ละหน่วยออกเป็นหัวเรื่องสำคัญพร้อมเรียงลำดับของเนื้อหา

3. สร้างแผนภูมิโครงข่ายเนื้อหา กำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอในบทเรียน จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหัวเรื่องย่อย

ขั้นที่ 2 การออกแบบการสอนบทเรียน

1. กำหนดวิธีการนำเสนอและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยการกำหนดเทคนิควิธีการในการนำเสนอเนื้อหาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพร้อมระบุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการพัฒนานักเรียน

2. สร้างแผนภูมิการนำเสนอในแต่ละหน่วยเขียนแผนภูมิแสดงลำดับขั้นตอนของการนำเสนอเนื้อหาของแต่ละหน่วยตามลำดับขั้นตอน

ขั้นที่ 3 การพัฒนากรอบเนื้อหา

1. เขียนรายละเอียดของเนื้อหา โดยการเขียนอธิบายรายละเอียดเนื้อหาตามรูปแบบที่ได้กำหนดไว้เป็นกรอบเนื้อหา

2. จัดลำดับเนื้อหาเป็นการนำกรอบเนื้อหามาเรียงเรียงตามลำดับการนำเสนอ

3. นำเสนอคณะกรรมการผู้ควบคุมโดยนำเสนอคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์เพื่อตรวจเนื้อหาที่ยังเป็นสิ่งพิมพ์

4. นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อทำการตรวจเนื้อหาที่ยังเป็นสิ่งพิมพ์

ขั้นที่ 4 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. เลือกโปรแกรมสำเร็จรูปที่เหมาะสมโดยพิจารณาเพื่อเลือกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จะนำมาจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. จัดเตรียมรูปภาพเสียงโดยจัดเตรียมไว้ให้พร้อมที่จะใช้งานด้วยการสร้างไว้เป็นแฟ้ม

3. นำเสนอผู้เชี่ยวชาญ เพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำมาแก้ไข

4. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการทดลองรายบุคคล

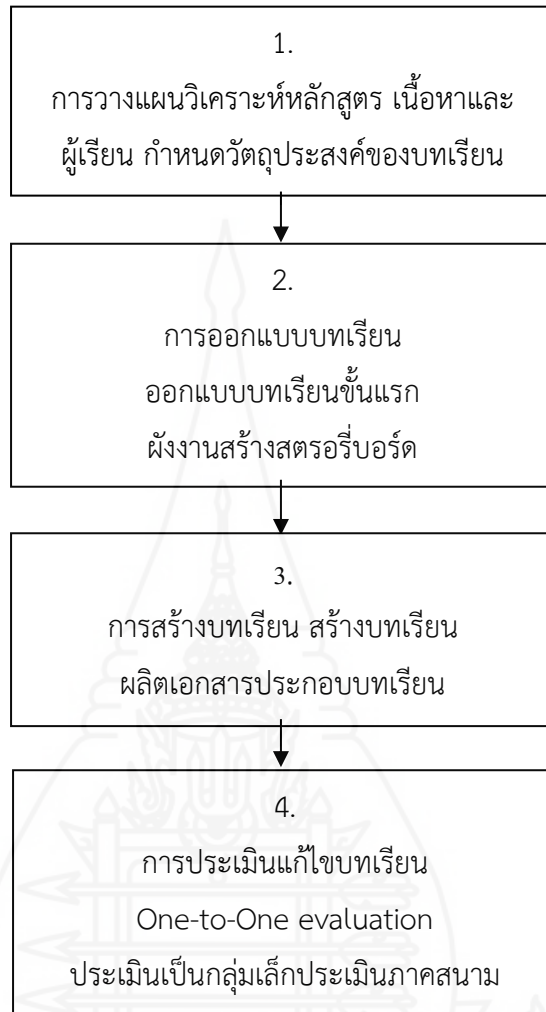
5. ทดลองกลุ่มย่อยโดยทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างแล้วนำมาปรับปรุง

6. ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยนำบทเรียนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

ขั้นที่ 5 การประเมินค่า (Evaluation) เป็นขั้นตอนในการติดตามผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทำการประเมินและปรับปรุงแก้ไข

พระเทพ เมืองแมน (2544) ได้เสนอ ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4 ขั้น ดังนี้



ภาพที่ 2.1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผนในการวางแผนเพื่อผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมี ส่วนที่จะพิจารณา 3 ประการ คือ

1. การวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหา และผู้เรียนเพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างเนื้อหา วัตถุประสงค์ของบทเรียนและความต้องการของบทเรียน
2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน เป็นการระบุสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะได้รับ หลังจากการเรียนรู้บทเรียน
3. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหา บทเรียนและความรู้หรือทักษะที่ต้องการจะให้เกิดกับผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียนหลังจากที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาและ ผู้เรียนและได้กำหนดวัตถุประสงค์ รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้แล้วจึงนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบ บทเรียนซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. การออกแบบบทเรียนขั้นแรก โดยการจัดแบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยๆ และจัดลำดับของเนื้อหาเพื่อให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเนื้อหาบทเรียน แล้วจึงกำหนดเป็นโครงสร้างของบทเรียน

2. การเขียนผังงาน โดยการเขียนผังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาบทเรียน กิจกรรมการ ฝึกการประเมินผลการเรียน ฯลฯ เพื่อแสดงให้เห็นโครงสร้าง รวมทั้งความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่ จะต้องนำมาเสนอในบทเรียน เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

3. การสร้างสตอรี่บอร์ด เป็นขั้นตอนการออกแบบนำเสนอเนื้อหาทั้งที่เป็นข้อความ กราฟิกภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง และเสียง โดยการออกแบบลักษณะของจอภาพที่ผู้เรียนจะได้ เห็นบนหน้าจอกอมพิวเตอร์ เพียงแต่สตอรี่บอร์ดเป็นการออกแบบบนกระดาษ ซึ่งมีลักษณะ เช่นเดียวกับการสร้างสตอรี่บอร์ดสำหรับการผลิตสไลด์หรือโทรทัศน์นั่นเอง

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียนเป็นขั้นตอนการดำเนินการสร้างบทเรียน โดยการแปลง บทเรียนหรือสตอรี่บอร์ดให้เป็นบทเรียนที่จะสามารถนำไปใช้ได้จริงโดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างบทเรียน โดยใช้ภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2. การผลิตเอกสารประกอบบทเรียน เป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะเป็นการช่วยให้ผู้สอนหรือ ผู้เรียนสามารถนำบทเรียนไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเอกสารอาจเป็นลักษณะของคำแนะนำ การใช้บทเรียนคู่มือสำหรับผู้สอน คู่มือสำหรับผู้เรียน ใบงานหรือแบบฝึกหัด เป็นต้น เพื่อให้การใช้ บทเรียนเกิดประสิทธิผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและแก้ไขบทเรียน จะกระทำเมื่อต้องการทราบประสิทธิภาพ ของ บทเรียนที่ได้จัดทำขึ้นก่อนการนำไปใช้งาน ไพรส์ (Price, 1995) กล่าวว่า การประเมินบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นต้องมีการกระทำทั้งในรูปแบบของการประเมินระหว่างการสร้างบทเรียน (Formative Evaluation) และการประเมินเพื่อสรุปรวบยอด (Summative Evaluation) เพื่อการ เผยแพร่ในวงกว้างหรือการตีพิมพ์ เป็นรายงานการสร้างบทเรียนในเชิงการวิจัยและการพัฒนาการ ประเมินระหว่างการสร้างบทเรียนควรเริ่มตั้งแต่ระยะดำเนินการเขียนโครงร่างเนื้อหาบทเรียน ออกแบบแนวการสอน สร้างบทฉบับร่าง โดยขอความร่วมมือจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้าน การผลิตบทเรียนมาให้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ซึ่งอาจจะทำอย่างไม่เป็นทางการนัก แต่จะให้ผลดี อย่างมากต่อการสร้างบทเรียนที่มีคุณภาพ หลังจากได้แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ช่างต้นแล้วก็ต้องมีการทดลองใช้กับตัวอย่างประชากรที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะต้องเลือกสรรให้เป็น

ตัวแทนที่ดี กล่าวคือ มีผู้เรียนทั้งในกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน ทั้งเพศหญิงและชาย เป็นต้น การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่กำลังใช้บทเรียนก็เป็นสิ่งที่ควรกระทำ อีกทั้งข้อมูลย้อนกลับจากผู้เรียน ทั้งในแง่ผลสัมฤทธิ์ และเจตคติต่อบทเรียนจะต้องนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาบทเรียนก่อนจะนำไปเผยแพร่แก่สาธารณชน

สรุปได้ว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีขั้นตอนดังนี้คือ (1) ขั้นตอนการเตรียม (2) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (3) ขั้นตอนการเขียนผังงาน (4) ขั้นตอนการเขียนแผนภูมิโครงร่างเนื้อหา (5) ขั้นตอนการสร้าง/เขียนโปรแกรม (6) ขั้นตอนการผลิตเอกสารประกอบบทเรียน และ (7) ขั้นตอนการประเมินและแก้ไขบทเรียน

1.5 ข้อดี และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.5.1 ข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิชาการกล่าวถึงข้อดีของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

ปรีดี ประทุมมา (2541, น.28) กล่าวว่า ข้อดีต่อการเรียนการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีข้อดีต่อการเรียนการสอนดังนี้

1. ทำให้การเรียนการสอนเป็นมาตรฐานมากขึ้น กล่าวคือนักเรียนได้เรียนเหมือนกันและเท่ากัน ความรู้ที่ได้มีความแน่นอนโดยไม่ต้องกังวลกับอารมณ์ของครูผู้สอนเช่นความหงุดหงิด หรือความเบื่อหน่ายที่ตัวเองสอนวิชาเดียวกันซ้ำๆ หลายหนก็อาจทำให้คุณภาพการสอนลดลง

2. การปรับปรุงการสอน กล่าวคือ สามารถนำข้อมูลผลการเรียนของนักเรียนมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน หรือหลักสูตรเพื่อให้ความก้าวหน้าและเกิดผลดีต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากขึ้น

3. การแก้ไขปรับปรุงบทเรียนสามารถทำได้ง่ายขึ้นโดยแก้ไขเฉพาะส่วนที่ต้องการได้ไม่ต้องแก้ไขใหม่ทั้งบทเรียน

4. สามารถให้ผลข้อมูลย้อนกลับในทันทีโดยเมื่อนักเรียนตอบคำถามบทเรียนก็จะมีคำตอบสนองคำตอบนั้นกับนักเรียนได้เร็วกว่าครูผู้สอน

5. สามารถสอนหรืออบรมในลักษณะที่สมจริงให้กับนักเรียนได้เนื่องจากเนื้อหาบางอย่างไม่สามารถที่จะเรียนรู้ได้จากของจริงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถจำลองสถานการณ์จริงหรือเหตุการณ์จริงมาให้ให้นักเรียนได้ศึกษาเช่นการทดลองวิทยาศาสตร์ เป็นต้น

6. สามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนครูได้จึงเปิดสอนได้หลายสาขาตามที่นักเรียนต้องการโดยไม่ต้องคำนึงถึงจำนวนผู้สอนหรือนักเรียนว่ามีเพียงพอที่จะเปิดสอนหรือไม่

7. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่น ๆ ได้ เช่น วัสดุทัศนวัสดุวิทยุ เทป เป็นต้นเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอนให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

กิตานันท์ มลิทอง (2543, น.253-254) กล่าวว่า ข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

1. เพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ นักเรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ที่แปลกใหม่
2. การสร้างความเข้าใจแก่นักเรียน กล่าวคือ การใช้สี ภาพลายเส้นที่แลดูคล้ายเคลื่อนไหว ตลอดจนเสียงดนตรี จะเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจนักเรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ทำแบบฝึกหัด หรือทำกิจกรรมต่างๆ
3. ช่วยในการวางแผนบทเรียน กล่าวคือ ความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการบันทึกคะแนนและพฤติกรรมต่างๆ ของนักเรียนไว้ เพื่อใช้ในการวางแผนบทเรียนในขั้นต่อไปได้
4. ช่วยในการศึกษานักเรียนเป็นรายบุคคล กล่าวคือ ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำไปใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ นักเรียนแต่ละคนและแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
5. สร้างความเป็นส่วนตัวแก่นักเรียน กล่าวคือ ลักษณะของโปรแกรมบทเรียน ที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่นักเรียน เป็นการช่วยให้นักเรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวกอย่างไม่มีแรง โดยไม่ต้องอายผู้อื่นและไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด
6. ช่วยให้ผู้สอนควบคุมนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด กล่าวคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยขยายความสามารถของผู้สอนในการควบคุมนักเรียนได้อย่างใกล้ชิด เนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

1.5.2 ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักวิชาการกล่าวถึงจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

กิตานันท์ มลิทอง (2540, น.240-241) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ดังนี้

1. ถึงแม้ว่าขณะนี้ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์จะลดลงมากแล้วก็ตาม แต่การที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาในบางสถานที่นั้น จำเป็นต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบเพื่อให้คุ้มกับค่าใช้จ่ายตลอดจนการดูแลรักษาด้วย
2. การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้นนับว่ายังมีน้อย เมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการด้านอื่นๆ ทำให้โปรแกรมบทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจำนวนและขอบเขตจำกัดที่จะนำมาใช้เรียนในวิชาต่างๆ

3. ในขณะนี้ยังขาดอุปกรณ์ที่ได้คุณภาพมาตรฐานระดับเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบกัน เป็นต้นว่า ซอฟต์แวร์ที่ผลิตขึ้นมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบของไอบีเอ็มไม่สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบของแม็กคินทอชได้

4. การที่จะให้ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนเองนั้น นับว่าเป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา สติปัญญา และความสามารถเป็นอย่างยิ่ง ทำให้เป็นการเพิ่มภาระของผู้สอนให้มากยิ่งขึ้น

5. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการวางโปรแกรมบทเรียนไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่วางไว้ ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

6. ผู้เรียนบางคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ อาจจะไม่ชอบโปรแกรมที่เรียนตามขั้นตอนทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้

เบญจมาศ ชัยวรรณคุปต์ และคณะ (2547) ได้สรุปข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. การออกแบบโปรแกรมเป็นงานที่ใช้เวลา และความสามารถ ครูผู้สอนรู้เนื้อหาวิชาแต่ไม่สามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่สามารถสอนเนื้อหาในลำดับขั้นสูงๆ ของพุทธิพิสัยได้ ทั้งนี้ยังไม่รวมถึงจิตพิสัยและทักษะพิสัย ซึ่งมีข้อจำกัดอยู่มาก

3. เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะเริ่มเคยชินกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเกิดขึ้นแล้วในบางสังคม ทำให้ความกระตือรือร้น และแรงจูงใจที่จะเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ลดลง บางครั้งให้ผลตรงข้าม ผู้เรียนไม่ชอบที่จะเรียนคอมพิวเตอร์

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม เพราะผู้เรียนจะใช้เวลาและทักษะของการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้สอน หรือเพื่อนร่วมชั้นเดียวกัน

5. ผู้เรียนบางประเภท โดยเฉพาะบางกลุ่มส่วนใหญ่ไม่ชอบที่จะเรียนตามลำดับขั้นหรือเรียนไปตามขั้นตอนของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากจะมีหลักในการออกแบบให้เรียนเป็นขั้นตอน ซึ่งเป็นการบังคับแบบแผนของการเรียนกับผู้อื่น

6. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนถึงแม้ว่าราคาเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์จะถูกลงแต่สิ่งแวดล้อมในการเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องเรียน หรือสถานที่ และฐานข้อมูลต่างๆ ยังมีราคาแพง และจำกัดอยู่ในเขตตัวเมืองที่มีสภาพเศรษฐกิจที่เจริญแล้ว

7. ในประเทศไทยความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ของบุคลากรทางด้านการศึกษาตลอดจนโปรแกรมที่จะสร้างงานคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังขาดแคลน การพัฒนาโปรแกรมต่าง ๆ มุ่งไป

ที่ธุรกิจมากกว่าการศึกษา สังเกตได้จากตลาดที่วางขาย Software จะมีคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อยมาก

8. ผู้เรียนและผู้สอนบางกลุ่มมีความคาดหวังว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะให้ประสิทธิภาพการเรียนการสอนสูง โดยคาดหวังไว้มากจากคอมพิวเตอร์ที่ลงทุนไป แต่ผลกลับคืนที่ได้รับอาจน้อยกว่าที่คาดหวัง และธรรมชาติของการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ประกอบด้วยปัจจัยอื่น ๆ ในการลงทุนร่วมด้วยอีกมาก ถ้าคิดคำนวณการลงทุนเริ่มต้นก็จะทำให้สัดส่วนของการลงทุนกับผลที่ได้รับไม่เป็นที่พอใจของผู้ที่ต้องจ่ายเงินลงทุนให้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

9. โปรแกรมที่ออกแบบเพื่อใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนมากไม่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์น้อยมากที่โปรแกรมจะสามารถทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ส่วนมากจะถูกจำกัดความคิดอยู่ในกรอบที่ผู้สร้างโปรแกรมกำหนดไว้

10. ปัญหาทางด้านเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมาจากแหล่งต่าง ๆ มีคุณภาพไม่เท่าเทียมกัน และความรู้ของผู้ใช้ยังไม่เท่าทันกับความเปลี่ยนแปลงกลไกทางตลาดทำให้ผู้ใช้ได้สินค้าด้อยคุณภาพ

1.6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556) กล่าวว่า การทดสอบประสิทธิภาพ ตรงกับภาษาอังกฤษ คำว่า “Development Testing” มีความหมายว่า การตรวจสอบพัฒนาการ เพื่อให้งานดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพนั้น คือ การนำสื่อการสอนไปทดลองใช้ (Try out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

1.6.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

ขั้นที่ 1 การทดลองแบบเดี่ยว เป็นการทดลองครู 1 คนต่อผู้เรียน 1 คน โดยทดลองกับผู้เรียนอ่อนก่อน จากนั้นนำไปทดลองกับผู้เรียนระดับปานกลาง และเก่งตามลำดับหลังจากที่คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น ถ้าเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสมก็ทดลองกับผู้เรียนอ่อนหรือปานกลางก็ได้ โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มากแต่เมื่อปรับปรุงแล้วคะแนนจะสูงขึ้น ก่อนนำไปใช้ทดสอบแบบกลุ่ม E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

ขั้นที่ 2 ทดลองแบบกลุ่ม เป็นการทดลองครู 1 คนต่อผู้เรียน 6-10 คนโดยคละผู้เรียนห้ามทดลองกับเด็กที่เรียนอ่อนหรือเก่งล้วน เมื่อคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการสอนแล้วจึงนำมาปรับปรุงข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่ง ในครั้งนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

ขั้นที่ 3 ทดสอบภาคสนาม เป็นการทดลองครู 1 คน ต่อผู้เรียนทั้งชั้น ที่เลือกมาทดลองจะต้องมีนักเรียนคละกันไม่ควรเลือกห้องที่เรียนเก่งหรือเรียนอ่อนล้วน คำนวณหา

ประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5% ถือว่ายอมรับได้ หากแตกต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่โดยยึดสภาพการณ์ตามความเป็นจริง สถานที่เวลาสำหรับชุดการสอนแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม ควรใช้เวลาออกชั้นเรียนหรือแยกผู้เรียนมาเรียนต่างหากจากห้องเรียนอาจเป็นห้องประชุมโรงเรียนโรงอาหารหรือสนามได้หรือไม่ก็ได้

1.6.2 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ กระทำได้ โดยการประเมินผล พฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภทคือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) กำหนดค่า ประสิทธิภาพเป็น $E_1 = \text{Efficiency of Process}$ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น $E_2 = \text{Efficiency of Product}$ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

1) ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือ ประสิทธิภาพต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยของผู้เรียน เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม ได้แก่ การทำโครงการ หรือทำรายงานเป็นกลุ่มและรายงานบุคคล ได้แก่งานที่มอบหมาย และ กิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2) ประเมินพฤติกรรมสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการ สอบไล่

1.6.3 เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอน จะนิยมตั้งเป็นตัวเลข 3 ลักษณะ คือ 80/80, 85/85 และ 90/90 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของวิชาและเนื้อหาที่นำมาสร้างสื่อ ถ้าเป็นวิชาที่ค่อนข้างยากอาจตั้งเกณฑ์ 90/90 หรือ 85/85 สำหรับวิชาที่มีเนื้อหาง่ายอาจตั้งไว้ 80/80 เป็นต้น นอกจากนั้นยังตั้งเกณฑ์เป็นความคลาดเคลื่อนไว้เท่ากับร้อยละ 2.5 ซึ่งหมายความว่า ถ้าเกณฑ์ ที่ตั้งไว้ 90/90 เมื่อคำนวณแล้วได้ค่าที่ถือว่าใช้ได้ คือ 87.50/87.50

สรุปได้ว่า นักเรียนมีส่วนสำคัญที่สุดในการให้ข้อมูลด้านผลลัพธ์ (Outcome) ซึ่งออกมา ในรูปแบบของคะแนนในการทำแบบฝึกหัด (คะแนนระหว่างเรียน) และคะแนนในการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (คะแนนสอบหลังเรียน) ทั้งการสอบก่อนเรียนและการสอบหลังเรียน การคำนวณค่าประสิทธิภาพใช้สถิติในการคำนวณเพื่อหาประสิทธิภาพ ดังนี้

1. การคำนวณหา E_1 (หาประสิทธิภาพกระบวนการ)

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{N} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X_1$	แทน คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคน
	N	แทน จำนวนผู้เรียน
	A	แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในระหว่างเรียน

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum X_2$	แทน คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทุกคน
	N	แทน จำนวนผู้เรียน
	B	แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของสื่อการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพกระบวนการ (Process) ได้จากคะแนนของนักเรียนที่ปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน คือ ใบกิจกรรม และแบบฝึกหัด ได้คะแนนร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (Product) ได้จากคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80

สรุปได้ว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ เป็นการกำหนดระดับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนพึงพอใจ โดยกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

2. ทฤษฎีการเรียนรู้

การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีลักษณะเป็นการศึกษด้วยตนเองเป็นหลัก นักเรียนมีอิสระในการเรียน เรียนตามศักยภาพและต้องควบคุมการเรียนด้วยตนเอง การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงต้องพิจารณาความแตกต่างระหว่างบุคคลจึงจำเป็นต้องศึกษา

ปรัชญาทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนการสอนเพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยจึงได้นำทฤษฎีมาประยุกต์ใช้คือ (1) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม แนวคิดของสกินเนอร์ (B.F.Skinner) (2) ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) แนวคิดของชอมสกี เพียเจต์ และออสเชเบล (Piaget and Ausubel) (3)ทฤษฎีการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง และ (4) ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน(Malone)

2.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม แนวคิดของสกินเนอร์

วิชาพร มโนชนธ์ (2559, น.22) กล่าวถึงแนวคิดของสกินเนอร์ (B.F.Skinner) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ซึ่งกล่าวว่าการเรียนรู้ของมนุษย์ สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก และทฤษฎีการวางเงื่อนไข โดยมีแนวคิดเกี่ยวกับ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า การตอบสนองและการเสริมแรง นักจิตวิทยาในกลุ่มที่มีความเชื่อในทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่มีชื่อเสียงมากที่สุดคือ สกินเนอร์ โดยนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความเชื่อที่ว่า การเรียนรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอกและเชื่อในทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Operant Conditioning) โดยมีแนวคิด เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง (S-R Theory) และการให้การเสริมแรง (Reinforcement) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากมนุษย์ตอบสนองต่อสิ่งเร้าและพฤติกรรม การตอบสนองจะเข้มข้น หากได้รับการเสริมแรงที่เหมาะสม สกินเนอร์ได้สร้างเครื่องช่วยสอน (Teaching Machine) ขึ้นและต่อมาได้พัฒนาเป็น บทเรียนแบบโปรแกรม โดยที่บทเรียนแบบโปรแกรมของสกินเนอร์จะเป็น บทเรียนในลักษณะเชิง เส้นตรง (Linear) ซึ่งเป็นบทเรียนที่ผู้เรียนทุกคนจะได้รับการเสนอเนื้อหาเรียงตามลำดับตั้งแต่ต้น จนจบเหมือนกัน นอกจากนั้นจะมีคำถามในระหว่างการเรียน เนื้อหาแต่ละตอนอย่างสม่ำเสมอ ให้ผู้เรียนตอบและเมื่อผู้เรียนตอบคำเฉลยพร้อมมีการเสริมแรง โดยอาจเป็นการเสริมแรงทางบวก เช่น คำชมเชย คำให้กำลังใจ หรือเสริมแรงทางลบ เช่น ให้นำกลับไปศึกษาบทเรียนอีกครั้งหรือ อธิบายเพิ่มเติม เป็นต้น

2.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) แนวคิดของชอมสกี (Chomsky) เพียเจต์ และออสเชเบล (Piaget and Ausubel)

วิชาพร มโนชนธ์ (2559, น.22-23) กล่าวถึงทฤษฎีปัญญานิยมหรือกลุ่มความรู้ความเข้าใจ หรือบางครั้งอาจเรียกว่ากลุ่มพุทธินิยม เป็นกลุ่มที่เน้นกระบวนการทางปัญญาหรือความคิด นักคิดกลุ่มนี้ ได้ขยายขอบเขตของความคิดที่ 23 เน้นทางด้านพฤติกรรม ออกไปสู่กระบวนการทางความคิด ซึ่งเป็นกระบวนการภายในสมอง ทฤษฎี ปัญญานิยมนี้ เกิดขึ้นจากแนวคิดของชอมสกีที่ไม่ เห็น ด้วยกับสกินเนอร์ บิดา ของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม ในการมองพฤติกรรมมนุษย์มนุษย์ไว้ว่า เป็นเสมือนการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ชอมสกีเชื่อว่า พฤติกรรมมนุษย์นั้นเป็นเรื่องของภายในจิตใจ มนุษย์ไม่ใช่ผ้าขาวที่เมื่อใส่สีอะไรลงไปก็จะกลายเป็นสีนั้น มนุษย์มีความนึกคิด มีอารมณ์ จิตใจและความรู้สึกภายในที่แตกต่างกันออกไป โดยทฤษฎีนี้จะเน้นในเรื่องของความแตกต่างระหว่าง

บุคคล เชื่อว่ามนุษย์นั้นมีความแตกต่างกันทั้งใน เรื่องของความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ ความสนใจ ความถนัด ดังนั้นในการเรียนรู้ก็จะมีกระบวนการ หรือขั้นตอนที่แตกต่างกัน นักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงในกลุ่มนี้ ได้แก่ คราวเตอร์ (Crowder) โดย คราวเตอร์ได้ออกแบบบทเรียนของตนเองมากขึ้นโดยเฉพาะอย่างยิ่งการมีอิสระของการเลือกลำดับ ในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนที่มีความเหมาะสมกับตัวบุคคล ผู้เรียนแต่ละคนไม่จำเป็นต้อง เรียนตามลำดับเหมือนกัน เนื้อหาของบทเรียนจะได้รับการนำเสนอโดยขึ้นอยู่กับความสนใจ ความถนัด และความสามารถของผู้เรียนเป็นลำดับ ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ของเพียเจต์ เพียเจต์ ได้ ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านความคิดของเด็กว่ามีขั้นตอนหรือกระบวนการอย่างไร เขาอธิบายว่าการเรียนรู้ของเด็ก เป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งจะมีพัฒนาการไปตามวัยต่างๆ เป็นลำดับขั้น ออซูเบล ให้ความสำคัญเกี่ยวกับโครงสร้างทางปัญญาที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ของมนุษย์ และได้แบ่งการรับรู้ออกเป็น 4 ประเภท คือ การเรียนรู้โดยเรียนรู้ด้วยความหมาย การเรียนรู้โดยการท่องจำ การเรียนรู้โดยการค้นพบด้วยความหมาย และการเรียนรู้โดยการค้นพบแบบท่องจำ การเรียนรู้ทั้ง 4 รูปแบบนี้ ออซูเบล ได้เน้นความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยความหมาย และพยายามที่จะสร้างหลักการเพื่ออธิบายกระบวนการเรียนรู้ดังกล่าว หลักการดังกล่าวนี้ ออซูเบล เชื่อว่าจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยเรียกหลักการดังกล่าวนี้ว่า การจัดวางโครงสร้างเนื้อหา

2.3 ทฤษฎีการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, น. 40-43) กล่าวถึง ปรัชญาการศึกษาและหลักจิตวิทยาการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเองว่า การศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเองยึดปรัชญาการศึกษากลุ่มสวภาพนิยมผสมผสานกับกลุ่มพิพัฒนาการนิยม โดยมีกลุ่มสารนิยมเป็นตัวเสริมและกลุ่มจริย-สุนทรียนิยมเป็นพื้นฐานด้านความมุ่งมั่นที่จะช่วยให้ตนบรรลุผลการเรียนรู้ตามเป้าหมาย

ปรัชญากลุ่มสวภาพนิยม (Existentialism) ที่มุ่งให้นักเรียนกำหนดวัตถุประสงค์เนื้อหาสาระวิธีการ และการประเมินตนเอง โดยอาศัยคำแนะนำหรือการชี้แนะจากผู้อื่นเท่าที่จำเป็น

กลุ่มพิพัฒนาการนิยม (Progressivism) เน้นการเรียนรู้จากการปฏิบัติหรือลงมือทำ คือ การให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาสาระเฉพาะที่ต้องรู้ และกับสื่อต่างๆ ที่เป็นตัวกลาง

ปรัชญากลุ่มสารนิยม (Essentialism) การเรียนจากเนื้อหาสาระที่ครูเตรียมหรือกำหนดไว้ให้ตามวิธีการที่ครูเห็นว่าเป็นประโยชน์ต่อนักเรียนและครูจะต้องประเมินความสำเร็จหรือผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนเอง ปรัชญากลุ่มสารนิยมจึงเป็นเพียงส่วนเสริมที่จะช่วยให้บรรลุเป้าหมายในเรื่องเนื้อหาสาระในเรื่องที่จะเรียนและการนำเนื้อหาสาระไปใช้ในการเผชิญประสบการณ์

กลุ่มปรัชญาที่ช่วยสร้างขวัญและกำลังใจ วินัย และความมุ่งมั่นที่จะเรียนเองโดยไม่ต้องรอครูหรือใครคอยกำกับ คือ ปรัชญากลุ่มจริย-สุนทรียนิยม (Parennialism) ที่มุ่งให้คนทำความดี มองโลกสวยงามหรือกลุ่มที่มุ่งสอนด้านจิตพิสัย คือ คุณธรรม ค่านิยม ความตระหนักในคุณค่า ความ

สนใจ อารมณ์และความรู้สึกต่อสิ่งที่ตนเองอยากเรียน นักเรียนเกิดความอยากเรียนก่อนแล้วกำหนดเนื้อหาสาระที่จะเรียน แสวงหาความรู้ด้วยตนเองตามวิธีการที่เหมาะสมและประเมินตนเองโดยอาศัยหลักความเที่ยงตรงไม่เอนเอียงหรือมีอคติ

ทฤษฎีกลุ่มเชื่อมโยงนิยม (S-R Theories) อธิบายว่า นักเรียนจะเกิดการเรียนรู้เมื่อได้รับสิ่งเร้าหรือตัวแห่ (Stimulus-s) ที่ครูวางแผนเตรียมการและนำเสนออย่างมีระบบเพื่อให้ นักเรียนตอบสนอง (Response-R) แล้วได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) ที่เหมาะสมในรูปคำชมและความพอใจที่เกิดแก่นักเรียนเอง

ส่วนทฤษฎีกลุ่มประสบการณ์นิยม (Theories/Gestalt) ถือว่าคนจะเกิดการเรียนรู้ได้เมื่อเห็นความจำเป็นที่จะเรียนมีโอกาสดำมือปฏิบัติและอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

การศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง ต้องยึดพื้นฐานปรัชญากลุ่มสภาพนิยมผสมผสานกลุ่มพิพัฒนาการนิยม และต้องบูรณาการหลักจิตวิทยาทั้งกลุ่มเชื่อมโยงนิยมและกลุ่มประสบการณ์นิยม เพื่อสร้างเงื่อนไขและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการศึกษาล่าเรียนด้วยตนเองให้มากที่สุด

2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน(Malone)

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2542, น.111-114) กล่าวถึง แนวคิดเกี่ยวกับหลักการเรียนรู้ และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน เป็นทฤษฎีสร้างแรงจูงใจในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมโดยตรง ซึ่งทฤษฎีประกอบไปด้วยความท้าทาย (Challenge) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีความท้าทาย ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีความท้าทายก็ต่อเมื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีเป้าหมาย เพราะเป้าหมายถือเป็นบรรยากาศที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในจินตนาการ (Fantasy) เกมทุกเกมควรมีจินตนาการ เพราะจินตนาการจะช่วยให้บรรยากาศการเรียนน่าสนใจ และส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น จินตนาการมี 2 ลักษณะคือ จินตนาการทางปัญญาและจินตนาการทางอารมณ์ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ลักษณะเป็นความแปลกใหม่ หรือการสร้าง ความประหลาดใจและความรู้สึกที่ได้ควบคุมบทเรียน (Control) ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันไป แนวคิดทฤษฎีทั้งหมดนั้นล้วนมีความเชื่อมโยงกัน คือเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์ สามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมภายนอก และทฤษฎีการวางเงื่อนไข ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและแรงจูงใจการตอบสนองและการเสริมแรงมีส่วนกระตุ้นให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญา พัฒนาการทางด้านความคิดซึ่งจะมีพัฒนาการไปตามวัยต่างๆ เป็นลำดับขั้นในการออกแบบ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทใบความรู้ เกมหรือชุดกิจกรรมซึ่งประกอบไปด้วยความท้าทาย ผนวกกับเป็นบรรยากาศที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในหรือจะช่วยให้บรรยากาศการเรียนน่าสนใจและ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

โดยสรุป การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรนำปรัชญาและทฤษฎีมาประยุกต์ใช้คือ (1) ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม แนวคิดของสกินเนอร์ (B.F.Skinner) (2) ทฤษฎีปัญญานิยม

(Cognitivism) แนวคิดของชอมสกี เพียเจต์ และออซูเบล (Piaget and Ausubel) (3)ทฤษฎี การศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง และ(4) ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน (Malone)

3. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวถึงหลักการ จุดมุ่งหมาย สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

3.1 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญ ดังนี้

3.1.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและ มาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และ คุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

3.1.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษา อย่างเสมอภาค และมีคุณภาพ

3.1.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการ จัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

3.1.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและ การจัดการเรียนรู้

3.1.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

3.1.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตาม อัจฉริยะ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

3.2 จุดมุ่งหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มี ความสุขมีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

3.2.1 มีคุณธรรมจริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเองมีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง

3.2.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

3.2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

3.2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3.2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทยการอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

3.3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ในการพัฒนาผู้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังนี้

3.3.1 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ ดังนี้

1) ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2) ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่างๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อม และการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

3.3.2 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

- 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
- 2) ซื่อสัตย์สุจริต
- 3) มีวินัย
- 4) ใฝ่เรียนรู้
- 5) อยู่อย่างพอเพียง
- 6) มุ่งมั่นในการทำงาน
- 7) รักความเป็นไทย
- 8) มีจิตสาธารณะ

นอกจากนี้ สถานศึกษาสามารถกำหนดคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพิ่มเติมให้สอดคล้องตามบริบทและจุดเน้นของตนเอง

3.4 รายละเอียดเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการได้กล่าวถึงการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ไว้ดังนี้

สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกระทรวงศึกษาธิการ (2551) กล่าวว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นกลุ่มสาระที่ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม มีสุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้

วิชาดนตรี ว่าด้วยการมีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบดนตรีแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ทางดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล ร้องเพลง

และเล่นดนตรีในรูปแบบต่างๆ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดนตรี แสดงความรู้สึกที่มีต่อดนตรีในเชิงสุนทรีย์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับประเพณีวัฒนธรรม และเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์

โดยสรุป หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กล่าวถึง ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม มีสุนทรีย์ภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ กิจกรรมทางศิลปะช่วยพัฒนาผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์ สังคม ตลอดจนการนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบดนตรีแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิจัยคุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึกทางดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 ทักษะศิลป์

มาตรฐาน ศ 1.1 สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์

วิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่องานศิลปะอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 1.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างาน ทัศนศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

สาระที่ 3 นาฏศิลป์

มาตรฐาน ศ 3.1 เข้าใจ และแสดงออกทางนาฏศิลป์อย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่า นาฏศิลป์ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 3.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์ ประวัติศาสตร์และวัฒนธรรม เห็นคุณค่า ของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. อ่าน เขียน ร้องโน้ตไทย และโน้ตสากล	<ul style="list-style-type: none"> ● เครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางดนตรี <ul style="list-style-type: none"> - โน้ตบทเพลงไทย อัตร่าจังหวะสองชั้น - โน้ตสากล ในกุญแจซอลและฟา ในบันไดเสียง C Major
	2. เปรียบเทียบเสียงร้องและเสียงของเครื่องดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมที่ต่างกัน	<ul style="list-style-type: none"> ● เสียงร้องและเสียงของเครื่องดนตรีในบทเพลงจากวัฒนธรรมต่าง ๆ <ul style="list-style-type: none"> - วิธีการขับร้อง - เครื่องดนตรีที่ใช้
	3. ร้องเพลงและใช้เครื่องดนตรีบรรเลงประกอบการร้องเพลงด้วยบทเพลงที่หลากหลายรูปแบบ	<ul style="list-style-type: none"> ● การร้องและการบรรเลงเครื่องดนตรีประกอบการร้อง <ul style="list-style-type: none"> - บทเพลงพื้นบ้าน บทเพลงปลุกใจ - บทเพลงไทยเดิม - บทเพลงประสานเสียง 2 แนว - บทเพลงรูปแบบ ABA - บทเพลงประกอบการเต้นรำ
	4. จัดประเภทของวงดนตรีไทยและวงดนตรีที่มาจากวัฒนธรรมต่างๆ	<ul style="list-style-type: none"> ● วงดนตรีพื้นเมือง ● วงดนตรีไทย ● วงดนตรีสากล
	5. แสดงความคิดเห็นที่มีต่ออารมณ์ของบทเพลงที่มีความเร็วของจังหวะและความดัง - เบา แตกต่างกัน	<ul style="list-style-type: none"> ● การถ่ายทอดอารมณ์ของบทเพลง <ul style="list-style-type: none"> - จังหวะกับอารมณ์เพลง - ความดัง-เบา กับอารมณ์เพลง

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	6. เปรียบเทียบอารมณ์ ความรู้สึกในการฟังดนตรีแต่ละประเภท	- ความแตกต่างของอารมณ์เพลง
	7. นำเสนอตัวอย่างเพลงที่ตนเองชื่นชอบและอธิบายลักษณะเด่นที่ทำให้งานนั้นน่าชื่นชม	● การนำเสนอบทเพลงที่ตนสนใจ
ม.1	8. ใช้เกณฑ์สำหรับประเมินคุณภาพงานดนตรีหรือเพลงที่ฟัง	● การประเมินคุณภาพของบทเพลง <ul style="list-style-type: none"> - คุณภาพด้านเนื้อหา - คุณภาพด้านเสียง คุณภาพด้านองค์ประกอบดนตรี
	9. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีอย่างระมัดระวังและรับผิดชอบ	● การใช้และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีของตน

สาระที่ 2 ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.2 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ม.1	1. อธิบายบทบาทความสัมพันธ์และอิทธิพลของดนตรีที่มีต่อสังคมไทย	● บทบาทและอิทธิพลของดนตรี <ul style="list-style-type: none"> - บทบาทดนตรีในสังคม - อิทธิพลของดนตรีในสังคม
	2. ระบุความหลากหลายขององค์ประกอบดนตรีในวัฒนธรรมต่างกัน	● องค์ประกอบของดนตรีในแต่ละวัฒนธรรม

4. โรงเรียนวัดเทพนิมิตร

โรงเรียนวัดเทพนิมิตร เป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ ตั้งอยู่ที่ 92/9 หมู่ 1 ตำบลวิจิตร อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาภูเก็ตโดยข้อมูลของโรงเรียนมีเครือข่ายครอบคลุม (1) ประวัติความเป็นมา (2) วิสัยทัศน์ (3) ปรัชญา และ (4) พันธกิจ

4.1 ประวัติความเป็นมา

โรงเรียนวัดเทพนิมิตร ตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2485 อยู่ในหมู่บ้าน “แหลมชั้น” ตำบลระแงง อำเภอเมืองจังหวัดภูเก็ต โดยมีวัดแหลมชั้นตั้งอยู่ก่อนสมัยนั้นบ้านเรือนราษฎรยังไม่หนาแน่นเด็กในวัยเรียนมี น้อยยังไม่มีโรงเรียน เด็กๆ ต้องไปเรียนที่โรงเรียนบ้านนาบอน ซึ่งอยู่ห่างจากวัดแหลมชั้นประมาณ 3 กิโลเมตร ต่อมาบ้านเรือนเพิ่มมากขึ้น เด็กๆ มีมากขึ้น ผู้นำชุมชนตำบลระแงง คือ กำนันสุชล เทพบุตร ร่วมกับ ผู้ปกครองนักเรียน และทางราชการมองเห็นความสำคัญของการศึกษา มีความประสงค์จะจัดตั้งโรงเรียนขึ้นใน หมู่บ้าน เพื่อช่วยให้เด็กๆ ไม่ต้องเดินทางไปเรียนหนังสือไกล ตั้งชื่อว่า “โรงเรียนประชาบาลตำบล ระแงง 2” แต่คนในหมู่บ้านและคนทั่วไปเรียกว่า “โรงเรียนวัดแหลมชั้น” เปิดเรียนเมื่อวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ. 2485 ในระดับประถมศึกษาปีที่ 1 - 4 โดยมีนายสวัสดิ์ สงวนนาม เป็นครูใหญ่คนแรก ในเวลาต่อมา จึงได้ดำเนินการขอรับบริจาคที่ดินจากหลวงชนาทรนิเทศ ซึ่งเป็นที่ดินที่ติดกับ วัดเทพนิมิตร ได้รับบริจาคที่ดินจำนวน 12 ไร่ 2 งาน 60 ตารางวา และของบประมาณจากทางราชการ สร้างอาคารเรียนหลังแรกเสร็จเรียบร้อย และเปิดให้นักเรียนย้ายเข้าเรียนในสถานที่แห่งใหม่นี้ เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2499

4.2 วิสัยทัศน์

จัดการศึกษาให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการศึกษา มุ่งเน้นให้นักเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม ตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมเพื่อมุ่งสู่ศตวรรษที่ 21

4.3 ปรัชญา

มีวินัย ใฝ่คุณธรรม นำความรู้

4.4 พันธกิจ

4.4.1 จัดการศึกษาขั้นพื้นฐานให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2. จัดการเรียนการสอนอย่างหลากหลาย 3. ส่งเสริมและพัฒนาสื่อเทคโนโลยีและแหล่งเรียนรู้ให้ได้มาตรฐาน 4. ส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนและชุมชนมีทักษะงานอาชีพเพื่อน ำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน 5. ส่งเสริมให้ครู ผู้เรียน มีคุณธรรมจริยธรรมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 6. ส่งเสริมให้ผู้ปกครองชุมชนและองค์กรท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต มีดังนี้ คือ

5.1 งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยในระดับมัธยมศึกษา ผู้วิจัยสามารถสรุปสาระสำคัญที่เกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้ดังนี้

กนกวรรณ สายะบุตร (2547) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของประโยค สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศสตรีวิทยา พุทธมณฑล ผลการวิจัยพบว่า 1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องชนิดของประโยค มีค่า 81.93/85.07 ซึ่งถือว่ามีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 2. คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 3. นักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับดี

ธิดา วิสาพรม (2548) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1.ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรม 9 ขั้นตอน 2.บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 81.60/86.23 3.ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิภาภรณ์ สืออนติ (2553) ทำการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องประโยคตามเจตนาของผู้ส่งสาร ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87.78/86.22 มีคุณภาพในระดับมาก ($\bar{X} = 4.24$, S.D.= 0.46) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน และหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.7089 หรือคิดเป็นร้อยละ 70.89 ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ($\bar{X} = 4.72$, S.D.= 0.59) นักเรียนมีความคงทนทางการเรียนอยู่ในเกณฑ์ หลังจากเวลาผ่านไป 7 วัน และ 30 วัน

สุดารัตน์ บุญมา (2557) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์เท่ากับ 82.67/81.56 ซึ่งมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

จากผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถนำมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ทั้งนี้ต้องขึ้นอยู่กับองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหลายด้าน ได้แก่ รูปแบบการนำเสนอ รูปแบบกิจกรรม การใช้เสียง สี ภาพเคลื่อนไหวประกอบ เพื่อช่วยสร้างความสนใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมากขึ้น ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษา และการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีคุณภาพ และประสิทธิภาพสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้เหมาะสมกับวัยและศักยภาพของผู้เรียน เพื่อจะได้ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นจากแหล่งการเรียนรู้อื่นที่มีอยู่



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล และ (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ครอบคลุม (1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวน 79 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวน 39 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยสุ่ม มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 สุ่มห้องเรียน ได้แก่ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากจำนวน 2 ห้อง คือ ม.1/1 และ ม.1/2 โดยสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลาก จำนวน 1 ห้อง ได้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1/1 จำนวน 39 คน

1.2.2 จำแนกตามผลการเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 39 คน เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามผลการเรียนของนักเรียนในวิชาดนตรี ปีการศึกษา 2562 มีเกณฑ์ในการจำแนกผลการเรียนดังนี้ คือ ผลการเรียนระดับ 3 และ 4 จัดเป็นกลุ่มผลการเรียนดีระดับ 2 จัดเป็นกลุ่มผลการเรียนปานกลาง และระดับ 1 และ 0 จัดเป็นกลุ่มผลการเรียนอ่อน ได้นักเรียนที่มีผลการเรียนดีจำนวน 12 คน ปานกลางจำนวน 17 คน และอ่อนจำนวน 10 คน

1.2.3 สุ่มเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ได้แก่ การสุ่มอย่างง่ายจับสลาก นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมนักเรียนที่ใช้แบบทดสอบเดี่ยว จำนวน 3 คน

1.2.4 สุ่มเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยเป็นการสุ่มอย่างง่ายจับสลาก นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 2 คน รวมนักเรียนที่ใช้ในการทดสอบแบบ กลุ่มจำนวน 6 คน

1.2.5 ทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ได้นำนักเรียนจำนวน 30 คน ที่มีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี จำนวน 9 คน ปานกลาง จำนวน 14 คน และอ่อน จำนวน 7 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเป็นต้นแบบชิ้นงานดังนี้

2.1.1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี การทดสอบ ประสิทธิภาพและเนื้อหาสาระเรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

ตารางที่ 3.1 หัวข้อที่ศึกษาและแหล่งศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

หัวข้อที่ศึกษา	แหล่งที่มา
1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	
1.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, น. 7) ประไพ พงษ์จิวนิช (2541, น. 25) บุรณะ สมชัย (2542, น. 14) กิดานันท์ มลิทอง (2543, น. 94) ทักษิณา วิไลลักษณ์ (2551, น. 21-22)
1.2 บทบาทและความสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	กิดานันท์ มลิทอง, (2540) ครรรชิต มาลัยวงศ์, (2540)
1.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, น. 11)
1.4 หลักการและขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง (2541, น.31-39) ไพโรจน์ ตีรณธนากุลและไพบุลย์ เกียรติโกมล (2541, น. 17) พรเทพ เมืองแมน (2544) ปรีดี ประทุมมา (2541, น. 28)
1.5 ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	กิดานันท์ มลิทอง (2543, น. 253-254) กิดานันท์ มลิทอง (2540, น. 240- 241) เบญจมาศ ชัยวรรณคุปต์ และคณะ (2547) ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2556)
1.6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	เผชิฎ กิจระการ (2544)
2. ทฤษฎีการเรียนรู้	วิชาญพร มโนจันทร์ (2559, น. 22)
2.1 ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม แนวคิดของสกินเนอร์ (B.F.Skinner)	วิชาญพร มโนจันทร์ (2559, น. 22-23)
2.2 ทฤษฎีปัญญานิยม (Cognitivism) แนวคิดของชอมสกี (Chomsky) เพียเจต์ และออสเชเบล (Piaget and Ausubel)	ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, น. 40-43)

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หัวข้อที่ศึกษา	แหล่งที่มา
2.3 ทฤษฎีการศึกษาเล่าเรียนด้วยตนเอง	ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2542, น. 111-114)
2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน(Malone)	กระทรวงศึกษาธิการ, (2551)
3. หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	
พุทธศักราช 2551	
3.1 หลักการ	
3.2 จุดมุ่งหมาย	
3.3 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์	
3.4 รายละเอียดเกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ศิลปะ ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	
4. โรงเรียนวัดเทพนิมิตร	แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2563 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร (2563, น. 1)
4.1 ประวัติความเป็นมา	แผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณ 2563 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร (2563, น. 79)
4.2 วิสัยทัศน์	
4.3 ปรัชญา	
4.4 พันธกิจ	
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	กนกวรรณ สายะบุตร (2547)
5.1 งานวิจัยในประเทศ	ธิดา วิสาพรม (2548)
	วิภาภรณ์ สีสอนดี (2553)
	สุดารัตน์ บุญมา (2557)

2.1.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามขั้นตอนดังนี้

- 1) ขั้นตอนการเตรียม (Preparation) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย ดังนี้

(1) กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

ก. หลังจากศึกษาเรื่องดนตรีสากลเบื้องต้นแล้วนักเรียนสามารถ อธิบายแนวคิด ประเภทและบทบาทของวงดนตรีได้ถูกต้อง

ข. หลังจากศึกษาเรื่องดนตรีสากลเบื้องต้นแล้วนักเรียนสามารถบอก แนวคิด ประเภท การใช้และบำรุงรักษาเครื่องดนตรีได้ถูกต้อง

ค. หลังจากศึกษาเรื่องดนตรีสากลเบื้องต้นแล้วนักเรียนสามารถ อธิบายองค์ประกอบของดนตรีในสังคมและวัฒนธรรมและบทบาทและอิทธิพลของดนตรีในสังคมและ วัฒนธรรมได้ถูกต้อง

(2) เก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการประมวลเนื้อหาที่จะนำมา จัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการแบ่งเนื้อหาวิชาดนตรีออกเป็น 2 สาระ ได้แก่ สาระ ที่ 1 เครื่องดนตรีสากล และสาระที่ 2 วงดนตรีสากล โดยได้ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของ เนื้อหา (รายนามผู้เชี่ยวชาญแสดงอยู่ที่ภาคผนวก ข หน้า 186) ซึ่งแบ่งเป็นหน่วย ดังนี้

ตารางที่ 3.2 รายชื่อหน่วยเนื้อหาและประเภทของเนื้อหา วิชาดนตรี

หน่วยที่	ชื่อหน่วย	ประเภท
1	เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล	พุทธิพิสัย
2	ทฤษฎีดนตรีสากล	พุทธิพิสัย
3	ฝึกปฏิบัติขับร้องเพลง	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย

ผู้วิจัยนำเนื้อหา 1 หน่วย ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพ.ศ. 2551 มาจัดทำเป็นเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1.1 เครื่องดนตรีสากล และตอนที่ 1.2 วงดนตรีสากล

(3) เรียนรู้เนื้อหา ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเพื่อเรียนรู้เนื้อหาในตอนที่ 1.1 เครื่องดนตรีสากล และตอนที่ 1.2 วงดนตรีสากล แล้วทำการสรุปเนื้อหาจัดแบ่งเป็นหัวเรื่องได้ดังนี้

หน่วยที่ 1 เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

ตอนที่ 1.1 เครื่องดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายและประวัติความเป็นมาของ
เครื่องดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.1.2 ประเภทเครื่องดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล

ตอนที่ 1.2 วงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.1 ความหมายของวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

(4) สร้างความคิด ทำการระดมสมองในการสร้างแนวคิดสำหรับการดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบต่างๆ คิดเทคนิคและวิธีการนำเสนอและการออกแบบจอภาพเพื่อให้เกิดความน่าสนใจ โดยทำการคิดวางรูปแบบไว้อย่างหลากหลาย

2) ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน (Design Instruction) ประกอบด้วย
ขั้นตอนย่อย ดังนี้

(1) ทอนความคิด หลังจากการระดมสมองแล้วผู้วิจัยนำความคิดเกี่ยวกับรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์ มาคัดเลือกโดยการตัดเอาสิ่งที่ปฏิบัติไม่ได้หรือเป็นความคิดที่ซับซ้อนเกินระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ออก และนำแนวคิดที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มาพิจารณาเพื่อคัดเลือกให้เหลือเพียงรูปแบบเดียวที่จะนำไปพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์สร้างสรรค์

(2) วิเคราะห์งานและแนวความคิด โดยการวิเคราะห์เนื้อหาที่นักเรียนต้องศึกษาและหาหลักการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับเนื้อหาแล้วนำมาเขียนเป็นแผนการสอนที่ครอบคลุมหัวเรื่อง แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการประเมินผล

(3) การออกแบบขั้นแรกประกอบด้วย

ก. กำหนดประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นประเภทการสอนเนื้อหา (Tutorial Instructive)

ข. กำหนดองค์ประกอบหลักของบทเรียน ได้แก่ ชื่อบทเรียน แนะนำวิธีการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรมระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน

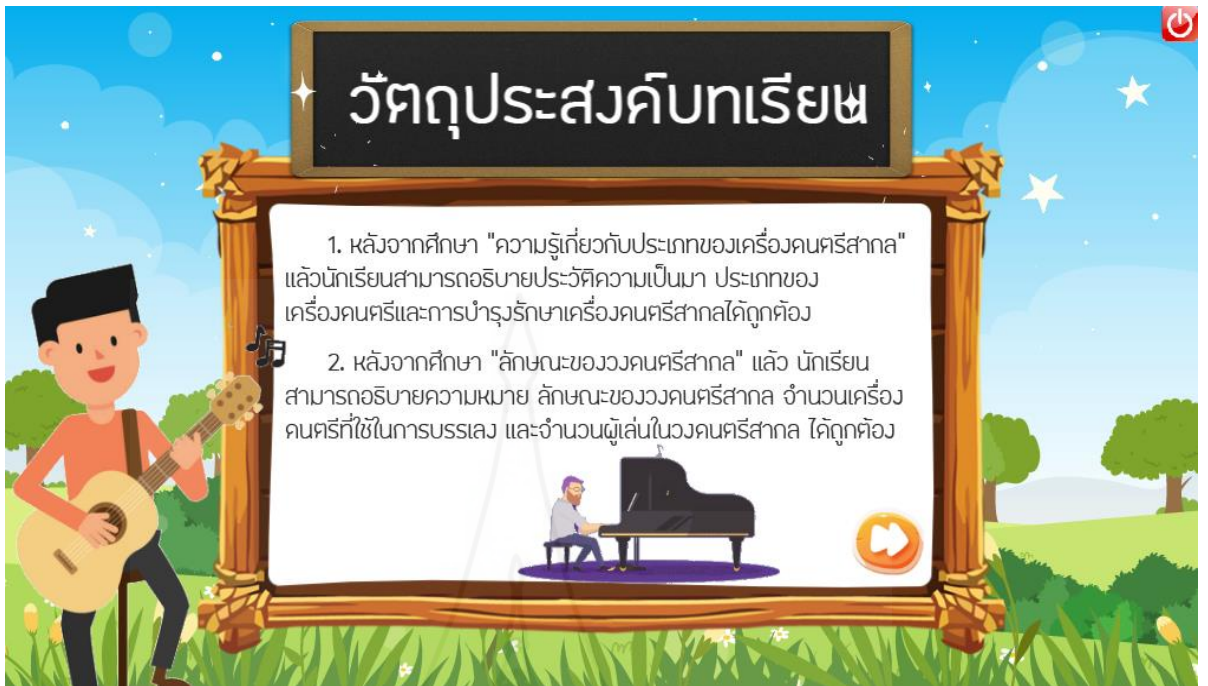
ค. ออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยการนำองค์ประกอบหลักมาจัดวางบนหน้าจอโดยแบ่งหน้าจอออกเป็น 3 ส่วน ได้แก่ (1) ส่วนหัวของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นส่วนที่แสดงชื่อของโรงเรียน ชื่อบทเรียน ชื่อวิชา และผู้ผลิตบทเรียน (2) ส่วนเมนูหลัก เป็นส่วนที่แสดงเมนูของบทเรียนเพื่อทำการเชื่อมโยงไปหน้าต่าง ๆ เมื่อทำการคลิกเลือกเมนู มีทั้งหมด 6 เมนู คือ แนะนำวิธีการเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบหลังเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน และ (3) ส่วนเสนอเนื้อหาและกิจกรรมเป็นส่วนที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน และกิจกรรมระหว่างเรียนการออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงดังภาพ



ภาพที่ 3.1 การออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



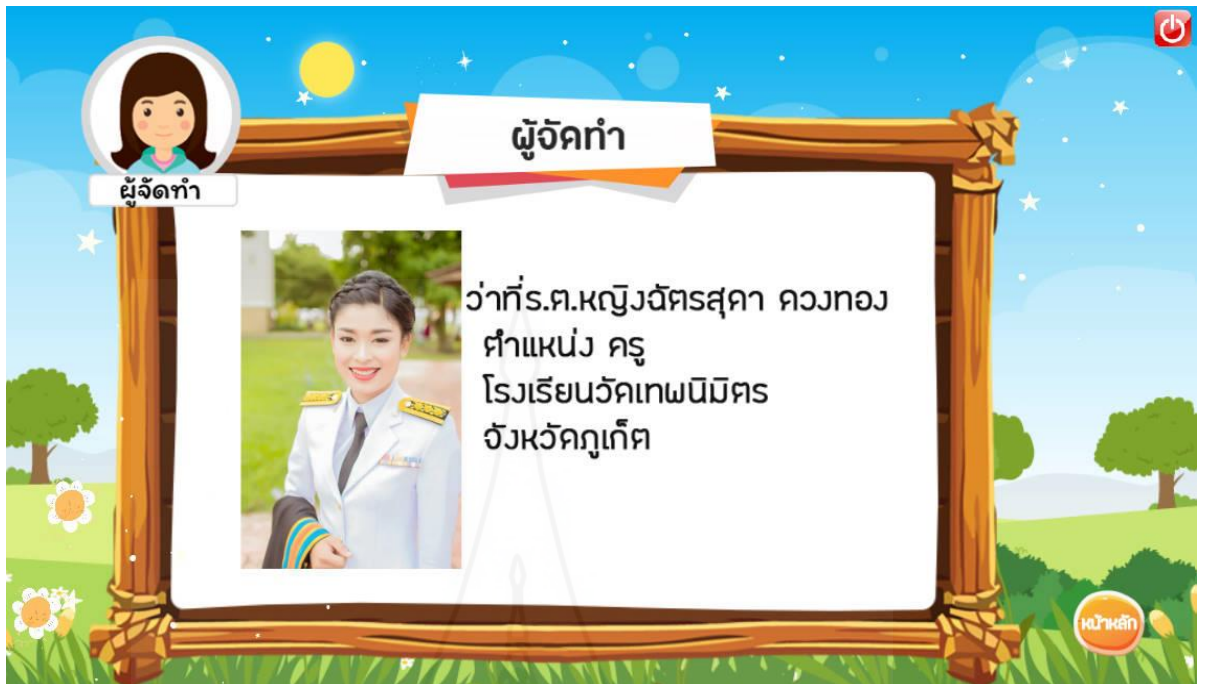
ภาพที่ 3.2 การออกแบบหน้าจอลงชื่อเข้าใช้ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 3.3 การออกแบบหน้าจอวัตถุประสงค์บทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 3.4 การออกแบบหน้าจอเมนูบทเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

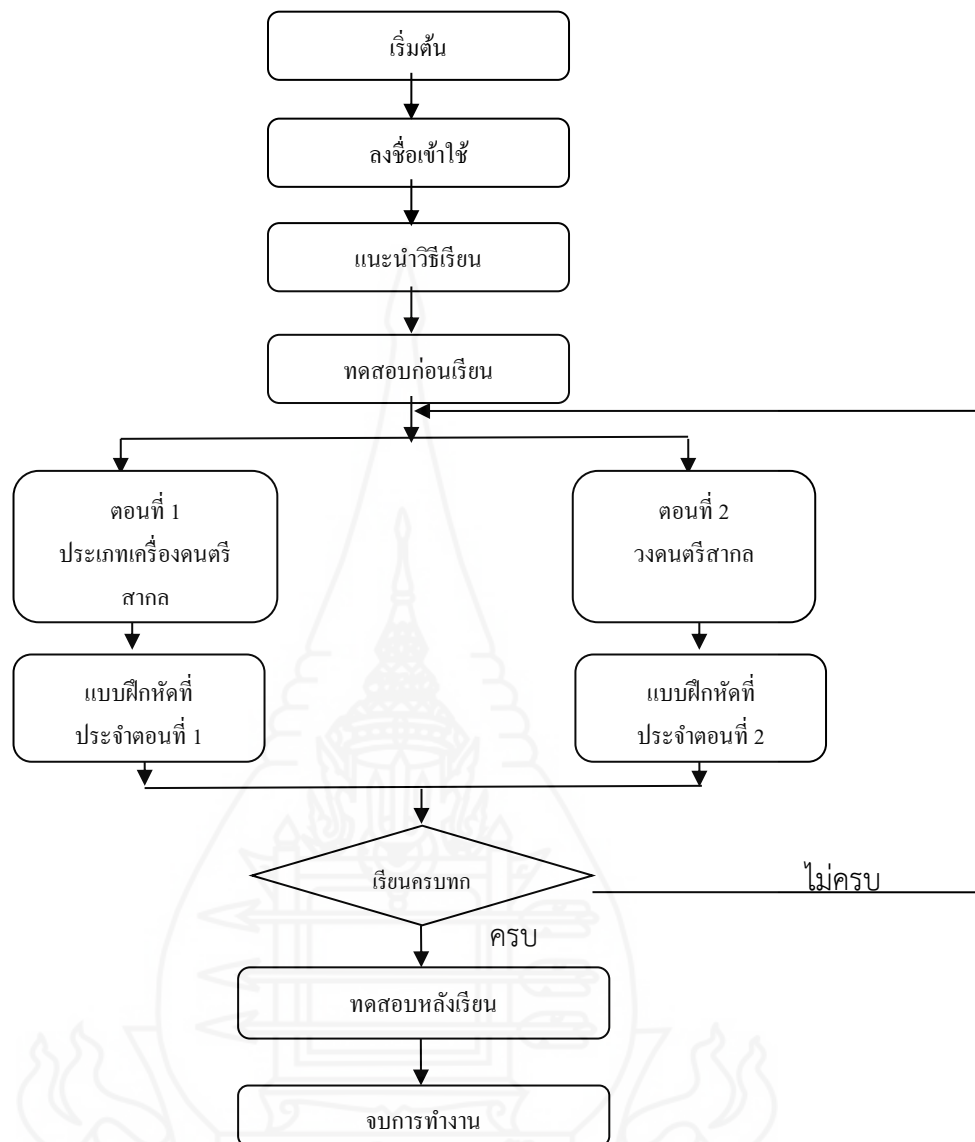


ภาพที่ 3.5 การออกแบบหน้าจอผู้จัดทำของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ง. ประเมินและแก้ไขการออกแบบ โดยนำเสนอการออกแบบหน้าจอของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้อาจารย์ที่ปรึกษา แล้วนำข้อมูลจากการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

3) ขั้นตอนการเขียนผังงาน (Flowchart Lesson)

การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีขั้นตอนตามผังงานต่อไปนี้



ภาพที่ 3.6 ผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
หน่วยที่ 1 เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

4) ขั้นตอนการเขียนภูมิโครงร่างเนื้อหา (Create Storybord) ในการเขียนแผนภูมิโครงสร้างเนื้อหา ผู้วิจัยดำเนินการโดยเขียนกรอบของเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอในแต่ละหน้าจอ โดยในแต่ละกรอบประกอบด้วยรายละเอียดของข้อความ เสียงบรรยาย และภาพ

2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแบบคู่ขนาน เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับทดสอบนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวนฉบับละ 20 ข้อ เพื่อใช้ในการคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ จำนวน 10 ข้อ และนำไปใช้ในการวัดความก้าวหน้าในการเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.2.1 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับวิธีการสร้างแบบทดสอบ และเนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ

2.2.2 สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการออกข้อสอบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยยึดตามแนวคิดของบลูม (Bloom' s Taxonomy) แอนเดอร์สัน และคราธวอล (Anderson and Knathwohl, 2001) ด้านพุทธิพิสัย มี 6 ระดับ คือ ความรู้/ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นวัดพฤติกรรม 3 ระดับ คือ ความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ วิเคราะห์ การประเมินค่า ความคิดสร้างสรรค์ ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.3 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

ชื่อหน่วย	ระดับของวัตถุประสงค์ด้านพุทธิพิสัย						
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	วิเคราะห์	การประเมินค่า	ความคิดสร้างสรรค์	รวม
หน่วยที่ 1 เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล	3	4	3				10

2.2.3 สร้างแบบทดสอบจากตารางวิเคราะห์ข้อสอบ เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์ สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ

2.2.4 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 2 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล จำนวน 1 ท่าน ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยวิเคราะห์ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Item Objective Congruence: IOC) และตรวจสอบภาษาที่ใช้ (รายละเอียดในภาคผนวก ค หน้า 193)

2.2.5 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ โดยได้ปรับตัวเลือกบางข้อเพื่อให้มีคำตอบที่ถูกต้อง

2.2.6 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 จำนวน 39 คน ซึ่งเคยเรียนเรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มาแล้วนำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (Difficulty : p) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination : r) โดยใช้เทคนิค 50% คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 โดยมีค่า p ระหว่าง 0.20-0.50 เป็นข้อสอบยาก และค่า p ระหว่าง 0.60-0.80 เป็นข้อสอบง่าย และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00

จากผลการวิเคราะห์รายข้อ คัดเลือกเฉพาะข้อที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้ข้อสอบที่เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20 - 0.56 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 - 0.40 และได้แบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.67 - 0.77 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20 - 0.60

ตารางที่ 3.4 การวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

	แบบทดสอบ	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก(r)
หน่วยที่ 1	ก่อนเรียน	0.20 - 0.56	0.20 - 0.40
	หลังเรียน	0.67 - 0.77	0.20 - 0.60

2.2.7 วิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ด้วยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียน ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ มีดังนี้

ตารางที่ 3.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่อง เครื่องดนตรีสากล และวงดนตรีสากล

หน่วยที่ 1	ค่าความเชื่อมั่น	
	แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
	1.09	1.11

2.2.8 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อนำไปใช้ทดสอบจริงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 15 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.3.1 กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม สิ่งที่จะสอบถามมี 2 ด้าน คือ (1) ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (2) ด้านมัลติมีเดีย และความรู้ที่ได้รับ

1) ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่ การจัดวางส่วนประกอบต่างๆ ได้แก่ ตัวอักษร เสียงบรรยาย เสียงดนตรี ภาพประกอบเนื้อหา วิดีทัศน์ประกอบบทเรียน และปุ่มเชื่อมโยง

2) ด้านการนำเสนอเนื้อหา และความรู้ที่ได้รับ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน แผนการสอน แบบฝึกหัด แบบทดสอบหลังเรียน ความรู้ที่ได้รับ ความมั่นใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความชอบในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และความต้องการในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาอื่น ๆ

2.3.2 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม ครอบคลุมประเภท วิธีการและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

2.3.3 กำหนดรูปแบบที่จะใช้เป็นแบบสอบถาม มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของริคเคอร์ (Likert Rating Scale) และตอนที่ 2 เสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.3.4 สร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า จำนวน 15 ข้อคำถาม และแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ ซึ่งตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบ

มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับของริคเคอร์ (Likert Rating Scale) ในแต่ละคำถามมีน้ำหนักคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

- ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
- ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก
- ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
- ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย
- ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

2.3.5 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยนำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบข้อคำถาม ผู้เชี่ยวชาญเสนอแนะข้อควรปรับปรุง คือแบบทดสอบยังไม่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ และตัวเลือกบางข้อมีความหมายไม่ชัดเจน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2.3.6 ทดลองการใช้แบบสอบถามและปรับปรุง ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปใช้กับนักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน เพื่อทดสอบความเข้าใจในคำถามของแบบสอบถาม

2.3.7 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ดำเนินการจัดพิมพ์แบบสอบถามความคิดเห็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้

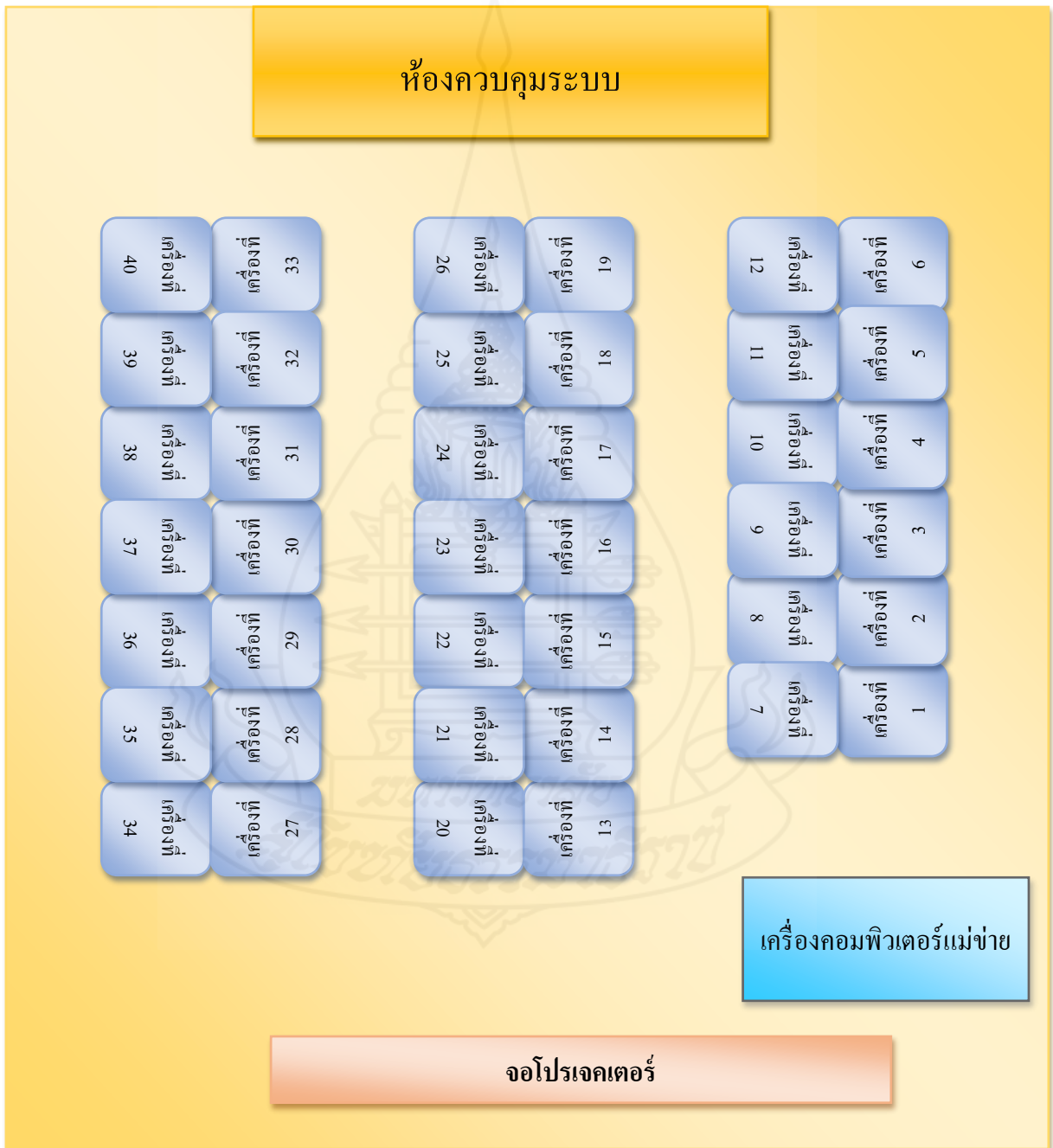
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการในขั้นตอนต่อไป ผู้วิจัยจะดำเนินการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากลไปทดสอบประสิทธิภาพด้วยตนเองกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร โดยคาดว่าจะดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลครอบคลุม (1) เตรียมสถานที่ใช้ในการวิจัย (2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ (3) เตรียมความพร้อมของนักเรียน และ (4) ขั้นตอนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1 การเตรียมสถานที่ที่ใช้ในการวิจัย

การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้วิจัยได้ใช้สถานที่คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวัดเทพนิมิตร ขนาดของห้อง 6 × 9 เมตร ที่ได้ดำเนินการติดตั้งไฟฟ้าส่องสว่าง พัดลมเพดาน และเครื่องปรับอากาศ สำหรับใช้ในการปรับระดับของแสงและระบายนอกอากาศภายในห้องปฏิบัติการ สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 40 เครื่อง ภายในห้องปฏิบัติการได้จัดเตรียมไว้ให้

นักเรียนได้ใช้เรียนทุกวัน ซึ่งนักเรียนสามารถใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยแต่ละเครื่องได้ติดตั้งชุดหูฟัง และสามารถทำงานที่เกี่ยวกับข้อมูลที่เป็นมัลติมีเดียได้เป็นอย่างดี สำหรับในส่วนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้จัดทำขึ้นมานั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องแล้ว เพื่อความสะดวกในการเรียนของนักเรียน ซึ่งการจัดห้องเรียนดังภาพที่ 3.7



ภาพที่ 3.7 แผนผังการจัดห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวัดเทพนิมิตร

3.2 วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ ไปทดสอบหาประสิทธิภาพ 3 ชั้นตอน ตามวันและเวลา ดังนี้

ตารางที่ 3.6 กำหนดวันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

การทดสอบประสิทธิภาพ	วัน/เดือน/ปี	เวลา
แบบเดี่ยว	10 กรกฎาคม 2563	09.30 – 11.30 น.
แบบกลุ่ม	11 กรกฎาคม 2563	09.30 – 11.30 น.
แบบภาคสนาม	12 กรกฎาคม 2563	09.30 – 11.30 น.

3.3 ขั้นตอนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3.1 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน ผู้วิจัยได้จัดเตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยการแนะนำ การฝึกทักษะการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ และการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น การใช้เมนูหลัก เมนูรอง เป็นต้น

3.3.2 ขั้นตอนก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการทดสอบหาประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ดังนี้

1) ก่อนดำเนินการทดลองใช้ ผู้วิจัยได้แจกคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแก่นักเรียนทุกคน

2) ปฐมนิเทศนักเรียน โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและมีการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ดนตรีสากลเบื้องต้นพร้อมทั้งแนะนำการใช้ชุดการเรียน และแจกคู่มือการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้แก่นักเรียน

3.3.3 ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

ตารางที่ 3.7 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	การรวบรวมข้อมูล
ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	กระดาษคำตอบของแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อนำมาทดสอบหาค่าที่
ขั้นที่ 2 ดำเนินการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	-
ขั้นที่ 3 ดำเนินกิจกรรม โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมในแบบฝึกหัด	เก็บแบบฝึกปฏิบัติ เพื่อนำมาหาค่าประสิทธิภาพ E_1
ขั้นที่ 4 ประเมินหลังเรียนของนักเรียน หลังจากทำกิจกรรมครบทุกหัวเรื่อง โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียน	กระดาษคำตอบของแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำมาหาค่าประสิทธิภาพ E_2 และการทดสอบค่าที่

3.3.4 การเก็บข้อมูลจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยจะดำเนินการ ดังนี้ (1) เก็บข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และการทำกิจกรรมระหว่างเรียน (2) การสัมภาษณ์แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม และ (3) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนในภาคสนาม

1) การเก็บข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และการทำกิจกรรมระหว่างเรียน จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) การสัมภาษณ์แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เมื่อนักเรียนได้ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยจะดำเนินการสัมภาษณ์นักเรียน จำนวน 3 คน ในการทดลองแบบเดี่ยว แล้วนำมาปรับปรุง และในการทดลองแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงแก้ไข

3) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน หลังจากได้ทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน จำนวน 30 คน อิงมาจากการทดสอบภาคสนามโดยผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามด้วยตนเอง เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล(2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิเคราะห์หา ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากลโดยการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้ สูตร (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2556)

1. การคำนวณหาค่า E_1 (หาประสิทธิภาพกระบวนการ)

$$E_1 = \frac{\sum X_1}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X_1$ แทน คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในระหว่างเรียนของผู้เรียนทุกคน
 N แทน จำนวนผู้เรียน
 A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในระหว่างเรียน

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

$$E_2 = \frac{\sum X_2}{N} \times 100$$

เมื่อ E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum X_2$ แทน คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนทุกคน
 N แทน จำนวนผู้เรียน
 B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของสื่อการเรียนการสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพกระบวนการ (Process) ได้จากคะแนนของนักเรียนที่ปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน คือ ใบกิจกรรม และแบบฝึกหัด ได้คะแนนร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพผลลัพธ์ (Product) ได้จากคะแนนของนักเรียนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ได้คะแนนร้อยละ 80

4.2 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (William Sealy Gosset and David Wechsler อ้างใน Glass, V. And Hopkins, Kenneth D., 1987, pp. 217-220)

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

$$\text{เมื่อ } df = n - 1$$

เมื่อกำหนดให้	t	คือ ค่านัยสำคัญ
	n	คือ จำนวนนักเรียน
	D	คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคน

4.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิเคราะห์ที่ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean - X) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation - S.D.) (John W. Best, James V. Kahn, 1986, pp. 181-182)

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

เมื่อกำหนดให้	\bar{X}	คือ คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	F	คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม
	N	คือ จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ กำหนดช่วงของ ค่าเฉลี่ย ตามแนวคิดของลิกเอิร์ท (Likert Rating Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.50 – 5.00	หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย 3.50 – 4.49	หมายถึง เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย 2.50 – 3.49	หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.50 – 2.49	หมายถึง เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.49	หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

4.4 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D. Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Lafferty, Peter and Rowe, Julain, 1995)

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

เมื่อ	S2	คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum x^2$	คือ ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทั้ง n จำนวน
	$\sum x$	คือ คะแนนดิบ
	n	คือ จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ประเด็น ดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล(2) การวิเคราะห์ ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มี 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนามดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดสอบแบบเดี่ยว ได้แก่ ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวน 3 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ($n = 3$)

การทดสอบ ประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน กิจกรรมระหว่างเรียน	ร้อยละของคะแนน ทดสอบหลังเรียน	E_1/E_2
	(E_1)	(E_2)	
แบบเดี่ยว	77.78	80.00	77.78/80.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีประสิทธิภาพ 77.78/80.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลังจากทดลองให้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้บทเรียน (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ฉ) หลังจากสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาปรับปรุง ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน	การปรับปรุง
1. รายละเอียดของเนื้อหาบางตอนมีจำนวนมาก ทำให้นักเรียนไม่ค่อยสนใจและเบื่อหน่ายในการเรียน	1. ปรับเนื้อหาบางตอนให้มีความกระชับมากยิ่งขึ้น โดยใช้การสรุปความ ไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย
2. มีรูปภาพประกอบในแต่ละบทน้อย ไม่ค่อยดึงดูดความสนใจ	2. เพิ่มรูปภาพประกอบในแต่ละบทให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดสอบแบบกลุ่มได้แก่ ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวน 6 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 2 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 6 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ($n = 6$)

การทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1/E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน	ทดสอบหลังเรียน	
	(E_1)	(E_2)	
แบบกลุ่ม	79.16	80.00	79.16/80.00

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล 79.16/80.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลังจากการทดลองให้นักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้บทเรียน (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ฉ) หลังจากสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาปรับปรุง ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน	การปรับปรุง
1. ไม่ค่อยมีรูปภาพประกอบ รูปภาพประกอบในแต่บทน้อย ไม่ค่อยดึงดูดในการเรียนแต่ละบท	1. เพิ่มรูปภาพประกอบในแต่บทให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดสอบแบบภาคสนาม ได้แก่ ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวน 30 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดีจำนวน 9 คน ปานกลางจำนวน 14 คน และอ่อนจำนวน 7 คนรวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การออมและการลงทุนในการทดสอบแบบภาคสนาม ($n = 30$)

การทดสอบ ประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1/E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ทดสอบหลังเรียน (E_2)	
แบบภาคสนาม	80.00	80.33	80.00/80.33

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ในการทดสอบแบบกลุ่ม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 80.00/80.33$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จากการสัมภาษณ์ในภาคสนาม ปรากฏดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล (n = 30)

การทดสอบ	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		t-test
	M	S.D	M	S.D	
แบบภาคสนาม	3.53	1.38	8.03	1.63	27.98*

* $p < .05$, $df = 29$, $t = 1.699$

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม จำนวน 30 คนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ในการทดสอบแบบภาคสนาม ปรากฏดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล (n = 30)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	M	S.D	
1. องค์ประกอบด้านการออกแบบบทเรียน			
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน			
1.1 การจัดวางส่วนประกอบต่าง ๆ บนหน้าจอบทเรียนเหมาะสม	4.50	.50	เห็นด้วยมากที่สุด
1.2 รูปแบบอักษรอ่านง่ายมีความเหมาะสม	4.40	.71	เห็นด้วยมาก
1.3 เสียงบรรยายมีความชัดเจนน่าสนใจ	4.93	.31	เห็นด้วยมากที่สุด
1.4 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม น่าสนใจ	4.30	.78	เห็นด้วยมาก
1.5 ภาพประกอบเนื้อหาอ่านง่าย มีความคมชัด	4.60	.49	เห็นด้วยมากที่สุด
1.6 ปุ่มต่างๆ วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานได้ง่ายมีความสะดวกในการใช้งาน	4.60	.55	เห็นด้วยมากที่สุด
1.7 บทเรียนมีความน่าสนใจ	4.60	.49	เห็นด้วยมากที่สุด
เฉลี่ยด้านที่ 1	4.56	.55	เห็นด้วยมากที่สุด
2. องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย			
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้เดิม	4.40	.66	เห็นด้วยมาก
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่อง ประโยคมากขึ้น	4.27	.91	เห็นด้วยมาก
2.3 แบบฝึกปฏิบัติช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้	4.50	.50	เห็นด้วยมากที่สุด
2.4 แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนได้รู้ความก้าวหน้าทางการเรียน	4.40	.71	เห็นด้วยมาก
2.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น	4.40	.49	เห็นด้วยมาก
2.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	4.57	.46	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	M	S.D	
2.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึก น่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการ เรียน	4.77	.38	เห็นด้วยมากที่สุด
2.8 นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย สอน	4.67	.43	เห็นด้วยมากที่สุด
เฉลี่ยด้านที่ 2	4.50	.57	เห็นด้วยมากที่สุด
เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.53	.16	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล โดยภาพรวมในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($M = 4.53$, $S.D = 0.16$)

ในรายข้อคำถามด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด จำนวน 5 ข้อ โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ คือ เสียงบรรยายมีความชัดเจนน่าสนใจ ($M = 4.93$, $S.D = 0.31$) รองลงมาในด้านนี้มีจำนวน 3 ข้อ คือ ภาพประกอบเนื้อหาอ่านง่าย มีความคมชัด ($M = 4.60$, $S.D = .49$) ปุ่มต่าง ๆ วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานได้ง่ายมีความสะดวกในการใช้งาน ($M = 4.60$, $S.D = .55$) บทเรียนมีความน่าสนใจ ($M = 4.60$, $S.D = .49$) และข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม น่าสนใจ ($M = 4.30$, $S.D = .78$)

ในรายข้อคำถามด้านการนำเสนอเนื้อหาและความรู้ที่ได้รับ พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด จำนวน 4 ข้อ โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน ($M = 4.77$, $S.D = .38$) โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยรองลงมาในด้านนี้ คือ นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ($M = 4.53$, $S.D = 0.16$) และข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่อง ประโยคมากขึ้น ($M = 4.27$, $S.D = .91$)

บทที่ 5

รายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร มีชิ้นงานได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีรายละเอียดดังนี้

ตอนที่ 1 คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. รายละเอียดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. การเตรียมตัวของครูผู้สอน
3. แผนผังการจัดชั้นเรียน
4. บทบาทของครูและนักเรียน
5. ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 2 คู่มือการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การเตรียมตัว of นักเรียน
2. บทบาทของนักเรียน
3. ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. การใช้ซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 3 แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. เฉลยกิจกรรม/แบบทดสอบหลังเรียน

ตอนที่ 4 รายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. หน้าหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. แนะนำการเรียน
3. แบบทดสอบก่อนเรียน
4. บทเรียน
5. กิจกรรมระหว่างเรียน
6. แบบทดสอบหลังเรียน

ตอนที่ 1

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน





แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิชาดนตรี เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

ผลิตโดย ว่าที่ร.ต.หญิงฉัตรสุดา ดวงทอง

คำนำ

คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากล และวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล เป็นสื่อประกอบการสอน

ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและนักเรียนเป็นอย่างมาก

ฉัตรสุดา ดวงทอง

ผู้ผลิต



สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
รายละเอียดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ (วิชาดนตรี).....	72
การเตรียมตัวของครูผู้สอน.....	73
แผนผังการจัดชั้นเรียน.....	75
บทบาทของครูและนักเรียน.....	76
ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	76



1. รายละเอียดกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจ มีทักษะวิธีการทางศิลปะ เกิดความซาบซึ้งในคุณค่าของศิลปะ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างอิสระในศิลปะแขนงต่างๆ ประกอบด้วยสาระสำคัญ คือ

ทัศนศิลป์ มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบศิลป์ ทักษะธาตุ สร้างและนำเสนอผลงานทางทัศนศิลป์จากจินตนาการ โดยสามารถใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสม รวมทั้งสามารถใช้เทคนิค วิธีการของศิลปินในการสร้างงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์คุณค่างานทัศนศิลป์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างทัศนศิลป์ ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่างานศิลปะที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล ชื่นชม ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ดนตรี มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบดนตรีแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์ วิวิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ทางดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล ร้องเพลง และเล่นดนตรีในรูปแบบต่างๆ แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงดนตรี แสดงความรู้สึกที่มีต่อดนตรีในเชิงสุนทรีย์ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรีกับประเพณีวัฒนธรรม และเหตุการณ์ในประวัติศาสตร์

นาฏศิลป์ มีความรู้ความเข้าใจองค์ประกอบนาฏศิลป์ แสดงออกทางนาฏศิลป์ อย่างสร้างสรรค์ ใช้ศัพท์เบื้องต้นทางนาฏศิลป์ วิเคราะห์วิพากษ์ วิวิจารณ์คุณค่านาฏศิลป์ ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดอย่างอิสระ สร้างสรรค์การเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ ประยุกต์ใช้นาฏศิลป์ ในชีวิตประจำวัน เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างนาฏศิลป์กับประวัติศาสตร์วัฒนธรรม เห็นคุณค่า ของนาฏศิลป์ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

1.1 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาวิเคราะห์ประวัติวิวัฒนาการและความสัมพันธ์ดนตรีสากลกับมนุษย์ในแต่ละยุคสมัยจัดประเภทของวงดนตรีและดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล เข้าใจเครื่องหมายและสัญลักษณ์ทางดนตรีความต่างของอารมณ์เพลง เปรียบเทียบอารมณ์ แสดงความรู้สึกในการฟังดนตรีแต่ละประเภทนำเสนอตัวอย่างเพลงที่ตนเองชื่นชอบและอภิปรายลักษณะเด่นที่ทำให้งานนั้นน่าชื่นชมการนำเสนอบทเพลงที่ตนสนใจประเมินคุณภาพงานดนตรีหรือบทเพลงด้านเสียง และระบุความหลากหลายขององค์ประกอบดนตรีในแต่ละวัฒนธรรม

1.2 มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ศ ๒.๑ เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ ๒.๒ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรี เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

1.3 หน่วยการเรียนรู้

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ	เวลา (ชั่วโมง)
1	1.1 ประเภทเครื่องดนตรีสากล	มาตรฐาน ศ ๒.๑	เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชม และประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน	4
2	1.2 วงดนตรีสากล	มาตรฐาน ศ ๒.๒	เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรี เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล	4

2. การเตรียมตัวของครูผู้สอน

2.1 ก่อนการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- 1) ครูผู้สอนต้องศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด
- 2) ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุและอุปกรณ์
 - (1) ตรวจสอบสภาพการใช้งานของโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - (2) จัดเตรียมคอมพิวเตอร์ สำหรับนักเรียน คนละ 1 ชุด
- 3) จัดเตรียมคู่มือการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบบันทึกกิจกรรมสำหรับนักเรียนคนละ 1 ชุด

4) ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาหากเครื่องเกิดข้อผิดพลาดขณะทำการเรียนการสอน

2.2 ขณะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1) ปฐมนิเทศ โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล พร้อมทั้งแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้ และแจกคู่มือการเรียนรู้ และแบบบันทึกกิจกรรมแก่นักเรียน

2) ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ตามลำดับดังนี้

(1) ทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในแบบบันทึกกิจกรรมโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอหรือในเอกสารแบบบันทึกกิจกรรม

(2) ศึกษาบทเรียน นักเรียนศึกษาเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละตอน หลังจากนั้นทำกิจกรรมจนครบทุกหัวเรื่อง

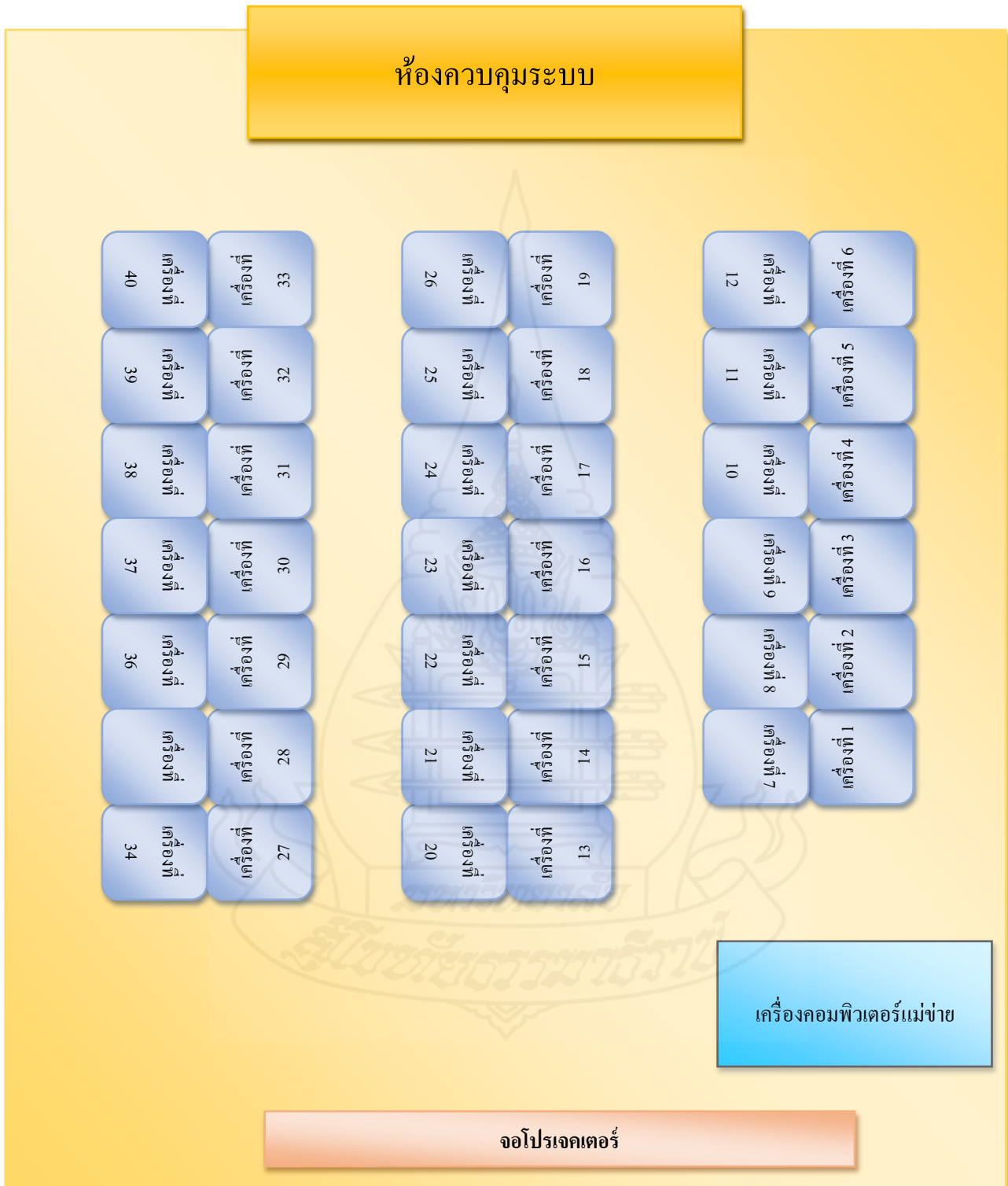
(3) ทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในแบบบันทึกกิจกรรมโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือในเอกสารแบบบันทึกกิจกรรม เวลา 30 นาที

2.3 หลังการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1) เก็บแบบฝึกกิจกรรมของนักเรียนไปตรวจสอบ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และความก้าวหน้าของนักเรียน

2) ตรวจสอบสภาพวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน จัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

3. แผนผังการจัดชั้นเรียน



4. บทบาทของครูและนักเรียน

4.1 บทบาทของครู การสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนมีบทบาท ดังนี้

- 1) กำกับดูแลการเรียนรู้ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง
- 2) ให้คำแนะนำแก่นักเรียนเมื่อพบปัญหาขณะเรียน
- 3) ตรวจสอบการทำกิจกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน
- 4) ประเมินการเรียนรู้ของนักเรียนแต่ละคน

4.2 บทบาทของนักเรียน

- 1) ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบันทึกสาระสำคัญ
- 2) ทำกิจกรรมระหว่างเรียน
- 3) ทำแบบทดสอบหลังเรียน

5. ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยรายการหลัก 6 รายการ ได้แก่ (1) แนะนำวิธีเรียน (2) ทดสอบก่อนเรียน (3) เนื้อหา (4) กิจกรรมระหว่างเรียน (5) ทดสอบหลังเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 แนะนำวิธีเรียน เป็นรายการที่แนะนำให้นักเรียนทราบวิธีการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อธิบายการใช้งานปุ่มต่าง ๆ ในบทเรียน รวมทั้งปุ่มการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

5.2 แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นรายการสำหรับให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบแล้วจะทราบผลคะแนนทันที

5.3 เนื้อหา เป็นรายการสำหรับให้นักเรียนศึกษาบทเรียน โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่
ตอนที่ 1.1. ประเภทเครื่องดนตรีสากล
ตอนที่ 1.2. วงดนตรีสากล

เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละตอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนรู้ของแต่ละตอน

5.4 กิจกรรมระหว่างเรียน แบ่งกิจกรรมการเรียนรู้ออกเป็น 3 เรื่องย่อยเช่นเดียวกับเนื้อหา โดยนักเรียนศึกษาเนื้อหาแต่ละตอนแล้วบันทึกสาระสำคัญ หลังจากนั้นจึงทำแบบบันทึกกิจกรรม

5.5 แบบทดสอบหลังเรียน เป็นรายการสำหรับให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบแล้วจะทราบผลคะแนนทันที โดยนักเรียนต้องทำแบบบันทึกกิจกรรมให้ครบทุกตอนก่อนจึงจะสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้



ตอนที่ 2

คู่มือการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน





แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

คู่มือการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิชาดนตรี เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

ผลิตโดย ว่าที่ร.ต.หญิงฉัตรสุดา ดวงทอง

คำนำ

คู่มือการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากล และวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร ผลิตขึ้นเพื่อเป็นคู่มือในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับนักเรียน รายละเอียดประกอบด้วย การเตรียมตัวและบทบาทของนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้และวิธีการใช้ซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หวังเป็นอย่างยิ่งว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้จะประโยชน์ต่อผู้สอนและนักเรียนเป็นอย่างมาก

ฉัตรสุตา ดวงทอง

ผู้ผลิต



สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
การเตรียมตัวของนักเรียน.....	82
บทบาทของนักเรียน.....	82
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	82
การใช้ซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	83



1. การเตรียมตัวของนักเรียน

ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล นักเรียนต้องเตรียมตัวในการเรียนดังนี้

- 1) ศึกษารายละเอียดการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในคู่มือการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด
- 2) ตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หากพบปัญหาให้แจ้งครูผู้สอนทันที
- 3) เตรียมอุปกรณ์เครื่องเขียน สำหรับทำแบบบันทึกกิจกรรม

2. บทบาทของนักเรียน

ในขณะที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล นักเรียนมีบทบาทดังนี้

- 1) ศึกษาเนื้อหาของบทเรียนเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและบันทึกสาระสำคัญอย่างตั้งใจ
- 2) ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ตามลำดับขั้นตอนอย่างเต็มความสามารถ
- 3) หากพบปัญหาในการใช้บทเรียนขณะกำลังเรียนอยู่ ให้นักเรียนรีบแจ้งครูผู้สอนโดยทันที
- 4) ไม่รบกวนผู้อื่นขณะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีลำดับขั้นตอนในการเรียนดังนี้

- 1) ทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในเอกสารแบบบันทึกกิจกรรมโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือเอกสารแบบบันทึกกิจกรรม เวลา 10 นาที
- 2) ศึกษาบทเรียน นักเรียนศึกษาเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละหัวเรื่องและบันทึกสาระสำคัญ
- 3) ทำกิจกรรมระหว่างเรียน โดยทำลงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและในแบบฝึกกิจกรรมการเรียนรู้ที่แจกให้
- 4) ทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในแบบบันทึกกิจกรรม โดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือในเอกสารแบบบันทึกกิจกรรม เวลา 10 นาที

4. การใช้ซีดีรอม บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน


การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีขั้นตอนในการใช้ ดังนี้

- 1) ใส่แผ่นซีดีรอมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในช่องอ่านซีดีรอม
- 2) จากนั้นให้ Copy โฟลเดอร์ CAI ดนตรีสากล wood full ไปวางไว้ในไดรฟ์ D:
- 3) เมื่อ Copy เสร็จแล้วเข้าโฟลเดอร์ เลือกบิตของระบบปฏิบัติการ เมื่อเข้าแล้วให้ดับเบิลคลิกที่ไฟล์ CAI ดนตรีสากล wood full.exe

Name	Date modified	Type	Size
ar	20/10/2563 15:48	File folder	
assets	20/10/2563 15:48	File folder	
callees	20/10/2563 15:46	File folder	
dr	20/10/2563 15:49	File folder	
vr	20/10/2563 15:48	File folder	
Autorun.inf	20/10/2563 16:08	Setup Information	1 KB
CAI ดนตรีสากล wood full.exe	20/10/2563 16:08	Application	1,479,068 KB
CAI ดนตรีสากล wood full.htm	20/10/2563 15:52	Microsoft Edge H...	2 KB
CAI ดนตรีสากล wood full.swf	20/10/2563 15:52	SWF Movie	223,825 KB
captivate.css	6/4/2560 9:37	Cascading Style S...	1 KB
clearSkin1_as3_progressive.swf	20/10/2563 15:51	SWF Movie	18 KB
goodbye.html	6/4/2560 9:37	Firefox HTML Doc...	1 KB
index.html	20/10/2563 15:49	Firefox HTML Doc...	7 KB
Jazz band.mp4	20/10/2563 15:51	MP4 Video File (V...	22,909 KB
multiscreen.html	20/10/2563 15:52	Firefox HTML Doc...	3 KB
project.txt	20/10/2563 15:49	Text Document	640 KB
standard.js	6/4/2560 9:37	JavaScript File	17 KB

- 4) เมื่อโปรแกรมทำงานแล้ว ให้รอสักครู่จนหน้าจอ แรกของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแสดงขึ้นตามลำดับ



5) เมื่อนำจอแรกเปิดทำงานจะมีเสียงบรรยาย นักเรียนรอสักครู จะทำการเปลี่ยนหน้า ไปยังหน้าลงชื่อเข้าใช้งาน กดปุ่ม 



6) ลงชื่อเข้าใช้เสร็จแล้ว ระบบจะบันทึกชื่อ มาแสดง เพื่อยินดีต้อนรับ



7) หน้าวัตถุประสงค์ กดที่ปุ่ม  เพื่อทำการไปหน้าถัดไป



8) หน้าเมนูบทเรียน จะมีปุ่ม 4 ปุ่ม คือ แบบทดสอบก่อนเรียน , ตอนที่ 1.1 ประเภทเครื่องดนตรีสากล , ตอนที่ 1.2 วงดนตรีสากล , แบบทดสอบหลังเรียน , ผู้จัดทำ จากนั้นกดปุ่มแบบทดสอบก่อนเรียน



9) แบบทดสอบก่อนเรียน จะเป็นแบบ Google Form บันทึกข้อมูลของผู้เรียน คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน




10) เมื่อกดปุ่ม **ตอนที่ 1.1 ประเภทของเครื่องดนตรีสากล** เข้าสู่เนื้อหาดังรูป



- 11) เมื่อต้องการกลับไปหน้าหลักกดที่ปุ่ม  เพื่อกลับไปหน้าเมนูบทเรียนเลือกหัวข้อที่จะเรียนได้




- 12) การทำกิจกรรม อย่างเช่น กิจกรรม 1.1.1 ให้ลากคำตอบมาใส่ในช่องว่าง แล้วกดปุ่ม  เพื่อยืนยันคำตอบ



- 13) กดปุ่ม **ยืนยันคำตอบ** จะแสดงคะแนนกิจกรรมที่ทำไปข้างต้น



- 14) ในเนื้อหาบทเรียนจะมีเนื้อหาในหัวข้อ ประเภทของเครื่องดนตรีสากล จะมีปุ่ม  เพื่อเปิดฟังเสียงเครื่องดนตรีชนิดนั้น ๆ



- 15) กิจกรรม 1.1.2 เป็นการ ลากคำตอบจากด้านล่างมาใส่ในช่องว่างให้ถูกต้อง
 ปุ่ม **ยืนยันคำตอบ** เพื่อยืนยันคำตอบ แต่ถ้ากดปุ่ม **ล้างคำตอบ** ทำการเลือกคำตอบใหม่อีกครั้ง

กิจกรรม 1.1.2
 จงบอกชื่อและประเภทของเครื่องดนตรีสากลต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

01  02 

ชื่อ : _____ ชื่อ : _____
 ประเภท : _____ ประเภท : _____

ไวโอลิน เครื่องสาย คลาริเน็ต เครื่องลมไม้ ทรัมเป็ต
 เปียโนแกรนด์ เครื่องลิ่มนิ้ว

ล้างคำตอบ ยืนยันคำตอบ

- 16) กิจกรรม 1.1.3 เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนจะต้อง กดเลือกคำตอบ มีตัวเลือกอยู่ 5
 ตัวเลือก โดยผู้เรียนต้องอ่านข้อความ ในช่องสี่เหลี่ยมก่อนที่จะตอบ เมื่อกดคำตอบจะเลื่อนไปข้อถัดไป

กิจกรรม 1.1.3 จงเลือกประเภทให้ตรงกับกรวดูแลรักษาเครื่องดนตรี

ก่อนหรือหลังการเล่น ให้ใช้ผ้าแห้งลูบเบา ๆ บนสายและตัวเครื่อง เพื่อขจัดฝุ่นคราบโคลต่าง ๆ ถ้าเป็นเครื่องสายที่ใช้คันชักสี เมื่อเล่นเสร็จแล้ว ต้องปรับคันชักให้สายตึงเกินไป

01 เครื่องสาย 02 เครื่องลมไม้ 03 เครื่องลมทองเหลือง
 04 เครื่องลิ่มนิ้ว 05 เครื่องดี

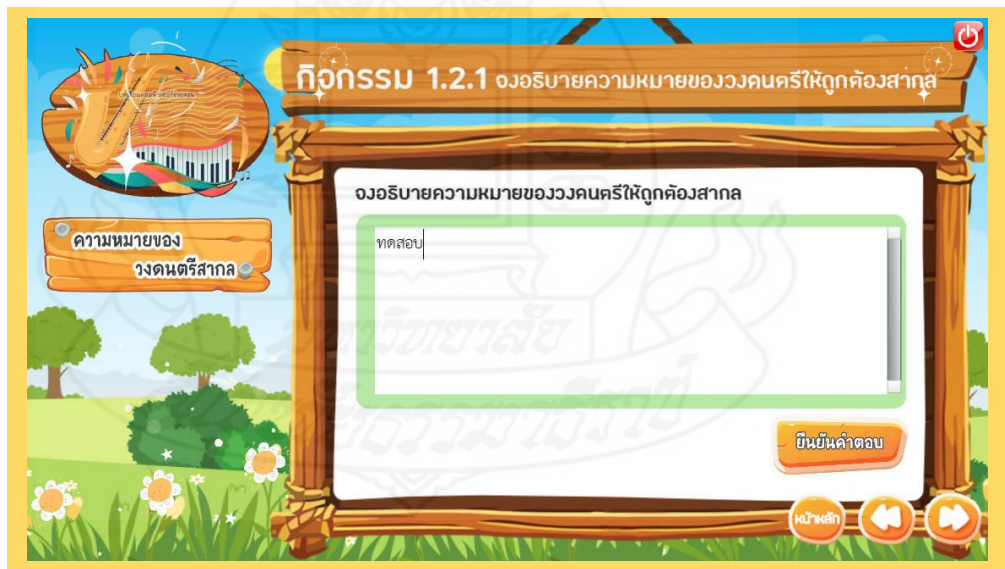
หน้าหลัก

17) ปุ่มตรงด้านข้างซ้ายมือ สามารถกดเลือกหัวข้อย่อยที่สนใจจะเรียนรู้ซ้ำได้ และเมื่อ

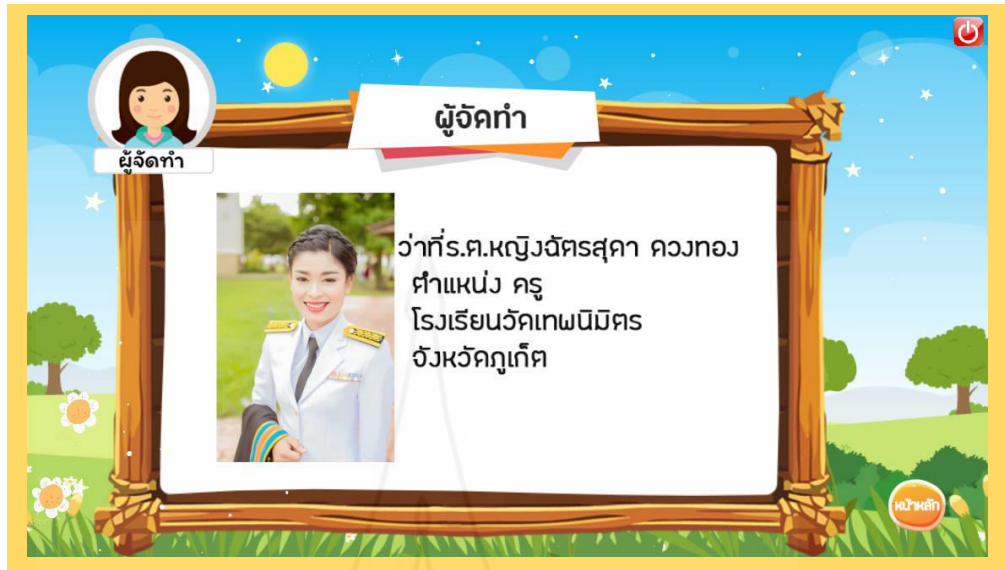
ต้องการกลับไปหน้าหลักก็แค่กดปุ่ม  ก็จะกลับไปหน้าหลัก



18) กิจกรรม 1.2.1 เป็นการพิมพ์คำตอบลงไป เมื่อเรากดยืนยันคำตอบ จะโชว์หน้าการบันทึกคำตอบให้ผู้เรียน



19) หน้าแสดงชื่อผู้จัดทำ



ตอนที่ 3
แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้





แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

แบบฝึกหัด

วิชาดนตรี เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

ผลิตโดย ว่าที่ร.ต.หญิงฉัตรสุดา ดวงทอง

คำนำ

แบบฝึกกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลิตขึ้นเพื่อให้นักเรียนทำแบบบันทึกกิจกรรมขณะที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นนี้จะประโยชน์ต่อผู้สอนและนักเรียนเป็นอย่างมาก

ฉัตรสุดา ดวงทอง

ผู้ผลิต



สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำชี้แจง.....	96
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	97
แผนการสอน.....	99
แบบทดสอบหลังเรียน.....	101
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน.....	103



คำชี้แจงการใช้แบบบันทึกกิจกรรม
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

แบบบันทึกกิจกรรมประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนการเรียนรู้ แผนการสอน กิจกรรมการเรียน เฉลยกิจกรรมการเรียน แบบทดสอบหลังการเรียนรู้ และเฉลย แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้

ในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ศึกษาแผนการสอน
3. ตรวจสอบคำตอบกิจกรรม
4. ทำแบบทดสอบหลังการเรียนรู้



แบบทดสอบก่อนเรียน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

<p>1. การกำเนิดของดนตรีตะวันตกมาจากเครื่องดนตรีของชนชาติใด</p> <p>ก. อาหรับ ข. กรีกโบราณ ค. อียิปต์ ง. กรีก</p> <p>2. ปัจจัยที่ทำให้เสียงของเครื่องดนตรีแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันออกไปคือข้อใด</p> <p>ก. ราคา ข. ผู้ประดิษฐ์ ค. การดูแลรักษา ง. แหล่งกำเนิดของเสียงและรูปร่าง</p> <p>3. เครื่องดนตรีชนิดใดต่อไปนี้จัดอยู่ในกลุ่มเครื่องสาย</p> <p>ก. ทรัมเป็ต ข. ระฆังราว ค. แอคคอร์ดเดียน ง. กีตาร์</p> <p>4. เครื่องดนตรีชนิดใดต่อไปนี้จัดอยู่ในกลุ่มเครื่องลิ่มนิ้ว</p> <p>ก. ไวโอลิน ข. เปียโน ค. กลองชุด ง. กีตาร์</p>	<p>5. เครื่องดนตรีกลุ่มใดเกิดเสียงโดย การสั่นสะเทือนของสายลวด เชือก เอ็น หรือ ไนลอน</p> <p>ก. กลุ่มเครื่องลมไม้ ข. กลุ่มเครื่องสาย ค. กลุ่มเครื่องลิ่มนิ้ว ง. กลุ่มเครื่องกระทบ</p> <p>6. ข้อใดเป็นวิธีการดูแลรักษาเครื่องดนตรีกลุ่มเครื่องลมทองเหลือง</p> <p>ก. ใช้ผ้านุ่มเช็ดตัวเครื่องและส่วนที่ใช้ ข. ใช้ผ้าสักหลาดหรือผ้าแห้ง เช็ดดูที่ตัวเครื่องและบริเวณลิ่มนิ้ว ค. กดกระดิ่งสำหรับไล่น้ำลาย แล้วเป่าลมแรง ๆ ง. ต้องปรับคันชักไม่ให้สายตึงเกินไป</p> <p>7. ผู้กำหนดรูปแบบของบทเพลงคือบุคคลใด</p> <p>ก. ผู้ประดิษฐ์เครื่องดนตรี ข. ผู้ประพันธ์เพลง ค. นักร้อง ง. นักดนตรี</p> <p>8. วงแจ๊ซมีวอลเลย์บอลที่มีผู้บรรเลง 2 คน มีชื่อเรียกว่าอะไร</p> <p>ก. ควอร์เทต ข. ควินเทต ค. ดูโอ ง. ทรีโอ</p>
---	---

9. วงดนตรีใดต่อไปนี้เป็นดนตรีที่พัฒนามา**จากกลุ่มคนในอเมริกา**

- ก. วงแจ๊ส
- ข. วงดุริยางค์
- ค. วงแฉิ่ง
- ง. วงบราสแบนด์

10. วงดนตรีใดที่บรรเลงเพื่อนำขบวน**พาเหรด**

- ก. วงโยธวาทิต
- ข. โฟล์คซอง
- ค. วงป๊อปปูล่าร์มิวสิค
- ง. วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ



แผนการสอน

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

วิชาดนตรี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 1 เรื่อง ประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

เวลา 8 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

ตอนที่ 1.1 ประเภทของเครื่องดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายและประวัติความเป็นมาของเครื่องดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.1.2 ประเภทของเครื่องดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล

ตอนที่ 1.2 วงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.1 ความหมายของวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

แนวคิด

ดนตรีสากลเป็นมรดกของชาวตะวันตก เริ่มจากชาวยุโรปมีการบันทึกทำนองเพลง โดยใช้สัญลักษณ์ที่เรียกว่า โน้ตสากล และใช้กับเครื่องดนตรีสากลที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องจนเป็นที่ยอมรับอย่างกว้างขวางในปัจจุบัน เนื่องจากแต่ละประเทศมีการนำเครื่องดนตรีที่ใช้งานเป็นที่แพร่หลายไปใช้ในการเล่นดนตรี ทำให้เครื่องดนตรีบางประเภทเป็นที่นิยม และแพร่หลายในระดับสากล

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่อง ประเภทของเครื่องดนตรีสากล นักเรียนสามารถแยกประเภทของเครื่องดนตรีสากลได้อย่างถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง วงดนตรีสากล แล้ว นักเรียนรู้จักและเข้าใจประเภทและสามารถจำแนกวงดนตรีสากลได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ทดสอบก่อนเรียน
2. ศึกษาแผนการเรียน เนื้อหาสาระในแต่ละหัวเรื่อง และบันทึกสาระสำคัญ
3. ทำแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละหัวเรื่อง
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

สื่อการเรียนรู้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล
2. แบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้

การประเมินผลการเรียนรู้

1. จากการทำทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2. จากการทำแบบบันทึกกิจกรรมการเรียนรู้



แบบทดสอบหลังเรียน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

<p>1. เครื่องดนตรีสากลมีต้นกำเนิดมาจากทวีปใด</p> <p>ก. ทวีปแอฟริกา ข. ทวีปยุโรป ค. ทวีปออสเตรเลีย ง. ทวีปอเมริกา</p> <p>2. ชาวยุโรปใช้สัญลักษณ์ใดในการบันทึกทำนองเพลง</p> <p>ก. เครื่องหมายแปลงเสียง ข. เครื่องหมายตัวหยุด ค. โน้ตสากล ง. กุญแจประจำหลัก</p> <p>3. เครื่องดนตรีคือสิ่งประดิษฐ์ที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเพื่อสิ่งใด</p> <p>ก. กำเนิดเสียงชนิดต่าง ๆ ข. ใช้ประกอบเป็นอาชีพ ค. ขอพรต่อพระเจ้า ง. การเยียวยาผู้ป่วย</p> <p>4. เครื่องดนตรีชนิดใดต่อไปนี้จัดอยู่ในกลุ่มเครื่องเป่าลมไม้</p> <p>ก. กิ่ง ข. ฮาร์พ ค. แซกโซโฟน ง. เปียโน</p> <p>5. ลักษณะเด่นของเครื่องดนตรีที่อยู่ในกลุ่มเครื่องลมทองเหลือง</p> <p>ก. มีลิ้นที่ทำมาจากไม้ ข. เกิดเสียงโดยการตีกระทบ</p>	<p>ค. มีลิ้นนิ้วสำหรับกดเพื่อปรับเปลี่ยนระดับเสียงดนตรี</p> <p>ง. เสียงเกิดจากการเป่าลมผ่านท่อโลหะ</p> <p>6. ข้อใดเป็นวิธีการดูแลรักษาเครื่องดนตรีกลุ่มเครื่องสาย</p> <p>ก. เมื่อเล่นเสร็จแล้วต้องปรับคันชักไม่ให้สายตึงเกินไป</p> <p>ข. ใช้ผ้าสักหลาดหรือผ้าแห้ง เช็ดลูที่ตัวเครื่องและบริเวณลิ้นนิ้ว</p> <p>ค. กดกระดิ่งสำหรับไล่น้ำลาย แล้วเป่าลมแรง ๆ</p> <p>ง. ใช้ผ้านุ่มเช็ดตัวเครื่องและส่วนที่ใช้ตี</p> <p>7. หน้าที่ของผู้ประพันธ์เพลงคือข้อใด</p> <p>ก. ประดิษฐ์เครื่องดนตรี</p> <p>ข. กำหนดรูปแบบของบทเพลง</p> <p>ค. บรรเลงดนตรี</p> <p>ง. ซ่อมแซมเครื่องดนตรี</p> <p>8. วงแจ๊ส พัฒนามาจากคนกลุ่มใด</p> <p>ก. กลุ่มคนในจีน</p> <p>ข. กลุ่มคนในอิตาลี</p> <p>ค. กลุ่มคนในอเมริกา</p> <p>ง. กลุ่มคนในยุโรป</p> <p>9. วงที่ใช้เครื่องดนตรีประเภท เครื่องลมทองเหลืองเป็นหลัก คือวงใด</p>
---	---

- ก. วงแชมเบอร์มิวสิก
- ข. วงดุริยางค์ หรือวงออร์เคสตรา
- ค. วงแจ๊ส
- ง. วงบราสแบนด์

10. ในประเทศไทยการขับร้องเพลงตามสมัยนิยมทั่วไปพร้อมกับการบรรเลงกีตาร์คลอคือวงอะไร

- ก. วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา
- ข. วงโฟล์คซอง
- ค. วงป๊อปปูล่าร์มิวสิก
- ง. วงซิมโฟนิคแบนด์



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

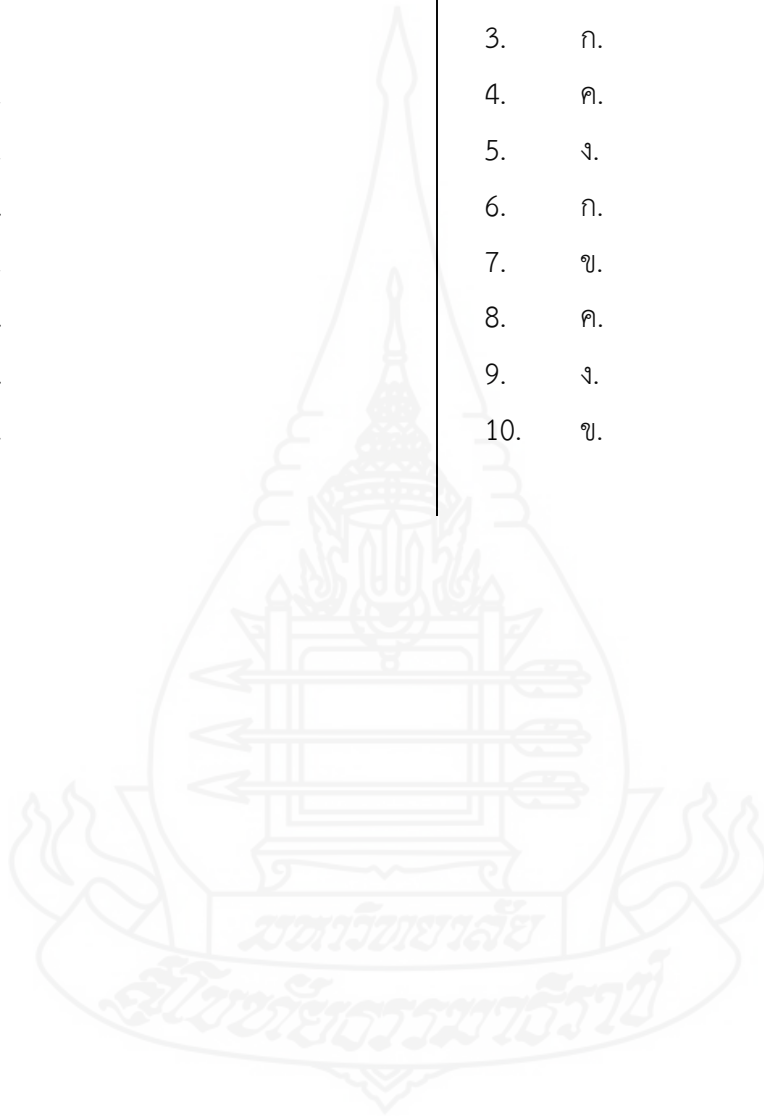
เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

แบบทดสอบก่อนเรียน

1. ข.
2. ง.
3. ง.
4. ข.
5. ข.
6. ค.
7. ข.
8. ค.
9. ค.
10. ก.

แบบทดสอบหลังเรียน

1. ข.
2. ค.
3. ก.
4. ค.
5. ง.
6. ก.
7. ข.
8. ค.
9. ง.
10. ข.



ตอนที่ 4

รายละเอียดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ วิชาดนตรี เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ประกอบด้วย 6 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ ส่วนนำ แนะนำการเรียนรู้แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหา กิจกรรม แบบทดสอบหลังเรียน และข้อมูลเกี่ยวกับผู้สอน ซึ่งผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แสดงดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. หน้าหลักของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ภาพที่ 5.1 หน้าแสดงชื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องดนตรีสากล



ภาพที่ 5.2 หน้าลงชื่อเข้าใช้งาน



2. แนะนำการเรียน

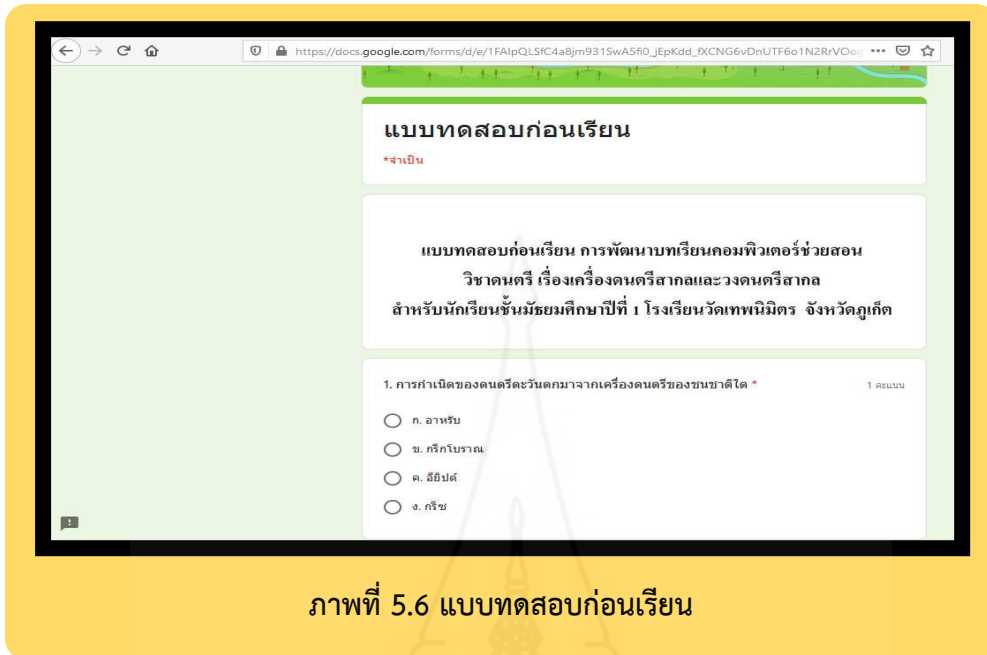


ภาพที่ 5.4 หน้าเมนูบทเรียน



ภาพที่ 5.5 หน้าผู้จัดทำ

3. แบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 5.6 แบบทดสอบก่อนเรียน

4. บทเรียน

ประกอบด้วยหน้าจอที่เป็นเนื้อหา เรื่อง เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล แบ่งเป็น 2 ตอน ประกอบด้วย ตอนที่ 1.1 ประเภทเครื่องดนตรีสากล ตอนที่ 1.2 วงดนตรีสากล



ภาพที่ 5.7 ตอนที่ 1.1 ประเภทเครื่องดนตรีสากล



ภาพที่ 5.8 ตอนที่ 1.1 ประเภทเครื่องดนตรีสากล



ภาพที่ 5.9 เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายและประวัติความเป็นมาของเครื่องดนตรี



ภาพที่ 5.10 เรื่องที่ 1.1.1 ความหมายของเครื่องดนตรีสากล



ภาพที่ 5.11 ประวัติความเป็นมา



ภาพที่ 5.12 ประวัติความเป็นมา (ต่อ)



ภาพที่ 5.13 ประวัติความเป็นมา (ต่อ)



ภาพที่ 5.14 ประวัติความเป็นมา (ต่อ)



ภาพที่ 5.15 ประวัติความเป็นมา (ต่อ)



ภาพที่ 5.16 ประวัติความเป็นมา (ต่อ)



ภาพที่ 5.17 เรื่องที่ 1.1.2 ประเภทของเครื่องดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.1.2 ประเภทของเครื่องดนตรีสากล(ต่อ)

ตามหลักพื้นฐานของการสร้างเครื่องดนตรีนั้น ๆ ก็ขึ้นกับการกำเนิดของเสียง และลักษณะรูปร่างของแต่ละกลุ่มจะแตกต่างกันออกไปในวัฒนธรรม ของคนศรีประเภทออร์เคสตรา อันเป็นวัฒนธรรมคนศรีสากล ได้แบ่งเครื่องดนตรีเป็นกลุ่มต่าง ๆ 5 กลุ่ม ดังนี้

- กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments)
- กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments)
- กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments)
- กลุ่มเครื่องลิ่มนิ้ว (Keyboard Instruments)
- กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments)

ภาพที่ 5.8 ตอนที่ 1.1 ประเภทเครื่องดนตรี

1. กลุ่มเครื่องสาย (String Instrument)

เครื่องดนตรีสากลประเภทกลุ่มเครื่องสาย เรียกว่าเครื่องดนตรีตระกูลไวโอลิน (The Violin Family) เกิดเสียงโดยการสั่นสะเทือนของสายลวด เชือก เอ็น หรือโนลอน และมีหัวทำรสีเสียง ทำหน้าที่ขยายเสียง ให้ดังมากขึ้น คุณภาพของเสียงขึ้นอยู่กับรูปร่างและวัสดุที่ใช้ทำ การสั่นสะเทือนของสายอาจทำได้โดยการสี หรือคัดโดยอาจ กระทำโดยตรง หรือเพิ่มกลไกให้ยุ่งยากขึ้น เครื่องสายที่พบเห็นในปัจจุบัน นิยมใช้วิธีทำให้เกิดเสียงได้ 2 วิธี คือ วิธีสี และวิธีคัด

สายลวด เชือก เอ็นหรือโนลอน

ภาพที่ 5.19 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments)



ภาพที่ 5.20 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.21 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.22 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.23 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.24 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.25 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.26 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.27 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.28 กลุ่มเครื่องสาย (String Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.29 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments)



ภาพที่ 5.30 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.31 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.32 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.33 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.34 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.35 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments) (ต่อ)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ดนตรีสากล

ประเภทของ
เครื่องดนตรีสากล

กลุ่มเครื่องสาย

กลุ่มเครื่องลมไม้

กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง

กลุ่มเครื่องลมน้ำ

กลุ่มเครื่องกระทบ

Play

2. กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments)

2.2 ประเภทเป่าลมผ่านลิ้น (Blowing through a reed)

2.2.2 ประเภทเป่าลิ้นคู่ (Double reed)

1) โอโบ (Oboe)

ภาพที่ 1.17 โอโบ (Oboe)

ภาพที่ 5.36 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments) (ต่อ)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ดนตรีสากล

ประเภทของ
เครื่องดนตรีสากล

กลุ่มเครื่องสาย

กลุ่มเครื่องลมไม้

กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง

กลุ่มเครื่องลมน้ำ

กลุ่มเครื่องกระทบ

Play

2. กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments)

2.2 ประเภทเป่าลมผ่านลิ้น (Blowing through a reed)

2.2.2 ประเภทเป่าลิ้นคู่ (Double reed)

2) คอริ แอเกลส์ (Cor Anglais or English horn)

ภาพที่ 1.18 คอริ แอเกลส์ (Cor Anglais or English horn)

ภาพที่ 5.37 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.38 กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.39 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.40 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.41 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.42 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.43 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.44 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.45 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.46 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.47 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.48 กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.49 กลุ่มเครื่องลิ่มนิ้ว (Keyboard Instruments)



ภาพที่ 5.50 กลุ่มเครื่องลิ่มนิ้ว (Keyboard Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.51 กลุ่มเครื่องลิ่มนิ้ว (Keyboard Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.52 กลุ่มเครื่องลิ่มนิ้ว (Keyboard Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.53 กลุ่มเครื่องลิ่มนิ้ว (Keyboard Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.54 กลุ่มเครื่องลิ้นนิ้ว (Keyboard Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.55 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments)



ภาพที่ 5.56 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.57 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.58 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.59 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.60 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.61 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.62 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.63 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments) (ต่อ)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ดนตรีสากล

ประเภทของ
เครื่องดนตรีสากล

- กลุ่มเครื่องสาย
- กลุ่มเครื่องลมไม้
- กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง
- กลุ่มเครื่องลมหน้า
- กลุ่มเครื่องกระทบ

5. กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments)

5.2 เครื่องดนตรีที่มีระดับเสียงไม่แน่นอน (Indefinite Pitch Instruments)

5.2.4 มาราคัส (Maracas)

ภาพที่ 1.43 มาราคัส (maracas)

หน้าถัดไป

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ดนตรีสากล

ประเภทของ
เครื่องดนตรีสากล

- กลุ่มเครื่องสาย
- กลุ่มเครื่องลมไม้
- กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง
- กลุ่มเครื่องลมหน้า
- กลุ่มเครื่องกระทบ

5. กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments)

5.2 เครื่องดนตรีที่มีระดับเสียงไม่แน่นอน (Indefinite Pitch Instruments)

5.2.5 กลองชุด (Drum set)

ภาพที่ 1.44 กลองชุด (Drum set)

หน้าถัดไป

ภาพที่ 5.65 กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion Instruments) (ต่อ)



ภาพที่ 5.66 เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล



ภาพที่ 5.67 เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล (ต่อ)

เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล

2. กลุ่มเครื่องลมไม้

2.2 ประเภทเป่าลมผ่านลิ้น

มีวิธีการดูแลรักษาคล้ายกับเครื่องเป่าโลหะ และเพิ่มการทำความสะอาดปากเป่าและลิ้นด้วย การถอดออกมาล้างทำความสะอาดจากนั้นผึ่งลม และเช็ดให้แห้งก่อนใช้ฝาครอบส่วนบน แล้วจึงเก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย

ภาพที่ 5.68 เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล (ต่อ)

เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล

3. กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง

ใช้ผ้านุ่มเช็ดผิวเครื่องให้สะอาดก่อนและหลังการใช้ เมื่อใช้เสร็จแล้วให้ถอดกระดิ่งสำหรับใส่น้ำสลาย แล้วเป่าลมแรง ๆ เข้าไปตรงปากเป่า เพื่อไล่ไอน้ำและหยดน้ำลายที่ค้างอยู่ในท่อ เสริมแล้วถอดปากเป่าออกมาทำความสะอาดโดยใช้ผ้าเช็ด และใช้เศษผ้าสะอาดเช็ดลิ้นและขอบบัพเครื่องแล้วใช้ผ้านุ่มเช็ดดู ให้เกิดความแวววาม และเก็บใส่กล่องให้เรียบร้อย

ภาพที่ 5.69 เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล (ต่อ)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ดนตรีสากล

การดูแลรักษา
เครื่องดนตรีสากล

กลุ่มเครื่องสาย
กลุ่มเครื่องลมไม้
กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง
กลุ่มเครื่องดนตรี
ประเภทลิ้มนิ้ว
กลุ่มเครื่องดนตรี
ประเภทเครื่องดี

เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล

4. กลุ่มเครื่องดนตรีประเภทลิ้มนิ้ว

ใช้ผ้าสักหลาดหรือผ้าแห้ง เช็ดทำความสะอาด
ตัวเครื่องและบริเวณลิ้มนิ้วให้สะอาด
ปิดฝาครอบแล้วใช้ผ้าคลุมให้เรียบร้อย

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.70 เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล (ต่อ)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ดนตรีสากล

การดูแลรักษา
เครื่องดนตรีสากล

กลุ่มเครื่องสาย
กลุ่มเครื่องลมไม้
กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง
กลุ่มเครื่องดนตรี
ประเภทลิ้มนิ้ว
กลุ่มเครื่องดนตรี
ประเภทเครื่องดี

เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล

5. เครื่องดนตรีประเภทเครื่องดี

ใช้ผ้านุ่มเช็ดตัวเครื่องและส่วนที่ใช้ตีให้สะอาดก่อนและ
หลังการเล่นทุกครั้งและเก็บเครื่องดนตรีใส่กล่องหรือ
ใช้ผ้าคลุมทุกครั้งในการเล่นเสร็จแล้ว

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.71 เรื่องที่ 1.1.3 การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล (ต่อ)

ตอนที่ 1.2 วงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.1 ความหมายของวงดนตรีสากล

- กิจกรม 1.2.1

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

- 1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
- 2. วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
- 3. วงแจ๊ส (Jazz Band)
- 4. วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ
- 5. วงบราสแบนด์ (Brass Band)
- 6. วงโยธวาทิต (military Band)
- 7. วงโฟล์คซอง (Folk Song)
- 8. วงป๊อปปูล่าร์มิวสิก (Popular Music)
- 9. วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

ภาพที่ 5.72 ตอนที่ 1.2 วงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.1 ความหมายของวงดนตรีสากล

การนำเครื่องดนตรีแต่ละประเภทหรือชนิดต่าง ๆ มาบรรเลงร่วมกันเพื่อถ่ายทอดอารมณ์ ความรู้สึกของบทเพลงด้วยเสียงดนตรีไปสู่ผู้ฟัง ความรูปแบบที่ผู้ประพันธ์เพลงได้กำหนดเอาไว้ นับว่าเป็นศาสตร์ทางดนตรีที่มีประวัติความเป็นมายาวนานไม่น้อยไปกว่าการขับร้องคีตกวีในแต่ละยุคสมัยได้สร้างสรรค์ผลงานสำหรับการบรรเลงด้วยวงดนตรีในรูปแบบต่าง ๆ ตามความนิยมในแต่ละยุคสมัย เราจะพบเห็นการบรรเลงของนักดนตรีตั้งแต่เริ่มมีคนไปจนถึงสมัยร้อยคนวงดนตรีสากลที่บรรเลงในปัจจุบัน มีการเรียกชื่อต่าง ๆ กันออกไปหลายลักษณะ มีอาร์นาจากรูปแบบการประสมวงด้วยเครื่องดนตรีประเภทต่าง ๆ

ภาพที่ 5.73 เรื่องที่ 1.2.1 ความหมายของวงดนตรีสากล

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

มนุษย์เริ่มรู้จักวงดนตรีตั้งแต่ในช่วงศตวรรษต้น ๆ มาจนถึงยุคปัจจุบัน
ลักษณะของแต่ละวงดนตรีจะมีการประสมวงที่แตกต่างกันออกไป
โดยวงดนตรีสากลแบ่งออกได้เป็น 8 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.74 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
1.1 คูโอ (Duo) ผู้บรรเลง 2 คน

ภาพที่ 1.45 คูโอ (Duo)

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.75 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber music)
1.2 ทริโอ (Trio) ผู้บรรเลง 3 คน

ภาพที่ 1.46 วงทริโอ (Trio)

ภาพที่ 5.76 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber music)
1.3 ควอริเทท (Quartet) ผู้บรรเลง 4 คน

ภาพที่ 1.47 ควอริเทท (Quartet)

ภาพที่ 5.77 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
1.4 ควินเทต (Quinter) ผู้บวสเล 5 คน

ภาพที่ 1.48 ควินเทต (Quinter)

ภาพที่ 5.78 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
1.5 เซกซ์เทต (Sextet) ผู้บวสเล 6 คน

ภาพที่ 1.49 เซกซ์เทต (Sextet)

ภาพที่ 5.79 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
1.6 เซปเตต (Septet) ผู้บวสนั้ 7 คน

ภาพที่ 1.50 เซปตุน (Septet)

ภาพที่ 5.80 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
1.7 อ็อคเตต (Octet) ผู้บวสนั้ 8 คน

ภาพที่ 1.51 อ็อคเตต (Octet)

ภาพที่ 5.81 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

1. วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
1.8 โนเนต (Nonet) ผู้บิรเสว 9 คน

ภาพที่ 1.52 โนเนต (nonet)

ภาพที่ 5.82 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

การเรียกชื่อจะคํอบอกชนิดของเครื่องและจำนวนของผู้เล่นเสมอ เช่น สตรีงควอเตต (String Quartet) มี ไวโอลิน 2 คัน วิโอลา 1 คัน และเซลโล 1 คัน

ภาพที่ 1.53 สตรีงควอเตต (String Quartet)


ภาพที่ 5.83 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
วงแจ๊ส (Jazz Band)
วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
วงบราสแบนด์ (Brass Band)
วงโยธาทัต (Military Band)
วงฟอล์คซอง (Folk Song)
วงป๊อปปูล่ามิวสิก (Popular Music)
วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

สควินเทต (String Quintet) มี ไวโอลิน 2 คัน วิโอลาคัน เซลโล 1 คันและดับเบิลเบส 1 คัน



ภาพที่ 1.54 สควินเทต (String Quintet)

หน้าหลัก ◀ ▶


ภาพที่ 5.84 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
วงแจ๊ส (Jazz Band)
วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
วงบราสแบนด์ (Brass Band)
วงโยธาทัต (Military Band)
วงฟอล์คซอง (Folk Song)
วงป๊อปปูล่ามิวสิก (Popular Music)
วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

วูดควินเทต (Wood - Wind Quintet) ประกอบด้วย เครื่องดนตรีประเภทเครื่องลมไม้ 5คนได้แก่ฟลูต ปี่ไอโซ คลาริเน็ต บาสซูน และเฟรนช์ฮอร์น



ภาพที่ 1.55 วูดควินเทต (Wood - Wind Quintet)

หน้าหลัก ◀ ▶

ภาพที่ 5.85 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

แซมเบอร์มิวสิกยังไม่จำกัดประเภทของเครื่องดนตรี แต่ตระกูลไวโอลินจะเหมาะที่สุด เพราะเสียงของเครื่องดนตรีตระกูลนี้กลมกลืนกัน

วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
วงแจ๊ส (Jazz Band)
วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
วงบราสแบนด์ (Brass Band)
วงโยธาทัต (Military Band)
วงโฟล์คซอง (Folk Song)
วงป๊อปปูล่ามิวสิก (Popular Music)
วงซิมโฟนีแบนด์ (Symphonic Band)

ภาพที่ 5.86 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

2. วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
2.1 วงดุริยางค์ หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
วงดนตรีที่ค่อนข้างซับซ้อนด้วยเครื่องดนตรีชนิดต่าง ๆ จนครบทั้ง 4 ตระกูล ซึ่งจะต้องมีนักดนตรีบรรเลงเป็นจำนวนรวมกันตั้งแต่ 60 คนขึ้นไป แต่ถ้ามีจำนวนนักดนตรีมากกว่า 100 คนขึ้นไป

วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
วงแจ๊ส (Jazz Band)
วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
วงบราสแบนด์ (Brass Band)
วงโยธาทัต (Military Band)
วงโฟล์คซอง (Folk Song)
วงป๊อปปูล่ามิวสิก (Popular Music)
วงซิมโฟนีแบนด์ (Symphonic Band)

ภาพที่ 5.87 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

2. วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)

2.2 วงดุริยางค์แบ่งได้หลายขนาดตามจำนวนผู้บรรเลง

2.2.1 วงดุริยางค์ซิมโฟนี (Symphony Orchestra)

ภาพที่ 1.56 วงดุริยางค์ซิมโฟนี (Symphony Orchestra)

ภาพที่ 5.88 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

2. วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)

2.2 วงดุริยางค์แบ่งได้หลายขนาดตามจำนวนผู้บรรเลง

2.2.2 วงดุริยางค์ประกอบการแสดงอุปรากรและละคร (Orchestra for Accompaniments of Opera)

ภาพที่ 5.89 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

2. วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)

2.3 วงประเภทนี้ มีขนาดใหญ่ ประกอบด้วยเครื่องดนตรี
กลุ่มใหญ่ 4 กลุ่ม คือ กลุ่มเครื่องสาย กลุ่มเครื่องลมไม้
กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง และกลุ่มเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี

ภาพที่ 1.58 วงประเภทนี้ มีขนาดใหญ่

ภาพที่ 1.59 ผู้อำนวยการวง (conductor)

Forward

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.90 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

3. วงแจ๊ส (Jazz Band)

3.1 วงแจ๊ส (Jazz band) เป็นลักษณะดนตรีชนิดหนึ่งที่
พัฒนามาจากกลุ่มคนในอเมริกาโดยมีลักษณะพิเศษคือ
มีคิมบลูส์ จังหวะสวิง การโต้ตอบทางดนตรี

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.91 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

3. ววงแจ๊ส (Jazz Band)
3.2 เครื่องดนตรีที่ใช้ในวงดนตรี แจ๊ส

ภาพที่ 1.60 ววงแจ๊ส (Jazz)

1. คลาริเน็ต
2. ทรัมเป็ต
3. ทรอมโบน
4. ดับเบิลเบส
5. เปียโน
6. กีตาร์
7. กลอง
8. แซกโซโฟน

หน้าถัดไป

ภาพที่ 5.92 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

3. ววงแจ๊ส (Jazz Band)
3.3 โอกาสที่ใช้บรรเลง ใช้บรรเลงในโอกาสต่าง ๆ ในการร้องหรือการประกอบการเต้นรำเพื่อความสนุกสนาน

3.4 บทเพลงที่ใช้บรรเลงในวงดนตรี เป็นบทเพลงที่มีความไพเราะ ให้ความรู้สึกสนุกสนานหรือความเศร้าโศกได้ เช่น เพลง Tiger Rag ของเบนนี กู๊ดแมน

หน้าถัดไป

ภาพที่ 5.93 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

- วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
- วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
- วงแจ๊ส (Jazz Band)
- วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
- วงบราสแบนด์ (Brass Band)
- วงโยธาทัต (Military Band)
- วงโฟล์คซอง (Folk Song)
- วงป๊อปูลาร์มิวสิก (Popular Music)
- วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

4. วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)

4.1 วงคอมโบ (Combo band) เป็นวงดนตรีที่ใช้บรรเลงร่วมกับการขับร้องไม่จำกัดชนิดและจำนวนของเครื่องดนตรี

ภาพที่ 1.61 วงคอมโบ (Combo band)

1. กลั้มเบต
2. เทนอร์แซกโซโฟน
3. อิลโตแซกโซโฟน
4. ทรอมโบน
5. เปียโน
6. กีตาร์
7. เบส
8. กลองชุด

ภาพที่ 5.94 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

- วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
- วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
- วงแจ๊ส (Jazz Band)
- วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
- วงบราสแบนด์ (Brass Band)
- วงโยธาทัต (Military Band)
- วงโฟล์คซอง (Folk Song)
- วงป๊อปูลาร์มิวสิก (Popular Music)
- วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

4. วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)

4.2 วงสตริงคอมโบ (String combo band) เป็นวงดนตรีขนาดเล็กที่ใช้บรรเลงประกอบการขับร้อง บรรเลงร่วมกับ กลองชุดและเครื่องดนตรีบางชนิดเพื่อเพิ่มสีสัน

ภาพที่ 1.62 วงสตริงคอมโบ (string combo band)

ภาพที่ 5.95 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

- วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
- วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
- วงแจ๊ส (Jazz Band)
- วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
- วงบราสแบนด์ (Brass Band)
- วงโยธวาทิต (Military Band)
- วงโฟล์คซอง (Folk Song)
- วงป๊อปูลาร์มิวสิก (Popular Music)
- วงซิมโฟนีแอมเนต (Symphonic Band)

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

5. วงบราสแบนด์ (Brass Band)

5.1 วงบราสแบนด์ มีลักษณะเช่นเดียวกับวงโยธวาทิต โดยใช้เครื่องดนตรีประเภทเครื่องลมทองเหลืองเป็นหลัก

ภาพที่ 1.62 วงบราสแบนด์

ภาพที่ 5.96 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

- วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
- วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
- วงแจ๊ส (Jazz Band)
- วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
- วงบราสแบนด์ (Brass Band)
- วงโยธวาทิต (Military Band)
- วงโฟล์คซอง (Folk Song)
- วงป๊อปูลาร์มิวสิก (Popular Music)
- วงซิมโฟนีแอมเนต (Symphonic Band)

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

5. วงบราสแบนด์ (Brass Band)

5.2 วงดนตรีรับบราสแบนด์ประกอบด้วยเครื่องดนตรี

1. กลุ่มเครื่องทองเหลือง (Brass) ทรัมเป็ตหรือคอร์เน็ต เฟรนช์ฮอร์น บาริโตน ทรอนโบน ยูโฟเนียม และทูบา
2. กลุ่มเครื่องกระทบ (Percussion) ไทแองเกิล กลองใหญ่ ฉาบ คิมปानी กลอง-สแนร์ ไซโลโฟน และมาร์ชบา

ภาพที่ 5.97 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)



ประเภทวงดนตรีสากล

- วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
- วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
- วงแจ๊ส (Jazz Band)
- วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
- วงบราสแบนด์ (Brass Band)
- วงโยธวาทิต (Military Band)
- วงโฟล์คซอง (Folk Song)
- วงป๊อปปูล่ามิวสิก (Popular Music)
- วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

6. วงโยธวาทิต (military Band)

6.1 วงโยธวาทิต เป็นวงดนตรีที่ประกอบด้วยเครื่องดนตรีประเภทเครื่องลมไม้ เครื่องลมทองเหลือง และเครื่องตี เป็นวงดนตรีที่เกิดขึ้นตั้งแต่สมัยโรมัน

ภาพที่ 5.98 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)



ประเภทวงดนตรีสากล

- วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
- วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
- วงแจ๊ส (Jazz Band)
- วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)
- วงบราสแบนด์ (Brass Band)
- วงโยธวาทิต (Military Band)
- วงโฟล์คซอง (Folk Song)
- วงป๊อปปูล่ามิวสิก (Popular Music)
- วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

6. วงโยธวาทิต (military Band)

6.2 เครื่องดนตรีที่ใช้ในวงดนตรี

1. กลุ่มเครื่องลมไม้ (Woodwind) ได้แก่ ปิคโคโล ฝลุต แซกโซโฟน และคลาริเน็ต
2. กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง (Brass) ได้แก่ ทรัมเป็ต คอร์เน็ต ยูโอบีเนียม ทรอมโบน ภูเขา และเฟรนซ์ฮอร์น
3. กลุ่มเครื่องตี (Percussion) ได้แก่ กลองใหญ่ กลองสแนร์ และฉาบ

ภาพที่ 5.99 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

6. วโยธวาทิต (military Band)

6.3 โอกาสที่ใช้บรรเลง วโยธวาทิตเป็นวงดนตรีที่ใช้บรรเลงหลายโอกาส

1. บรรเลงเพื่อถวายพระเกียรติยศแก่พระมหากษัตริย์และพระบรมวงศานุวงศ์
2. บรรเลงเพื่อประกอบการสวนสนามของทหารและการเดินแถว
3. บรรเลงเพื่อนำขบวนพาเหรด
4. จัดบรรเลงเพื่อการประกวดแข่งขันระดับประเทศและต่างประเทศ

ภาพที่ 5.100 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

6. วโยธวาทิต (military Band)

6.4 บทเพลงที่บรรเลงในวงดนตรี บทเพลงที่ใช้บรรเลงจัดเป็นเพลงมาร์ชต่าง ๆ ที่ให้ความรู้สึกคึกคัก ตื่นเต้น เร้าใจ เช่น มาร์ชราชวัลลภ มาร์ชบรมพิตร

ภาพที่ 1.64 วโยธวาทิต (military Band)

ภาพที่ 5.101 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

7. วงโฟล์คซอง (Folk Song)

เพลงพื้นบ้าน เป็นเพลงของชาวบ้านที่สร้างขึ้นเพื่อความบันเทิง สนุกสนาน หรือประกอบงานพิธีของชาวบ้าน เนื้อหาของบทเพลง จะมีทั้งคติสอนใจ คติธรรม เรื่องราวที่เกี่ยวกับศาสนา ชีวิตความเป็นอยู่ ความรัก เป็นต้น

ภาพที่ 5.102 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

7. วงโฟล์คซอง (Folk Song)

สำหรับในประเทศไทย มีผู้นำเอาคำว่า "โฟล์คซอง" มาใช้ในความหมายของ การขับร้องเพลงตามสมัยนิยมทั่วไป พร้อมกับการบรรเลงที่ค้ำคอประกอบการขับร้อง ในยุคแรกๆ จะนิยมใช้คู่ซุคคัทค้ำ (กีตาร์โปร่ง) ในการบรรเลงคอก

ภาพที่ 1.64
วงโฟล์คซอง
(Folk Song)

ภาพที่ 5.103 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

- วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
- วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
- วงแจ๊ส (Jazz Band)
- วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo Band or String Combo Band)
- วงบราสแบนด์ (Brass Band)
- วงโยธาทัต (Military Band)
- วงโฟล์คซอง (Folk Song)
- วงป๊อปปูล่าร์มิวสิก (Popular Music)
- วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

8. วงป๊อปปูล่าร์มีวสิก (Popular Music)

วงป๊อปปูล่าร์มีวสิก เป็นวงที่ใช้บรรเลงความมานเร่งเร็วทั่วไป ประกอบด้วย เครื่องดนตรี กลุ่มเครื่องลมไม้ กลุ่มเครื่องทองเหลือง และกลุ่มเครื่องประกอบจังหวะ จำนวนผู้เล่นจะตามจำนวนเครื่องดนตรีที่ใช้ประมาณ 12-16 คน วงป๊อปปูล่าร์มีวสิกส่วนใหญ่มี 3 ขนาด

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.104 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

- วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)
- วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)
- วงแจ๊ส (Jazz Band)
- วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo Band or String Combo Band)
- วงบราสแบนด์ (Brass Band)
- วงโยธาทัต (Military Band)
- วงโฟล์คซอง (Folk Song)
- วงป๊อปปูล่าร์มิวสิก (Popular Music)
- วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

8. วงป๊อปปูล่าร์มีวสิก (Popular Music)

8.1 วงขนาดเล็ก (วง 4x4) มีเครื่องดนตรี 12 ชิ้น

1. กลุ่มเครื่องลมไม้ ประกอบด้วย อัลโตแซกโซโฟน 1 คัน เทนเนอร์แซกโซโฟน 2 คัน บาริโตน 1 คัน
2. กลุ่มเครื่องทองเหลือง ประกอบด้วย ทรัมเป็ต 3 คัน ทรัมโบน 1 คัน
3. เครื่องประกอบจังหวะ ประกอบด้วย เปียโน 1 หลั กัซซอร์คอร์ด 1 ตัว เบส 1 ตัว กลองชุด 1 ชุด

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.105 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

8. วงป๊อปปูล่าร์มีวสิค (Popular Music)

8.2 วงขนาดกลาง (5x5) มีเครื่องดนตรี 14 ชิ้น คือ
เพิ่มอัลโตแซกโซโฟน และทรอมโบน

8.3 วงขนาดใหญ่ (5x7) มี 16 ชิ้น เพิ่มทริมเปต
และทรอมโบนอย่างละตัว

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.106 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

8. วงป๊อปปูล่าร์มีวสิค (Popular Music)

8.4 วงขนาดใหญ่ผสมบูรณัแบบ หรือ บิ๊กแบนด์ (5x8)
มี 17 ชิ้น เหมือนวงขนาดใหญ่ แต่เพิ่มฮาร์โมนแซกโซโฟน
(E-Baritone Saxophone) อีก 1 ตัว

ภาพที่ 1.65
ฝ่าแหม้งของผู้นักเต้นในวง

ภาพที่ 1.66
วงป๊อปปูล่าร์มีวสิค

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.107 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

8. วงป๊อปปูล่าร์มิวสิก (Popular music)

8.4 วงขนาดใหญ่สมบูรณ์แบบ หรือ นิกแบนด์ (5x8) มี 17 ชิ้น เหมือนวงขนาดใหญ่ แต่เพิ่มอับซาร์โทนแซกโซโฟน (E-Baritone Saxophone) อีก 1 ชิ้น

ภาพที่ 1.65 ค่าแนวของผู้เล่นในวง

ภาพที่ 1.66 วงป๊อปปูล่าร์มิวสิก

วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)

วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)

วงแจ๊ส (Jazz Band)

วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)

วงบราสแบนด์ (Brass Band)

วงโยธาทัต (Military Band)

วงโฟล์คซอง (Folk Song)

วงป๊อปปูล่าร์มิวสิก (Popular Music)

วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

ภาพที่ 5.108 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

9. วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

วงซิมโฟนิคแบนด์ เป็นวงที่พัฒนามาจากวงโยธาทัต (military Band) ที่เป็นวงดนตรีที่เกิดขึ้นมาเพื่อใช้ในกิจการ ขอบทหาร ยกตัวอย่างเช่น บรรเลงสำหรับเดินแถวทหาร บรรเลงเพื่อทำการปลูกใจทหาร เป็นต้น

วงแชมเบอร์มิวสิก (Chamber Music)

วงดุริยางค์หรือวงออร์เคสตรา (Orchestra)

วงแจ๊ส (Jazz Band)

วงคอมโบหรือวงสตริงคอมโบ (Combo band or String combo band)

วงบราสแบนด์ (Brass Band)

วงโยธาทัต (Military Band)

วงโฟล์คซอง (Folk Song)

วงป๊อปปูล่าร์มิวสิก (Popular Music)

วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

ภาพที่ 5.109 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

9. วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

ในปัจจุบัน วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band) ได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของวงโยธาทัตในการแข่งขันชิงแชมป์วงโยธาทัตไปแล้วในการแข่งขันไม่ว่าจะเป็นระดับชาติหรือต่างประเทศ

ภาพที่ 5.110 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

9. วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

โอกาสที่ใช้บรรเลงมีเพิ่มขึ้นมากและถูกนำมาแสดงกลางแจ้งมากยิ่งขึ้น เพื่อให้หลายคนเข้าใจ

งานบรรเลงบทเพลงพระราชนิพนธ์ งานบทเพลงเฉลิมพระเกียรติ

ภาพที่ 5.111 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

ประเภทวงดนตรีสากล

เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล

9. วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

ภาพที่ 1.67 วงซิมโฟนิคแบนด์ (Symphonic Band)

ภาพที่ 5.112 เรื่องที่ 1.2.2 ประเภทวงดนตรีสากล (ต่อ)

5. กิจกรรมระหว่างเรียน

หน้าจอกิจกรรมประกอบด้วย กิจกรรมในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบฝึก
จำนวน 5 หน้าจอดังนี้

กิจกรรม 1.1.1 องค์ความรู้ในช่องว่างให้ถูกต้อง

ไธรา ศีรารา และออโรส / 3 ชนิด / กรีกโบราณ

การกำเนิดของดนตรีตะวันตกมาจากเครื่องดนตรีของชนชาติ

ที่สร้างเครื่องดนตรีขึ้นมา คือ

ยืนยันคำตอบ

ภาพที่ 5.113 กิจกรรม 1.1.1

กิจกรรม 1.1.2
จงบอกชื่อและประเภทของเครื่องดนตรีสากลต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ประเภทของเครื่องดนตรีสากล

กลุ่มเครื่องสาย

กลุ่มเครื่องลมไม้

กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง

กลุ่มเครื่องตี

กลุ่มเครื่องกระทบ

O1

O2

ชื่อ : _____

ชื่อ : _____

ประเภท : _____

ประเภท : _____

ไวโอลิน เครื่องสาย คลาริเน็ต เครื่องลมไม้ ทรัมเป็ต

เปียโนแกรนด์ เครื่องตี

ล้างคำตอบ ยืนยันคำตอบ

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.114 กิจกรรม 1.1.2

กิจกรรม 1.1.3
จงเลือกประเภทให้ตรงกับการดูแลรักษาเครื่องดนตรี

การดูแลรักษาเครื่องดนตรีสากล

กลุ่มเครื่องสาย

กลุ่มเครื่องลมไม้

กลุ่มเครื่องลมทองเหลือง

กลุ่มเครื่องดนตรีประเภทตี

กลุ่มเครื่องดนตรีประเภทเครื่องตี

ก่อนหรือหลังการเล่น ให้ใช้ผ้าแห้งลูบเบา ๆ บนสายและตัวเครื่อง เพื่อจัดฝุ่นคราบโคลนต่าง ๆ ถ้าเป็นเครื่องสายที่ใช้คันชักสี เมื่อเล่นเสร็จแล้ว ต้องปรับคันชักให้สายตึงเกินไป

O1 เครื่องสาย O2 เครื่องลมไม้ O3 เครื่องลมทองเหลือง

O4 เครื่องตี O5 เครื่องตี

หน้าหลัก

ภาพที่ 5.115 กิจกรรม 1.1.3



ภาพที่ 5.116 กิจกรรม 1.2.1



ภาพที่ 5.117 กิจกรรม 1.2.2

6. แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

*จำเป็น

แบบทดสอบหลังเรียน การพัฒนาการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดทพนนิมิตร์ จังหวัดภูเก็ต

1. ชนชาติกริกโบราณทำไมโครชิปแรกกำเนิดขึ้นโดยได้สร้างเครื่องดนตรีชนิดใด ขึ้นมา *

ก. ชลบุรีคอรัปเตอร์

ข. สาริพ

ค. กิ่ง ระสังราว

ง. โฉรา คีธารา และฉอโรส

ภาพที่ 5.118 แบบทดสอบหลังเรียน



บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ครอบคลุม สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีความคิดเห็นในระดับมากที่สุด

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวนนักเรียน 79 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวน 39 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม โดยใช้ห้องเรียนในการสุ่ม

1.4.2 เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภทได้แก่

1) เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต

2) เครื่องมือวัดผลลัพธ์ ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียนก่อนและหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3) เครื่องมือทางสถิติ ประกอบด้วย สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ สถิติที่แสดงค่า E_1/E_2 สถิติที่ใช้วัดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน คือ การทดสอบค่าที แบบ t-dependent สถิติที่ใช้ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ คือ (1) สถานที่ในการวิจัย คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต จำนวน 40 เครื่อง (2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ เป็นเวลา 3 วัน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 09.30 – 11.30 น. ของทุกวัน (3) ขั้นตอนการเรียนประกอบด้วย ทดสอบก่อนเรียน นำเข้าสู่บทเรียน ศึกษาเนื้อหา ทำแบบฝึกหัด และทดสอบหลังเรียน และ (4) ผู้วิจัยได้เก็บคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบฝึกหัด มาวิเคราะห์ข้อมูล และ (5) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการทดสอบแบบภาคสนาม

1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล3ประเด็นดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการหาค่า E_1/E_2 (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการทดสอบค่าทีและ (3) การวิเคราะห์

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5 ผลการวิจัย ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดเทพนิมิตร จังหวัดภูเก็ต ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1.5.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า มีประสิทธิภาพ 80.00/80.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

1.5.2 ผลการหาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.3 ผลการหาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

2. อภิปรายผล

2.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะดังนี้ (1) องค์ประกอบด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และ (2) องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

2.1.1 องค์ประกอบด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้จัดแบ่งหน้าจออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ส่วนหัวของบทเรียนซึ่งเป็นส่วนที่ระบุรายละเอียดต่างๆ ของบทเรียน ส่วนเมนูหลัก ประกอบด้วยปุ่มสำหรับการเชื่อมโยงไปยังตำแหน่งต่างๆ ในบทเรียน ขนาดและสีของปุ่มและตัวอักษรมีความชัดเจน จัดเรียงลำดับของการเรียนไว้อย่างเป็นระเบียบ นักเรียนสามารถเชื่อมโยงได้อย่างสะดวก เข้าใจง่าย ประกอบกับมีการให้คำอธิบายขั้นตอนในการใช้งานบทเรียนไว้อย่างชัดเจนทั้งในโปรแกรมบทเรียน และในเอกสารคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนพื้นที่สำหรับนำเสนอเนื้อหาหรือกิจกรรม มีพื้นที่มากพอที่จะแสดงข้อความได้อย่างชัดเจนมีเสียงบรรยายเพื่ออธิบายขั้นตอนและเนื้อหาสาระสำคัญ

จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่าการจัดวางส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอบทเรียนเหมาะสม ปุ่มต่างๆ เสียงบรรยายมีความชัดเจน น่าสนใจโดยมีความคิดเห็น

อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($M = 4.50$) รูปแบบอักษรอ่านง่ายมีความเหมาะสม มีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($M = 4.40$) เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม น่าสนใจ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($M = 4.30$) ภาพประกอบเนื้อหาอ่านง่าย มีความคมชัด อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($M = 4.60$) ปุ่มต่าง ๆ วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานได้ง่ายมีความสะดวกในการใช้งาน อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($M = 4.60$) และบทเรียนมีความน่าสนใจ อยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.60$ ซึ่งในประเด็นนี้สอดคล้องกับ ผดุง อารยะวิญญู (2527) (อ้างใน ศิริวรรณ ตรีพงษ์พันธุ์, 2538, น. 21) ที่กล่าวว่า ลักษณะของบทเรียนที่ดีควรมีคำชี้แจงอย่างละเอียดชัดเจน มีคำแนะนำว่านักเรียนจะต้องปฏิบัติอย่างไร เมื่อมีข้อผิดพลาดเกิดขึ้น มีคู่มือในการใช้ทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรม ควรมีวิธีให้นักเรียนสามารถกลับไปยังส่วนของโปรแกรมที่ต้องการได้

2.1.2 องค์ประกอบด้านมัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้มัลติมีเดียมาช่วยในการกระตุ้นให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มีความน่าสนใจแก่นักเรียนโดยนักเรียนสามารถรับรู้เนื้อหาสาระได้ 3 ช่องทาง ได้แก่ (1) การอ่าน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประกอบด้วยข้อความบรรยายเนื้อหาที่มีขนาดและรูปแบบของตัวอักษรที่อ่านง่าย (2) การดู นักเรียนสามารถรับรู้ด้วยการดูตัวอย่างเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ทำให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายยิ่งขึ้น และ (3) การฟัง นักเรียนสามารถฟังเสียงบรรยายเนื้อหา และแนะนำขั้นตอนในการเรียนซึ่งการออกแบบที่ทำให้นักเรียนสามารถรับรู้ได้ถึง 3 ช่องทางทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะความเป็นมัลติมีเดีย สามารถดึงดูดความสนใจจากนักเรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้มีความเข้าใจในเนื้อหาจนสามารถทำคะแนนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบหลังเรียนได้ตามเกณฑ์ที่กำหนด

จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน โดยมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($M = 4.77$) ทั้งนี้เป็นเพราะ นักเรียนมีความสนใจในการศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมระหว่างเรียน สื่อมัลติมีเดียทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่าย นักเรียนย้อนกลับไปทบทวนเนื้อหาซ้ำเมื่อมีเวลา ซึ่งในประเด็นนี้สอดคล้องกับ ประเด็นนี้สอดคล้องกับ สุกวี รอดโพธิ์ทอง (2539, น.25-33) ที่กล่าวว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถดึงดูดความสนใจของนักเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด มี 9 ขั้นตอน ซึ่งดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนรู้ 9 ขั้นตอนของกาเย่ คือ 1. ได้รับความสนใจ 2. บอกวัตถุประสงค์การเรียน 3. ทบทวนความรู้เดิม 4. เสนอเนื้อหาและความรู้ใหม่ 5. ชี้แนวทางการเรียนรู้ 6. กระตุ้นการตอบสนองของนักเรียน 7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ 8. ทดสอบความรู้ และการจำและนำความรู้ไปใช้ และสอดคล้องกับ ทัศนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, น.57-67) ที่กล่าวว่า แนวคิดทางด้านจิตวิทยาพุทธิพิสัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ของมนุษย์ ได้แก่ ความสนใจและการรับรู้อย่างถูกต้อง การจดจำ ความเข้าใจ ความกระตือรือร้นในการเรียน แรงจูงใจ การควบคุมการเรียน การถ่ายโอนการเรียนรู้ และการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล

จากองค์ประกอบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ การจัดรูปแบบที่สอดคล้องกับคุณลักษณะของ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การออกแบบหน้าจอของบทเรียน และการใช้สื่อแบบมัลติมีเดีย ทำให้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจาก ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยใช้ ยุทธศาสตร์ในการนำเสนอบทเรียนตามแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน (Malone)

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2542, น.111-114) กล่าวถึง แนวคิดเกี่ยวกับหลักการการเรียนรู้ และทฤษฎีสร้างแรงจูงใจของมาโลน เป็นทฤษฎีสร้างแรงจูงใจในการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกมโดยตรง ซึ่งทฤษฎีประกอบไปด้วยความท้าทาย (Challenge) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรมีความท้าทาย ซึ่งคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะมีความท้าทายก็ต่อเมื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีเป้าหมาย เพราะเป้าหมายถือเป็นบรรยากาศที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในจินตนาการ (Fantasy) เกมทุกเกมควรมีจินตนาการ เพราะจินตนาการจะช่วยให้บรรยากาศการเรียนรู้ น่าสนใจ และส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น จินตนาการมี 2 ลักษณะคือ จินตนาการทาง ปัญหาและจินตนาการทางอารมณ์ความอยากรู้อยากเห็น (Curiosity) ลักษณะเป็นความแปลกใหม่ หรือการสร้าง ความประหลาดใจและความรู้สึกที่ได้ควบคุมบทเรียน (Control) ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันไป แนวคิดทฤษฎีทั้งหมดนั้นล้วนมีความเชื่อมโยงกัน คือเชื่อว่า การเรียนรู้ของมนุษย์ สามารถสังเกตได้จาก พฤติกรรมภายนอก และทฤษฎีการวางเงื่อนไข ซึ่งความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งเร้าและแรงจูงใจการตอบสนองและการเสริมแรงมีส่วนกระตุ้นให้เกิดพัฒนาการทางสติปัญญา พัฒนาการทางด้านความคิด ซึ่งจะมีพัฒนาการไปตามวัยต่าง ๆ เป็นลำดับขั้นในการออกแบบ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทใบความรู้ เกมหรือชุดกิจกรรมซึ่งประกอบไปด้วยความท้าทาย ผสมกับเป็นบรรยากาศที่ทำให้เกิดแรงจูงใจภายในหรือจะช่วยให้บรรยากาศการเรียนรู้ น่าสนใจและ ส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ซึ่งผลจากการใช้ทฤษฎีในการนำเสนอบทเรียนดังกล่าวทำให้นักเรียนเกิดความสนใจ และเกิดแรงกระตุ้นในการเรียนทำให้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าทดสอบก่อนเรียน จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น โดยมีในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($M = 4.53$)

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด ($M = 4.53$) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

มีข้อสังเกตเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียนคือค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของนักเรียนที่มากที่สุดคือบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน ($M = 4.53$) ทั้งนี้เพราะ (1) การเรียนเป็นรายบุคคล บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นทำให้นักเรียนได้เรียนอย่างอิสระ เกิดความสบายใจในการเรียน เนื่องจากนักเรียนที่มีอัตราการเรียนรู็เร็วไม่ต้องรอคอยคนอื่นด้วยความเบื่อหน่าย ส่วนนักเรียนที่มีอัตราการเรียนรู็ช้าก็ไม่ประสบปัญหาตามบทเรียนไม่ทัน (2) การนำเสนอเนื้อหาที่ได้รับการจัดเรียงเรียงความรู้เป็นหัวข้ออย่างชัดเจน มีการเรียงลำดับจากง่ายไปยาก และยกตัวอย่างให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น (3) การใช้สื่อมัลติมีเดียที่ดึงดูดความสนใจให้นักเรียนติดตามบทเรียน และตั้งใจในการทำกิจกรรมระหว่างเรียน (4) จัดองค์ประกอบของหน้าจอในบทเรียนอย่างสมดุล ใช้งานได้ง่ายไม่ซับซ้อน ซึ่งสอดคล้องกับ สโตลูโรว์ (Stolurów, 1971, pp. 930 – 400) กล่าวไว้โดยสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิธีทางการสอนรายบุคคล โดยอาศัยความสามารถของคอมพิวเตอร์ที่จัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม มีการใช้สื่อต่าง ๆ ซึ่งเป็นการสอนรายบุคคลอย่างแท้จริง

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 การเตรียมความพร้อมด้านสถานที่ ในการจัดสถานที่สำหรับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่สามารถรองรับจำนวนนักเรียนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ได้หนึ่งต่อหนึ่ง มีอุณหภูมิที่เหมาะสม และแสงสว่างเพียงพอ

3.1.2 การเตรียมความพร้อมด้านวัสดุอุปกรณ์ ควรจัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับการเรียนให้พร้อมที่สำคัญได้แก่เครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถรองรับระบบการทำงานแบบมัลติมีเดีย ควรใช้หูฟังสำหรับนักเรียนแต่ละคนไม่ควรใช้ลำโพงที่มีเสียงกระจายออกไปซึ่งจะทำให้เกิดเสียงรบกวนซึ่งกันและกันขณะที่นักเรียนกำลังศึกษาเนื้อหาในบทเรียน

3.1.3 การเตรียมความพร้อมของครูผู้สอน ครูผู้สอนควรศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างละเอียด และที่สำคัญควรทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองก่อนนำไปใช้กับนักเรียน เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาหรือตอบข้อซักถามเกี่ยวกับการใช้งาน

โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนได้ทันที ทำให้ไม่เสียเวลาในการทำกิจกรรมการเรียนรู้การสอน

3.1.4 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน นักเรียนที่จะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ควรได้รับการฝึกทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น ได้แก่ ทักษะในการใช้เมาส์ การใช้แป้นพิมพ์ เพื่อให้สามารถตอบโต้กับบทเรียนได้อย่างคล่องแคล่ว

3.1.5 การประกอบกิจกรรม ในการประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูผู้สอนทำหน้าที่กำกับดูแลให้นักเรียนดำเนินการศึกษาบทเรียนให้เป็นไปตามขั้นตอน ได้แก่ ศึกษาขั้นตอนการเรียนรู้ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหา ทำกิจกรรมการเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัด และทดสอบหลังเรียน

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 เนื้อหาสาระ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหน่วยที่ 1 เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล ซึ่งเป็นเนื้อหาด้านพุทธิพิสัย พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และนักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นในการวิจัยครั้งต่อไป ควรทดลองผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในหน่วยอื่นเพื่อเสนอเนื้อหาด้านทักษะพิสัย และศึกษาว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

3.2.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการสอนเนื้อหาให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้เดิม ศึกษาเนื้อหา แล้วทำแบบฝึกหัด และทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียน ในการวิจัยครั้งต่อไปควรทดลองผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด เพื่อให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอดจากการทำแบบฝึกหัด และศึกษาว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ สายะบุตร. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ชนิดของประโยค สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนนวมินทราชินูทิศ สตรีวิทยา พุทธมณฑล. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- _____. (2545). เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษามหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- _____. (2552). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีทางการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2540). นวัตกรรมทางเทคโนโลยีในทศวรรษ 2000. ทศนโอที.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. วารสารศิลปากรศึกษาศาสตร์วิจัย, 5(1), 7-20.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทักษิณา วิไลลักษณ์. (2551). ออกแบบบทเรียน. ปทุมธานี: คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์.
- ธิดา วิสาพรม. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.

- เบญจมาศ ชัยวรรณคุปต์ และคณะ. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องการคูณสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยนเรศวร, พิษณุโลก.
- บุรณะ สมชัย. (2542). *การสร้าง CAI multimedia ด้วย Authorware 4.0*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- ปรีดี ประทุมมา. (2541). *การศึกษาเทคนิคการนำเสนอและเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ประไพ พงษ์จิวานิช. (2541). *การสอนคณิตศาสตร์โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. *วารสารสักทอง*. 4(25).
- ประศักดิ์ หอมสนิท. (2539). *วิธีการเรียนการสอน*. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการสอน*. (หน่วยที่ 6, น.225 – 254) นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล, ไพบุลย์ เกียรติโกมล และ สิริลักษณ์ ตีรณธนากุลยา. (2543). *การออกแบบการสอนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน IMMCI*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- พรเทพ เมืองแมน (2544). *การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authourware*. กรุงเทพฯ: เอช.เอ็น.กรุ๊ป.
- วิद्याพร มโนขันธุ์. (2559). *การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง ภาษาถิ่นเหนือในเนื้อเพลงสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สมคิด อิศระวัฒน์ (2542). *ลักษณะการอบรมเลี้ยงดูเด็กของไทยซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง*. ภาควิชาศึกษาศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- สุดาร์ตน์ บุญมา (2557). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง การอ่านสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. กรุงเทพฯ.
- Alessi, Stephen M. and Trollip, Stanley R. (1985). *Computer – Based Instruction*. New Jersey: Prentice – Hall.

- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Addison Wesley Longman.
- Best, John W. and Kahn, James V. (1986). *Research in Education*. 5th ed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Capron. (1988). *Computers Tools for an Information Age*. 5th ed. U.S.A.
- Dunn, Rita and Dunn, Kenneth. (1972). *Practical Approaches to Individualizing Instruction: Contracts and Other Effective Teaching Strategy*. New York: Parker.
- Forcier, R.C. (1996). *The Computer as a Productivity Tool in Education*. New Jersey: Prentice – Hall.
- Glass, Gene V. and Hopkins, Kenneth D. (1984). *Statistical Methods in Educational and Psychology*. 2thed. New Jersey: Prentice-Hall.
- Griffin, C. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London: Croon Helm. p.153.
- Lafferty, Peter and Rowe, Julian. (1995). *The Hutchison Dictionary of Science*. 2thed. Oxford: Great Britain. Helicon.
- Stolorow. (1971). *Computer-Aided Instruction in The Encyclopedia of Education*. New York: Lee C. Deighton: Macmillan & Free Press.



ภาคผนวก



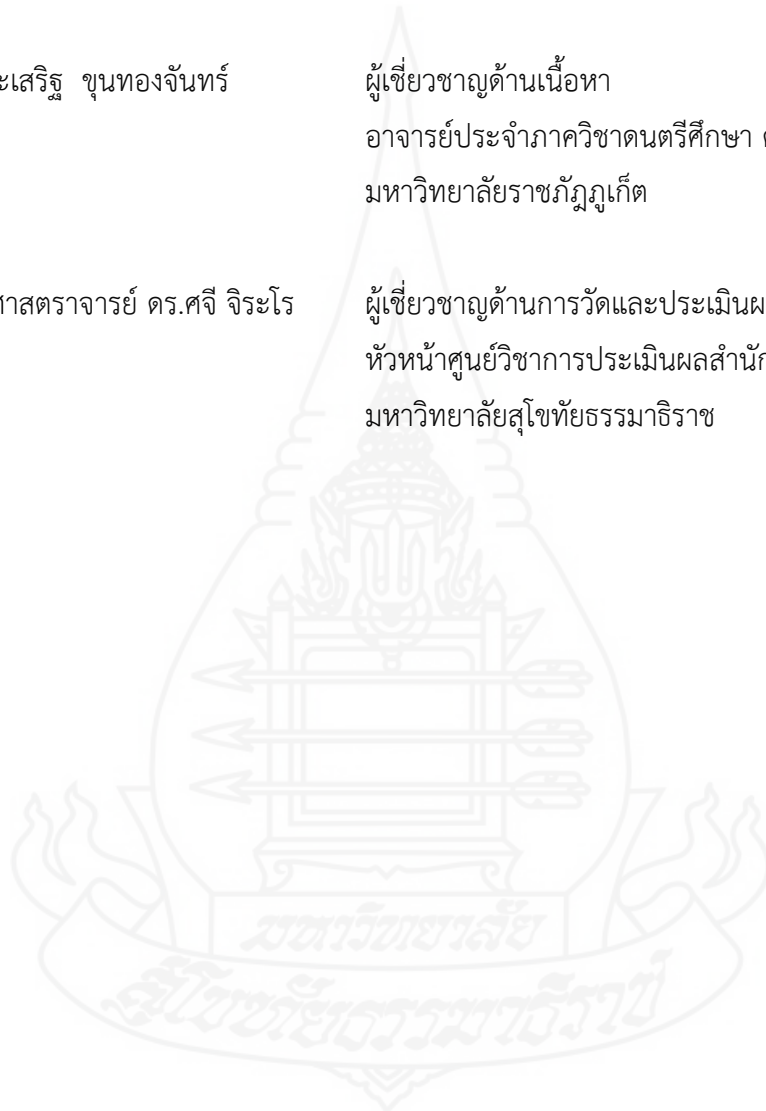
ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. อาจารย์ ดร.สุชาติ แสนพิช ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
 อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. ดร.ประเสริฐ ขุนทองจันทร์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 อาจารย์ประจำภาควิชาดนตรีศึกษา คณะครุศาสตร์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศจี จิระโร ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล
 หัวหน้าศูนย์วิชาการประเมินผลสำนักทะเบียนและวัดผล
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการประเมิน” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- ระดับการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด
 ระดับการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก
 ระดับการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง
 ระดับการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย
 ระดับการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
1.1 การนำเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ					
1.2 เนื้อหาในบทเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
1.3 การจัดลำดับเนื้อหาที่มีความเหมาะสม					
1.4 บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน					
1.5 บทเรียนมีการยกตัวอย่างในโอกาส และปริมาณที่เหมาะสม					
1.6 แบบฝึกปฏิบัติมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
1.7 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ					
2. ด้านการออกแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
2.1 การจัดวางส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม และง่ายต่อการใช้งาน					
2.2 สัดส่วนของพื้นที่บนหน้าจอมีความเหมาะสม					
2.3 ปริมาณข้อมูลในแต่ละหน้ามีความเหมาะสม					
2.4 ลักษณะ ขนาดสีของตัวอักษรอ่านง่าย ชัดเจน เหมาะสม กับระดับนักเรียน					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2.5 เสียงบรรยายมีความเหมาะสมชัดเจน น่าสนใจ					
2.6 การใช้เสียงดนตรีประกอบบทเรียน มีความเหมาะสมชัดเจน น่าสนใจ					
2.7 การเข้าใช้โปรแกรมใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน					
2.8 การควบคุมเส้นการเดินทางบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องและสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆได้ง่ายไม่ซับซ้อน					
3. ด้านปฏิสัมพันธ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
3.1 คำแนะนำ หรือคำสั่งในการทำกิจกรรมขณะเรียนมีความชัดเจน					
3.2 ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียนได้					
3.3 นักเรียนมีส่วนร่วมในขณะที่เรียนอยู่ตลอดเวลา					
3.4 การให้ผลย้อนกลับแก่นักเรียนมีความถูกต้อง เหมาะสม					
3.5 กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน					

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

โดยภาพรวมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับ

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน

(ดร.สุชาติ แสนพิช)

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา

**แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)**

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ที่กำหนดให้ หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการประเมิน” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ระดับการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด

ระดับการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก

ระดับการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง

ระดับการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย

ระดับการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. ด้านความถูกต้อง เหมาะสมของเนื้อหา					
1.1 มีความครอบคลุม และสอดคล้องวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ					
1.2 เนื้อหาครอบคลุม ครบถ้วนตามโครงสร้างรายวิชา และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน					
1.3 มีความถูกต้องตามหลักวิชา การอ้างอิง แหล่งที่มาของเนื้อหาที่น่าเชื่อถือ					
1.4 เนื้อหาที่มีความทันสมัย					
1.5 เนื้อหาที่มีความยากง่ายตามความเหมาะสมกับระดับนักเรียน					
1.6 การจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยากมีความเหมาะสม					
2. ด้านการใช้ภาษา					
2.1 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาถูกต้องตามหลักภาษา					
2.2 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ					
2.3 ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสื่อความหมายชัดเจน และเข้าใจง่าย					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
3. ภาพประกอบเนื้อหา					
3.1 ภาพประกอบเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
3.2 คำอธิบายภาพมีความชัดเจนถูกต้อง					
3.3 ภาพประกอบเนื้อหาที่มีความชัดเจน					

ข้อเสนอแนะที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

โดยภาพรวมเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีคุณภาพอยู่ในระดับ

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน

(ดร.ประเสริฐ ขุนทองจันทร์)

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล
(สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผลทางการศึกษา)

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการประเมิน” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- ระดับการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด
 ระดับการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก
 ระดับการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง
 ระดับการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย
 ระดับการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
1. แบบทดสอบก่อนเรียน					
1.1 รูปแบบของแบบทดสอบก่อนเรียน มีความเหมาะสม					
1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.3 แบบทดสอบก่อนเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน					
1.4 จำนวนคำถามมีความสอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาแต่ละเรื่อง					
1.5 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน สื่อความหมายเข้าใจง่าย					
1.6 ตัวลวงในแบบทดสอบก่อนเรียนสามารถลวงผู้ทำแบบทดสอบได้					
1.7 การตั้งคำถามไม่ชี้แนะแนวคำตอบ					
2. แบบทดสอบหลังเรียน					
2.1 รูปแบบของแบบทดสอบหลังเรียน มีความเหมาะสม					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2.2 แบบทดสอบหลังเรียนครอบคลุมและสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2.3 แบบทดสอบหลังเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน					
2.4 จำนวนคำถามมีความสอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของ เนื้อหาแต่ละเรื่อง					
2.5 คำถามในแบบทดสอบหลังเรียนชัดเจน สื่อความหมาย เข้าใจง่าย					
2.6 ตัวลงในแบบทดสอบหลังเรียนสามารถลงผู้ทำ แบบทดสอบได้					
2.7 การตั้งคำถามไม่ชี้แนะแนวคำตอบ					

โดยภาพรวมการวัดและประเมินผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม
ศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง การออมและการลงทุน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มี
คุณภาพอยู่ในระดับ

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อผู้ประเมิน

(ผศ.ดร.ศจี จิระโร)

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านวัดและประเมินผล

ภาคผนวก ค

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสร้างแบบทดสอบ



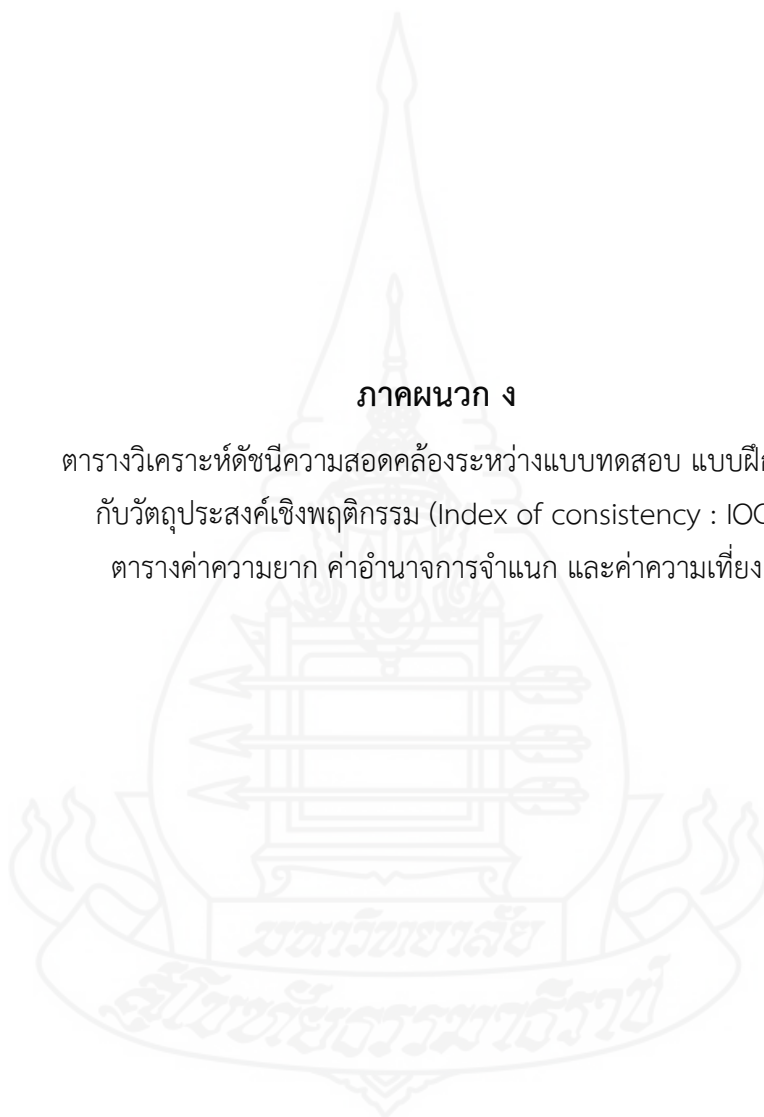
ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ชื่อหน่วย	พุทธิพิสัย					
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	วิเคราะห์	ประเมินค่า	ความคิด
หน่วยที่ 1 เครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล	3	4	3			
รวม	10					



ภาคผนวก ง

ตารางวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างแบบทดสอบ แบบฝึกหัด
กับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of consistency : IOC)
ตารางค่าความยาก ค่าอำนาจการจำแนก และค่าความเที่ยง



**การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับ
วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of consistency : IOC)
ค่าความยาก ค่าอำนาจการจำแนกและค่าความเที่ยง**

1. การวิเคราะห์ดัชนีความสอดคล้องระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Index of consistency : IOC) เป็นหาความตรงตามโครงสร้างโดยอาศัยความเห็นของผู้เชี่ยวชาญใช้แนวทางของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2550, น. 174-176) ดังนี้

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

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้อง
 $\sum R$ = คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

เกณฑ์การพิจารณา

ถ้า IOC มากกว่าหรือเท่ากับ .50 แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายการวิจัย หรือลักษณะที่กำหนด

ถ้า IOC น้อยกว่า .50 แสดงว่าข้อคำถามนั้นวัดไม่ตรงกับจุดมุ่งหมายการวิจัย หรือลักษณะที่กำหนด

2. การหาค่าความยาก เป็นการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยรายข้อ ประเภทอิงกลุ่ม ชนิดการวิเคราะห์รายข้อแบบทดสอบเลือกตอบ ใช้แนวทางของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2550, น.174-176) ดังนี้

2.1 ชนิดการวิเคราะห์รายข้อแบบทดสอบเลือกตอบ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน ชนิดปรนัย

$$P = \frac{H+L}{n_H+n_L}$$

เมื่อ H = จำนวนคนในกลุ่มสูงที่เลือกตัวเลือกนั้น
 L = จำนวนคนในกลุ่มที่ต่ำที่เลือกตัวเลือกนั้น

$$n_H = \text{จำนวนคนในกลุ่มสูงทั้งหมด}$$

$$n_L = \text{จำนวนคนในกลุ่มต่ำทั้งหมด}$$

2.2 ชนิดการวิเคราะห์รายข้อแบบทดสอบอัตนัย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ชนิดอัตนัย

$$P = \frac{\sum H + \sum L - (2N \text{ Score}_{min})}{2N (\text{Score}_{max} - \text{Score}_{min})}$$

เมื่อ $\sum H$ = จำนวนคนในกลุ่มสูงที่เลือกตัวเลือกนั้น
 $\sum L$ = จำนวนคนในกลุ่มที่ต่ำที่เลือกตัวเลือกนั้น
 N = จำนวนคนในกลุ่มสูงทั้งหมด
 Score_{max} = จำนวนคนในกลุ่มต่ำทั้งหมด
 Score_{min} = จำนวนคนในกลุ่มต่ำทั้งหมด

ค่าความยากของข้อสอบมีค่าอยู่ระหว่าง 0.00 – 1.00 ถ้าตัวเลือกใดมีผู้เลือกน้อยค่าความยากจะต่ำ และถ้าตัวเลือกใดมีผู้เลือกมากกว่าค่าความยากจะสูง การแปลค่าคุณภาพข้อสอบอาจแบ่งเป็นช่วงได้ ดังนี้

ค่าความยาก คุณภาพของข้อสอบ

.81 – 1.00	ข้อสอบง่ายมาก
.61 – .80	ข้อสอบค่อนข้างง่าย
.41 – .60	ข้อสอบง่ายพอเหมาะ
.21 – .40	ข้อสอบค่อนข้างยาก
.00 – .20	ข้อสอบยากมาก

** ในการวิจัยครั้งนี้กำหนด 0.2 < ค่าความยาก < 0.8

3. คำอธิบายจำแนก เป็นการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยรายข้อ ประเภทอิงกลุ่ม ชนิดการวิเคราะห์รายข้อแบบทดสอบเลือกตอบ ใช้แนวทางของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2550, น.174-176) ดังนี้

3.1 ชนิดการวิเคราะห์รายข้อแบบทดสอบเลือกตอบ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน ชนิดปรนัย

- ค่าอำนาจจำแนกของตัวเลือกถูก

$$r = \frac{H-L}{n_L} \quad \text{หรือ} \quad r = \frac{H-L}{n_H}$$

- ค่าอำนาจจำแนกของตัวลวง

$$r = \frac{L-H}{n_L} \quad \text{หรือ} \quad r = \frac{L-H}{n_H}$$

เมื่อ H = จำนวนคนในกลุ่มสูงที่เลือกตัวเลือกนั้น
 L = จำนวนคนในกลุ่มที่ต่ำที่เลือกตัวเลือกนั้น
 n_H = จำนวนคนในกลุ่มสูงทั้งหมด
 n_L = จำนวนคนในกลุ่มต่ำทั้งหมด

3.2 ชนิดการวิเคราะห์รายข้อแบบทดสอบอัตนัย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ชนิดอัตนัย

$$P = \frac{\Sigma H - \Sigma L}{N (Score_{max} - Score_{min})}$$

เมื่อ ΣH = จำนวนคนในกลุ่มสูงที่เลือกตัวเลือกนั้น
 ΣL = จำนวนคนในกลุ่มที่ต่ำที่เลือกตัวเลือกนั้น
 N = จำนวนคนในกลุ่มสูงทั้งหมด
 $Score_{max}$ = จำนวนคนในกลุ่มต่ำทั้งหมด
 $Score_{min}$ = จำนวนคนในกลุ่มต่ำทั้งหมด

ค่าอำนาจจำแนกจะมีค่าตั้งแต่ -1.00 – ถึง +1.00 ค่าอำนาจจำแนกของตัวถูกจะเป็นลบเมื่อกลุ่มอ่อนเลือกตัวถูกมากกว่ากลุ่มเก่ง และค่าอำนาจจำแนกของตัวลวงจะเป็นลบเมื่อกลุ่มเก่งเลือกตัวลวงมากกว่ากลุ่มอ่อน อีเบล (Ebel 1972) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับเกณฑ์พิจารณาคุณภาพค่าอำนาจจำแนก ดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก คุณภาพของข้อสอบ

- .40 ขึ้นไป ดีมาก
- .30 - .39 ดีพอสมควร อาจต้องปรับปรุงบ้าง
- .20 - .29 พอใช้แต่ควรปรับปรุง
- ต่ำกว่า .20 ใช้ไม่ได้ต้องปรับปรุงใหม่ หรือตัดทิ้ง

** ในการวิจัยครั้งนี้กำหนด ค่าอำนาจจำแนก > 0.2

4. ค่าความเที่ยง เป็นการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือทั้งฉบับถึงความคงที่ภายใน ดังนี้

4.1 ชนิดการวิเคราะห์รายข้อแบบทดสอบเลือกตอบ ในการวิจัยครั้งนี้ใช้ใช้สูตร K-R 20 แบบคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) วิเคราะห์แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน ชนิดปรนัย โดยใช้แนวทางของสถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2550, น.174-180) ดังนี้

$$K - R 20 : r_{xy} = \frac{k}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right]$$

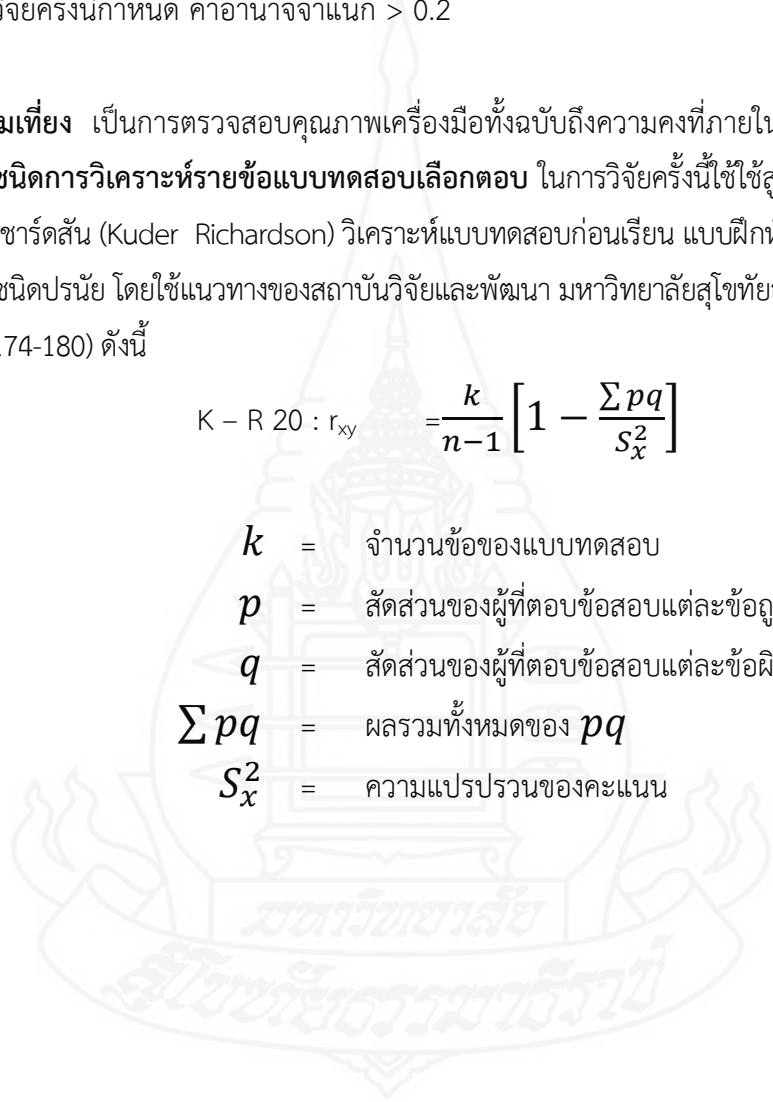
k = จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p = สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อถูก

q = สัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบแต่ละข้อผิด

$\sum pq$ = ผลรวมทั้งหมดของ pq

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนน



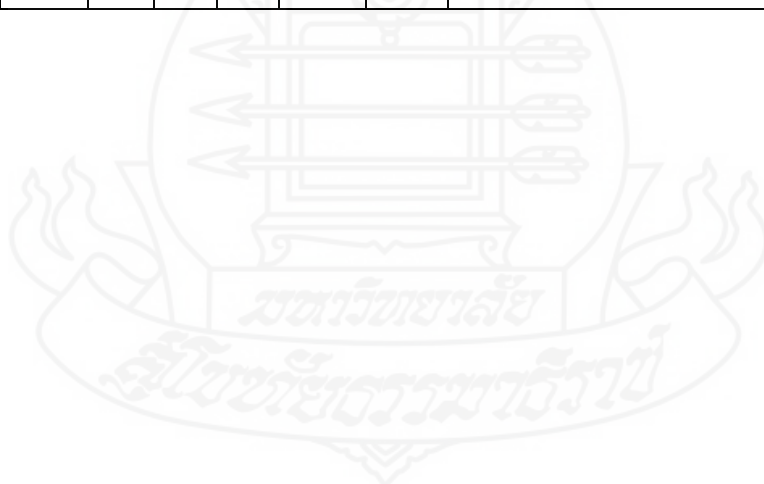
ตารางที่ 2 แสดงความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency : IOC) ระหว่างแบบทดสอบก่อนเรียน กับจุดประสงค์ และข้อเสนอแนะ

ชนิด ข้อสอบ	ข้อที่	คะแนนความ คิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ
ปรนัย	1	1	1	1	3	1	
	2	1	1	1	3	1	
	3	1	1	1	3	1	
	4	1	0	1	2	0.67	ปรับข้อความในโจทย์ให้ชัดเจน
	5	1	1	1	3	1	
	6	1	1	1	3	1	
	7	1	1	1	3	1	
	8	1	1	1	3	1	
	9	1	1	1	3	1	
	10	1	0	1	2	0.67	ปรับข้อความในโจทย์ให้ชัดเจน



ตารางที่ 3 แสดงความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญเพื่อหาดัชนีความสอดคล้อง (Index of consistency : IOC) ระหว่างแบบทดสอบหลังเรียน กับจุดประสงค์ และข้อเสนอแนะ

ชนิด ข้อสอบ	ข้อที่	คะแนนความ คิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ			$\sum R$	IOC	ข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ
ปรนัย	1	1	1	1	3	1	
	2	1	1	1	3	1	
	3	1	1	1	3	1	
	4	1	1	0	2	0.67	ปรับข้อความในโจทย์ให้ชัดเจน
	5	1	1	1	3	1	
	6	1	1	1	3	1	
	7	1	1	1	3	1	
	8	1	1	1	3	1	
	9	1	1	0	2	0.67	ปรับข้อความในโจทย์ให้ชัดเจน
	10	1	1	1	3	1	



ตารางการวิเคราะห์ความยากและค่าอำนาจการจำแนก

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความยาก และค่าอำนาจการจำแนก

แบบทดสอบก่อนเรียน			วัตถุประสงค์การเรียนรู้
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
1	0.43	0.20	ความรู้ ความจำ
2	0.53	0.40	ความเข้าใจ
3	0.43	0.20	ความรู้ ความจำ
4	0.43	0.20	ความเข้าใจ
5	0.20	0.20	ความเข้าใจ
6	0.56	0.20	ความเข้าใจ
7	0.40	0.20	ความรู้ ความจำ
8	0.27	0.40	ความรู้ ความจำ
9	0.43	0.20	ความรู้ ความจำ
10	0.30	0.40	ความเข้าใจ

แบบทดสอบหลังเรียน			วัตถุประสงค์การเรียนรู้
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
1	0.67	0.30	ความรู้ ความจำ
2	0.73	0.50	ความเข้าใจ
3	0.73	0.40	ความรู้ ความจำ
4	0.70	0.30	ความเข้าใจ
5	0.77	0.40	ความเข้าใจ
6	0.77	0.20	ความเข้าใจ
7	0.77	0.60	ความรู้ ความจำ
8	0.77	0.50	ความรู้ ความจำ
9	0.77	0.60	ความรู้ ความจำ
10	0.77	0.50	ความเข้าใจ

แบบทดสอบก่อนเรียน

ค่า P อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.56

ค่า r อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.40

แบบทดสอบหลังเรียน

ค่า P อยู่ระหว่าง 0.67 - 0.77

ค่า r อยู่ระหว่าง 0.20 - 0.60

ตารางที่ 5 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบก่อนเรียนวิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

คน/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	x ²
1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	6	36
2	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	6	36
3	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6	36
4	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	5	25
5	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	5	25
6	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	5	25
7	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	5	25
8	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	5	25
9	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	5	25
10	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5	25
11	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	5	25
12	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	4	16
13	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	4	16
14	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	4	16
15	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	4	16
16	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	4	16
17	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4	16
18	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	4	16
19	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	4	16
20	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	4	16
21	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	9
22	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	4
23	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4
24	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3	9
25	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	3	9
26	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	3	9
27	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	3	9
28	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	3	9
29	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4
30	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Σ	13	16	13	13	6	12	8	13	9	11	114	470
P	0.43	0.53	0.43	0.43	0.20	0.4	0.27	0.43	0.3	0.37		
q	0.57	0.47	0.57	0.57	0.80	0.6	0.73	0.57	0.7	0.63		
pq	0.25	0.25	0.25	0.25	0.16	0.24	0.20	0.25	0.21	0.23	2.27	

$$S_t^2$$

$$= 1.27$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ} = 1.09$$

ตารางที่ 6 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียนวิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คน/ข้อ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	x ²
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
3	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
4	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
9	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9	81
10	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	64
11	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	64
12	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	8	64
13	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	8	64
14	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
15	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	8	64
16	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	8	64
17	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	8	64
18	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	8	64
19	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	8	64
20	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64
21	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	64
22	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	7	49
23	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	7	49
24	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	9
25	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	9
26	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	4	16
27	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	5	25
28	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	5	25
29	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	5	25
30	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	6	36
Σ	20	22	22	21	23	23	23	23	23	23	223	1759
P	0.67	0.73	0.73	0.7	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77		
q	0.33	0.27	0.27	0.3	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23	0.23		
pq	0.22	0.2	0.2	0.21	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18	1.90	

$$S_t^2 = 3.50$$

ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ - 1.11

ภาคผนวก จ

ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม



การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพ

วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมผ่านเครือข่าย ผู้วิจัยได้ใช้สูตรของ ศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล (2520, น.136) ได้แก่การนำคะแนนทำกิจกรรมระหว่างเรียน (แบบฝึกหัด) และคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน มาคำนวณหาค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละและนำไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพขบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของชุดฝึกอบรมผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ดังต่อไปนี้

1) สูตรการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ

จากสูตร

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

เมื่อ E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำกิจกรรม
 A คือ คะแนนเต็มของการทำกิจกรรม
 N คือ จำนวนนักเรียน

2) สูตรหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$$E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบ
 B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบ
 N คือ จำนวนนักเรียน

3. การวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

3.1 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-dependent)

ใช้แนวทางของ ล้วน สายยศ (2547, น. 301)

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

t	คือ	อัตราส่วนวิกฤต
$\sum D$	คือ	ผลรวมของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
$\sum D^2$	คือ	ผลรวมยกกำลังสองของผลต่างของคะแนนแต่ละคู่
n	คือ	จำนวนของคู่คะแนน

3.2 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้รับการฝึกอบรม ใช้ค่าเฉลี่ย \bar{X} ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) ล้วน สายยศ (2544, น. 269)

3.2.1 การหาค่าเฉลี่ย

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

\bar{X}	คือ	ค่าเฉลี่ย
$\sum X$	คือ	ผลรวมของคะแนนที่กำหนด
n	คือ	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการสอน
แบบอิงประสบการณ์กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ยตามแนวลิกเคอร์ต (Likert's Rating Scale) (อ้างถึงใน ล้วน
สายยศ (2543, น.90-96))

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.50 - 5.00	เห็นด้วยมากที่สุด
3.50 - 4.49	เห็นด้วยมาก
2.50 - 3.49	เห็นด้วยปานกลาง
1.50 - 2.49	เห็นด้วยน้อย
1.00 - 1.49	เห็นด้วยน้อยที่สุด

3.2.2 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ใช้สูตรดังนี้ ล้วน สายยศ (2544, น. 273)

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

S.D.	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X^2$	คือ	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน
$(\sum x)^2$	คือ	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง
n	คือ	จำนวนของนักเรียนที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด



ตารางที่ 7 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ของนักเรียนจำนวน 3 คน ที่เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (60คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	6	52	10
2	4	48	8
3	3	40	6
$\sum X$	13	140	24
ค่าเฉลี่ย	4.33	46.67	8.00
	ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 77.78$	$E_2 = 80.00$

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$
$E_1 = \frac{140}{60} \times 100$	$E_2 = \frac{24}{10} \times 100$
$= 77.78$	$= 80.00$
$E_1 / E_2 = 77.78 / 80.00$	

ตารางที่ 8 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ของนักเรียนจำนวน 6 คน ที่เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (60 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	6	52	10
2	5	52	9
3	4	48	8
4	4	48	8
5	3	43	7
6	3	42	6
$\sum X$	25	285	48
ค่าเฉลี่ย	5.17	47.5	8.00
	ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 79.17$	$E_2 = 80.00$

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$
$E_1 = \frac{285}{6} \times 100$	$E_2 = \frac{50}{10} \times 100$
$= 79.17$	$= 80.00$
$E_1 / E_2 = 79.17 / 81.67$	

ตารางที่ 9 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ของนักเรียนจำนวน 30 คน ที่เรียนจาก
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรี
สากล

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (60 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	6	58	10
2	5	54	9
3	5	54	9
4	5	51	9
5	5	51	9
6	5	51	9
7	5	51	9
8	5	50	9
9	4	50	9
10	4	49	8
11	4	49	8
12	4	49	8
13	4	49	8
14	4	49	8
15	4	49	8
16	4	49	8
17	4	48	8
18	4	48	8
19	4	48	8
20	4	46	8
21	3	45	8
22	3	45	8
23	3	45	8
24	3	45	8
25	3	44	7

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (60 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
26	2	44	7
27	2	44	7
28	1	43	6
29	1	42	6
30	0	40	6
$\sum X$	106	1440	241
ค่าเฉลี่ย	3.53	8.00	8.03
	ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 80.00$	$E_2 = 80.33$

แทนค่า	แทนค่า
$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$ $E_1 = \frac{1440}{60} \times 100$ $= 80.00$	$\text{สูตร } E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$ $E_2 = \frac{241}{10} \times 100$ $= 80.33$
$E_1 / E_2 = 80.00 / 80.33$	

ภาคผนวก ฉ

ตารางคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน
ที่มีต่อคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



ตารางที่ 10 คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า	
			D	D^2
1	6	10	4	16
2	5	9	4	16
3	5	9	4	16
4	5	9	4	16
5	5	9	4	16
6	5	9	4	16
7	5	9	4	16
8	5	9	4	16
9	4	9	5	25
10	4	8	4	16
11	4	8	4	16
12	4	8	4	16
13	4	8	4	16
14	4	8	4	16
15	4	8	4	16
16	4	8	4	16
17	3	8	5	25
18	3	8	5	25
19	3	8	5	25
20	3	8	5	25
21	3	8	5	25
22	3	8	5	25
23	3	8	5	25
24	3	8	5	25
25	3	7	4	16
26	3	7	4	16

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า	
			D	D^2
27	3	7	4	16
28	3	6	3	9
29	3	6	3	9
30	2	6	4	16
รวม	106	241	127	565
ค่าเฉลี่ย	3.53	8.03		
ค่า S.D.	1.38	0.03		

แทนค่า

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

$$\begin{aligned} \text{เมื่อ} \quad \sum D &= 127 \\ n \sum D^2 &= 16,950 \\ (\sum D)^2 &= 16,129 \\ n - 1 &= 29 \end{aligned}$$

แทนค่าในสูตร

$$t = \frac{127}{\sqrt{\frac{16,950 - 16,129}{29}}}$$

$$t = 23.87$$

ภาคผนวก ข

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน
ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน



แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความคิดเห็น” ตามความคิดเห็นของนักเรียน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
1.1 การจัดวางส่วนประกอบต่างๆบนหน้าจอบทเรียนมีเหมาะสม					
1.2 รูปแบบอักษรอ่านง่ายมีความเหมาะสม					
1.3 เสียงบรรยายมีความชัดเจนน่าสนใจ					
1.4 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม น่าสนใจ					
1.5 ภาพประกอบเนื้อหาอ่านง่าย มีความคมชัด					
1.6 ปุ่มต่างๆ วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานได้ง่ายมีความสะดวกในการใช้งาน					
1.7 บทเรียนมีความน่าสนใจ					
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา และความรู้ที่ได้รับ					
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้เดิม					
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่อง การออมและการลงทุน มากขึ้น					
2.3 แบบฝึกปฏิบัติช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมา					

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
2.4 แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนได้รู้ความก้าวหน้าทางการเรียน					
2.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น					
2.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง					
2.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน					
2.8 นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

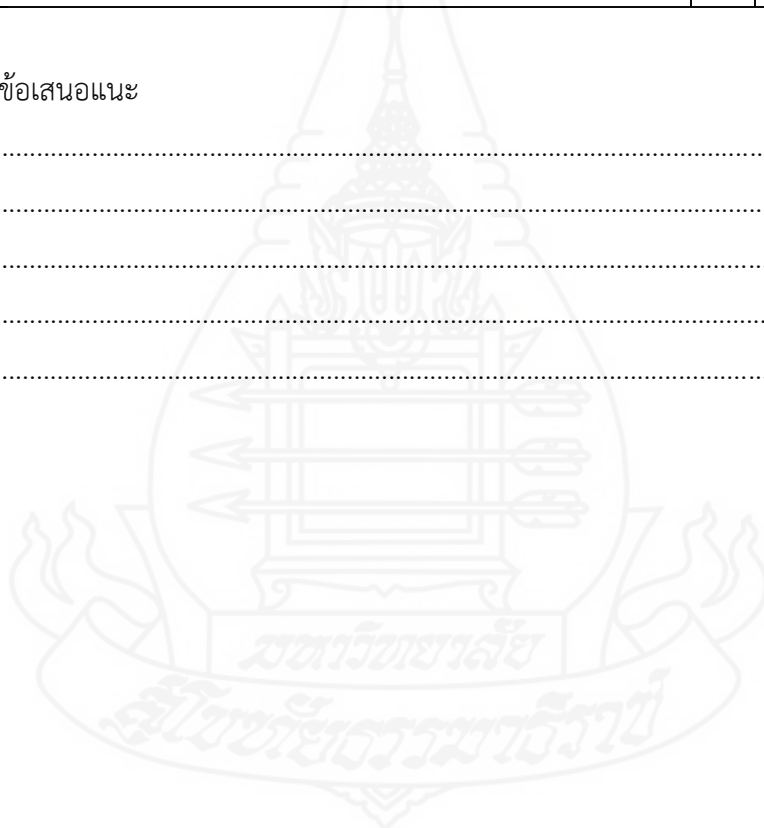
.....

.....

.....

.....

.....





ภาคผนวก ซ

ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียน
ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 11 ค่าความถี่ของคะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความคิดเห็น	ระดับความเห็นด้วย					M	SD
	5	4	3	2	1		
1. ด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน							
1.1 การจัดวางส่วนประกอบต่างๆบนหน้าจอบทเรียนมีเหมาะสม	15	15	0	0	0	4.50	.50
1.2 รูปแบบอักษรอ่านง่ายมีความเหมาะสม	16	10	4	0	0	4.40	.71
1.3 เสียงบรรยายมีความชัดเจนน่าสนใจ	28	2	0	0	0	4.93	.31
1.4 เสียงดนตรีประกอบเหมาะสม น่าสนใจ	15	9	6	0	0	4.30	.78
1.5 ภาพประกอบเนื้อหาอ่านง่าย มีความคมชัด	18	12	0	0	0	4.60	.49
1.6 ปุ่มต่างๆ วางไว้ในตำแหน่งที่เหมาะสม ใช้งานได้ง่ายมีความสะดวกในการใช้งาน	19	10	1	0	0	4.60	.55
1.7 บทเรียนมีความน่าสนใจ	18	12	0	0	0	4.60	.49
2. ด้านการนำเสนอเนื้อหา และความรู้ที่ได้รับ							
2.1 แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนได้ตรวจสอบความรู้เดิม	15	12	3	0	0	4.40	.66
2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเรื่อง ประโยคมากขึ้น	18	2	10	0	0	4.27	.91
2.3 แบบฝึกปฏิบัติช่วยให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้	15	15	0	0	0	4.50	.50
2.4 แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนได้รู้ความก้าวหน้าทางการเรียน	16	10	4	0	0	4.40	.71
2.5 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น	12	18	0	0	0	4.40	.49
2.6 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	17	13	0	0	0	4.57	.46
2.7 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้รู้สึกน่าสนใจ สนุกสนาน เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน	23	7	0	0	0	4.77	.38
2.8 นักเรียนชอบเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	20	10	0	0	0	4.67	.43



ภาคผนวก ฅ

แบบสัมภาษณ์แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม และแบบสอบถามความคิดเห็น

แบบสัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม
วิชาดนตรี เรื่องประเภทเครื่องดนตรีสากลและวงดนตรีสากล

1. เนื้อหาของบทเรียน

1.1 ปริมาณเนื้อหา.....

1.2 ความเข้าใจในเนื้อหา

1.3. ภาษาและการสะกดคำ

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 ตัวอักษร.....

2.2 ภาพประกอบ.....

2.3 ภาพเคลื่อนไหว

2.4 เมนู

2.5 การเชื่อมโยงหน้าจอคอมพิวเตอร์

2.6 สีพื้นของจอภาพ

2.7 เสียงบรรยาย.....

2.8 คำชี้แจง.....

3. คู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.1 การอธิบายขั้นตอนการเรียนรู้

.....

3.2 ภาพประกอบ

.....

4 .แบบฝึกปฏิบัติ

4.1 คำชี้แจง

.....

4.2 คำถาม.....

.....

4.3 เฉลย

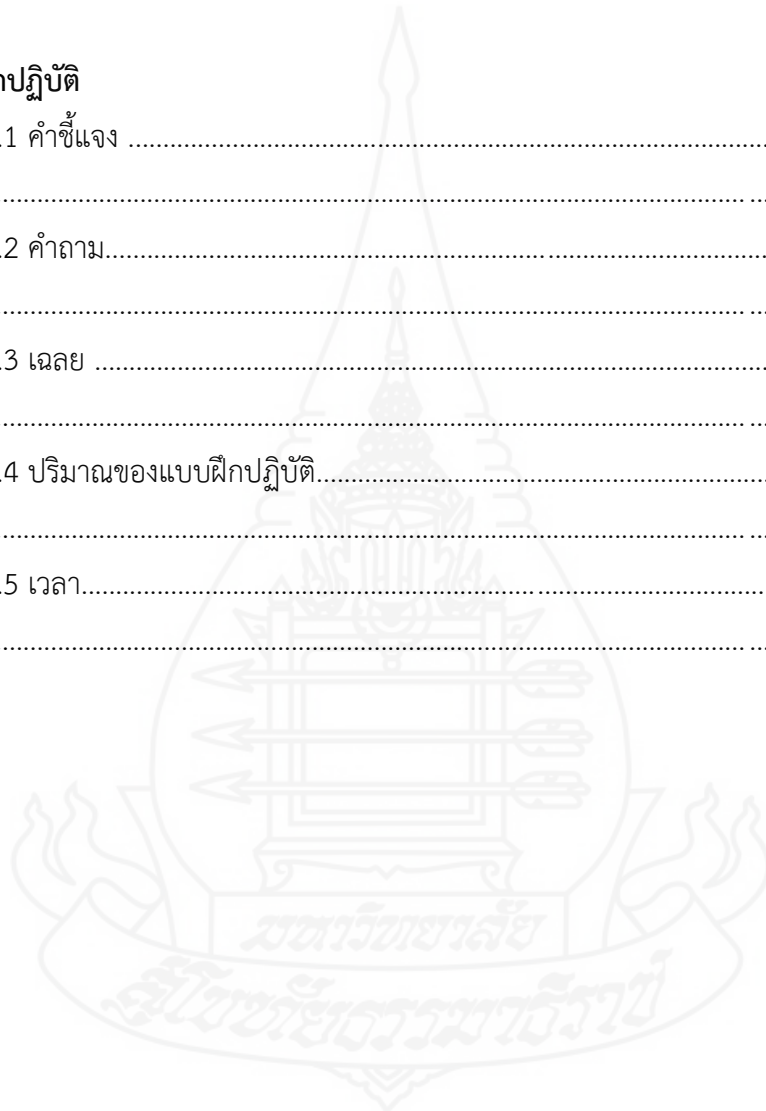
.....

4.4 ปริมาณของแบบฝึกปฏิบัติ.....

.....

4.5 เวลา.....

.....



ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	ว่าที่ร.ต.หญิงฉัตรสุตา ดวงทอง
วัน เดือน ปีเกิด	3 กรกฎาคม 2533
สถานที่เกิด	อำเภอทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาดนตรีศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวัดเทพนิมิตร อำเภอเมือง จังหวัดภูเก็ต
ตำแหน่ง	ครู

