

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1

สารนิพนธ์
ของ
วรรณยา เฉลยปราชญ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ตุลาคม 2551

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1

สารนิพนธ์
ของ
วรรณยา เฉลยปราชญ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ตุลาคม 2551
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1

บทคัดย่อ

ของ

วรรณยา เฉลยปราชญ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ตุลาคม 2551

วรรณยา เฉลยปราชญ์. (2551). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี.

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 8 คน โดยการเลือกกลุ่มแบบเจาะจง และกลุ่มผู้ใช เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียน วัดอุดมรังสี สำนักงานเขตหนองแขม จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 42 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่ออยู่ในระดับดี ส่วนผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 85.71 ของนักเรียนทั้งหมด

THE DEVELOPMENT OF A COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON
THAI FOLK MUSIC FOR THE FIRST LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

WANNAYA CHALOEYPRACH

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Master of Education Degree in Educational Technology
At Srinakharinwirot University
October 2008

Wannaya Chaloeypach. (2008). *The Development of a Computer Multimedia Instruction on Thai Folk Music for the First Level Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor : Assist.Prof. Pilart Kuamee.

The research aims to assess the developed computer multimedia instruction on Thai Folk Music for the first level students to reach a provided criteria, and to assess the results of the use of computer multimedia instruction.

The sample groups for this research are 8 experts in content and techniques by using purposive sampling and the user group, they are 42 students in Prathomsuksa 3 of the first level students from Wat Udomrungsri school during the second semester of 2007 academic year by using simple random sampling. The instruments were the computer multimedia instruction on Thai Folk Music, learning achievement tests and quality evaluation forms for experts. The statistics used for data analysis included mean, percentage and standard deviation.

The analytical research results revealed that the content quality and media technology of the computer multimedia instruction on Thai Folk Music for the first level students, evaluated by 8 experts was rated as "good". The results of the use of computer multimedia instruction revealed a learning achievement of students were at good level that the percentage was 85.71.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ของ วรรณยา เฉลยปราชญ์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการ
ศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิลาส เกื้อมี)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิลาส เกื้อมี)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วีรบุญฤทธิ์ ควหาเวชสิทธิ์)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์)

วันที่ เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2551

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และประธานสอบสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชศิษฐ์ กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆจนแล้วเสร็จ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรหาเวชศิษฐ์ อาจารย์นพพรช จันทร์คำ อาจารย์วิภาวี วีระวงศ์ และ อาจารย์สุพรรณณิการ์ ประไพย์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รวมทั้งให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการนำไปปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความสมบูรณ์ขึ้น

ขอขอบพระคุณอาจารย์วันชัย ทรัพย์สมบูรณ์ อาจารย์พรศรี แจ่มจำรัส และอาจารย์มนศักดิ์ มหิงษ์ ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาวิชาดนตรีพื้นบ้านของไทย รวมทั้งให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์ต่อการนำไปปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความสมบูรณ์ขึ้น

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่กรุณาให้คำแนะนำในด้านสถิติ และการวิเคราะห์ข้อมูล

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ และอาจารย์โรงเรียนวัดอุดมรังสีทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านสถานที่ และให้ความร่วมมือในการดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์มนศักดิ์ มหิงษ์ ซึ่งเป็นอาจารย์สอนประจำสาขาวิชาดุริยางค์ไทย คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นทั้งผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและเป็นผู้แสดง รวมทั้งจัดหานักดนตรี อุปกรณ์ และสถานที่ในการถ่ายทำวิดีโอ เพื่อประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นับว่าเป็นประโยชน์อย่างยิ่งที่ทำให้การผลิตสื่อมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ท้ายสุดขอขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้มีพระคุณทุกท่าน และเพื่อนๆทุกคนที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำและเป็นที่กำลังใจที่ดีตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำงานวิจัย อันส่งผลให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์ ประโยชน์และคุณค่าของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบแด่พระคุณบิดา มารดา บุพการี ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน

วรรณยา เฉลยปราชญ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
ประชากร	4
กลุ่มตัวอย่าง	4
เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย และการพัฒนาทางการศึกษา	7
ความหมายของการวิจัย และการพัฒนาทางการศึกษา	7
การดำเนินการวิจัย และการพัฒนาทางการศึกษา	9
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	11
ความหมายของมัลติมีเดีย	11
องค์ประกอบของมัลติมีเดีย	12
อุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับผลิตมัลติมีเดีย	14
ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	16
การพัฒนาและสร้างงานมัลติมีเดีย	17
ประโยชน์ของมัลติมีเดีย	19
จิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	23
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	25
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	25
ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	26
ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	27
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	28

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ.....	29
เอกสารที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย	35
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	41
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	41
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	41
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	42
การสร้างและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	42
การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	42
การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	43
การดำเนินการวิจัย.....	44
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	45
4 ผลการวิจัย.....	46
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	46
ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	53
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	55
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	55
ความสำคัญของการวิจัย.....	55
ขอบเขตของการวิจัย.....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	56
การดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล.....	56
สรุปผลการวิจัย.....	57
อภิปรายผล.....	58
ข้อเสนอแนะ.....	59
บรรณานุกรม.....	61

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก	66
ภาคผนวก ก. ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	67
ภาคผนวก ข. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	71
ภาคผนวก ค. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ	78
ภาคผนวก ง. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำเนาหนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญ และสำเนาหนังสือ ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย	82
ภาคผนวก จ. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย	91
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	100

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	43
2	ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย	47
3	ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ รอบที่ 1 เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย	48
4	ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ รอบที่ 2 เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย	51
5	ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย	53
6	แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านของไทย	68
7	แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย เรื่องที่ 2 ดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ	68
8	แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย เรื่องที่ 3 ดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง	69
9	แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย เรื่องที่ 4 ดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	70
10	แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย เรื่องที่ 5 ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้	70

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุด ในการพัฒนาคนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ในการพัฒนาสังคมให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ อันเป็นเงื่อนไขในการพัฒนาเศรษฐกิจ และประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า จากกระแสของสังคมโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดปัญหา และวิกฤตการณ์ต่างๆอย่างมากมาย จึงต้องมีการพัฒนาการเรียนรู้และคุณภาพชีวิตไปอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำประเทศให้อยู่รอดจากระบบเศรษฐกิจและสังคมที่ผันแปรอยู่ตลอดเวลา โดยการจัดการปฏิรูปการศึกษาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงนั้น การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นส่วนสำคัญที่สุด ที่จะสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ

พระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ได้กำหนดให้การศึกษาเป็นกระบวนการเรียนรู้ ได้กำหนดให้มีการจัดทำหลักสูตรขั้นพื้นฐาน โดยจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิดเป็น ทำเป็น อำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีความรอบรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศที่มีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดคุณภาพของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีขีดความสามารถในการแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการส่งเสริมและเพิ่มพูนศักยภาพของผู้เรียนให้สูงขึ้น สามารถดำรงชีวิตอย่างมีความสุขบนพื้นฐานของความเป็นไทยและความเป็นสากล รวมทั้งมีความสามารถในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อตามถนัดและความสามารถของแต่ละบุคคล

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และหลักสูตรสถานศึกษามุ่งเสริมให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดชีวิต และใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความยืดหยุ่นสนองความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ทุกประเภท รวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆจากท้องถิ่น ชุมชนและแหล่งอื่นๆ เน้นสื่อที่ผู้เรียน และผู้สอนใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนผู้สอนสามารถจัดทำและพัฒนาสื่อการเรียนรู้ขึ้นเอง หรือนำสื่อต่างๆที่มีอยู่รอบตัว และระบบสารสนเทศมาใช้ในการเรียนรู้ โดยใช้วิจารณญาณในการเลือกใช้สื่อ (หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544:23)

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 ในระดับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 การเรียนการสอนดนตรีไทยนั้น จะมุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรีที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล การเรียนรู้เรื่องดนตรี

พื้นบ้าน จึงเป็นเรื่องที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน โดยที่นักเรียนจะต้องรู้จักลักษณะของเครื่องดนตรีไทยในแต่ละภูมิภาค แต่สิ่งสำคัญของการเรียนการสอนเรื่องนี้ คือ สื่อเครื่องดนตรีไทย ไม่สามารถนำมาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ครบทุกประเภท เพราะส่วนใหญ่จะมีเครื่องดนตรีที่เป็นเฉพาะท้องถิ่นของตนเอง และเครื่องดนตรีท้องถิ่นอื่นมีเพียงบางชิ้น ที่จะสามารถจัดหามาใช้ในการเรียนการสอนได้

จากการสัมภาษณ์ อาจารย์ผู้สอนทางด้านดนตรีไทยโรงเรียนวัดอุดมรังสี สำนักงานเขตหนองแขม สังกัดกรุงเทพมหานคร สาเหตุประการสำคัญของปัญหาในการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยเฉพาะสาระที่ 2 : ดนตรี พบว่า สาเหตุที่สำคัญมาจากปัจจัยต่างๆ สรุปได้ ดังนี้

1. ครูผู้สอนขาดเทคนิคและวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย
2. ครูผู้สอนขาดสื่อที่ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 2 : ดนตรี ที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกเบื่อหน่าย ขาดความคิดสร้างสรรค์
3. ครูผู้สอนเน้นการเรียนรู้ด้านเนื้อหามากกว่ากระบวนการ
4. ผู้เรียนมีจำนวนมาก ทำให้ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน การควบคุมและการแสดงออกของผู้เรียนเป็นไปได้ยาก
5. ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ขาดทักษะกระบวนการคิดสร้างสรรค์เชิงศิลปะ
6. เครื่องดนตรีเป็นสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนนั้นมีจำนวนไม่เพียงพอ ในการจัดการเรียนรู้ของนักเรียน
7. เนื้อหาวิชาเครื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย กล่าวถึงเครื่องดนตรีพื้นบ้านทั้ง 4 ภาคของไทย ที่ครูผู้สอนไม่สามารถนำมาใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ทั้งหมด เนื่องจากเป็นดนตรีเฉพาะในแต่ละท้องถิ่น และมีหลายชนิด ทำให้ครูผู้สอนจึงต้องบรรยายให้นักเรียนฟัง
8. ขาดงบประมาณในการจัดซื้อสื่อ

ปัจจุบันการศึกษาได้เจริญก้าวหน้าขึ้นมาพร้อมกับการเพิ่มจำนวนประชากร และปัญหาต่างๆ ของสังคม ทำให้การจัดการศึกษาต้องมีการปรับปรุง เพื่อสนองต่อความต้องการและจุดมุ่งหมายของผู้เรียน สิ่งเหล่านี้เป็นแรงผลักดันและท้าทายความสามารถของนักศึกษา ให้คิดค้นหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพทางการศึกษาอย่างไม่หยุดยั้ง (กิดานันท์ มลิทอง. 2540 : 79) เป็นผลให้วงการศึกษามีจำเป็นต้องให้ความสนใจไปสู่การประดิษฐ์คิดค้นหาเทคนิค หรือวิธีการในการดำเนินการทางการศึกษาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นเพื่อที่จะสามารถแก้ปัญหาบางประการที่เกิดขึ้นในวงการศึกษ และทำให้วงการศึกษามีบรรลุเป้าหมายได้ (พจนารถ ทองคำเจริญ. 2539 : 1)

แนวโน้มของการศึกษาในอนาคต จะมีการจัดให้มีนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาใหม่ๆ เข้ามาใช้มากขึ้น อันเป็นสื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ที่เหมาะสมสำหรับการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทันสมัย เพียงพอ และสอดคล้องกับสาระของหลักสูตรแกนกลางในการพัฒนาคุณภาพ

ผู้เรียน เทคโนโลยีทางการศึกษาจะช่วยเปลี่ยนแปลงบทบาทของครูจากผู้สอนให้เป็นผู้แนะแนวทาง และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ช่วยส่งเสริมทั้งทางด้านการคิด การแก้ปัญหาในการเรียนรู้ของผู้เรียน จากสื่อต่างๆที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

คอมพิวเตอร์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน จะทำให้การเรียนการสอนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ (กิดานันท์ มลิทอง. 2535 : 187) คอมพิวเตอร์ เป็นสื่อที่มีการพัฒนามาโดยตลอดและนับวันยิ่งจะมีประสิทธิภาพ และมีบทบาทในการเสนอบทเรียนและเนื้อหามากยิ่งขึ้น โดยผู้เรียนจะเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ตามขั้นตอนและเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ และได้พัฒนาจนเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือสื่อหลากหลายรูปแบบที่รวบรวมไว้ในคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว ได้แก่ ตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และเสียง ทำให้ดึงดูดความสนใจ และสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียน ทำให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย และกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน ก่อให้เกิดการเรียนรู้ อันเป็นการแก้ปัญหาต่างๆที่จะส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบ พร้อมได้รับผลป้อนกลับ (feedback) อย่างสม่ำเสมอเกี่ยวกับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ นอกจากนี้ยังเป็นสื่อที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้เป็นอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ตลอดเวลา

จากคุณสมบัติของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังกล่าว เป็นแนวทางที่จะพัฒนานวัตกรรมสำหรับใช้เป็นเครื่องมือ และเป็นสื่อในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สาระที่ 2 : ดนตรี ให้มีประสิทธิภาพเกิดประสิทธิผลในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้บรรลุจุดหมายของหลักสูตรต่อไป ด้วยการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เพื่อแก้ปัญหการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น

ดังนั้นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงเหมาะสมสำหรับการนำมาใช้เป็นสื่อการสอน เนื่องจากสื่อคอมพิวเตอร์นั้นสามารถถ่ายทอดได้ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร กราฟิก เสียงดนตรี และเสียงบรรยาย โดยผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาได้ด้วยตนเองตามเวลาที่ต้องการ ผู้เรียนสามารถเข้าไปศึกษารายละเอียดหรือเลือกบทเรียนตามความสนใจ โดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ และการจัดโปรแกรมที่มีปฏิสัมพันธ์สามารถโต้ตอบด้วยกันได้ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาในเรื่องการขาดสื่ออุปกรณ์จาก สาระที่ 2 คือ ดนตรี เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถแสดงภาพและอธิบายลักษณะของเครื่องดนตรีต่างๆได้ทุกชนิด โดยไม่

ต้องนำของจริงมาใช้ในการเรียนการสอน ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย ไว้ใช้สอนนักเรียน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณภาพไว้ใช้ในการเรียนการสอน
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในสาขาวิชาอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และกลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดอุดมรังสี สำนักงานเขตหนองแขม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 ห้อง รวมทั้งสิ้น 252 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำแนกเป็นสองกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างแรก เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนทั้งหมด 8 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 รอบ

รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 คน

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 5 คน

กลุ่มตัวอย่างที่สอง เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดอุดมรังสี สำนักงานเขตหนองแขม จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 42 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

3. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย 5 เรื่อง

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านของไทย

เรื่องที่ 2 ดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ

เรื่องที่ 3 ดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง

เรื่องที่ 4 ดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เรื่องที่ 5 ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยบทเรียนจะนำเสนอในรูปแบบสื่อผสมที่หลากหลาย ได้แก่ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้เรียน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเพื่อใช้ในการทบทวนความรู้ของผู้เรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อใช้ในการประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย ที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Macromedia AuthorWare 7.0 และโปรแกรมอื่นๆ แล้วนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อเทคโนโลยีการศึกษาอย่างน้อย 2 รอบ แล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มาปรับปรุงแก้ไขจนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และหาคุณภาพแล้ว

4. **คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ตามเกณฑ์ 3.51 ขึ้นไป

5. **ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์** หมายถึง จำนวนนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีเกณฑ์การประเมินเพื่อจำแนกระดับผลการเรียน ดังนี้

ระดับคะแนน	ระดับผลการเรียน	เกณฑ์การประเมิน
80 ขึ้นไป	4	} ผลการเรียนอยู่ในระดับดี
70 - 79	3	
60 - 69	2	} ผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
50 - 59	1	
ต่ำกว่า 50	0	ต้องปรับปรุง

6. **ผู้เชี่ยวชาญ** หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถโดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา บุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านเนื้อหาวิชาเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ คือ บุคคลที่มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีการศึกษา สามารถให้คำปรึกษา การออกแบบบทเรียน จัดรูปแบบการแสดงผล การเลือกใช้กราฟิก หรือสื่อต่างๆ และสามารถวิเคราะห์ข้อบกพร่องและสามารถแก้ไขข้อบกพร่องของสื่อได้

โดยผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 กลุ่ม จะต้องเป็นผู้มีวุฒิการศึกษา และประสบการณ์ตามที่กำหนดคือ

- จบการศึกษาระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำงาน ไม่น้อยกว่า 6 ปี
- จบการศึกษาระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการทำงาน ไม่น้อยกว่า 3 ปี
- จบการศึกษาระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการทำงาน 1 ปีขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนกลุ่มสาระศิลปะในช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
 - 2.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
 - 2.3 อุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับมัลติมีเดีย
 - 2.4 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.5 การพัฒนาและสร้างมัลติมีเดีย
 - 2.6 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย
 - 2.7 จิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน
3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1979 : 784 - 785) ให้ความหมายของคำว่า การวิจัยและการพัฒนาการศึกษา (Educational Research and Development) ว่าเป็นกระบวนการการพัฒนาและผลผลิตทางการศึกษาให้ดีขึ้น โดยผลผลิตไม่ได้หมายความว่าสิ่งต่าง ๆ เท่านั้น จะรวมถึงหนังสือ ตำรา ฟิล์มที่ใช้ในการเรียนการสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งวิธีการด้วย ซึ่งวิธีการคือการสอน และโปรแกรมต่างๆ ในการสอน เช่น โปรแกรมการศึกษาเรื่องยา หรือโปรแกรมการพัฒนาจุดสำคัญในการวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันที่ปรากฏเป็นการพัฒนาขั้นพื้นฐาน โปรแกรมในระบบการเรียนที่ซับซ้อนรวมถึงการพัฒนาวัสดุ และการอบรมให้กับบุคลากรในการทำงาน

เกย์ (Gay.1992 : 10) ให้ความหมายการวิจัยและการพัฒนา หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่เป็นผลผลิตที่ใช้ในการศึกษาซึ่งผลผลิตทางการศึกษา ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน, สื่อการเรียนรู้, จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม, สื่อการสอนประเภทต่างๆ และการจัดการระบบ การวิจัยและพัฒนาจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ เช่น วัตถุประสงค์ บุคลากร และเวลาในการทำให้สมบูรณ์ ผลของการพัฒนาจะทำให้ได้มาเพื่อตอบสนองต่อความต้องการและได้รายละเอียดที่เฉพาะเจาะจง และจะสมบูรณ์แบบเมื่อผลผลิตถูกนำไปทดลองภาคสนามและหาประสิทธิภาพให้อยู่ในระดับที่ได้มาตรฐาน

อภิชาติ วรรณะวัลย์ (2549 : 7) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง กระบวนการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพและผลิตภัณฑทางการศึกษา เช่น หนังสือ แบบเรียน फिल्म สไลด์ แถบบันทึกเสียง เทป โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ รวมทั้งวิธีการและโปรแกรมทางการศึกษา การพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากร โดยอาศัยหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดเอาไว้

สุขเกษม อุยโต (2540 : 8-9) กล่าวว่า การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ คือ

- 1.เป้าหมาย การวิจัยทางการศึกษา มุ่งที่จะค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษามุ่งที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของการสอนแต่ละแบบ แต่ละผลผลิตเหล่านั้นใช้ได้สำหรับการตั้งสมมุติฐานของการวิจัยในแต่ละครั้งนั้นๆ เท่านั้น ไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้โดยทั่วไป

- 2.การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างที่เกิดขึ้นในระหว่างผลการวิจัยกับการนำผลการวิจัยไปใช้ได้จริง ผลการวิจัยจำนวนมากไม่ได้นำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างด้วยวิธีการที่เรียกว่า “การวิจัยและการพัฒนา” แต่ถึงกระนั้นก็ตาม การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาก็ไม่สามารถทดแทนการวิจัยทางการศึกษาได้ เพียงแต่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้มีผลดีขึ้นต่อการจัดการศึกษา เป็นตัวเชื่อมเพื่อนำผลผลิตทางการศึกษาที่ได้ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานศึกษาจริง การใช้ยุทธวิธีการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาเพื่อพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาให้ดีขึ้น จึงเป็นผลโดยตรงจากการวิจัยทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยในระดับการวิจัยพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์ก็ตาม จะให้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็นการวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา โดยมีขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และการปรับปรุงแก้ไขเพื่อพัฒนาบทเรียนให้มีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้สรุปความหมายของการวิจัยและการพัฒนาไว้ดังนี้

การวิจัยและการพัฒนา หมายถึง กระบวนการพัฒนาทางการศึกษา เป็นวิธีการและเทคนิคต่างๆในการพัฒนาและตรวจสอบผลผลิตทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นอุปกรณ์การเรียนการสอน โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การฝึกอบรมบุคลากรในด้านการสอนและการทำงานที่เหมาะสม โดยได้พัฒนาผลผลิตทางการศึกษาเหล่านี้ ให้นำไปสู่การเรียนรู้เพื่อตอบสนองความต้องการทางการศึกษา และสามารถนำผลผลิตนั้นไปใช้ได้จริง อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

1.2 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall.1979 : 222-223) ได้สรุปขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา 10 ขั้นตอน ดังนี้

1.กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา

ขั้นตอนแรกที่สำคัญที่สุด คือ ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยกำหนด (1) ลักษณะทั่วไป (2) รายละเอียดของการใช้ และ (3) วัตถุประสงค์ของการใช้เกณฑ์ ในการเลือกกำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาอาจมี 4 ขั้นตอน คือ

1.1 ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่

1.2 ความก้าวหน้าทางวิชาการมีพอเพียงในการที่จะพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่

1.3 บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนานั้นหรือไม่

1.4 ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2.รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ ผลผลิตการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

3.วางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต

3.2 ประเมินการค่าใช้จ่ายกำลังคน และระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

4.พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

5.ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 1

โดยการนำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิตในโรงเรียน จำนวน 1 – 3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6.ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1

นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

7.ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 2

ขั้นนี้้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานผลผลิตโดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 5 -10 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 - 100 คน ประเมินผลประมาณในลักษณะ Pre - test กับ Post - test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิตอาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลองถ้าจำเป็น

8.ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

นำข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

9.ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3

ขั้นนี้้นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานผลผลิตโดยใช้ตามลำพังในโรงเรียน 5 - 10 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 – 200 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ และการรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10.ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 3

นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลผลิตและเผยแพร่ต่อไป ในการเผยแพร่ทำได้โดยการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิตในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือด้านวิชาชีพ ส่งไปลงเผยแพร่ในทางวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลผลิตทางการศึกษา เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

สรุปได้ว่าการวิจัยและพัฒนา เป็นกระบวนการพัฒนาทางการศึกษาซึ่งช่วยแก้ไขปัญหาด้านการศึกษาเพื่อนำไปปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษาให้มีคุณภาพ อันเป็นผลงานวิจัยที่มีประโยชน์และคุณค่ายิ่ง ที่จะทำให้การศึกษาไทยเจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น ดังนั้นหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ควรหันมาให้ความสนใจ เพื่อมุ่งพัฒนาคุณภาพงาน และส่งเสริมบุคลากรให้ผลิตผลงานวิจัยเพิ่มมากขึ้น

2.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

ราชบัณฑิตยสถาน (2549 : 130) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง 1.สื่อประสม 2.สื่อหลายแบบ

เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์ (2545 : 249) มัลติมีเดีย หมายถึง การรวบรวมการทำงาน ของสื่อที่มีคุณลักษณะหลายอย่างเข้าด้วยกัน หรือหมายถึงสื่อหลายชนิดที่นำมาใช้ร่วมกันอย่างมีระบบ สัมพันธ์กันเพื่อช่วยในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ โดยสื่อแต่ละชนิดที่นำมาใช้ต้องมีความสัมพันธ์สนับสนุนซึ่ง กันและกัน

กิดานันท์ มลิทอง (2548 : 37-38) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า สื่อซึ่งรวม ข้อความตัวอักษร ภาพกราฟิกทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียงน่านาประเภท ไว้ในสื่อหรือโปรแกรมเดียวกัน สื่อประสมในปัจจุบันสามารถบันทึกลงแผ่นซีดีและดีวีดีได้โดยสะดวก เนื่องจากสามารถบันทึกข้อมูลได้เป็นจำนวนมาก และนำเสนอได้ทั้งจากคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์เครื่องเล่นเฉพาะ

ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ (2546 : 2-3) ได้กล่าวถึงความหมายของมัลติมีเดียว่า การนำ องค์ประกอบของสื่อชนิดต่างๆ มาผสมผสานเข้าด้วยกัน ซึ่งประกอบด้วย ตัวอักษร (Text) ภาพนิ่ง (Image) ภาพเคลื่อนไหว หรืออะนิเมชัน (Animation) เสียง (Sound) และวิดีโอ(Video) โดยผ่าน กระบวนการทางระบบคอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมายกับผู้ใช้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) และได้บรรลุผลตามวัตถุประสงค์การใช้งาน

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2544 : 2) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้สื่อมากกว่า 1 สื่อ ร่วมกันนำเสนอข้อมูลข่าวสาร โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้รับสื่อสามารถรับรู้ข้อมูลข่าวสารได้มากกว่า 1 ช่องทาง และหลากหลายรูปแบบ คำจำกัดความนี้ครอบคลุมชุดการสอนที่รวมสื่อต่างๆเข้าไว้ด้วยกันเป็นชุด เพื่อ การเรียนรู้ด้วยตนเอง และการนำอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องฉายสไลด์ เครื่องเล่นวีดิทัศน์ เครื่องบันทึกเสียง ฯลฯ มาต่อพ่วง โดยมีระบบคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม รวมถึงระบบสื่อสมบูรณแบบที่นำสื่อหลากหลายเข้า มาบูรณาการ ผ่านการควบคุมการใช้และการโต้ตอบด้วยระบบคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล หรือเครือข่าย

จริยา เหนียนเฉลย (2546 : 171) มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเอาสื่อการสอนหลาย อย่างมากกว่า 2 ชนิดขึ้นไปมาสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่องในเวลาเดียวกัน และมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกัน และกัน สื่อการสอนอย่างหนึ่งอาจใช้เพื่อหาความสนใจ ในขณะที่อีกอย่างหนึ่งใช้เพื่ออธิบายข้อเท็จจริง ของเนื้อหา และอีกชนิดอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง

พรพีโล เลิศวิชา (2542 : 11) มัลติมีเดียได้ใช้คอมพิวเตอร์นำเอาข้อความ ภาพ และ เสียง ในรูปแบบต่างๆซึ่งถูกบันทึกไว้ในรูปข้อมูล มาแสดงผลแปลงกลับเป็นข้อความ ภาพ และเสียง ทางจอภาพ และลำโพงผสมผสานกัน รวมทั้งควบคุมการแสดงผลของสื่อเหล่านั้น โดยโปรแกรม

(Program) ส่งงานคอมพิวเตอร์ ทำให้สื่อเหล่านั้นมีลักษณะพิเศษขึ้น มีพลังในการสื่อสารอย่างมีชีวิตชีวา มากกว่าที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์อื่นๆ

มยุรา บุญเจริญ (2548 : 11) ได้ให้ความหมายไว้ว่า มัลติมีเดีย คือการรวบรวมสื่อหลายประเภทมารวมกัน นำเสนอโดยมีภาพและเสียงโดยให้อยู่ในรูปแบบของข้อความ, กราฟิก, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว หรือวีดิทัศน์ โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวการควบคุมการผลิต การนำเสนอ บทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะทำให้นำเสนอเนื้อหาอย่างชัดเจน และมีการตอบสนอง ปฏิสัมพันธ์แบบสองทาง ทำให้สร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียน

สโลสส์ (Sloss.1997 : 2) กล่าวว่ามัลติมีเดีย มาจากคำสองคำ คือ Multi หมายถึง มากหรือหลากหลาย และคำว่า Media (จากความหมายกว้างๆ) หมายถึง สื่อหรือข่าวสารข้อมูลซึ่งรวมกันแล้ว มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้สื่ออย่างหลากหลายโดยการมองเห็นและการฟัง โดยจะเน้นหนักเพื่อการสื่อสารข้อมูล

มอลดิน (Mauldin. 1996 : 36) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือการใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงผลในรูปแบบวิดีโอ, เสียงดนตรี, ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ

เกเยสกี (Gayeski. 1993 : 4) กล่าวว่า มัลติมีเดียคือการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดระบบการติดต่อสื่อสารแบบมีปฏิสัมพันธ์ในการคิดสร้างสรรค์, จัดเก็บข้อมูลการสื่อสารและการแสดงข้อมูล กราฟิกและการเชื่อมโยงข่าวสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

เจฟฟ์โคท (Jeffcoate. 1995 : 7) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิดโดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วยข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพ เสียง และวีดิทัศน์

จากความหมายของมัลติมีเดียที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า มัลติมีเดีย คือ การนำสื่อตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปมาผสมผสานเข้าด้วยกัน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อกลางในการควบคุมการผลิตและนำเสนอข้อมูลในรูปแบบต่างๆ ซึ่งประกอบไปด้วยข้อความ, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว, กราฟิก, เสียงดนตรี และเสียงประกอบ ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์สองทาง ระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ที่สามารถโต้ตอบกันได้ทันที

2.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย เป็นการรวบรวมสื่อประเภทต่างๆมาผสมผสานเข้าด้วยกัน ภายใต้การควบคุมของเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถจำแนกองค์ประกอบของสื่อต่างๆ ได้ดังนี้

ข้อความหรือตัวอักษร (Font) ถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของมัลติมีเดีย ระบบมัลติมีเดียที่นำเสนอผ่านจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีรูปแบบ, ขนาด และสีของตัวอักษรมากมายให้เลือกก่อนนำไปใช้งานตามความเหมาะสม นอกจากนี้ยังสามารถกำหนดคุณลักษณะของ

การปฏิสัมพันธ์ในระหว่างการนำเสนอได้ เช่น การบังคับให้เคลื่อนที่ ขยายหดตัว แตกกระจาย หรือหมุนตัวได้อย่างง่ายดาย

ภาพนิ่ง (Still Image) ภาพนิ่งเป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด และภาพลายเส้น เป็นต้น ภาพนิ่งนับว่ามีบทบาทต่อระบบงานมัลติมีเดียมากกว่าข้อความหรือตัวอักษร เนื่องจากภาพจะให้ผลในการเรียนรู้หรือรับรู้ด้วยการมองเห็น สามารถสร้างได้โดยใช้เครื่องสแกนเนอร์, กล้องดิจิทัล หรือโปรแกรมต่างๆที่สามารถใช้ในการสร้างและปรับแต่งภาพ เช่น AutoCAD, 3D Studio MAX, Photoshop, CorelDraw และอื่นๆ

ภาพเคลื่อนไหว (Animation) หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น การแสดงผลภาพในโทรทัศน์ 3D เฟอร์นิเจอร์ วิनाที่ สายตาไม่สามารถจับภาพได้ทำให้เห็นวัตถุนั้นเคลื่อนไหว ในปัจจุบันมีโปรแกรมที่ใช้สร้างอะนิเมชัน เช่น Macromedia Flash, Shockwave, SWISH, Macromedia Director และอื่นๆ

เสียง (Sound) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่ง ที่ช่วยให้ระบบมัลติมีเดียมีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น สามารถนำเข้าเสียงผ่านทางไมโครโฟน แผ่นซีดี เทปเสียง และวิทยุ เป็นต้น โดยเสียงที่ทำงานผ่านคอมพิวเตอร์เป็นสัญญาณดิจิทัล มี 2 รูปแบบ คือ

ชนิด Synthesize Sound เป็นเสียงที่เกิดจากตัววิเคราะห์เสียง (MIDI) เรียกว่า เสียงแบบมีดี โดยเมื่อตัวโน้ตทำงาน คำสั่ง MIDI จะถูกส่งไปยัง Synthesize Chip เพื่อทำการแยกเสียงว่าเป็นเสียงดนตรีชนิดใด

ชนิด Sound Data เป็นเสียงที่แปลงสัญญาณอนาลอกเป็นสัญญาณดิจิทัล เรียกว่า เสียงแบบดิจิทัล โดยจะมีการบันทึกตัวอย่างคลื่น (Sample) ให้อยู่ที่ใดที่หนึ่งของช่วงเสียงนั้นๆ สิ่งสำคัญก่อนบันทึกเสียง จะต้องทำการเลือก Sampling Rate และ Sampling Size เพื่อให้ได้เสียงที่ต้องการและใกล้เคียงกับเสียงจริง โดยพิจารณาถึงขนาดของไฟล์ (File Size) และขนาดช่องสัญญาณ (Bandwidth)

โปรแกรมที่ใช้งานเกี่ยวกับเสียง ในการปรับระดับในการบันทึกเสียง การบีบอัดไฟล์เสียง ได้แก่ Winamp, AmazingMIDI, RealPlayer, Windows Media Player, Quicktime และอื่นๆ

วิดีโอ (Video) เป็นสื่อประสมที่มีองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับมัลติมีเดีย เพราะสามารถสื่อความหมายได้ทั้งภาพและเสียง แต่เป็นการสื่อความหมายได้ทางเดียว สามารถแบ่งวิดีโอได้เป็น 2 ชนิด คือ วิดีโออนาลอก และวิดีโอดิจิทัล

การแสดงผลภาพวิดีโอบนเครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องแปลงสัญญาณอนาลอกเป็นสัญญาณดิจิทัล และจะต้องติดตั้งการ์ดแสดงผลหรืออุปกรณ์ฮาร์ดแวร์สำหรับแปลงสัญญาณ

โปรแกรมที่ใช้สำหรับชมวิดีโอ เช่น Microsoft Windows Media Player, RealPlayer, Quicktime, Mbed และอื่นๆ

2.3 อุปกรณ์และซอฟต์แวร์สำหรับผลิตมัลติมีเดีย

การพัฒนาคอมพิวเตอร์ด้านระบบมัลติมีเดีย หรือที่เรียกเป็นภาษาไทยว่า ระบบหลายสื่อได้รับการพัฒนามากขึ้น จะต้องใช้อุปกรณ์หรือ Hardware และโปรแกรม หรือซอฟต์แวร์ (พินิจ ปฏิสังข์. 2539 – 2540 : 47-48) ดังนี้

อุปกรณ์ (Hardware) ที่ใช้ผลิตมัลติมีเดีย

1.เครื่องคอมพิวเตอร์ หมายถึง ส่วนประกอบภายในกล่องประมวลผลกลาง ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อประสิทธิภาพการทำงานของคอมพิวเตอร์ ได้แก่

-หน่วยประมวลผลกลาง (Central Processing Unit) ซึ่งมีความเร็วไม่ต่ำกว่ารุ่น 80486DX4 – 100 MHZ ขึ้นไป

-หน่วยความจำ (RAM) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีจำนวนหน่วยความจำมากขึ้น สามารถที่จะประมวลผลได้เร็วขึ้น อย่างน้อย 32 เมกะไบต์

-ฮาร์ดดิสก์ ควรมีความจุ 2 จิกะไบต์

-การ์ดควบคุมการแสดงผลของจอภาพ (VGA CARD) ขนาด 24 บิต

-การ์ดเสียง (Sound Card) เป็นวงจรขยายเสียงสำหรับต่อลำโพงหรือสัญญาณนำเข้าจากไมโครโฟน

-ลำโพงขนาด 12 W

2.จอภาพ (Monitor) จอภาพนับเป็นส่วนหนึ่งของคอมพิวเตอร์ที่มีความสำคัญโดยแสดงผลเป็นภาพหรือตัวอักษรที่เกิดจากการประมวลผลของหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) จอที่ได้รับความนิยมคือจอสีภาพประเภท SVGA เนื่องจากปัจจุบันแอปพลิเคชันซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่ออกแบบให้ใช้ประโยชน์จากคอมพิวเตอร์มากขึ้น เช่น งานทางด้านระบบมัลติมีเดีย

3.แผ่นซีดีรอม (CD ROM ย่อมาจาก Compact Disk Read Only Memory) เป็นสื่อสำหรับบันทึกข้อมูลชนิดหนึ่ง ลักษณะเป็นแผ่นจานกลมคล้ายแผ่นเสียงหรือแผ่นซีดีเพลงทั่วไป ข้อดี คือ เก็บข้อมูลได้ปริมาณมากกว่าดิสก์เก็ตธรรมดา ซีดีรอม 1 แผ่น สามารถเก็บข้อมูลเทียบเท่ากับแผ่นดิสก์เก็ตขนาดความจุ 1.44 MB 600 แผ่น หรือกล่าวได้ว่าปริมาณการเก็บข้อมูลของซีดีรอมเท่ากับฮาร์ดดิสก์ขนาดความจุ 600 เมกะไบต์

4.เครื่องสแกนเนอร์ และ กล้องดิจิตอล (Scanner and Digital Camera) เป็นอุปกรณ์ในการนำภาพนิ่ง (Image) มาแปลงเป็นสัญญาณคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหรืองานอื่นๆ Scanner จะช่วยแปลงสัญญาณภาพนิ่งที่ถ่ายสำเร็จไว้แล้วเพื่อนำเข้าสู่คอมพิวเตอร์ ส่วนกล้องดิจิตอลมีลักษณะการใช้เหมือนกล้องถ่ายรูปทั่วไป แต่บันทึกภาพต่างๆในรูปสัญญาณ

ดิจิทัล แล้วนำไปถ่ายโอนจัดเก็บลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยแผ่นดิสก์โดยไม่ต้องใช้ฟิล์ม (ทงศรี สรณสถาพร, เชิญโชค ศรขวัญ. 2540 : 16)

5.เครื่องขับซีดีรอม (CD-ROM Writer) เป็นเครื่องมือสำหรับอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดี ภายในหน่วยขับ CD-ROM ประกอบด้วยหัวอ่านแสง (Optical Head) แทนวงกลมวางแผ่นซีดี ตัวควบคุมระบบประมวลสัญญาณซึ่งทำหน้าที่ต่างๆดังนี้

-หัวอ่านแสง จะติดอยู่กับเลนส์ หรือแขนและประกอบด้วยที่รวมแสงเลเซอร์ เลนส์ และ Photodetector ซึ่งเป็นตัวอ่านแสงสะท้อนของเลเซอร์ ที่ยิงไปที่แผ่นซีดี

-แผ่นวางแผ่นซีดีรอม (CD-ROM) จะหมุนในอัตราความเร็วที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับว่ากำลังอ่านข้อมูลอยู่ที่ส่วนใดของแผ่น ความเร็วในการหมุนของแผ่นจะตั้งอยู่ที่ 530 รอบต่อนาที เมื่ออ่านข้อมูลส่วนในของแผ่นจนถึง 260 รอบต่อนาที เมื่ออ่านข้อมูลด้านนอกออก

-ตัวควบคุมจะรวมเอาหน้าที่ต่างๆในการทำงานของหน่วยขับเข้าไว้ด้วยกัน เช่น การค้นหาสัญญาณ อัตราการหมุนระหว่างการค้นหา และข้อมูลจากเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น

-ระบบประมวลสัญญาณทำหน้าที่ในการถอดรหัส ตรวจหาและแก้ไขข้อผิดพลาด เพื่อแสดง เป็นข้อมูลต่อไป (กิดานันท์ มลิทอง. 2535 : 16)

โปรแกรม (Software) สำหรับสร้างมัลติมีเดีย

1. กลุ่มการจัดการภาพ และระบายสี สำหรับใช้สร้างและตกแต่งภาพ เช่น Adobe Photoshop, Macromedia xRes เป็นต้น

2. กลุ่มวาดภาพกราฟิก ใช้สำหรับวาดภาพลายเส้น หรือ Vector Graphic เช่น Adobe Illustrator, Corel Draw เป็นต้น

3. กลุ่มสร้างภาพ สามมิติ และภาพเคลื่อนไหว เช่น ซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างภาพวัตถุ รูปทรงสามมิติ ทั้งแบบที่เป็นภาพนิ่ง หรือภาพเคลื่อนไหว เช่น 3D Studio, Crystal Flying Font, Elastic Reality เป็นต้น

4. กลุ่มจัดการเสียง เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับบันทึกเสียงดนตรี เสียงบรรยายให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล เช่น Sound Edit, Sound Forge, Wave for Windows เป็นต้น

5. กลุ่มตัดต่อภาพยนตร์ เป็นซอฟต์แวร์สำหรับนำภาพยนตร์มาตัดต่อให้กระชับ และใส่เทคนิคพิเศษเพื่อให้น่าสนใจ เช่น Adobe Premiere, Video Director, Media Merge เป็นต้น

6. กลุ่มผลิต และการจัดการมีเดีย มีคุณสมบัติที่อำนวยความสะดวกในการจัดการข้อมูล เช่น การเขียนคำสั่ง การสร้างภาพเคลื่อนไหว การจัดการฐานข้อมูล การสนับสนุน ภาพยนตร์ และเสียง (เกล็ดแก้ว อันตนา 2543 : 19)

สรุปว่า นอกจากจะมีอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆแล้ว สิ่งที่สำคัญที่สุดในการสร้างผลงานทางมัลติมีเดียที่ขาดไม่ได้ก็คือ ซอฟต์แวร์ (Software) ซึ่งในปัจจุบันมี ซอฟต์แวร์ที่จำเป็นสำหรับการผลิตคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียคือ กลุ่มการจัดการภาพและระบายสี, กลุ่มวาดภาพกราฟิก, กลุ่มสร้างภาพสามมิติ และภาพเคลื่อนไหว, กลุ่มการจัดการเสียงซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับการบันทึกเสียง ดนตรี เสียงบรรยายให้อยู่ในรูปแบบดิจิทัล, กลุ่มตัดต่อภาพยนตร์ และกลุ่มสุดท้ายกลุ่มผลิตและจัดการมัลติมีเดีย

2.4 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ออเตนและคนอื่นๆ (Auten and others.1983) กล่าวถึงการเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทต่างๆ ดังนี้

1.คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอเนื้อหา (Tutorial Lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้มักใช้สำหรับเนื้อหาใหม่ หรือเนื้อหาเฉพาะที่นักเรียนไม่เคยเรียน เมื่อเสนอเนื้อหาแล้ว จะมีแบบทดสอบเพื่อวัดความเข้าใจของนักเรียน แบบทดสอบนี้อาจเป็นคำถามประเภทปลายเปิด (Open – ended question) ให้นักเรียนหาคำตอบเอง หรือคำถามประเภทปลายปิด (Close – ended question) ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้อง จากที่กำหนดมาให้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการนำเสนอเนื้อหาที่ดีจะต้องนำเสนอคำถามที่เป็นลำดับขั้นของเหตุผล (Logic progressions) ให้ตรงกับจุดมุ่งหมาย การเสนอเนื้อหาจะเสนอเป็นเนื้อหาในหน่วยย่อยๆ แต่มีข้อความมากกว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้เพื่อฝึก และปฏิบัติ

2.คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice Lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้ เน้นการฝึกทักษะหลังจากนักเรียนได้บทเรียนนั้นๆไปแล้ว ทักษะที่นำมาฝึกจะเป็นทักษะด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาต่างๆ สำหรับโปรแกรมการฝึกนั้น นักเรียนจะได้ฝึกหัดจากปัญหา ซึ่งมีการจัดลำดับของทักษะต่างๆจากง่ายไปหายาก และนักเรียนจะได้ฝึกหัดจนครบทั้งหมด คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกจะเสนอเนื้อหาเรื่อยๆ เรียกว่ากรอบ (Frame) แต่ละกรอบเน้นการตั้งคำถามเฉพาะเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว นักเรียนสร้างคำตอบนั้นโดยสร้างคำตอบเอง หรือเรียกคำตอบที่ถูกต้อง มีข้อมูลย้อนกลับเพื่อบอกผลของคำตอบโดยทันที คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกปฏิบัตินั้น ไม่ได้เป็นความพยายามที่จะสอน แต่เป็นการรวบรวมฝึกทักษะของบทเรียนที่นักเรียนได้รับไปเรียบร้อยแล้ว

3.คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา (Problem Solving Lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้ เป็นแบบสาขาเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเสนอเนื้อหา และคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้ในสถานการณ์จำลอง ผู้สร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องนึกถึงความเป็นไปได้ในการที่จะตอบสนองอย่างอิสระ กล่าวคือจะมีคำถาม ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และเป็นคำถามที่ใช้ในชีวิตประจำวันจริงๆ เมื่อนักเรียนตอบคำถามแล้ว

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องเสนอคำถามให้ต่อเนื่องกับคำตอบของนักเรียนในลักษณะบทสนทนา ระหว่างบุคคล 2 บุคคล คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้จะต้องป้อนข้อมูลเพื่อเป็นคำชี้แนะ (Key Words) ให้มากเท่าที่จะทำได้ เพื่อที่จะได้เอื้อต่อความคิดของนักเรียนแต่ละคน

4.คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการสถานการณ์จำลอง (Simulation Lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้เป็นแบบแตกกิ่งเช่นกัน ลักษณะบทเรียนเป็นการจำลองของจริง เพื่อเป็นตัวอย่างแก่นักเรียน เพราะของจริงหรือสิ่งที่อยู่ในจินตนาการ บางครั้งอาจมีขนาดเล็กหรือเล็กเกินไป จนทำให้ไม่สะดวกต่อการศึกษา หรือของบางอย่างอาจเป็นอันตราย หากเข้าไปศึกษาใกล้ชิด คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้มักใช้กับการสอนวิทยาศาสตร์ เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของอะตอม การหมุนเวียนของโลหิต หรือแสดงภัยธรรมชาติ อันเกิดจากแผ่นดินไหว น้ำท่วม

สรุปได้ว่า ประเภทคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่กล่าวไว้ข้างต้น สามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภท คือ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอเนื้อหา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกและปฏิบัติ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการสถานการณ์จำลอง ซึ่งในแต่ละประเภทมีวิธีการนำไปใช้ที่แตกต่างกันไป ดังนั้นควรพิจารณาก่อนที่จะนำไปใช้ เพื่อความเหมาะสมกับการเรียนการสอนในสถานการณ์ต่างๆ

2.5 การพัฒนาและสร้างงานมัลติมีเดีย

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2538 : 33-35) ได้สรุปการพัฒนามัลติมีเดีย ว่าเป็นงานที่มีความละเอียดอ่อน ควรจัดทำเป็นลำดับขั้น บางขั้นจะต้องดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนขั้นอื่นๆ และบางขั้นก็อาจข้ามไปได้หรือรวมกับขั้นอื่น ลำดับขั้นพื้นฐานในการพัฒนางานมัลติมีเดีย แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นตอนกระบวนการทางความคิด (Idea Processing) เมื่อเกิดประกายความคิดและความต้องการที่จะสร้างสรรค์งานมัลติมีเดียด้วยความเชื่อที่ว่าเสียงดนตรี ภาพสวยงาม ภาพวิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวเป็นสิ่งที่ทำให้ผู้เรียน ผู้ชม หรือผู้ใช้ สนใจต่อบทเรียนหรืองานที่สร้างขึ้น ผู้สร้างบทเรียนจะต้องติดต่อไปถึงเรื่องต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น จุดประสงค์และวัตถุประสงค์ที่ต้องใช้ในงานเชิงศิลป์ อาทิ แถบวิดิทัศน์ เสียงดนตรี เอกสารรูป ตราสัญลักษณ์ว่ามีและมีเพียงพอหรือไม่ สื่อที่จะใช้เก็บคืออะไร จะต้องมีข้อมูลข่าวสารมากน้อยเพียงใด อุปกรณ์ที่ผู้ใช้อยู่มีอะไรบ้าง ความสามารถและทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์สำหรับประพันธ์มัลติมีเดียที่มีอยู่คืออะไร มีเวลาเพียงใด มีงบประมาณอยู่เท่าใด

2.ขั้นตอนกระบวนการวางแผน (Planning) เป็นการออกแบบโครงสร้างเส้นทาง เมื่อมีการสร้างผังโครงสร้างของงานจะให้ได้สารบัญเรื่อง และรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การจัดวางผังโครงสร้างในงานมัลติมีเดีย ประกอบด้วยโครงสร้างพื้นฐาน 4 รูปแบบ ดังนี้

2.1 แบบเชิงเส้น (Linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ กรอบหนึ่งไปอีก กรอบหนึ่งจากสารสนเทศหนึ่งไปอีกสารสนเทศหนึ่ง

2.2 แบบลำดับขั้น (Hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แยกแขนงออกตามธรรมชาติของเนื้อหา

2.3 แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่างๆอย่างอิสระ ไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง

2.4 แบบประสม (Composite) ผู้ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่างๆอย่างอิสระ แต่บางครั้งอาจไปในลักษณะเชิงเส้นตรง หรือแยกแขนงไปตามลำดับเนื้อหา

3.ขั้นการผลิต (Production) ก่อนเริ่มลงมือในโครงการมัลติมีเดียจะต้องตรวจสอบฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้พัฒนา ทบทวนการจัดการการบริหารในด้านต่างๆต่อไป เช่น เวลาและแนวความคิดที่จะทุ่มเทให้กับงาน ขนาดของ CPU, RAM และจอภาพที่จัดให้มีพื้นที่เก็บงานบนฮาร์ดดิสก์เพียงพอ มีระบบสำรองไฟล์สำคัญไว้ มีระบบการตั้งชื่อไฟล์ที่ใช้งานและการจัดการแหล่งข้อมูลเอกสาร มีซอฟต์แวร์ที่สนับสนุนประสิทธิภาพการเรียนล่าสุด มีโปรแกรมประยุกต์อื่นๆ มีเส้นทางและการติดต่อสื่อสารข้อมูลกับผู้ใช้ มีสถานที่สำหรับงานด้านบริการและการจัดการงบประมาณ และการประชุม มีผู้เชี่ยวชาญที่จะช่วยเหลือในแต่ละขั้นตอน

ดารา แพร์ตัน (2538 : 5-6) ได้สรุปการจัดสร้างมัลติมีเดียเป็น ๓ หลัก ประกอบด้วย

1.การออกแบบ (Multimedia Design)

1.1 การเขียนบทดำเนินเรื่อง เป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความ อักษรอธิบายภาพ บทสนทนา ภาพเคลื่อนไหว การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียง และอักษร รวมถึงเทคนิคพิเศษ (Effect) ต่างๆ

1.2 การทำแผนภูมิ(Flowchart) เป็นการเชื่อมโยงบทหรือโมดูลย่อยแต่ละส่วน จากจุดเริ่มต้นไปยังเป้าหมายให้ความสัมพันธ์ต่อเนื่อง ซึ่งเปรียบเสมือนแผนที่การเดินทาง ที่จะทำให้ไม่หลงทางไปกับความซับซ้อนของเนื้อหา

1.3 งานเชิงศิลป์ (Art Proof) เป็นการออกแบบปุ่มสัญลักษณ์ ตัวอักษร ฉากหลัง สี เสียง และส่วนประกอบที่ละเอียดอ่อนต่างๆ ให้กลมกลืนกัน

2.การจัดสร้าง (Multimedia Production)

2.1ขั้นตอนการจัดสร้างงานทุกส่วน ให้อยู่ในรูปดิจิทัลหรือสัญญาณคอมพิวเตอร์ แบ่งเป็น

2.1.1 งานด้านกราฟิก ตั้งแต่การจับภาพบนคอมพิวเตอร์ การนำภาพนิ่งเข้ามาจากหนังสือ จากสไลด์การตกแต่งแก้ไขภาพ การทำภาพ 2 มิติ 3 มิติ หรือ แอนิเมชัน (Animation) โดยจัดทำเป็นแฟ้มข้อมูลกราฟิกในรูปแบบต่างๆ

2.1.2 งานด้านวิทัศน์ หรือภาพเคลื่อนไหว การถ่ายทำ การตัดต่อ การตกแต่งแก้ไข การบีบอัดสัญญาณ การทำดิจิทัลวิดีโอในรูปแบบต่างๆ ทุกช่วงให้เรียบร้อย อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลทางคอมพิวเตอร์

2.1.3 งานด้านเสียง การแต่งดนตรีประกอบ การตัดต่อ การอัดเสียงบทพากย์ การแก้ไขตัดแปลงเสียง การผสมเสียง การบีบอัด การทำเสียงให้เป็นสัญญาณดิจิทัลให้เรียบร้อย ทุกช่วง งานด้านอักษร การตรวจแก้ไขลำดับ การสะกดคำ การแบ่งช่วง เว้นวรรค การเลือกลักษณะตัวอักษร จัดเตรียมในรูปของแฟ้มข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ จัดข้อมูลทั้งที่เป็นกราฟิก วิทัศน์ เสียง และตัวอักษรให้เป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกในการใช้งานรวมทั้งตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลที่จะต้องใช้ทั้งหมด

2.1.4 งานด้านออโธริง (Authoring) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการนำข้อมูลที่เป็นแฟ้มข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ ทั้งหมดจัดเรียงเพื่อพิมพ์คำสั่งต่างๆ ให้ทำงานต่อเนื่องกัน หรือโต้ตอบ กับผู้ใช้งาน การเลิกใช้งาน การเริ่มใช้งาน การให้ความช่วยเหลือ การติดตั้งซอฟต์แวร์ การทดสอบ การตรวจทุกชั้นย่อย (Debug)

3.การผลิตเพื่อเผยแพร่ (Multimedia Distribution)

3.1 เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลทุกอย่างบนฮาร์ดดิสก์

3.2 เลือกสื่อที่จะบันทึก เช่น เน็กเวิร์ก ซีดีรอมดีวีดี ไฟโตซีดีหรือซีดี – รอม เป็นต้น

3.3 ทำการทดสอบสื่อบันทึก

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นรูปแบบการผสมผสานสื่อชนิดต่างๆ เข้าไว้ด้วยกัน จึงต้องการสื่อบันทึกที่มีขนาดเหมาะสม และสามารถบรรจุข้อมูลหลายชนิดที่มีจำนวนมากได้เพื่อไม่เกิดปัญหาในการเคลื่อนย้ายและการสูญหายของข้อมูลจึงมักจะทำการบันทึกลงบนซีดี – รอม

2.6 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

ในการฝึกอบรมจะใช้มัลติมีเดียอย่างแพร่หลายมาก เพราะทำให้การฝึกอบรมน่าสนใจโดยใช้เทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาต่างๆ ด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพจากวิดีโอ และเสียงประกอบอันตื่นเต้น เร้าใจ ทำให้มัลติมีเดียการฝึกอบรมบรรลุวัตถุประสงค์ในเวลาอันสั้น อำนวยความสะดวกให้ผู้เข้ารับการอบรมวิทยาการ สร้างเจตคติที่ดีต่อการฝึกอบรมให้แก่ผู้เข้ารับการอบรม และทำให้ผู้เข้ารับการอบรมมีความรู้ความเข้าใจอย่างชัดเจน นักวิชาการและนักวิจัยหลายท่านได้สรุปประโยชน์มัลติมีเดียที่นำมาใช้ในการอบรมสอดคล้องกันหลายประการ (ขนิษฐา ชานนท์. 2531 : 8) ดังนี้

1.การนำเสนอเนื้อหาที่จับใจ แทนที่ผู้เข้ารับการอบรมจะเปิดเอกสารอบรมทีละหน้า ก็สามารถกดแป้นพิมพ์คอมพิวเตอร์เพื่อเลือกบทเรียนแทน

2.คอมพิวเตอร์สามารถเสนอรูปภาพเคลื่อนไหว ซึ่งมีประโยชน์มากต่อบทเรียนที่มีภาพ สลับซับซ้อนหรือเหตุการณ์ที่ควรเน้น

3.มีเสียงประกอบทำให้เกิดความสนใจและเพิ่มศักยภาพทางการฝึกอบรม

4.สามารถเก็บข้อมูลเนื้อหาได้มากกว่าหนังสือหลายเท่า เช่น CD-ROM 1 แผ่น เก็บข้อมูล ได้ 6800 ล้านตัวอักษร ส่วนหนังสือหนา 300 หน้า มีตัวหนังสือประมาณสามแสนถึงสี่แสนตัว ดังนั้น CD-ROM 1 แผ่น จะเก็บหนังสือได้ประมาณ 200 เล่ม

5.ผู้เข้ารับการอบรมปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้อย่างแท้จริง บทเรียนสามารถควบคุมและช่วยเหลือผู้ เข้ารับการอบรมได้มากในขณะที่หนังสือไม่สามารถทำได้

6.บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถบันทึกผลการเรียน ประเมินผลการเรียนซ้ำๆ หลายครั้งได้โดย ไม่จำกัด

7.สามารถนำติดตัวไปศึกษาในสถานที่ต่างๆที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยไม่มีข้อจำกัดด้าน เวลา ทำให้เกิดการเรียนรู้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

อาจกล่าวได้ว่ามัลติมีเดียเป็นเครื่องมือทางการศึกษาที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ที่เคยมี นวัตกรรมมา เนื่องจากมัลติมีเดียเป็นการใช้ประโยชน์สูงสุดของการผสมผสานสื่อหลายๆ ชนิดเข้า ด้วยกันให้เป็นหนึ่งเดียว ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และเสียงประกอบ รวมถึงความสามารถในการปฏิสัมพันธ์ ผู้ใช้นอกจากจะได้รับสารสนเทศแล้วยังสามารถควบคุมตัดสินใจ เลือกวิธีการสำรวจ เดินหน้าถอยหลังหรือกระโดดข้ามหัวข้อไปมาได้ตามความต้องการ ข้อมูลจะถูก ควบคุมเรียกใช้และอ้างอิงได้ตามวิธีการที่เหมาะสมกับผู้ใช้ ดังนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับสื่ออื่นๆ แล้ว มัลติมีเดียจะมีข้อได้เปรียบอยู่หลายประการ

ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเมื่อเปรียบเทียบกับสื่อชนิดอื่น มีดังนี้

ก.สามารถกระตุ้นประสาทการรับรู้พร้อมๆ กัน ทั้งการดูและการฟัง

ข.สามารถให้ข้อมูลจำนวนมาก ทำให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ

ค.สามารถให้ข้อมูลการย้อนกลับ (Feedback) และให้มีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ทำให้ ผู้ใช้ รู้สึกมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในการเรียนการสอน

ง.การรับรู้ทั้งตาและหูประกอบกับการมีปฏิสัมพันธ์ ทำให้เกิดประสบการณ์ต่อผู้ใช้เป็นผล ให้สามารถเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาได้อย่างลึกซึ้ง

จ.การผลิตและพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับเปลี่ยนเนื้อหา ข้อมูลได้หลายครั้งโดยไม่เสียเวลาและค่าใช้จ่ายมากนัก ทำให้ผู้ผลิตและพัฒนาสามารถทดลองทำได้ หลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณภาพดีขึ้น

จ.ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และสร้างประสบการณ์ที่ดีทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้ประโยชน์ จากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย มีประโยชน์อย่างยิ่งในการนำมาใช้กับการศึกษา เนื่องจากมีการนำเสนอ เนื้อหาที่มีรูปแบบที่น่าสนใจ มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้ใช้และ คอมพิวเตอร์ โดยเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

2.7 จิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

การศึกษาและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะต้องอาศัย ทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งเสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 11-21) ได้กล่าวถึง ทฤษฎีการเรียนรู้ที่ส่งผล ต่อการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน หรือผลทางการศึกษาว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นข้อตกลงที่ได้มีการ ค้นคว้าทดลองวิจัยมาเป็นอย่างดี จนเป็นข้อสรุปว่า มนุษย์เราเรียนรู้ได้อย่างไร การจัดกลุ่มทฤษฎีการ เรียนรู้สามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ๆ ได้ 2 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มพฤติกรรม (Behaviorism หรือ Stimulus Response Association)
2. กลุ่มความรู้ (Cognitive หรือ Gestalt-Field)

ซึ่งกลุ่มพฤติกรรมนิยมแบ่งออกเป็นทฤษฎีย่อยดังนี้

1. ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Classical Conditioning Theory)

1.1 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของวัตสัน

วัตสันมีแนวคิดว่า การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก ทำให้เกิดการเรียนรู้ กล่าวคือ การใช้สิ่งเร้าสองสิ่งมาคู่กัน คือสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไข กับสิ่งเร้าที่ไม่วางเงื่อนไข แล้วทำให้เกิดการ ตอบสนองอย่างเดียวกัน จึงสรุปได้ว่า พฤติกรรมนิยมของมนุษย์สามารถสร้างให้เกิดมีขึ้นและลบ พฤติกรรมนั้นๆ ให้หายไปได้

1.2 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์ (Operant Conditioning Theory) มีหลักการเรียนรู้ที่เน้นการกระทำของผู้เรียนมากกว่าสิ่งเร้าที่ผู้สอนกำหนด คือเมื่อต้องการให้ ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากสิ่งเร้าสิ่งใดสิ่งหนึ่ง จะให้ผู้เรียนเลือกแสดงพฤติกรรมเอง โดยไม่บังคับหรือ บอกรูปแบบการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วจึง “เสริมแรง” พฤติกรรมนั้นๆทันที จึงกล่าวได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำนั้น พฤติกรรมหรือการตอบสนองจะ ขึ้นอยู่กับการเสริมแรง (Reinforcement)

การเสริมแรง (Reinforcement) หมายถึง สิ่งเร้าสิ่งใดที่ทำให้พฤติกรรม การเรียนรู้เกิดขึ้นแล้วมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก มีความคงทนถาวร โดยตัวเสริมแรงแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ ตัวเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforce) และตัวเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforce)

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของสกินเนอร์สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างบทเรียนโปรแกรม บทเรียนสำเร็จรูป หรือเครื่องช่วยสอน

1.3 ทฤษฎีความต่อเนื่องของกัทธรี คือ การเรียนรู้ของอินทรีย์เกิดจากความเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยมีการกระทำเพียงครั้งเดียว (One Trial Learning) ไม่จำเป็นต้องลองทำซ้ำ นอกจากนี้กัทธรียังเชื่อว่าการลงโทษมีผลต่อการเรียนรู้ คือทำให้อินทรีย์กระทำอย่างใดอย่างหนึ่ง

2. ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Connectionist Theory) มีหลักการพื้นฐานว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่มักจะออกมาในรูปแบบต่างๆ หลายรูปแบบ โดยการลองผิดลองถูกจนกว่าจะพบรูปแบบที่ดีและเหมาะสมที่สุด ซึ่งธอร์นไดค์ได้สรุปกฎการเรียนรู้ ดังนี้

(1) กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) หมายถึง สภาพความพร้อมหรือความพร้อมุฒิกาวะของผู้เรียนทั้งทางร่างกาย และจิตใจ รวมทั้งประสบการณ์เดิม

(2) กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Effect) การที่ผู้เรียนได้ฝึกหัดกระทำซ้ำๆ ย่อมทำให้เกิดความสมบูรณ์ถูกต้อง

(3) กฎแห่งความพอใจ (Law of Effect) หากอินทรีย์ได้รับความพอใจจากผลของการกระทำกิจกรรม ก็จะเกิดผลดีกับการเรียนรู้ทำให้อินทรีย์อยากเรียนรู้เพิ่มพูนมากขึ้นอีก และในทางตรงกันข้าม หากอินทรีย์ได้รับผลที่ไม่พอใจ ก็จะทำให้ไม่อยากเรียนรู้หรือเบื่อหน่ายและเป็นผลเสียต่อการเรียนรู้

3. ทฤษฎีการเสริมแรงของฮัลล์ (Reinforcement Theory) เชื่อว่าการที่มนุษย์เกิดการเรียนรู้ได้ต้องมีการสร้างแรงขับ (Drive) ซึ่งเป็นการจูงใจอย่างหนึ่งและมีการเสริมแรงในทัศนะของฮัลล์มี 2 ประเภท คือ

(1) การเสริมแรงปฐมภูมิ (Primary Reinforcement) คือการให้รางวัลหรือตัวเสริมแรงที่จะลดแรงขับปฐมภูมิ (Primary Drive) ซึ่งได้แก่ความต้องการขั้นพื้นฐาน

(2) การเสริมแรงทุติยภูมิ (Second Reinforcement) คือ การเสริมแรงที่มีตัวเสริมแรงทุติยภูมิ ซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายกับตัวเสริมแรงปฐมภูมิ และเกิดขึ้นควบคู่กับตัวเสริมแรงปฐมภูมิ

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 17 - 18) กล่าวถึงการนำทฤษฎีการเรียนรู้ของกลุ่มพฤติกรรมมาใช้กับเทคโนโลยีการศึกษา ในด้านการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรมและเครื่องสอน โดยลักษณะของบทเรียนโปรแกรม คือ จัดแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นกรอบแล้วจะได้ตอบคำถามโดยมีคำตอบที่ถูกต้องให้ตรวจสอบว่าที่ทำไปนั้นถูกต้องหรือไม่ ดังนั้น ในแต่ละกรอบจึงมีส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 เป็นเนื้อหาที่ให้ผู้เรียนอ่าน (สิ่งเร้า)

ส่วนที่ 2 เป็นส่วนที่เป็นคำถามหรือโจทย์เพื่อให้ผู้เรียนตอบ (การตอบสนอง)

ส่วนที่ 3 เป็นส่วนที่เป็นคำเฉลย ให้ผู้เรียนตรวจคำตอบ (การเสริมแรง)

กล่าวโดยสรุปแล้วทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมนี้มีบทบาทสำคัญในบทเรียนสำเร็จรูป หรือ บทเรียนโปรแกรม โดยนำทฤษฎีดังกล่าวมาประยุกต์ให้เกิดสภาวะที่ก่อให้เกิดการเรียนรู้ 4 ประการ ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที การเสริมแรงและการเรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอน

สำหรับทฤษฎีกลุ่มความรู้ (Cognitive หรือ Gestalt-Field) หมายถึงทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้น กระบวนการความรู้ ความคิด และความเข้าใจแบ่งออกเป็น

1. ทฤษฎีกลุ่มเกสตัลท์ (Gestalt Theory) ซึ่งเห็นว่า การเรียนรู้เกิดจากการรับรู้เป็นส่วนรวมมากกว่าส่วนย่อยรวมกัน และประสบการณ์ก็มีส่วนในเรื่องการเรียนรู้ซึ่งมี 2 ลักษณะ คือ

1.1 การรับรู้ (Perception) หมายถึง กระบวนการแปลความหมายของสิ่งเร้า ที่มากระทบกับประสาทสัมผัส โดยการแปลความหมายนั้นขึ้นอยู่กับประสบการณ์

1.2 การหยั่งเห็น (Insight) หรือการรู้แจ้งตลอด หมายถึง การเกิดความคิดความเข้าใจทันทีทันใด

2. ทฤษฎีการเรียนรู้โดยเครื่องหมายของทอลแมน (S – S Learning หรือ Sign Learning Theory) การเรียนรู้เป็นกระบวนการค้นหาสิ่งที่มุ่งหวัง โดยอาศัยเครื่องหมายบางอย่างเป็นแนวทางไปสู่เป้าหมายหรือเป็นการเรียนรู้เส้นทางไปสู่เป้าประสงค์ โดยการสร้างความรู้ความเข้าใจจากความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายกับเป้าประสงค์ที่ต้องการ

การนำทฤษฎีกลุ่มความรู้มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน คือ การให้ผู้เรียนผ่านประสาทสัมผัสทางตาและหู ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์และการเรียนรู้

3.งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ชัยวุฒิ พิษณุบุตร (2547 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวะหน้าทับ กลุ่มสาระศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนทุ่งมหาเมฆ กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน จากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 ผลการศึกษาพบว่ามีประสิทธิภาพ 91.15/90.02 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ช่อบุญ จิราภาพ (2542 : 55-56) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการใช้บริการสนเทศห้องสมุด สำหรับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1 นั้น ผลของการหาประสิทธิภาพของบทเรียนในการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 9 คน (การทดสอบกับกลุ่มย่อย) ปรากฏว่า $E_1/E_2 = 85.00/92.96$ และการหาประสิทธิภาพของการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน (การทดลองภาคสนาม) ปรากฏว่า $E_1/E_2 = 90.25/91.60$

ณรงค์ เอกจีน (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เครื่องดนตรีไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนปลูกจิต สำนักงานเขตปทุมวัน สังกัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 50 คน จากการสุ่มอย่างง่าย เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผล การศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90.22/90.56

มยุรา บุญเจริญ (2548 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการ ประสมวงปี่พาทย์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยกลุ่ม ตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนปทุมคงคา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 รวม 48 คน โดยการสุ่ม แบบหลายขั้นตอน เพื่อทำการทดลอง 3 ครั้ง ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนมีคุณภาพทั้งด้าน เนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 93.08/91.08 เป็นไปตามเกณฑ์ ที่กำหนด

วิไล องค์ธนะสุข (2543 : 98-99) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิต รายการโทรทัศน์ ตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์โดย ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อคุณภาพบทเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก และทางด้านผู้เรียนมีความคิดเห็น ว่าบทเรียนมีความเหมาะสมดี

อภิชาติ วรรณะวัลย์ (2549 : 66) ได้ทำการวิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องโภชนาการ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้าน เทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ คือ 88.20/86.18 โดยแบ่งเนื้อหา 3 ตอน ตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพ 90.00/85.33 ตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพ 89.60/85.92 และตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพ 86.67/87.50

อุษา จงใจเทศ (2546 : 57) ทำการวิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการ ฝึกอบรม เรื่องการเชื่อมวงจร กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานบริษัท เอ็น เอส อิล็กทรอนิกส์ กรุงเทพฯ (1993) จำกัด ที่ปฏิบัติงานอยู่ในช่วงเดือนตุลาคม – ธันวาคม พ.ศ. 2545 และยังไม่เคยเข้ารับการ ฝึกอบรม พบว่าประสิทธิภาพโดยรวมของบทเรียน คือ 96.22/90.59 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 85/85

อีเบิร์ตและสทรูเดอร์ (Ebert and Strudler.1996) ได้พัฒนา มัลติมีเดีย และศึกษาการใช้ มัลติมีเดียในการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ในโรงเรียนเนวาดา ซึ่งเป็นโรงเรียนไฮสคูล โดยให้นักเรียนออกแบบโครงงานมัลติมีเดีย ซึ่งพบว่านักเรียนมีความคิด สร้างสรรค์ มีความสนใจ และมีพฤติกรรมดีขึ้น

บราวน์(Brown.1994) ทำการพัฒนา มัลติมีเดียและการศึกษาเปรียบเทียบการใช้มัลติมีเดีย ในการนำเสนอจรรยาบรรณที่มีตัวอักษร และภาพวิดิทัศน์ ในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับความเชื่อประเพณี ของจีน และเป็นวิชาที่เหมาะสมกับการเขียน การวิจัยครั้งนี้ได้นำเนื้อหา 40 วิชา ของมหาวิทยาลัย

วอชิงตัน มาสร้างเป็นมัลติมีเดีย พบว่าการเขียนตอบของนักเรียนที่เรียนจากภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง สูงกว่าการเขียนตอบจากจอภาพที่มีอักษรเพียงอย่างเดียว

แบกซ์เตอร์ (Baxter.1996 : 8) ศึกษาเรื่องปฏิสัมพันธ์ก่อนการเรียนการสอน สำหรับนักเรียนที่มีส่วนในการใช้มัลติมีเดีย พบว่ามัลติมีเดียในปัจจุบันจะประกอบไปด้วยตัวอักษร ภาพวิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยาย ในการวิจัยเขาใช้มัลติมีเดียเข้าสู่บทเรียนก่อนการเรียนการสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดมโนทัศน์โดยใช้โปรแกรมเสนอหัวข้อต่างๆ ให้นักเรียนได้ศึกษาผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่ได้ศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาและทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับวิชาคอมพิวเตอร์ได้ดี

เฮนนิส (Hennis, 1996) ได้ทำการศึกษาผลการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการออกเสียงเป็นการศึกษาเพื่อสำรวจการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จากบุคคลทั่วไป และนักเรียน จำนวน 146 คน ในการทดลองใช้คอมพิวเตอร์ที่มีตัวอักษร ภาพยนตร์ และสื่อมัลติมีเดีย จากการทดลองพบว่า 13 เปอร์เซนต์ ไม่รู้เกี่ยวกับการออกเสียง และผลจากการทดลองพบว่า นักเรียนสามารถตอบสนองได้ดีกว่าการใช้มัลติมีเดียที่มีตัวอักษร และคำพูดที่ใช้เสียงต่ำ

พาราริช (Pararish. 1995 : 3444-A) ได้พัฒนาและทดสอบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาดนตรี ผลการพัฒนาและทดสอบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องพื้นฐานดนตรี จากการทดสอบในมหาวิทยาลัย 2 แห่ง พบว่าการนำคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้อธิบายในการสอนทฤษฎีดนตรีนั้น เป็นการลดการใช้เวลาในการสอนทฤษฎีดนตรีลง และมีเวลาไปฝึกและสอนส่วนที่สำคัญได้ ซึ่งทำให้นักเรียนมีความชำนาญทักษะทางด้านดนตรีมากขึ้น และนักเรียนมีความคิดเห็นว่าเป็นบทเพลงจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนดนตรีมากขึ้น

สรุปผลการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่าการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจและเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีขึ้น และยังมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงน่าจะเป็นรูปแบบที่เหมาะสมในการผลิตและเผยแพร่ เพื่อให้ผู้เรียนและผู้สนใจนำไปศึกษาด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากการศึกษาค้นคว้ามีนักการศึกษาได้ให้ความหมายการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้หลายแนวความคิดดังนี้

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 160) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเอง และก้าวไปตามความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 164) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือ การศึกษารายบุคคลไว้ว่า หมายถึง การจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเองสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสมเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

วิลโล อองค์ธนะสุข (2543 : 80) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียน หรือเลือกเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งได้แก่ ความแตกต่างในด้านความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจด้านอารมณ์ และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่าง เทคนิค และสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

Dunn and Dunn (1975 : 254) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล หรือ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การศึกษาตามเอกัตภาพ หมายถึง การเรียนการสอนที่เน้นถึงลักษณะความแตกต่างกันของผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องของทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ วินัยในตนเอง จุดมุ่งหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหา และคาดการณ์ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน เป็นผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์ และเป็นผู้กำหนดเป็นแหล่งการเรียนรู้ กิจกรรม การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน

สรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่ประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิค และสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ และเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความถนัด ความสนใจ ตามกำลังความสามารถของตน โดยมีครูผู้สอนทำหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน เป็นผู้แนะนำให้ผู้เรียน สามารถที่จะแก้ไขปัญหาการเรียนรู้ของผู้เรียนจนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

4.2 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีลักษณะเป็นบทเรียนที่ใช้เรียนด้วยตนเองจึงควรพิจารณาความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งนักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้โดยคำนึงถึงความต้องการความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ เอกัตบุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างระหว่างบุคคลด้านอื่นๆ (ชม ภูมิภาค. ม.ป.ป. : 100-101)

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 287) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรูปแบบของบทเรียนโมดูล (Instructional Module) มีลักษณะดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง นั่นคือ สามารถเรียนรู้ให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น
2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนรู้ควรจัดให้มีลักษณะที่ดี เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ด้วย ความเข้าใจ และเกิดการรับรู้ตามลำดับ ไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ทีละน้อยๆตามขั้นตอน
3. จูงใจผู้เรียนในทุกๆกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจ เรียนด้วยความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้นสำหรับเขา
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับขั้นของผู้เรียน
5. เนื้อหามีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจน ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ไขว่ไขว
6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายด้านในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอน หรือบางบทอาจจะมี ความจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วย นอกเหนือจาก ความรู้และทักษะ

สรุปได้ว่าลักษณะและประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีการกำหนดวัตถุประสงค์ที่มีลักษณะที่ดี มีเนื้อหาที่เหมาะสมกับระดับขั้นของผู้เรียน สามารถจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสนใจในทุกๆกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น เนื่องจากได้เรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำปรึกษาเท่านั้น

4.3 ประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเย่ (Gagne' and Briggs 1979 : 268-269) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. แผนการเรียนรู้อิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนรู้ที่ครูกับนักเรียนตกลงกันใน เรื่องของจุดมุ่งหมายการเรียนรู้ แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง
2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะ กำหนดเอาไว้แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและจัดเตรียมวัสดุไว้ให้แล้ว ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ผู้เรียนจะต้องดำเนินการศึกษาค้นคว้าด้วยสื่ การเรียนต่างๆ และเมื่อผ่านการทดสอบตามเกณฑ์ที่ผู้สอนได้วางไว้ ผู้เรียนจะสามารถก้าวเข้าไป ศึกษาในขั้นตอนที่สูงขึ้น
3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่ จัดขึ้นกว้างๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนโดยมีวิชาหลัก วิชาเสริม และวิชาเลือก

4. เรียนตามอัตราความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ ตลอดจนเกณฑ์ต่างๆไว้ ทุกคนเหมือนกันต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนเลือกตัดสินใจด้วยตนเอง (Student-Determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมายกำหนดเอง ทดสอบเอง มีเสรีที่จะทำจุดมุ่งหมายใดก็ได้ เป็นการเรียนการสอนที่มุ่งให้อิสระแก่ผู้เรียน ในการตัดสินใจเลือกองค์ประกอบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ลักษณะขององค์ประกอบในการเรียนได้แก่

1. การเลือกจุดมุ่งหมายของการเรียน
2. การเลือกรายวิชาตามความเหมาะสม
3. การเลือกวัสดุและแหล่งการเรียนรู้
4. การใช้อัตราความเร็วในการเรียนตามความสามารถของตน
5. การประเมินผลตนเองตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

สรุปว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นสามารถจำแนกประเภทได้ดังนี้คือ แผนการเรียนอิสระ (Independent Study Plan) ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เรียนตามอัตราความเร็วของตน (Self-Pacing) และ การเรียนการสอนที่ผู้เรียนเลือกตัดสินใจด้วยตนเอง (Student-Determined Instruction)

4.4 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 : 188) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายประการดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระบบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เนื้อหาประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนได้อย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสรับข้อมูลย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลา
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

วิระ ไทพานิช (2529 : 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจนักเรียน และนักเรียนชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
5. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

5.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักการของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศจึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนที่จะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกันโดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนา และเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือผู้เรียนมีความสำคัญมากที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดหมายของหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการมีทักษะ และศักยภาพในการจัดการ การสื่อสาร และใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพ และบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิต และการบริโภค คำนึงเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตย
8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติ และพัฒนาสิ่งแวดล้อม
9. รักประเทศชาติ และท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

โครงสร้างของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมาย มาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดการหลักสูตร สถานศึกษาจึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดังนี้

1.ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียนดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

2.สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบไปด้วยองค์ความรู้ ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะ หรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ของผู้เรียน 8 กลุ่มดังนี้

3.1 ภาษาไทย

3.2 คณิตศาสตร์

3.3 วิทยาศาสตร์

3.4 สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

3.5 สุขศึกษา และพลศึกษา

3.6 ศิลปะ

3.7 การงานอาชีพ และเทคโนโลยี

3.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรกประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และศักยภาพในการคิด และการทำงานอย่างสร้างสรรค์

เรื่องสิ่งแวดล้อม ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่างๆ โดยเฉพาะกลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษา และพลศึกษา

กลุ่มภาษาต่างประเทศ กำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้น ส่วนภาษาต่างประเทศอื่นๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนแต่ละคนนั้น สถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ให้สอดคล้องและสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

3.กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน

เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้ผู้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วม และปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกได้ด้วยตนเองตามความถนัด และความสนใจอย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพเพื่อพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคมซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย รูปแบบ และวิธีการที่เหมาะสม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริม และพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบ และพัฒนาศักยภาพของตนเอง เสริมสร้างทักษะชีวิต วุฒิภาวะทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดี ซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อ และการพัฒนาสู่โลกอาชีพ และการมีงานทำ

3.2 กิจกรรมนักเรียนเป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร ตั้งแต่ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น

4. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม ที่เป็นข้อกำหนด คุณภาพของผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ กำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

4.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

4.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียน เรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน และสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

5. เวลาเรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 เวลาเรียนประมาณปีละ 800-1,000 ชั่วโมง

โดยเฉลี่ยวันละ 4 – 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 เวลาเรียนประมาณปีละ 800-1,000 ชั่วโมง

โดยเฉลี่ยวันละ 4 – 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 เวลาเรียนประมาณปีละ 800-1,000 ชั่วโมง

โดยเฉลี่ยวันละ 4 – 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 เวลาเรียนปีละไม่น้อยกว่า 2,000 ชั่วโมง

โดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากจะมุ่งปลูกฝังทางด้านปัญญา พัฒนาการคิดของผู้เรียนให้มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ และยังมุ่งพัฒนาความสามารถทางอารมณ์ โดยการปลูกฝังให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเอง เข้าใจตนเอง เห็นอกเห็นใจผู้อื่น สามารถแก้ปัญหาข้อขัดแย้งทางอารมณ์ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

แนวการจัดการเรียนรู้ของช่วงชั้นที่ 1 จะจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องมีการใช้ข้อมูลทางศิลปะกับกระบวนการคิดด้วยตนเอง พัฒนาความฉลาดทางสติปัญญาและอารมณ์ให้เห็นคุณค่าของตนเอง เพื่อการแสดงออกอย่างอิสระ เพิ่มโครงงานตามศักยภาพ เพื่อให้ผู้เรียนมีความสุข มีเสรีภาพในการเรียน และแสวงหาความรู้ได้ตามความต้องการ

เกณฑ์การผ่านช่วงชั้นและการจบหลักสูตร

การจัดการศึกษาตามหลักสูตรขั้นพื้นฐาน ซึ่งใช้เวลาประมาณ 12 ปี ผู้เรียนสามารถจบการศึกษาได้ 2 ช่วง คือ จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ถือว่าจบการศึกษาภาคบังคับ และจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งถือว่า จบการศึกษาภาคพื้นฐาน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ

กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นส่งเสริมให้มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีจินตนาการทางศิลปะ ชื่นชมความงาม สุนทรียภาพ ความมีคุณค่า ซึ่งมีผลต่อคุณภาพชีวิตมนุษย์ ดังนั้นกิจกรรมศิลปะสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาผู้เรียนโดยตรงทั้งทางด้านร่างกาย จิตใจ สติปัญญา อารมณ์และสังคม ตลอดจนนำไปสู่การพัฒนาสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเชื่อมั่นในตนเอง และแสดงออกในเชิงสร้างสรรค์ พัฒนาระบบการรับรู้ทางศิลปะ การเห็นภาพรวม การสังเกตรายละเอียด สามารถค้นพบศักยภาพของตนเอง อันเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อหรือประกอบอาชีพได้ ด้วยความมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างมีความสุข

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ศิลปะ แบ่งออกเป็น 3 สาระ

สาระที่ 1 : ทศศิลป์

สาระที่ 2 : ดนตรี

สาระที่ 3 : นาฏศิลป์

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

สาระที่ 2 : ดนตรี

มาตรฐาน ศ 2.1 : เข้าใจ และแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ วิเคราะห์ วิพากษ์วิจารณ์ คุณค่าดนตรี ถ่ายทอดความรู้สึก ความคิดต่อดนตรีอย่างอิสระ ชื่นชมและประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

1. เข้าใจว่าเสียงกำเนิดได้ด้วยวิธีการต่างๆ
2. ขับร้องและบรรเลงดนตรีโดยใช้องค์ประกอบของดนตรีให้ได้ผลตามที่ต้องการ
3. ใช้เครื่องดนตรีได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
4. แสดงออกถึงการรับรู้ความไพเราะของเสียง
5. แสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเสียงในธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เสียงขับร้อง เสียงเครื่อง

ดนตรีของตนเองและผู้อื่น

6. สร้างสรรค์ทางดนตรีและนำความรู้ทางด้านดนตรีไปใช้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และชีวิตประจำวันได้

สาระการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. กำเนิดเสียงธรรมชาติ เสียงมนุษย์และเสียงดนตรี
2. องค์ประกอบของดนตรี หลักการขับร้องและหลักการบรรเลงดนตรี และการฝึกปฏิบัติในการขับร้อง และบรรเลงดนตรี
3. วิธีใช้เครื่องดนตรีอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และการเก็บดูแลรักษา
4. หลักการฟัง และการวิเคราะห์องค์ประกอบของดนตรีและความไพเราะของบทเพลง
5. เปรียบเทียบคุณลักษณะของเสียงธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เสียงขับร้องและเสียงเครื่องดนตรี

6. การสร้างสรรค์ทางดนตรี การประยุกต์ใช้และการบูรณาการ สาระดนตรีกับกลุ่มสาระอื่นๆและชีวิตประจำวัน

มาตรฐาน ศ 2.2 : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างดนตรี ประวัติศาสตร์ และวัฒนธรรม เห็นคุณค่าของดนตรี ที่เป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทยและสากล

1. รู้ว่าดนตรีมาจากยุคสมัยและสถานที่ต่างกัน
2. สนใจและเห็นคุณค่าของดนตรีอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น

ภูมิปัญญาไทย และสากล

สาระการเรียนรู้ช่วงชั้น

1. ประวัติความเป็นมาของดนตรีพื้นบ้าน ดนตรีไทย และดนตรีสากล
2. คุณค่าของดนตรีอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย

และสากล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. เข้าใจคุณสมบัติของเสียงมนุษย์ และเสียงดนตรี
2. ขับร้องและปฏิบัติเครื่องจังหวะได้
3. ใช้ ดุแลและเก็บรักษาเครื่องดนตรีประเภทเครื่องจังหวะอย่างถูกต้องและปลอดภัย
4. แสดงออกถึงการรับรู้องค์ประกอบของเสียงดนตรีเบื้องต้น
5. แสดงความคิดเห็น และเปรียบเทียบเสียงธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม เสียงขับร้อง และเสียงเครื่องดนตรี
6. สร้างสรรค์ทางดนตรี และนำความรู้ทางดนตรีมาประยุกต์ใช้กับกลุ่มสาระอื่นๆและชีวิตประจำวัน
7. รู้ยุคสมัยของดนตรีไทย และดนตรีสากล
8. สนใจ และเห็นคุณค่าของดนตรีอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย และสากล

6.เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย

เครื่องดนตรีเป็นศิลปะที่เกิดขึ้นมาจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ โดยเริ่มจากการที่มนุษย์ได้รับรู้และได้ยินเสียงจากธรรมชาติ เช่น เสียงนกกรั้ว เสียงใบไม้พลิ้วตามลม เสียงเสียดสีของกอกไม้ เสียงน้ำไหล แล้วเกิดการพัฒนาและดัดแปลงเอาวัสดุต่างๆ ตามธรรมชาติมาเคาะ กรีด ทุ เป่าทำให้เกิดเสียง จากนั้นได้ดัดแปลงหรือนำวัสดุอื่นมาประกอบให้เกิดเสียงแปลกออกไปตามความต้องการหรือได้เสียงใหม่โดยบังเอิญ จนทำให้เกิดเครื่องดนตรีที่มีลักษณะแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ทั้งนี้เนื่องจากสภาพภูมิศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและลักษณะนิสัยของชาวบ้านในแต่ละท้องถิ่น

เครื่องดนตรีพื้นบ้าน หมายถึง เครื่องดนตรีที่ชาวบ้านนิยมเล่นกันในท้องถิ่น ทำขึ้นใช้เองโดยวัสดุพื้นบ้าน เช่น ไม้ไผ่ กะลามะพร้าว หนังสือตัว บทเพลงที่ใช้มีความเรียบง่าย จำง่าย สั้น และซ้ำวนไปวนมา ใช้เล่นกันเพื่อความบันเทิงและเพื่อประกอบการแสดงพื้นบ้านในแต่ละท้องถิ่น ซึ่งแบ่งตามภูมิภาคได้ 4 ภูมิภาค คือ ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาคใต้

วัสดุตามธรรมชาติที่นิยมนำมาทำเครื่องดนตรี

ไม้ไผ่ เช่น แคน ขลุ่ย ฯลฯ

ไม้เนื้อแข็ง เช่น ซอด้วง ระนาด กรับ ฯลฯ

กะลามะพร้าว เช่น ซอสามสาย ซออู้ สะล้อ ฯลฯ

หนังสือตัว (หนังสือ หุ่น หนังสือควาย หนังสือแพะ หนังสือ) เช่น กลองยาว กลองสะบัดไชย ฯลฯ

ดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ

สะล้อหรือ ทะล้อ เป็นเครื่องสายบรรเลงด้วยการสีใช้คันชักอิสระ ตัวสะล้อที่เป็นแหล่งกำเนิดเสียงทำด้วยกะลามะพร้าว ตัดและปิดหน้าด้วยไม้บาง ๆ มีช่องเสียงอยู่ด้านหลัง คันสะล้อทำด้วย ไม้สัก หรือไม้เนื้อแข็งอื่น ๆ มีสองสาย หรือสามสาย สายทำด้วยลวด (เดิมใช้สายไหมพ่น) สะล้อมี 3 ขนาด คือ สะล้อเล็ก สะล้อกลาง และสะล้อใหญ่ 3 สาย

ซึง เป็นเครื่องสายชนิดหนึ่งใช้บรรเลงด้วยการดีด ทำด้วยไม้สักหรือไม้เนื้อแข็ง มีช่องเสียงอยู่ด้านหน้า กำหนดระดับเสียงด้วยนมเป็นระยะ ๆ ดีดด้วยเขาสัตว์บาง ๆ มีสายทำด้วยโลหะ เช่น ลวด หรือทองเหลือง (เดิมใช้สายไหมพ่น) 3 สาย

พินเปียะ หรือ พินเพียะ หรือบางทีก็เรียกว่า เพียะ หรือเปียะ กะโหลกทำด้วยกะลามะพร้าว เวลาดีดเอากะโหลกประกบติดไว้กับหน้าอก ขยับเปิด-ปิด เพื่อให้เกิดเสียงกังวานตามต้องการ สมัยก่อนหนุ่มสาวเหนือนิยมเล่นดีดคลอการขับร้อง ในขณะที่ไปเกี่ยวสาวตามหมู่บ้านในยามค่ำคืน ปัจจุบันมีผู้เล่นได้น้อยมาก

ปี่แน มีลักษณะคล้ายปี่ไฉน หรือปี่ชวา แต่มีขนาดใหญ่กว่า เป็นปี่ประเภทลิ้นคู่ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง มีรูบังคับเสียง เช่นเดียวกับปี่ใน นิยมบรรเลงในวงประกอบกับซอ กลอง ตะโพนปัด และกลองแวง เช่น ในเวลาประกอบพิธีพืชมงคล เป็นต้น มี 2 ขนาด ได้แก่ ขนาดเล็กเรียก แน่น้อย ขนาดใหญ่ เรียก แนหลวง

กลองสะบัดไชย เป็นกลองที่มีมานานแล้ว ในสมัยก่อนใช้ตียามออกศึกสงคราม เพื่อเป็นสิริมงคล และเป็นขวัญกำลังใจให้แก่เหล่าทหารหาญในการต่อสู้ให้ได้ชัยชนะ ทำนองที่ใช้ในการตีกลองสะบัดไชยโบราณมี 3 ทำนอง คือ ชัยเสรี, ชัย ดิถี และชนะมาร

ดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง

ซอด้วง เป็นเครื่องสายชนิดหนึ่ง บรรเลงโดยการใช้คันชักสี กลองเสียง ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ขึงหน้าด้วยหนัง มีช่องเสียงอยู่ด้านตรงข้าม คันทวนทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ซอด้วงใช้สายไหมพ่นหรือสายเอ็น มี 2 สาย ขนาดต่างกัน คันชักอยู่ระหว่างสาย ซอด้วงมีเสียงแหลม ใช้เป็นเครื่องดนตรีหลักในวงเครื่องสาย

ซออู้ เป็นเครื่องสายใช้สี กลองเสียงทำด้วยกะโหลกมะพร้าว ขึงหน้าด้วยหนังวัว มีช่องเสียงอยู่ด้านตรงข้าม คันทวนทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ตอนบนมีลูกบิดสำหรับขึงสาย สายซอทำด้วยไหมพ่น มีคันชักอยู่ระหว่างสาย ซออู้มีเสียงทุ้มต่ำ บรรเลงคู่และสอดสลับกับ ซอด้วงในวงเครื่องสาย

จะเข้ เป็นเครื่องสายที่ใช้บรรเลงด้วยการดีด ตัวจะเข้ทำด้วยไม้เนื้ออ่อน ชุดเป็นโพรง มีสาย 3 สาย สายที่ 1-2 ทำด้วยไหมพ่น สายที่ 3 ทำด้วยทองเหลือง วิธีการบรรเลงมือซ้าย จะทำหน้าที่กดสายให้เกิดเสียงสูง-ต่ำ ส่วนมือขวาจะดีดที่สายด้วยวัตถุที่ทำจากงาสัตว์

ระนาดเอก เป็นระนาดเสียงแหลมสูง ประกอบด้วยลูกระนาดที่ทำด้วยไม้ไผ่บง หรือ ไม้เนื้อแข็ง เช่น ไม้ชิงชัน 21-22 ลูก ร้อยเข้าด้วยกันเป็นผืนระนาด และแขวนหัวท้ายทั้ง 2 ใบบนกลองเสียงที่เรียกว่า รวงระนาด ซึ่งมีรูปร่างคล้ายเรือ ระนาดเอกทำหน้าที่นำวงดนตรีด้วยเทคนิคการบรรเลงที่ประณีตพิศดาร มักบรรเลง 2 แบบ คือ ดีด้วยไม้แข็ง เรียกว่า ปี่พาทย์ ไม้แข็ง และดีด้วยไม้นวม เรียกปี่พาทย์ไม้นวม ระนาดเอกเรียงเสียงต่ำไปหาสูงจากซ้ายไปขวา และเทียบเสียงโดยวิธีใช้ชั้นโรงผสม ผงตะกั่วติดไว้ด้านล่างทั้งหัวและท้ายของลูกระนาด

โทน รูปร่างคล้ายกลองยาวขนาดเล็ก ทำด้วยไม้ หรือ ดินเผา ซึ่งด้วยหนังดึงให้ตึงด้วยเชือกหนัง ตรงกลางคอด ด้านตรงข้ามหน้ากลองคล้ายทรงกระบอกปากบานแบบลำโพง ใช้ตีคู่ กับรำมะนา

รำมะนา เป็นกลองทำด้วยไม้เนื้อแข็งซึ่งด้วยหนังหน้าเดียว มี 2 ชนิด คือรำมะนาโมหรี มีขนาดเล็กใช้ตีกำกับจังหวะในวงมโหรี และวงเครื่องสาย ส่วนขนาดใหญ่เรียกว่า รำมะนาลำตัด ใช้ประกอบการแสดงลำตัด

ดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาคอีสาน)

แคน เป็น เครื่องดนตรีที่เป็นที่รู้จักมากที่สุดของ ชาวภาคอีสานเหนือ และอีสานภาคกลางไม่รวมอีสานใต้ที่มีอิทธิพลเขมร ได้แก่ "แคน" แคนเป็นเครื่องดนตรีสมบูรณแบบที่สุด ที่มีประวัติความเป็นมาย้อนหลังไปหลายพันปี แคนทำด้วยไม้ซาง มีลิ้นโลหะ เช่นดีบุก เงิน หรือทองแดงบางๆ ประกอบไว้ในส่วนที่ประกอบอยู่ในเต้าแคน แคนมีหลายขนาด เช่น แคน 7 แคน 9 ข้าง ๆ เต้าแคนด้านบนมีรูปิดเปิดบังคับเสียง เวลาเป่าเป่าที่เต้าแคนด้านหน้า ใช้มือทั้งสอง ประกอบจับเต้าแคนในลักษณะเฉียงเล็กน้อย แคนเป็น เครื่องดนตรีที่บรรเลงได้ทั้งทำนองเพลงประสานเสียง และให้จังหวะในตัวเอง จึงมีลีลาการบรรเลง ที่วิจิตรพิสดารมาก

โปงลาง เป็นเครื่องดนตรีประเภทที่บรรเลง ทำนองด้วยการตีเพียงชนิดเดียวของภาคอีสาน โดยบรรเลงร่วมกันกับแคน พิณและเครื่องประกอบจังหวะ หรือ บรรเลงเดี่ยว ตัวโปงลางทำด้วยท่อนไม้แข็งขนาดต่างๆ กันเรียงตามลำดับเสียงร้อยด้วยเชือกเป็นลูกระนาด ปลายข้างเสียงสูงผูกแขวนไว้กับกิ่งไม้ และ ข้างเสียงต่ำปล่อยทอดเยื้องลงมากล้องไว้กับหัวแม่เท้าของผู้บรรเลง หรือคล้องกับวัสดุปกติผู้เล่นโปงลางวางหนึ่งมี 2 คน คือ คนบรรเลงทำนองเพลง กับคนบรรเลงเสียงกระทบแบบคู่ประสาน ไม้ที่ตีโปงลางทำด้วยไม้เนื้อแข็งเป็นรูปคล้ายค้อนตีด้วยมือสองข้าง ข้างละอัน ขนาดของโปงลางไม่มีมาตรฐานแน่นอน

พิณ เป็นเครื่องดนตรีที่บรรเลงด้วยการดีด มี 2-3 สาย แต่ขึ้นเป็นสองคู่ โดยขึ้นคู่ 5 ดีดเป็นทำนองเพลง ตัวพิณและคันทวนนิยมแกะด้วยไม้ชิ้นเดียวกัน มีนมสำหรับตั้งเสียง สายพิณนิยมทำด้วยโลหะ โดยเฉพาะสายลวดเบรคจักรยาน ที่ดีดนิยมทำด้วยเขาสัตว์แบนๆ เหลาให้บางพอที่จะดีดสะดวกได้

โหวด เป็นเครื่องเป่าชนิดหนึ่งที่ไม่มีลิ้น เกิดจากกระแสมที่เป่าผ่านไม้รวกหรือไม้ เอี้ย (ไม้กู่แคน) หรือไม้ไผ่ ด้านรูปเปิดของตัวโหวดทำด้วยไม้รวกขนาดเล็ก สั้น ยาว (เรียงลำดับตามความสูงต่ำของเสียง) ติดอยู่รอบกระบอกไม้ไผ่ที่ใช้เป็นแกนกลาง ติดไว้ด้วยขี้ผึ้ง มีจำนวน 6-9 เล้า เวลาเป่าจะหมุนไปรอบๆ ตามเสียงที่ต้องการ

ซอกันตรึม เป็นเครื่องสายใช้สีทำด้วยไม้ กล้องเสียงซึ่งด้วยหนัง มีช่องเสียงอยู่ด้านตรงข้ามหน้าซอ ใช้สายลวดมี 2 สาย คันชักอยู่ระหว่างสาย มีลูกบิดอยู่ตอนนอกซอใช้รัดด้วยเชือกขนาดของซอแตกต่างกันไปตามความประสงค์ของผู้สร้าง โดยทั่วไปมี 3 ขนาด คือ ขนาดเล็กเรียก ตรัวจี้ ขนาดกลางเรียกตรัวเอก ขนาดใหญ่เรียกตรัวธม

ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้

ทับ เป็นเครื่องดนตรีที่มีความสำคัญ ในการให้จังหวะควบคุมการเปลี่ยนแปลงจังหวะและเสริมทำนองของการแสดงโนราให้ดียิ่งขึ้น ตัวทับมีลักษณะคล้ายกลองยาว แต่มีขนาดเล็กกว่า ทำด้วยไม้แก่นขนุน หุ้มด้วยหนัง เช่น หนังค่าง หนังแมว ตรึงหนังด้วยเชือกด้ายและหวาย ทับใบหนึ่งจะมีเสียงทุ้ม เรียกว่า "ลูกเทิง" ส่วนอีกใบหนึ่ง จะมีเสียงแหลมเรียกว่า "ลูกฉับ"

กลองโนรา ใช้ประกอบการแสดงโนราหรือหนังตะลุง กลองโนรานิยมทำด้วยแก่นไม้ขนุน เพราะเชื่อว่าทำให้เสียงดี หนังที่หุ้มกลองใช้หนังวัวหรือควายหนุ่ม ถ้าจะให้ดีต้องใช้หนังของลูกวัวหรือลูกควาย มีหมุดไม้หรือภาษาใต้เรียกว่า "ลูกสัก" ตอกยึดหนังหุ้มให้ตึง มีขาทั้งสองขาทำด้วยไม้ไผ่ มีเชือกตรึงให้ติดกับกลอง และมีไม้ตีขนาดพอเหมาะ 1 คู่ ถ้าเป็นกลองที่ใช้ประกอบการแสดงหนังตะลุง

โหม่ง เป็นเครื่องดนตรีที่มีส่วนสำคัญในการขับบท ทั้งในด้านการให้เสียงและให้จังหวะ เพราะโนราหรือหนังตะลุงต้องร้องบทให้กลมกลืนกับเสียงโหม่งซึ่งมี 2 ระดับ คือ เสียงทุ้มและเสียงแหลม โดยจะยึดเสียงแหลมเป็นสิ่งสำคัญ เรียกเสียงเข้าโหม่ง ส่วนไม้ตีโหม่งจะใช้ยางหรือด้ายดิบหุ้มพันเพื่อให้มีเสียงนุ่มเวลาตี

ฉิ่ง เครื่องดนตรีชนิดนี้มีความสำคัญต่อการขับบทของโนราหรือหนังตะลุง ผู้ที่ตีฉิ่งต้องพยายามตีให้ลงกับจังหวะที่ขับบท สมัยก่อนนิยมใช้ฉิ่งขนาดใหญ่ ส่วนปัจจุบันใช้ฉิ่งขนาดเล็ก ทำด้วยทองเหลืองชนิดหนา

ปี เครื่องดนตรีชนิดนี้มีความสำคัญในการเสริมเสียงสะกดใจผู้ชม ให้เกิดความรู้สึกเคลิบเคลิ้ม และทำให้ผู้แสดงร่ายรำด้วยลีลาที่อ่อนช้อย ตัวปีทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หรือ ไม้แก่นไม้บางชนิด เช่น ไม้กระถิน ไม้มะม่วง ไม้รักป่า หรือ ไม้มะปริง ส่วนพวกปีทำด้วยแผ่นทองแดงและลื่นปีทำด้วยใบตาล ซึ่งนิยมใช้ใบของต้นตาลเดี่ยวกลางทุ่ง เพราะเชื่อว่าจะทำให้ปีมีเสียงไพเราะ

ตระพวงหรือกรับพวง เป็นเครื่องประกอบจังหวะทำจากไม้เนื้อแข็ง นำมาเจาะรูหัวท้าย ร้อยเชือกซ้อนกันประมาณ ๑๐ อัน ที่แกนหลังร้อยตระพวงทำด้วยโลหะ

ฆ้องคู่ ใช้ประกอบการแสดงโนรา และหนังตะลุง มีลูกฆ้องอยู่ 2 ลูก บรรจุในลังไม้ ใช้ไม้ตี สลับลูกกัน มีเสียงสูงและต่ำ

จากการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยที่รวบรวมไว้ข้างต้น จะเห็นได้ว่าเป็นแนวทางในการพัฒนาคุณภาพทางการศึกษา โดยการนำเอาหลักทฤษฎีต่างๆเกี่ยวกับการศึกษาด้วยตนเองมา บูรณาการให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล และกระบวนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มาใช้ แล้วนำมาพัฒนาเป็นสื่อการเรียนการสอนในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพราะ มัลติมีเดียเป็นสื่อที่รวบรวมสื่อหลายประเภทเข้าด้วยกัน โดยมีคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุม แล้วนำเสนอ ด้วยภาพ เสียง และในรูปแบบของข้อความกราฟิก และภาพเคลื่อนไหว ทำให้ผู้เรียนเกิดปฏิสัมพันธ์กับ บทเรียนได้อย่างแท้จริง สามารถบันทึกผลการเรียนและประเมินผลการเรียนซ้ำๆได้หลายครั้งโดยไม่ จำกัด สามารถศึกษาได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ที่มีเครื่องคอมพิวเตอร์

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงเป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้อันมีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพที่สามารถตอบสนองการเรียนรู้ด้วยตนเองได้ดี ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจในเนื้อหาของ บทเรียนโดยสอดคล้องกับข้อกำหนดของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คือ สื่อการเรียนรู้อันจะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้นั้น จะต้องส่งเสริมการเรียนรู้ไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น ตามกระบวนการพัฒนาและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ขั้นตอน คือ 1.ขั้นกระบวนการทางความคิด (Idea processing) 2.ขั้นกระบวนการวางแผน (Planning) และ 3.ขั้นการผลิต (Production)

ผู้วิจัยเห็นว่า ดนตรีพื้นบ้านของไทย เป็นมรดกทางศิลปวัฒนธรรมที่สืบทอดกันมา เป็นการแสดงถึงความสามารถในการถ่ายทอดภูมิปัญญาของคนไทยในแต่ละท้องถิ่น ในแต่ละยุค ในแต่ละ สมัยที่สามารถคิดค้นประดิษฐ์เครื่องดนตรี ซึ่งสามารถนำมาบรรเลงได้อย่างไพเราะ และมีเอกลักษณ์ เฉพาะประจำท้องถิ่นทั้งสี่ภาคของไทย ที่ควรอนุรักษ์และสืบทอดไว้ให้ดำรงสืบต่อไป เพื่อเป็นการ เชื่อมโยงระหว่างศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีไทยกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ และทำให้การเรียนการสอนดนตรีไทยมีอุปกรณ์และสื่อที่ช่วยในการเรียนการสอน จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทำให้ เห็นเป็นรูปธรรม ง่ายแก่การเข้าใจของผู้เรียน และเห็นคุณค่าของดนตรีอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรม

ภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาไทย จึงสนใจทำการศึกษาค้นคว้าเรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมี
จุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และ กลุ่มผู้ใช้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดอุดมรังสี สำนักงานเขตหนองแขม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 ห้อง รวมทั้งสิ้น 252 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำแนกเป็นสองกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างแรก เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนทั้งหมด 8 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 รอบ

รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 คน

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 5 คน

กลุ่มตัวอย่างที่สอง เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดอุดมรังสี สำนักงานเขตหนองแขม จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 42 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย
- 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 การสร้างและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างดังนี้

3.1.1) วิเคราะห์เนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียน

3.1.2) นำเนื้อหาให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.1.3) ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการใช้โปรแกรม เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3.1.4) นำเนื้อหาเรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย ที่วิเคราะห์ไว้มาจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็น ส่วนย่อยๆตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง มาเขียนแผนภูมิ (Flowchart) แล้วเขียนบทเรื่องของเนื้อหา (Script) ก่อนที่จะสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1.5) สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 7.0

3.1.6) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบและความครบถ้วนของเนื้อหาบทเรียน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

3.1.7) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์แล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ

3.2 การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.1) ศึกษาหลักสูตร และวิเคราะห์หลักสูตรแล้วกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.2.2) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.3) วิเคราะห์เนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียน เพื่อสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.4) สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเขียนเป็นแบบตัวเลือกชนิด 4 ตัวเลือก โดยครอบคลุมเนื้อหา และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจำนวน 60 ข้อ

3.2.5) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง และความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.2.6) นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาปรับปรุงแก้ไขแล้วนำมาใช้กับนักเรียนโรงเรียนวัดอุดมรังสี สำนักงานเขตหนองแขม สังกัดกรุงเทพมหานคร เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จำนวน 100 คน ที่เคยเรียนวิชานี้มาก่อนและไม่ใช้กลุ่มตัวอย่าง นำไปตรวจให้คะแนน ให้ข้อที่ถูกต้อง 1 คะแนน ส่วนข้อที่ผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3.2.7) นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 27% (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539: 191-196) โดยเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป โดยเปิดตารางสำเร็จของจุง เตห์ ฟาน และคัดเลือกข้อสอบที่จะนำมาเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ จำนวน 30 ข้อ

3.2.8) นำข้อสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์โดยใช้สูตร KR-20 คูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539: 215-217)

ตาราง 1 แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ตอนที่	จำนวนข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1	5	0.59 – 0.76	0.23 – 0.62	0.35
2	5	0.35 – 0.71	0.29 – 0.68	0.36
3	10	0.29 – 0.78	0.26 – 0.59	0.53
4	5	0.28 – 0.64	0.44 – 0.76	0.31
5	5	0.25 – 0.63	0.30 – 0.58	0.21
รวม	30	0.25 – 0.78	0.23 – 0.76	0.77

3.3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้สร้างประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแยกออกเป็น 2 ชุด คือ ด้านเนื้อหา 1 ชุด และด้านสื่อ 1 ชุด โดยมีค่าระดับความคิดเห็นเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
- 4 หมายถึง มีคุณภาพดี
- 3 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง
- 2 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

เกณฑ์ในการแปลความหมายผลการประเมิน

- 4.51 – 5.00 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีคุณภาพระดับ ดีมาก
 3.51 – 4.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีคุณภาพระดับ ดี
 2.51 – 3.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีคุณภาพระดับ ปานกลาง
 1.51 – 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 1.00 – 1.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่มีคุณภาพ

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญต้องผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป หรือมีระดับความคิดเห็นต่อคุณภาพของบทเรียนดี ถึงดีมาก

4. การดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนในการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการดังนี้

4.1 การพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

4.1.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบ และความครบถ้วนของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

4.1.2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ 2 รอบ

รอบที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญชุดที่ 1 แบ่งเป็น

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 คน

รอบที่ 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญชุดที่ 2 แบ่งเป็น

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 5 คน

4.1.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบประเมิน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะ

4.1.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบประเมิน

แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 จนได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และเตรียมทดลองใช้ต่อไป

4.2 การศึกษาผลการใช้ของนักเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์

4.2.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ และผ่านตามเกณฑ์ ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปนั้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน โดยทดลองแบบ 1:1 โดยผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จนครบทั้ง 5 เรื่อง ใช้เวลาในการทดลอง 2 วัน โดยในวันแรกทดลองเรื่องที่ 1 – เรื่องที่ 3 ในวันพุธที่ 6 กุมภาพันธ์ 2551 เวลา 10.00 น. – 12.00 น. และในวันที่สองทดลองเรื่องที่ 4 – เรื่องที่ 5 ในวันพฤหัสบดีที่ 7 กุมภาพันธ์ 2551 เวลา 13.00 – 14.00 น.

4.2.2 นำผลการประเมินคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปวิเคราะห์ผล หาค่าร้อยละ จำแนกตามระดับผลการเรียน เพื่อมาสรุป และอภิปรายผลต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ค่าร้อยละ (Percentage)

5.2 ค่าเฉลี่ย (Mean)

5.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

5.4 ค่าระดับความยากง่าย (p) หาค่าอำนาจจำแนก (r) ใช้เทคนิค 27% โดยเปิดตารางสำเร็จของจุฑา เทห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539: 191-196)

5.5 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ – ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. 2539: 215-217)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลของการศึกษาค้นคว้ามีดังนี้

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย เป็นเนื้อหาวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สร้างโดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 7.0 ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบสอนเนื้อหาในรูปแบบของสื่อผสมที่หลากหลาย ได้แก่ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้เรียน เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ภายในแต่ละหน่วยประกอบด้วย คำแนะนำก่อนเรียน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเพื่อใช้ในการทบทวนความรู้ของผู้เรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อใช้ในการประเมินความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน ในบทเรียนจะประกอบไปด้วย 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านของไทย

เรื่องที่ 2 ดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ

เรื่องที่ 3 ดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง

เรื่องที่ 4 ดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เรื่องที่ 5 ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เรียบร้อยแล้ว จึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหา และด้านสื่อ ประเมินคุณภาพของบทเรียน ผลการประเมินดังตารางดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา รอบที่ 1

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1.ด้านเนื้อหา	4.14	0.24	ดี
1.1 เนื้อหามีความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.33	0.58	ดี
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
1.4 ปริมาณเนื้อหา	4.00	1.00	ดี
1.5 ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	3.67	0.58	ดี
1.7 ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา	3.67	0.58	ดี
2.ด้านการประเมิน	4.50	0.50	ดี
2.1 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับจุดประสงค์	4.67	0.58	ดีมาก
2.2 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
2.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับจุดประสงค์	4.33	0.58	ดี
2.4 ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
รวมเฉลี่ย	4.27	0.48	ดี

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพตามรายด้าน ดังนี้

ด้านเนื้อหา พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพในเรื่องของความถูกต้องของเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ส่วนเนื้อหาที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา ปริมาณเนื้อหา ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน และระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านการประเมิน พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพในเรื่องของความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับจุดประสงค์ และความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ส่วนความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับจุดประสงค์ และความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ รอบที่ 1

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา	3.95	0.10	ดี
1.1 ความสอดคล้องตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	4.00	0.00	ดี
1.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	3.67	0.58	ดี
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับภาพ	4.00	0.00	ดี
1.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	0.00	ดี
1.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	4.00	0.00	ดี
1.6 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	0.00	ดี
2. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี	3.72	0.26	ดี
2.1 ความชัดเจนของรูปแบบของอักษรที่ใช้นำเสนอ	3.67	0.58	ดี
2.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอ	3.67	0.58	ดี
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษร	3.67	0.58	ดี
2.4 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ	4.00	0.00	ดี
2.5 ความเหมาะสมของสีของพื้นหลังของเนื้อหา	3.33	0.58	ดี
2.6 ความเหมาะสมจังหวะการปรากฏตัวอักษรเพื่อการนำเสนอ	4.00	0.00	ดี
3. การจัดบทเรียน	3.92	0.14	ดี
3.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน	4.00	0.00	ดี
3.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	4.00	0.00	ดี
3.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุม และโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์ และการหน่วงเวลา	4.00	0.00	ดี
3.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียน โดยภาพรวม	3.67	0.58	ดี
รวมเฉลี่ย	3.85	0.14	ดี

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อพบว่าคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ ภาพ เสียง และการใช้ภาษา ตัวอักษรและการเลือกใช้สี และการจัดบทเรียน เมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่ามียุคคุณภาพอยู่ในระดับดี

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ในรอบที่ 2 พบว่าคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพตามรายชื่อ ดังนี้

ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ในเรื่องของความสอดคล้องตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย ความเหมาะสมของการจัดลำดับภาพ ความน่าสนใจของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน และความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านตัวอักษร และการใช้สี พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ในเรื่องความชัดเจนของรูปแบบของอักษรที่ใช้นำเสนอ ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอ ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษร ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ ความเหมาะสมของสีของพื้นหลังของเนื้อหา และ ความเหมาะสมจังหวะการปรากฏตัวอักษรเพื่อการนำเสนอ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านการจัดบทเรียน พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ในเรื่องความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุม และได้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์ และการหน่วงเวลา และความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อในรอบที่ 1 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังนี้

1. ควรตรวจทานคำผิดของตัวอักษร ข้อความต่างๆ ให้ละเอียด
2. พื้นสี ตัวอักษร ในแต่ละเรื่องควรมีเอกภาพ
3. หน้าจอควรเพิ่มความเป็นไทย
4. แบบฝึกหัดควรมี Feed back
5. ควรเพิ่มคลิปวิดีโอ หรือภาพเคลื่อนไหวในการแสดงดนตรีพื้นบ้านของไทย

ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อ ดังนี้

1. การแก้ไขคำผิด โดยตรวจทานคำผิด และปรับเพิ่ม และลดเนื้อหาบางส่วนออกไป
2. เปลี่ยนภาพพื้นหลัง เปลี่ยนสีตัวอักษรให้มีความชัดเจนมากขึ้น
3. ปรับเพิ่มความเป็นไทยให้กับหน้าจอ โดยเพิ่มเติมภาพลายไทย หรือการ์ตูนเด็กไทย
4. ปรับเปลี่ยนแบบฝึกหัดโดยเพิ่ม Feed back มีข้อมูลป้อนกลับ โดยการเพิ่มเสียงคำชมเชย เมื่อนักเรียนทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในข้อนั้นถูก เช่น ถูกต้องค่ะ ดีมากค่ะ ใสคำหรือข้อความที่แสดงความยินดี และเสียงเอฟเฟ็ค เช่น เสียงปรบมือ เมื่อนักเรียนเห็นผลคะแนนที่สามารถสร้างความพึงพอใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ตอบผิด ใช้คำว่า ผิดค่ะ หรือพยายามใหม่นะคะ และเสียงเอฟเฟ็คที่เป็นเสียงระเบิด พร้อมทั้งมีคำเฉลยเพื่อทบทวนความจำของผู้เรียน
5. ปรับเพิ่มคลิปวิดีโอในการแสดงดนตรีพื้นบ้านของไทยเพิ่มเติม

การหาคุณภาพจากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 2
ผลการประเมินดังตารางดังนี้

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ รอบที่ 2

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.63	0.24	ดีมาก
1.1 ความสอดคล้องตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ	4.60	0.55	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย	5.00	0.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับภาพ	4.60	0.55	ดีมาก
1.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.40	0.55	ดี
1.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
1.6 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
2. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี	4.30	0.17	ดี
2.1 ความชัดเจนของรูปแบบของอักษรที่นำเสนอ	4.80	0.45	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอ	4.40	0.55	ดี
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษร	4.00	0.00	ดี
2.4 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ	4.00	0.00	ดี
2.5 ความเหมาะสมของสีของพื้นหลังของเนื้อหา	4.20	0.45	ดี
2.6 ความเหมาะสมจังหวะการปรากฏตัวอักษรเพื่อการนำเสนอ	4.40	0.55	ดี
3. การจัดบทเรียน	4.45	0.26	ดี
3.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
3.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน	4.40	0.55	ดี
3.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุม และโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์ และการหมุนวงเวลา	4.20	0.45	ดี
3.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม	4.60	0.55	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.46	0.29	ดี

จากตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ในรอบที่ 2 พบว่าคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพตามรายด้าน ดังนี้

ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก ในเรื่องของความสอดคล้องตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย ความเหมาะสมของการจัดลำดับภาพ ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนความน่าสนใจของเสียงดนตรีประกอบบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ด้านตัวอักษร และการใช้สี พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ในเรื่องความชัดเจนของรูปแบบของอักษรที่ใช้นำเสนอมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนในเรื่องความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอ ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษร ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ ความเหมาะสมของสีของพื้นหลังของเนื้อหา และ ความเหมาะสมจังหวะการปรากฏตัวอักษรเพื่อการนำเสนออยู่ในระดับดี

ด้านการจัดบทเรียน พบว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี ในเรื่องความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน และความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนเรื่องความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน และความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุม และโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์ และการหน่วงเวลา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อในรอบที่ 2 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมเป็นบางส่วน เนื่องจากผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อ ในรอบที่ 1 แล้ว ทำให้การตรวจประเมินรอบที่ 2 มีการปรับปรุงแก้ไขน้อยลง ดังนี้

- 1.การปรับปรุงแก้ไขตรวจทานคำผิด
- 2.การใช้ถ้อยคำภาษาที่สละสลวย
- 3.ปรับขนาดของตัวอักษรให้พอเหมาะ
- 4.ปรับเทคนิคในการนำเสนอภาพ

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย ที่พัฒนาและหาคุณภาพ แล้วโดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 รอบแล้ว ซึ่งมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด แล้วนำไปทดลอง ภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดอุดมรังสี จำนวน 42 คน เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับ นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดอุดมรังสี จำนวน 42 คน ผลปรากฏตามตาราง ดังนี้

ตาราง 5 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่องที่	จำนวน	ระดับผลการเรียน				
		0	1	2	3	4
1	จำนวนนักเรียน ร้อยละ	-	-	7	-	35
		-	-	16.67	-	83.33
2	จำนวนนักเรียน ร้อยละ	1	-	12	-	29
		2.38	-	28.57	-	69.05
3	จำนวนนักเรียน ร้อยละ	-	2	9	8	23
		-	4.76	21.43	19.05	54.76
4	จำนวนนักเรียน ร้อยละ	-	-	13	-	29
		-	-	30.95	-	69.05
5	จำนวนนักเรียน ร้อยละ	2	-	14	-	26
		4.76	-	33.33	-	61.90
รวม ทั้ง 5 เรื่อง	จำนวนนักเรียน ร้อยละ	-	-	6	15	21
		-	-	14.29	35.71	50.00

จากตาราง 5 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับ นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวนทั้งหมด 30 ข้อ ระดับผลการเรียนโดยรวม พบว่าผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 2 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29 ส่วนผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 3 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ

35.71 และผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 4 จำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดีมีจำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29 และเมื่อพิจารณาผลการใช้บทเรียนในแต่ละเรื่อง โดยแบ่งออกเป็น 5 เรื่อง ผลปรากฏดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านของไทย พบว่าผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 2 จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 4 จำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี

เรื่องที่ 2 ดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ พบว่าผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 0 จำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 2.38 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง ส่วนผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 2 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 28.57 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 4 จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 69.05 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี

เรื่องที่ 3 ดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง พบว่าผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 1 จำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.76 ส่วนผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 2 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 21.43 ผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 3 จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 19.05 และผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 4 จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 54.76 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 26.19 และผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี จำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 73.81 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี

เรื่องที่ 4 ดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (อีสาน) พบว่าผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 2 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 30.95 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 4 จำนวน 29 คน คิดเป็นร้อยละ 69.05 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี

เรื่องที่ 5 ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้ พบว่าผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 0 มีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 4.76 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง ส่วนผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 2 จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง และผู้เรียนที่มีผลการเรียนในระดับ 4 จำนวน 26 คน คิดเป็นร้อยละ 61.90 ดังแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีคุณภาพไว้ใช้ในการเรียนการสอน
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในสาขาวิชาอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และกลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดอุดมรังสี สำนักงานเขตหนองแขม สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 6 ห้อง รวมทั้งสิ้น 252 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างจำแนกเป็นสองกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มตัวอย่างแรก เป็นกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) จำนวนทั้งหมด 8 คน โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 รอบ

รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 คน

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 5 คน

กลุ่มตัวอย่างที่สอง เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดอุดมรังสี สำนักงานเขตหนองแขม จำนวน 1 ห้อง รวมทั้งสิ้น 42 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ประกอบด้วย 5 เรื่อง

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านของไทย

เรื่องที่ 2 ดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ

เรื่องที่ 3 ดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง

เรื่องที่ 4 ดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

เรื่องที่ 5 ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนในการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ดำเนินการดังนี้

1. การพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์

1.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างเสร็จแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบ และความครบถ้วนของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

1.2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ 2 รอบ

รอบที่ 1 เป็นผู้เชี่ยวชาญชุดที่ 1 แบ่งเป็น

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 คน

รอบที่ 2 เป็นผู้เชี่ยวชาญชุดที่ 2 แบ่งเป็น

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 5 คน

1.3 ให้ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบประเมิน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำและข้อเสนอแนะ

1.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบประเมิน แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 จนได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และเตรียมทดลองใช้ต่อไป

2. การศึกษาผลการใช้นักเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์

2.1 เป็นการทดลองภาคสนาม โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้งสองชุด ที่ผ่านตามเกณฑ์ ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปนั้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 42 คน โดยทดลองแบบ 1:1 โดยผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จนครบทั้ง 5 เรื่อง ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 นำผลการประเมินคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปวิเคราะห์ผล หาค่าร้อยละ จำแนกตามระดับผลการเรียน เพื่อมาสรุป และอภิปรายผลต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถสรุปผลได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นวิชาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ โดยมีเนื้อหาทั้งหมด 5 เรื่อง คือ เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านของไทย เรื่องที่ 2 ดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ เรื่องที่ 3 ดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง เรื่องที่ 4 ดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (ภาคอีสาน) และเรื่องที่ 5 ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้ ที่มีคุณภาพไว้ใช้ในการเรียนการสอน

2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีดังนี้

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

3. ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่าโดยรวมผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับดี จำนวน 36 คน คิดเป็นร้อยละ 85.71 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลาง จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 14.29

อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยรวมอยู่ในระดับดี สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น ผู้วิจัยได้ศึกษาและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีคุณภาพอยู่ในระดับที่ดี โดยการศึกษาองค์ประกอบหลักในการสร้างสื่อมัลติมีเดีย รวมทั้งเทคนิควิธีการ ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้ในการผลิต การออกแบบตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว การใช้สี กราฟิก เสียง เพื่อนำมาผสมผสานกันในการนำเสนอข้อมูลและสร้างบทเรียนเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และต้องศึกษาหลักการทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางด้านจิตวิทยา และการพัฒนาบทเรียนให้มีความน่าสนใจ มีแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีพัฒนาการทางการเรียนรู้ที่ดีขึ้น นอกจากนี้แล้วผู้วิจัยต้องวางแผนขั้นตอนในการดำเนินการและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอย่างเป็นระบบ โดยมีการตรวจสอบและประเมิน เพื่อปรับปรุงแก้ไขทุกขั้นตอนตามคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อ แล้วนำไปทดลองตามกระบวนการของการวิจัยและพัฒนา จึงทำให้บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นทางเลือกแนวใหม่สำหรับการเรียนการสอน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อประสมที่รวมทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก เสียง ข้อความ ตัวอักษร ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ และสามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนให้อยากเรียนรู้ รวมทั้งสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ไม่ให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้ เมื่อผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนในระหว่างการทดลอง พบว่าผู้เรียนมีความกระตือรือร้น และมีความตั้งใจเรียนได้เป็นอย่างดี เพราะผู้เรียนชื่นชอบกับการได้ตอบและการควบคุมบทเรียนได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนรู้บทเรียนใดก่อนก็ได้ตามความสนใจ สามารถทบทวนเนื้อหาบทเรียนได้ตามความต้องการ การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้เรียนสามารถได้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ รวมทั้งผลป้อนกลับ (Feed Back) ที่เป็นผลคะแนน หรือคำชมเชยต่างๆ ทั้งที่เป็นเสียงหรือข้อความ ที่สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. จากการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่าโดยรวมผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 85.71 อาจเป็นผลสืบเนื่อง จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยมีการดำเนินการเป็นไปตามลำดับขั้นตอน มีการจัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัยของผู้เรียน และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ผ่านการให้คำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผ่านการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 2 รอบ ในแต่ละรอบจะมีการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี และเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรศึกษาหลักการในการออกแบบและ มีการวางแผนขั้นตอนกระบวนการผลิตให้เป็นระบบ เพื่อลดข้อผิดพลาดและระยะเวลาในการผลิต เพื่อให้เป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว และได้สื่อที่มีคุณภาพและคุ้มค่าต่อการผลิต

2. ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรศึกษาโปรแกรมต่างๆ นอกจากโปรแกรม Authorware ที่ใช้เพื่อการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว เพราะในแต่ละโปรแกรมมีคุณสมบัติ และการทำงานที่แตกต่างกันไป เพราะการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีคุณภาพนั้น ควรใช้ โปรแกรมต่างๆ มาผสมผสานกัน เช่น งานกราฟิก ได้แก่ Photoshop, Flash, SwishMax ฯลฯ ภาพเคลื่อนไหว ควรศึกษาโปรแกรมที่ใช้ในการตัดต่อวิดีโอ ได้แก่ Premiere, Ulead, Movie Maker ฯลฯ หรืองานด้านเสียง โปรแกรมต่างๆ ที่ใช้ในการแปลงเสียง หรือบันทึกเสียง ได้แก่ Sound Forge เป็นต้น รวมทั้งโปรแกรมแปลงไฟล์ต่างๆ ทั้งภาพและเสียง เนื่องจากโปรแกรม Authorware มี ข้อจำกัดในเรื่องของไฟล์สกุลต่างๆ ที่ไม่สามารถรองรับได้ทุกไฟล์ ปัจจุบันมีโปรแกรมที่ใช้ผลิตบทเรียน คอมพิวเตอร์ที่หลากหลายประเภท จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถเลือกใช้โปรแกรมใน การผลิตให้เหมาะสม และคุ้มค่าในการใช้งาน จึงต้องศึกษาเรียนรู้โปรแกรมที่ใช้ในการแปลงไฟล์ด้วย ดังนั้นในการผลิตสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงต้องมีความรู้ในเรื่องโปรแกรมต่างๆ ที่สามารถ นำมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีคุณภาพ และมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

3. เนื่องจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่มีทั้งตัวอักษร ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ที่นำมาผสมผสานกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในเรื่องของการออกแบบนั้น จำเป็นที่จะต้องมีการ นำหลักการทฤษฎีจิตวิทยา และหลักการทางศิลปะนำมาประยุกต์ใช้ในการช่วยออกแบบบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

4. การผสมผสานเชื่อมโยงระหว่างศิลปวัฒนธรรมทางด้านดนตรีไทยกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้การเรียนการสอนดนตรีไทยมีอุปกรณ์และสื่อที่ช่วยในการเรียนการสอน จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทำให้เห็นรูปธรรม ง่ายแก่การเข้าใจของผู้เรียน เห็นคุณค่าของดนตรีไทยอันเป็นมรดกทางวัฒนธรรมของไทย และเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาดนตรีไทย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบอื่นๆ เช่น บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียกับสื่อรูปแบบอื่นๆ เช่น บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บทเรียนวีดิทัศน์
3. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาดนตรีไทยให้ครอบคลุมหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ และสาระการเรียนรู้ในระดับช่วงชั้นอื่นๆต่อไป
4. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆต่อไป

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*.

พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.

กาญจนา อินทรสุนานนท์. (ม.ป.ป). *สารานุกรมดนตรีและเพลงไทย*. กรุงเทพฯ: บริษัท สำนักพิมพ์
พ.ศ. พัฒนา จำกัด.

กิดานันท์ มลิทอง. (2535). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: เอดิชั่นเพรส.

_____. (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ: เอดิชั่นเพรส.

_____. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

_____. (2548). *ไอซีทีเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณการพิมพ์

เกล็ดแก้ว อันตนา. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องพยาธิโปรโตซัว*

อุจจาระ.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ชนิษฐา ชานนท์. (2532) .*เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน*. ปีที่ 1 (ฉบับปฐมฤกษ์): 7-13.

คณะกรรมการราชบัณฑิตยสถาน. (2549). *ศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ*

ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: นานมีบุ๊คส์พับลิเคชั่นส์.

จริยา เหนียนเฉลย. (2546). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

เฉลิมศักดิ์ พิกุลศรี. (2542). *สังคตินิยมว่าด้วยดนตรีไทย (ฉบับปรับปรุง)*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ:
ไอดีเอ็นเอสไตร์.

ชม ภูมิภาค. (ม.ป.ป). *เทคโนโลยีทางการสอนและการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประสานมิตร.

ช่อบุญ จิราณาภ. (2542). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการใช้บริการสารสนเทศ*

ห้องสมุดสำหรับนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 1. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).

กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ชัยวุฒิ พิชญ์บุตร. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวะหน้าทับ กลุ่ม*

สาระศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). *เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ:

สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.

- ณรงค์ เอกจีน. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเครื่องดนตรีไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ดารา แพรัตน์. (2538). “มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา,” ใน การสัมมนาวิชาการ เรื่องการผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. หน้า 5-6. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศักดิ์ กาญจนสุวรรณ. (2546). *Multimedia ฉบับพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: เคทีพี คอมพ์ แอนด์ คอนซัลท์.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ. (2538, กรกฎาคม-กันยายน 2538). “มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์” *วารสาร สสวท.* ปีที่ 23 (ฉบับที่ 9). หน้า 259.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณและคนอื่นๆ. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ.
- ประดิษฐ์ อินทนิล. (2536). *ดนตรีไทยและนาฏศิลป์*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- พจนารถ ทองคำเจริญ. (2539). *สภาพความต้องการและปัญหาการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอนสถาบันอุดมศึกษาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (โสตทัศนศึกษา). กรุงเทพฯ.
- พรพีล เลิศวิชา. (2542). *แนวทางการพัฒนา มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ.
- พินิจ ปฏิสัง. (2539-2540) “ระบบมัลติมีเดีย” *คู่มือการใช้งานคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล OLYMPIA*. หน้า 47-48.
- ไพศาล อินทวงศ์. (2548). *คลินิกดนตรีไทย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- มยุรา บุญเจริญ. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการประสมวงปี่พาทย์สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เรณู โกศินานนท์. (2545). *นาฏดุริยางคสังคีตกับสังคมไทย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). *เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วิไล องค์ธนะสุข. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์*. สารนิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). 57 วิธีสอน. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุขเกษม อุยโต. (2540). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติศาสตร์ถ่ายภาพหลักสูตรศิลปถ่ายภาพระดับปริญญาตรี*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- อภิชาติ วรรณะวัณย์. (2549). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องโภชนาการ สารอาหาร เรียนรู้สู่ศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- อุษา จงใจเทศ. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การเชื่อมวงจร*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เอกวิทย์ แก้วประดิษฐ์. (2545). *เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวคิดสู่การปฏิบัติ*. สงขลา: มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- Auten, Anne, Jaycox, Kathleen and Standford, Sally N. (1983). *Computers in the English Classroom : A Primer For Teachers*. Urbabna, 11 : ERIC Clearing house on Reading and Nationl Council of Teachers of English.
- Baxter, Anthony Q. (1996). *"Infotech Interactive : Increasing Student Participation Using Multimedia,"* ERIC Document Reproduction Service. No. ED400819 : 8.
- Borg, Walter R. and Gall, Merdith D. (1979). *Educational Research : an Introduction*. 8th ed. New York: Pearson Education, Inc.
- Brown, Gary. (1994). *ERIC Document Reproduction Service*. No. ED388227
- Dunn, Rita and Dunn, Kenneth. (1975). *Education's self-Teaching Guide to Individualizing Instructional Programs*. New York : Parker Publishing Company, Inc.
- Ebert, Ellen and Neal Struder. (1996). *"Improving Science Learning Using Low – Cost Multimedia"* <http://ericae2.educ.cduc.cua.edu/.db/riecjje/ej532841.htm>.
- Gagne', Robert M. and Leslie Briggs. (1979). *Principle of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Winstion, Inc.
- Gay, L.R. (1992). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. 4th ed., New York: Merrill Publishing Company.
- Gayski. Diane M. (1993). *Multimedia of Learning : Development, Application Evaluation*. New York: Education Technology Publications, Inc.
- Hennis, Stering R. (1996). *Efficacy if a Computer Multimedia Program (Vocabulary)* PH.D. University of North Carolina at Chapel Hill.

- Jaffcoate, Judith. (1995). *Multimedia in practice : Technology and applications*.
Great Britain: Prentice-Hall International Limited.
- Mauldin, Mary. (1996). "The Formative Evaluation of Computer Based Multimedia Programs," in Education Technology.
- Pararish, R.J. (1995). "The Development and Testing of Computer Assisted Instruction Program to Teach Music Fundamentals to Adult Nonmusicians." Dissertation Abstracts International.
- Sloss, Andrew. (1997). *Multimedia in Education Department of Computing Services*.
University of Waterloo.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 6 แสดงผลการค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย
แบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 5 เรื่อง มีค่าความเชื่อมั่น 0.77

โดยสามารถแสดงค่าความเชื่อมั่นในแต่ละเรื่องได้ ดังแสดง

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้าน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.59	0.23
2	0.67	0.32
3	0.73	0.32
4	0.76	0.62
5	0.59	0.31

ค่าความยากง่าย 0.59 – 0.76

ค่าอำนาจจำแนก 0.23 – 0.62

ค่าความเชื่อมั่น 0.35

ตาราง 7 แสดงผลการค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย
เรื่องที่ 2 ดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.44	0.51
2	0.35	0.29
3	0.40	0.53
4	0.71	0.68
5	0.52	0.52

ค่าความยากง่าย 0.35 – 0.71

ค่าอำนาจจำแนก 0.29 – 0.68

ค่าความเชื่อมั่น 0.36

ตาราง 8 แสดงผลการค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย
เรื่องที่ 3 ดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.41	0.31
2	0.78	0.59
3	0.39	0.28
4	0.48	0.37
5	0.70	0.59
6	0.29	0.26
7	0.58	0.49
8	0.41	0.31
9	0.54	0.48
10	0.75	0.38

ค่าความยากง่าย 0.29 – 0.78

ค่าอำนาจจำแนก 0.26 – 0.59

ค่าความเชื่อมั่น 0.53

ตาราง 9 แสดงผลการค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย
เรื่องที่ 4 ดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.59	0.56
2	0.64	0.76
3	0.62	0.50
4	0.46	0.48
5	0.28	0.44

ค่าความยากง่าย 0.28 – 0.64

ค่าอำนาจจำแนก 0.44 – 0.76

ค่าความเชื่อมั่น 0.31

ตาราง 10 แสดงผลการค่าความยากง่าย (p) และการหาค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย
เรื่องที่ 5 ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.25	0.38
2	0.62	0.42
3	0.63	0.58
4	0.56	0.30
5	0.25	0.38

ค่าความยากง่าย 0.25 – 0.63

ค่าอำนาจจำแนก 0.30 – 0.58

ค่าความเชื่อมั่น 0.21

ภาคผนวก ข
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับดนตรีพื้นบ้านของไทย

1. เครื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย แบ่งออกเป็นกี่ภาค

- ก. 4 ภาค
- ข. 5 ภาค
- ค. 6 ภาค
- ง. ไม่มีข้อถูก

2. วัสดุตามธรรมชาติในข้อใดที่นิยมนำมาทำเครื่องดนตรี

- ก. ไม้
- ข. หนังสัตว์
- ค. กะลามะพร้าว
- ง. ถูกทุกข้อ

3. หนังสัตว์ชนิดใดที่ใช้ทำเครื่องดนตรี

- ก. หนังสุนัข
- ข. หนังสุนัข
- ค. หนังสุนัข
- ง. หนังสุนัข

4. ข้อใดไม่ได้ใช้หนังสัตว์ทำเครื่องดนตรี

- ก. กลองยาว
- ข. ซอด้วง
- ค. กลองสะบัดไชย
- ง. ขลุ่ย

5. ระนาดเอกทำด้วยวัสดุธรรมชาติชนิดใด

- ก. ไม้ไผ่
- ข. ไม้เนื้ออ่อน
- ค. กะลามะพร้าว
- ง. โลหะ

เรื่องที่ 2 ดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ

6. ซึง เป็นเครื่องดนตรีที่เกิดเสียงโดยใช้วิธีการใด
 - ก. ดีด
 - ข. สี
 - ค. ตี
 - ง. เป่า

7. กลองสะบัดไชย เป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านของภาคใด
 - ก. ภาคเหนือ
 - ข. ภาคกลาง
 - ค. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
 - ง. ภาคใต้

8. ซออิดเป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคเหนือ
 - ก. ทับ
 - ข. แคน
 - ค. ซอด้วง
 - ง. ซึง

9. เครื่องดนตรีใดที่ใช้เล่นในยามออกศึกสงคราม
 - ก. ซอด้วง
 - ข. กลองสะบัดไชย
 - ค. ขลุ่ย
 - ง. โทน

10. เครื่องดนตรีชนิดใดมีลักษณะคล้ายปี่ไฉน หรือปี่ชวา
 - ก. ขลุ่ย
 - ข. ปี่แน
 - ค. แคน
 - ง. ซอด้วง

เรื่องที่ 3 คนตรีพื้นบ้านภาคกลาง

11. เครื่องดนตรีชนิดใดไม่ได้ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง

- ก. ซออู้
- ข. สะล้อ
- ค. จะเข้
- ง. ซอด้วง

12. ซอใดเป็นเครื่องดนตรีที่ทำให้เกิดเสียงโดยใช้วิธีการสี

- ก. จะเข้
- ข. ซอด้วง
- ค. ระนาด
- ง. ขลุ่ย

13. ซอด้วงมีสายทั้งหมดกี่สาย

- ก. 2 สาย
- ข. 3 สาย
- ค. 4 สาย
- ง. กี่สายก็ได้

14. ซอใดเป็นส่วนประกอบของจะเข้

- ก. ไม้ตี
- ข. คันชัก
- ค. ไม้ดีด
- ง. ลิ่ม

15. ซออู้เป็นเครื่องดนตรีที่เกิดเสียงโดยใช้วิธีการใด

- ก. ดีด
- ข. สี
- ค. ตี
- ง. เป่า

16. ซอด้วงเป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคใด

- ก. ภาคเหนือ
- ข. ภาคกลาง
- ค. ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- ง. ภาคใต้

17. ซออู้เป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง

- ก. ระนาด
- ข. โปงลาง
- ค. กลองชาตรี
- ง. กลองสะบัดไชย

18. เครื่องดนตรีประเภทใดมีคันชักทำให้เกิดเสียง

- ก. แคน
- ข. ขลุ่ย
- ค. ซอด้วง
- ง. จะเข้

19. ซออู้ ไม่ใช่ เครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคกลาง

- ก. ซออู้
- ข. ซอด้วง
- ค. จะเข้
- ง. สะล้อ

20. ซออู้เป็นเครื่องดนตรีที่ทำให้เกิดเสียงโดยวิธีการตี

- ก. ระนาด
- ข. สะล้อ
- ค. แคน
- ง. ซออู้

เรื่องที่ 4 ดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

21. ซอกันตรึมเป็นเครื่องดนตรี ที่ทำให้เกิดเสียงโดยวิธีการใด

- ก. ดีด
- ข. สี
- ค. ตี
- ง. เป่า

22. พิณ เป็นเครื่องดนตรีประเภทใด

- ก. ดีด
- ข. สี
- ค. ตี
- ง. เป่า

23. โปงลาง นิยมบรรเลงร่วมกับเครื่องดนตรีใด

- ก. แคน
- ข. ซอด้
- ค. สะล้อ
- ง. โทน

24. เครื่องดนตรีใด ที่เวลาเป่าต้องหมุนไปรอบๆเพื่อให้เกิดเสียงตามต้องการ

- ก. แคน
- ข. ปี่
- ค. ขลุ่ย
- ง. โหวด

25. ซอใดไม่ใช่ เครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

- ก. แคน
- ข. โปงลาง
- ค. โหวด
- ง. พิณเป็ยะ

เรื่องที่ 5 ดนตรีพื้นบ้านภาคใต้

26. เครื่องดนตรีชนิดใดใช้ประกอบการแสดงโนรา

- ก. ทับ
- ข. ซึง
- ค. จะเข้
- ง. พิณ

27. เครื่องดนตรีใด ที่ทำให้เกิดเสียงโดยวิธีการตี

- ก. ทับ
- ข. กลองโนรา
- ค. ฉิ่ง
- ง. ถูกทุกข้อ

28. ข้อใดเป็นเครื่องดนตรีประกอบจังหวะ

- ก. ฉิ่ง
- ข. โหม่ง
- ค. กรับพวง
- ง. ถูกทุกข้อ

29. ข้อใดเป็นเครื่องดนตรีพื้นบ้านภาคใต้

- ก. โปงลาง
- ข. สะล้อ
- ค. กลองโนรา
- ง. ซึง

30. เครื่องดนตรีชนิดใดที่มีความสำคัญต่อการขับบทของโนราหรือหนังตะลุง

- ก. ซึง สะล้อ
- ข. แคน พิณ
- ค. โหม่ง ฉิ่ง
- ง. โหวด โปงลาง

ภาคผนวก ค

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)
เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินความคิดเห็นของท่าน

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	ไม่มีคุณภาพ
	5	4	3	2	1
1.คุณภาพด้านเนื้อหา					
1.1 เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา					
1.3 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
1.4 ปริมาณเนื้อหา					
1.5 ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา					
1.6 ความเหมาะสมของเนื้อหา กับระดับของผู้เรียน					
1.7 ระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา					
2.คุณภาพด้านการประเมิน					
2.1 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน กับจุดประสงค์					
2.2 ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน กับเนื้อหา					
2.3 ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับ จุดประสงค์					
2.4 ความสอดคล้องของแบบทดสอบหลังเรียนกับ เนื้อหา					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านสื่อ)

เรื่อง ดนตรีพื้นบ้านของไทย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินความคิดเห็นของท่าน

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	ไม่มีคุณภาพ
	5	4	3	2	1
1. ภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
1.1 ความสอดคล้องตามเนื้อหาของภาพที่นำเสนอ					
1.2 ความเหมาะสมของภาพในการสื่อความหมาย					
1.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับภาพ					
1.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
1.5 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
1.6 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน					
2. ตัวอักษร และการเลือกใช้สี					
2.1 ความชัดเจนของรูปแบบของอักษรที่ใช้นำเสนอ					
2.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรในการนำเสนอ					
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีของตัวอักษร					
2.4 ความชัดเจนของตัวอักษรบนพื้นหลังสีต่างๆ					
2.5 ความเหมาะสมของสีของพื้นหลังของเนื้อหา					
2.6 ความเหมาะสมจังหวะการปรากฏตัวอักษรเพื่อการนำเสนอ					

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	ปรับปรุง 2	ไม่มีคุณภาพ 1
3. การจัดบทเรียน					
3.1 ความชัดเจนของคำอธิบายในการใช้บทเรียน					
3.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียน					
3.3 ความเหมาะสมในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนควบคุมและโต้ตอบกับบทเรียน เช่น การใช้แป้นพิมพ์ เมาส์ และการหน่วงเวลา					
3.4 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยภาพรวม					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สำเนาหนังสือเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญ

และสำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อทำวิจัย

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย**

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|---------------------------------|---|
| 1.อาจารย์ วันชัย ททรัพย์สมบูรณ์ | อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
โรงเรียนวัดนิมมานนรัง |
| 2.อาจารย์พรศรี แจ่มจำรัส | อาจารย์ประจำกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ
โรงเรียนวัดอุดมรังสี |
| 3.อาจารย์มนศักดิ์ มหิงษ์ | อาจารย์ประจำสาขาวิชาดุริยางค์ไทย
คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

- | | |
|--|--|
| 1.ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร | สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2.ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรรหาเวชศิษฐ์ | สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3.อาจารย์นพพร จันทร์คำ | สาขาวิชาเทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 4.อาจารย์วิภาวี วีระวงศ์ | สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรทัศน์และ
วิทยุกระจายเสียง
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |
| 5.อาจารย์สุพรรณณิการ์ ประไพย์ | สาขาวิชาเทคโนโลยีมัลติมีเดีย
คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี |



ที่ ศธ 0519.12/๔๑๕๑

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๑๖ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอุดมรังสี

เนื่องด้วย นางสาววรรณษา เกลยปราชญ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์พรศรี แจ่มจรัส เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคนตรีพื้นบ้านของไทย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาววรรณษา เกลยปราชญ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-6495063 , 02-6641000 ต่อ 5731 , 5646

หมายเหตุ: สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติศ โทรศัทพ์มือถือ 086-3694761



ที่ ศธ 0519.12/7981

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๒๖ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดนิมมานรดี

เนื่องด้วย นางสาววรรณษา เฉลยปราชญ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์วันชัย ทรัพย์สมบูรณ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคนตรีพื้นบ้านของไทย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาววรรณษา เฉลยปราชญ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-6495063 , 02-6641000 ต่อ 5731 , 5646

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์มือถือ 086-3694761



ที่ ศษ 0519.12/ 7980

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๒๖ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เนื่องด้วย นางสาววรรณษา เจลยปราชญ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ ~~พนัสศักดิ์~~ มหิษฐ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคนตรีพื้นบ้านของไทย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาววรรณษา เจลยปราชญ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

12/12/50

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญสิริ จิระเดชากุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-6495063 , 02-6641000 ต่อ 5731 , 5646

หมายเหตุ: สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติศัล โทรศัทพ์มือถือ 086-3694761



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศษ 0519.12/ ๖ ๕ 4 1

วันที่ / 3 ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาววรรณยา เถลยปราษฎ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คณิตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ กองกาเพชร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรรหาเวชคินทร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คณิตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 และเก็บประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คณิตรีพื้นบ้านของไทย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาววรรณยา เถลยปราษฎ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ 0519.12/๗๕๓๙



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

13 ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เนื่องด้วย นางสาววรรณษา เกลยปราชญ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์นวพรรษ จันทร์คำ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาววรรณษา เกลยปราชญ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิลาศ เกื้อมี จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 คอ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรทัศน์ 02-549-4965, 086-369-4761

ที่ ศบ 0519.12/๖ ๕ 4๔๘



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/๖ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

เนื่องด้วย นางสาววรรณษา เกลยปราชญ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิสิทธิ์ เกื้อมี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สุพรรณฉนิการ์ ประไพย์ และ อาจารย์วิภาวี วีระวงษ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คนตรีพื้นบ้านของไทย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาววรรณษา เกลยปราชญ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จีระเลขากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติศาสตร์ โทรศัพท์ 02-549-4965, 086-369-4761



ที่ ศธ 0519.12/๕๐๐1

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๖ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดอุดมรังสี

เนื่องด้วย นางสาววรรณยา เฉลยปราชญ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คณิตพื้นฐานของไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 42 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคณิตพื้นฐานของไทยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ในระหว่างเดือนธันวาคม 2550-เดือนกุมภาพันธ์ 2551

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาววรรณยา เฉลยปราชญ์ ได้ทำการเก็บข้อมูลซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

๒๕๖๖ C

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-6495063 , 02-6641000 ต่อ 5731 , 5646

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อ นิสิต มือถือ 086-3694761

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องดนตรีพื้นบ้านของไทย









ถาม

ไปโรงเรียน

กิน

โรงเรียน

โรงเรียน

โรงเรียน

โรงเรียน

โรงเรียน

บทที่ ๕ ภาชนะ ที่ใส่ของใช้ของกิน



ฉันมีของใช้ของกิน

ฉันมีของใช้ของกิน

ฉันมีของใช้ของกิน

เล่น

ใบเตย

ต้ม

ไข่

ชุดนักเรียน

แบบฝึกหัด

แบบทดสอบ

บทที่ ๕ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



นิยาม	เพลง เป็นบทหรือ บทกวี ที่มีเป็นทำนองและทำนองหรือจังหวะกลองกลอง
ประโยชน์	บท กวี สามารถนำมา ใช้ได้ ๖ อย่าง ได้แก่ ๑. ใช้เป็นบทกวี ๒. ใช้เป็นบทกวี ๓. ใช้เป็นบทกวี ๔. ใช้เป็นบทกวี ๕. ใช้เป็นบทกวี ๖. ใช้เป็นบทกวี
ที่มา	เพลง เป็นบทกวี ที่มีเป็นทำนองและทำนองหรือจังหวะกลองกลอง
ประเภท	เพลง เป็นบทกวี ที่มีเป็นทำนองและทำนองหรือจังหวะกลองกลอง
ลักษณะ	เพลง เป็นบทกวี ที่มีเป็นทำนองและทำนองหรือจังหวะกลองกลอง
การแต่ง	เพลง เป็นบทกวี ที่มีเป็นทำนองและทำนองหรือจังหวะกลองกลอง
การขับ	เพลง เป็นบทกวี ที่มีเป็นทำนองและทำนองหรือจังหวะกลองกลอง

ไทยเดิม เมื่อสองสามร้อยปีมาแล้ว คนไทยนิยมเล่นเครื่องดนตรีที่เป็นลักษณะ โขกอกเสียงบรรเลง

ชุดทำไข่ 3 กระดาษสี

เจดีย์









ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ-สกุล	นางสาววรรณยา เฉลยปราชญ์
วัน เดือน ปี เกิด	วันที่ 13 เมษายน พ.ศ. 2520
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	44/39 หมู่ 9 ถนนติวานนท์ ต.บางพูด อ.ปากเกร็ด จ.นนทบุรี 11120
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	บรรณารักษ์ ระดับ 5 ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
สถานที่ทำงาน	ห้องสมุดคณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี 39 หมู่ 1 ถ.รังสิต-นครนายก ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2538	ประกาศนียบัตรนาฏศิลป์ชั้นกลาง วิชาเอกดุริยางค์ไทย จากวิทยาลัยนาฏศิลป์ กรมศิลปากร
พ.ศ.2542	ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) สาขาวิชาเอกบรรณารักษศาสตร์ จากสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
พ.ศ.2551	การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ