การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมิเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

สารนิพนธ์

ของ

นายวรายุทธ์ ทาดา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2548

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

373 1334
ว35ก
ง 3

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมิเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

2 ก.ย. 2548

บทคัดย่อ

ของ

นายวรายุทธ์ ทาดา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2548

ก 2547929

วรายุทธ์ ทาดา (2548) *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ศิลปนิยม กลุมสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 4* สารนิพนธ์ กศ ม (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ชวยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพ็ชร

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุงหมายเพื่อพัฒนา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรือง ศิลปนิยมกลุมสาระการเรียนรู้ศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุมตัวอยางทีใช้ในการศึกษา เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 48 คน โดยได้มาจากการสุมแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) เครื่องมือทีใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชียวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ยและร้อยละ

ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทีพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 91 53/95 13 มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสือในระดับดี

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION IN THE INFORMATION SUBSTANCE ON ART APPRECIATION FOR THE FOURTH LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

MR WARAYUTH TADA

Presented in partial fulfillment of the requirements

for the Master of Education degree in Educational Technology

at Srinakharinwirot University

May 2005

Warayuth Tada (2005) *The Development of Computer Multimedia Instruction in the Information Substance on Art Appreciation for the Fourth Level Students* Master's Project, M Ed (Educational Technology) Bangkok Graduate School, Srinakharinwirot University Project Advisor Asst Prof Boonyarith Kongkapetch

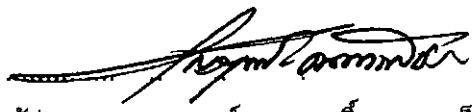
The purpose of this study was to develop an instructional multimedia computer on "Art Appreciation" for the fourth level students and to find out its efficiency based on the 85/85 criteria

Forty - eight of the fourth level of secondary students from Prasarnmit Demonstration School (Secondary) during the second semester of 2005 academic year, was the sample group selected by multistage random sampling method The instruments in this study consisted of the computer multimedia instruction, an achievement test and computer multimedia instruction evaluation questionnaires Data were analyzed by mean and percentage

The study result revealed that the developed instructional multimedia computer had an efficiency on 91 53/95 13 and had the quality as evaluated by the content experts level and the instructional multimedia computer experts in a "good" level

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพ็ชร)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

(รองศาสตราจารย์ ดร เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

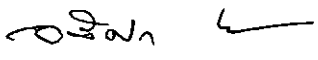
คณะกรรมการสอบ

ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพ็ชร)

กรรมการสอบสารนิพนธ์

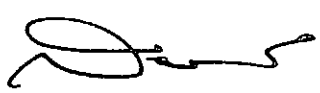
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)



กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร สมชาย ชูชาติ)

วันที 14 เดือน พฤษภาคม พ ศ 2548

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุลวงได้ด้วยความกรุณาช่วยเหลือจากบุคคลหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพ็ชร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้ให้คำแนะนำรวมทั้งให้ข้อคิดเห็น ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องตาง ๆ อันเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช กรรมการสอบสารนิพนธ์

ขอขอบพระคุณ คณาจารย์และผู้เชียวชาญที่ช่วยให้คำแนะนำในการสร้างเครื่องมือ และตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทุกท่าน ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์วิบูลลักษณ์ สารวิจิตร ที่ได้คอยให้คำแนะนำและอำนวยความสะดวกในการทดลองเป็นอยางดี และขอขอบคุณ โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) และกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความรวมมือในการทดลองเป็นอยางดี

และขอขอบพระคุณเพื่อนๆ พี่ๆ และผู้ที่มีสวนชวยให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุลวงไปได้ด้วยดีทุกคน ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้ให้ชีวิตและทุกสิงทุกอย่างและขอขอบคุณกำลังใจที่อยู่เคียงข้างเสมอมา จนทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

วรายุทธ์ ทาดา

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
	ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า	4
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางการศึกษา	6
	ความหมายของการวิจัย	6
	ประเภทของงานวิจัย	7
	ลักษณะของการวิจัย	8
	ประโยชน์ของงานวิจัย	8
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้วยตนเอง	9
	ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง	9
	จุดมุงหมายของการเรียนด้วยตนเอง	9
	ลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง	10
	ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง	10
	ประโยชน์ของการจัดเรียนด้วยตนเอง	10
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	11
	ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	11
	ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	12
	ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	13
	ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	15
	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	17
	การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	19
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	26
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระหว่างคอมพิวเตอร์กับศิลปศึกษา	28
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการสอนวิชาศิลปนิยม	30
	หลักการ	30

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2 (ตอ)	จุดหมาย	31
	หลักสูตรวิชาศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4	31
	คำอธิบายวิชา ศ 011 ศิลปนิยม	31
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับศิลปนิยม	32
	ความหมายของศิลปะและศิลปนิยม	32
	บอเกิดศิลปะ	33
	ประเภทของศิลปะ	34
	ศิลปะกับมนุษย์	36
	การแสดงออกทางศิลปะ	38
3	วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า	41
	วิธีการดำเนินการ	41
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	41
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	42
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	42
	วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	45
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	46
4	ผลการศึกษาค้นคว้า	47
	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญ	47
	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา	48
	ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	49
	ผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง	50
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	54
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	54
	ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า	54
	วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	55
	สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	56

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
5 (ตอ)	อภิปรายผล	56
	ข้อเสนอแนะ	57
บรรณานุกรม		59
ภาคผนวก		64
	ก รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	65
	ข แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชียวชาญ	67
	ค ตารางแสดงคาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และคาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	70
	ง แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	72
	จ ตัวอยางบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	84
ประวัติย่อของผู้ทำสารนิพนธ์		95

บัญชีตาราง

ตาราง หน้า

1 แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 44

2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหาของผู้เชียวชาญด้านเนื้อหา 48

3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 49

4 แนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2 52

5 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3 53

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาบุคคล และแนวโน้มนำสังคมไปในแนวทางที่พึงประสงค์การเรียนการสอน การศึกษาในด้านศิลปะก็เช่นกันจะต้องคำนึงถึงคุณภาพที่บังเกิดขึ้นในตัวบุคคลทางด้านบุคลิกภาพ และมีผลไปสูการใช้ชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพในสังคมด้วย ทั้งนี้เพราะการเรียนการสอนศิลปะสามารถที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงออกได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ มีสุนทรียภาพ มีความประณีตละเอียดออน ศิลปะเป็นสิ่งที่ส่งเสริมคุณคาทางสุนทรีย์ในจิตใจของมนุษย์ให้เกิดขึ้น รวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ด้วย ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นและตอนปลายได้ให้ความหมายคำว่า ศิลปศึกษา (วิรุณ ตั้งเจริญ 2526 106) คือ การศึกษาเกี่ยวกับการเขียนภาพ การปั้น การแกะสลัก การออกแบบ การพิมพ์ภาพ งานสร้างประดิษฐ์ พาณิชยศิลป์ ศิลปะไทย ศิลปะพื้นบ้าน โลหะรูปพรรณ ศิลปะการตกแตง ศิลปะการแตงกาย เครื่องดิน เครื่องไม้ เครื่องจักรสาน เครื่องรัก เครื่องหนัง เครื่องเปลือกหอย เครื่องถักทอย้อมสี ดังนั้นเมื่อศิลปะเกี่ยวข้องกับการศึกษา การเรียนรู้ทางศิลปะยอมไมใชการเรียนรู้อยางโดดๆ เฉพาะตัวของศิลปะเอง แตศิลปะจะเกียวข้องกับจิตวิทยาทางการศึกษา สมรรถภาพของครูผู้สอน ความพร้อมของนักเรียน การเรียนการสอน สือการสอน และสภาพแวดล้อมที่มีผลในการเรียนรู้

ศิลปนิยมจัดเป็นวิชาส่วนหนึ่งในวิชาศิลปศึกษา ซึ่งจากโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ศิลปนิยมเป็นวิชาเลือกเสรีในกลุ่มทัศนศิลป์ นักเรียนสามารถเรียนตามความถนัดและความสนใจของตนเอง จุดมุงหมายเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและพิจารณาศิลปะอยางมีเหตุผล ตลอดจนเข้าใจประวัติความเป็นมาจนสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์งานศิลปะได้ คือ เกิดความคิดสร้างสรรค์สิงสวยงามเพื่อนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เกิดทัศนคติที่ดีตองานศิลปะ รู้จักคุณค่าของศิลปกรรม และนอกจากนั้นยังเป็นการเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับศิลปะอยางมีหลักการ (พรพรรณ เลาหศิรินาถ 2524 1)

วิชาทางด้านศิลปะเป็นวิชาทีมีเนื้อหาแตกต่างจากวิชาอื่นๆเป็นเนื้อหาที่เป็นรูปธรรมมาก แต่ต้องอธิบายเป็นนามธรรม การจัดกิจกรรมให้ปฏิบัติยังทำให้เห็นผลช้าผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจและมองภาพรวมได้อย่างชัดเจน ในการเรียนการสอนศิลปะสาเหตุสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนไมบรรลุวัตถุประสงค์ คือการที่ครูไม่เปลี่ยนพฤติกรรมการสอน ใช้เพียงการบรรยาย ซึ่งเป็นสื่อทางเดียว (One Way Communication) ขาดการหาความรู้เพิ่มเติม ไมปรับปรุงวิธีการสอนให้ทันสมัย

ขาดการใช้เทคนิคและการสอนใหม ๆไม่ใช้อุปกรณ์การสอน และขาดการติดตามผลงาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนวิชาศิลปะศึกษาทั้งสิ้น (ภักดี มีแมนวิทย์ 2538 3)

จากเหตุผลดังกล่าวในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงความพร้อมของผู้เรียน การจัดกิจกรรม การเลือกสื่อการสอน และการวัดผลที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเฉพาะการเลือกใช้สื่อการสอนที่สามารถกระตุ้นการแสดงออกของผู้เรียน (พวงเพชร วัชรรัตนพงศ์ 2536 3) สื่อการสอนที่ดีจะเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจและคิดอย่างเป็นรูปธรรม ทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้สอนจะต้องเลือกใช้สื่อที่มีความเหมาะสมกับผู้เรียน และสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยมากที่สุด ในการเตรียมแผนการสอนการเลือกใช้สื่อการสอนจะต้องเตรียมไว้ล่วงหน้าเป็นอย่างดี ผู้สอนต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชา รู้จักค้นคว้าหาความรู้และใช้สื่อที่เหมาะสมมาประกอบการการสอน สื่อที่ใช้ในการสอนวิชาศิลปะเป็นสิ่งสำคัญเพื่อสร้างแรงกระตุ้นในการแสดงออก แรงกระตุ้นทางศิลปะเป็นสิ่งจำเป็นในการสอนศิลปะ เพราะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดแรงบันดาลใจในการเรียนรู้และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พีระพงษ์ กุลพิศาล 2531 30)

ในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี รวมทั้งสิ่งประดิษฐ์มีส่วนเข้ามาเกี่ยวพันกับชีวิตมนุษย์มากขึ้น การเอาความเจริญก้าวหน้าเหล่านี้มาใช้ในชีวิตประจำวันและการทำงานนับได้ว่าเป็นการฉลาดอย่างมากของมนุษย์ ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงในด้านเศรษฐกิจและสังคม จะเห็นได้จากการนำคอมพิวเตอร์ไปประยุกต์ใช้กับงานในด้านต่าง ๆ เช่น วิทยาศาสตร์ การแพทย์ การทหาร อุตสาหกรรม ธุรกิจ รวมทั้งการศึกษาด้วย ซึ่งถ้าจะกล่าวในด้านของการศึกษาคอมพิวเตอร์เป็นทั้งอุปกรณ์เครื่องมือและวิธีการที่สร้างขึ้นมาให้มีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการทางการเรียนการสอนที่รู้จักกันชื่อว่า "คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย" (Computer Assisted Instuction) ดังที่ ผดุง อารยะวิญญู (2527 15) ได้กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีบทบาทต่อโรงเรียน และต่อการสอนมากขึ้นทุกวัน และ ยืน ภูวรวรรณ (2529 3) ก็ได้กล่าวถึงความสามารถของคอมพิวเตอร์ว่า การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องช่วยสอน เป็นวิทยาการที่ได้รับความสนใจกันมากทั้งในวงการนักการศึกษาและนักคอมพิวเตอร์ ให้ข้อดีที่สามารถโต้ตอบผู้เรียนได้ สามารถให้ภาพเคลื่อนไหว และตัดสินทางเลือกเมื่อผู้เรียนตอบผิดตอบถูกได้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนอกจากตอบโต้ผู้เรียนได้แล้ว คอมพิวเตอร์ยังสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างผู้เรียนได้ด้วย ดังที่ (วารินทร์ รัศมีพรหม 2525 74) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่า การใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะทำให้นักเรียนได้มีโอกาสเรียนรู้เป็นรายบุคคลตามความพร้อมของแต่ละบุคคล และยังสามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ (อรพันธุ์ ประสิทธิรัตน์ 2530 102) ยังได้กล่าวถึงความสำคัญของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนการสอนได้ เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถบันทึกคะแนนและให้ผลป้อนกลับในการตอบสนองผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว มีแสง มีเสียง ภาพเคลื่อนไหว และยังสามารถขจัดปัญหาผู้ที่เรียนแอบดูคำตอบก่อนที่จะตอบคำถามในบทเรียน

ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงเป็นสื่อการสอนอีกอย่างหนึ่งที่นักเรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง โดยนักเรียนเป็นผู้ที่จะต้องปฏิบัติกิจกรรมต่างที่สงมาจากจอภาพทั้งรูปภาพและตัวหนังสือ

จากการที่คอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาท และมีส่วนสำคัญในการพัฒนาระบบการศึกษาของไทย ไม่ว่าจะเป็นด้านบริหาร การบริการ และเป็นเครื่องมือในรูปแบบคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา ในด้านการเรียนการสอนที่อยู่ในรูปแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงมีผลทำให้ผู้บริหารการศึกษา ครูผู้สอน และ เจ้าหน้าที่ต่างๆที่เกียวข้องและมีบทบาททางการศึกษามีความพยายามที่จะจัดหาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในหน่วยงานของตน เพื่อที่จะพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพ และเกิดผลดีแกหนวยงานของตนให้มากที่สุด แต่ลักษณะการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในหนวยงานนั้น ยังมีลักษณะตางคนต่างทำขาดการประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกียวข้อง ขาดการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว และที่สำคัญขาดข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับสภาพการใช้คอมพิวเตอร์ในเมืองไทย ทั้งในรูปแบบของคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา และรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในแงมุมต่างๆ เช่น ข้อมูลทีเกียวข้องกับสถานศึกษาที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ ตลอดจนปัญหาด้านการผลิต และการใช้งานของโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างๆ (ผดุง อารยะวิญญู 2527 16) และจากสภาพดังกลาวผู้วิจัยจึงมีความคิดเห็นว่า ในการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้น นักเทคโนโลยีทางการศึกษาควรที่จะเป็นผู้ที่มีบทบาทอยางมากในการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยเหตุนี้นักเทคโนโลยีทางการศึกษาจึงจำเป็นที่จะต้องตื่นตัวอยู่ตลอดเกี่ยวกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีต่างๆ โดยเฉพาะเรืองของคอมพิวเตอร์ ซึ่งเราก็เห็นกันได้อยู่แล้วว่านับวันคอมพิวเตอร์นั้นเข้ามามีบทบาททางการศึกษาอยางมากมาย ดังนั้นนักเทคโนโลยีทางการศึกษาก็ควรทีจะเป็นผู้ที่มีส่วนร่วมในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และในด้านการเป็นผู้สร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้งขั้นการออกแบบ การผลิต และการประยุกต์ใช้งาน กล่าวคือ กระบวนการต่างในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนักเทคโนโลยีทางการศึกษาจะมีศักยภาพที่จะเป็นผู้ที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้

จากเหตุผลดังกลาวผู้ศึกษาค้นคว้าจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางด้านศิลปะในวิชาศิลปนิยม ระดับชวงชั้นที 4 เพื่อใช้เป็นสื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการส่งเสริมการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นจุดศูนย์กลาง ซึ่งเอื้ออำนวยให้การเรียนการสอนทางด้านศิลปะบรรลุจุดมุงหมายได้มากขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นทางเลือกหนึ่งในการเรียนการสอนในวิชาศิลปนิยม และเป็นแนวทางในการการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรือง ศิลปนิยม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรือง ศิลปนิยม สำหรับนักเรียนชวงชั้นที 4 ทีมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

2 เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆต่อไป

ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) กรุงเทพฯ จำนวน 6 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 264 คน

2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุมตัวอย่างทีใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชวงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) กรุงเทพฯ จำนวน 48 คน โดยได้มาจากการสุมแบบหลายขั้นตอน (Multistage Romdom Sampling) โดยมีจำนวนกลุ่มตัวอย่างทีใช้ในการทดลองดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุมตัวอย่างจำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอยางจำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุมตัวอย่างจำนวน 30 คน

3 เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาทีใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเนื้อหา เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ โดยเนื้อหาที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มี 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ศิลปะและความงาม

เรื่องที่ 2 บ่อเกิดศิลปะ

เรื่องที่ 3 ประเภทของศิลปะ

เรื่องที่ 4 ศิลปะกับมนุษย์

เรื่องที 5 การแสดงออกทางศิลปะ

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ผสมผสานทั้งอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์ เป็นสื่อในการเรียนรู้ไปสู่ผู้เรียน และผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้

2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามหลักการออกแบบบทเรียน โดยการใช้โปรแกรม Authorware 6 5 สำหรับสร้างบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ ในเนื้อหาศิลปนิยม มีการตรวจสอบจากผู้เชียวชาญ และแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนใช้เรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องศิลปนิยม สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 4 ตามเกณฑ์ประสิทธิภาพเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหวางเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลียที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจของนักเรียนในเรื่องศิลปนิยม ที่วัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยทีเกียวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยและพัฒนาได้ศึกษาค้นคว้า เรียบเรียงและเสนอสาระสำคัญจากเอกสาร ตำรา และผลงานวิจัยตางๆ ที่มีสวนเกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ โดยนำเสนอเนื้อหาแยกตามลำดับดังนี้

1 เอกสารทีเกียวข้องกับหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

2 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3 เอกสารทีเกียวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4 1ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4 2ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4 3ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4 4ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4 5การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4 6การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เกียวกับศิลปะ

6 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับ หลักสูตรการสอนวิชา ศิลปนิยม

7 เอกสารทีเกียวข้องกับศิลปนิยม

3 1 ศิลปะและความงาม

3 2 บอเกิดศิลปะ

3 3 ประเภทของศิลปะ

3 4 ศิลปะกับมนุษย์

3 5 การแสดงออกทางศิลปะ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางการศึกษา

ความหมายของการวิจัย

การวิจัย หมายถึง การศึกษาค้นคว้าเพื่อให้ได้ความรู้ใหม่หรือยืนยันความรู้เดิมที่ถูกต้องเชือถือได้ โดยใช้วิธีตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปใช้เป็นประโยชน์หรือในการแก้ปัญหาได้

ประเภทของงานวิจัย

การแบงประเภทของการวิจัย สามารถแบ่งได้หลายวิธีตาง ๆกัน ขึ้นกับเกณฑ์ที่ใช้ซึงมีลักษณะหลายเกณฑ์ดังนี้

1 แบ่งตามระเบียบวิจัย แบ่งได้ 3 ประเภท คือ

1 1 การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Research) เป็นการวิจัยเพื่อค้นหาความจริงทีผานมาในอดีต

1 2 การวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Research) เป็นการวิจัยเพื่อค้นหาสภาพความจริงในปัจจุบัน

1 3 การวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เป็นการวิจัยเพื่อค้นหาความรู้ความจริงที่ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วย เพื่อพิสูจน์ผลของตัวแปรทีจะศึกษา มีการทดลองและควบคุมตัวแปรต่าง ๆ

2 แบ่งตามสาขาวิชา เชน

2 1 การวิจัยทางสังคมศาสตร์ ได้แก่ การวิจัยเกี่ยวกับสังคม การเมือง การปกครอง การศึกษา เศรษฐกิจ เป็นต้น

2 2 การวิจัยทางมนุษยศาสตร์ ได้แก การวิจัยเกี่ยวกับคุณค่าของมนุษย์ เชน ภาษาศาสตร์ ดนตรี ศาสนา เป็นต้น

3 แบ่งตามประโยชน์ที่ได้รับ แบงได้ 3 ประเภท

3 1 การวิจัยบริสุทธิ์ (Pure Research)เป็นการวิจัยทีมุงค้นหาความรู้ความจริงที่เป็นหลักการ กฎเกณฑ์ ทฤษฎี เพื่อขยายความรู้พื้นฐานทางวิชาการ

3 2 การวิจัยประยุกต์ (Applied Research) เป็นการวิจัยเพื่อนำผลไปปรับปรุงสภาพสังคม และความเป็นอยูของมนุษย์ให้ดีขึ้น

3 3 การวิจัยเชิงปฏิบัติ (Action Research) เป็นการวิจัยเพื่อนำผลทีใช้มาแก้ปัญหารีบด่วน หรือปัจจุบัน

4 แบ่งตามวิธีการศึกษา แบงได้ 2 ประเภท

4 1 การวิจัยเชิงปริมาณ(Quantitative Research) เป็นการวิจัยเพื่อค้นหาความรู้ความจริง โดยอาศัยข้อมูลที่เป็นเชิงปริมาณมาใช้ในการวิเคราะห์ ต้องใช้วิธีทางสถิติเข้ามาช่วย

4 2 การวิจัยเชิงคุณลักษณะ (Qualitative Research)เป็นการวิจัยที่ค้นหาความรู้ความจริงโดยอาศัยข้อมูลเชิงคุณลักษณะ การเก็บข้อมูลต้องการให้ได้สภาพตามจริง

5 แบ่งตามชนิดของข้อมูล แบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

5 1การวิจัยเชิงประจักษ์ (Empirical Research) เป็นการวิจัยค้นหาความรู้ความจริงโดยการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ ในสภาพปัจจุบัน

5 2 การวิจัยเชิงวิพากษ์วิจารณ์ (Nonempirical Research) เป็นการวิจัยค้นหาความรู้ความจริง โดยอาศัยข้อมูลที่มีอยู่แล้วจากหนังสือ ตำรา ฯลฯ มักใช้การวิพากษ์วิจารณ์

6 แบ่งตามเวลา แบงได้เป็น 3 ประเภท

6 1 การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ (Historical Research)เป็นการค้นหาความจริงที่ผานมา

6 2 การวิจัยเชิงปัจจุบัน (Contemporaneous) เป็นการวิจัยทีเกียวกับเรืองราวในปัจจุบัน ผลเกิดขึ้นในปัจจุบัน

6 3 การวิจัยเชิงอนาคต (Futuristic Research) เป็นการวิจัยเพื่อวางแผนหรือคาดคะเน

ลักษณะของการวิจัย

การวิจัยที่ดีควรมีลักษณะสำคัญดังนี้

1 การวิจัยเป็นการค้นคว้าที่ต้องอาศัยความรู้ความชำนาญ และความมีระบบ

2 การวิจัยเป็นงานที่มีเหตุผลและเป้าหมาย

3 การวิจัยที่ดีต้องมีเครืองมือ หรือเทคนิคในการเก็บรวบรวมข้อมูลทีมีความเทียงตรงและเชื่อถือได้

4 การวิจัยจะต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลใหม ๆ และได้ความรู้ใหม กรณีใช้ข้อมูลเดิมจุดประสงค์จะต้องแตกตางไปจากจุดประสงค์เดิม

5 การวิจัยเป็นการศึกษาค้นคว้าที่มุ่งหาข้อเท็จจริง เพื่อใช้อธิบายปรากฏการณ์ หรือพัฒนา
กฎเกณฑ์ หรือตรวจสอบทฤษฎี หรือเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ

6 การวิจัยจะต้องอาศัยความเพียรพยายาม และซือสัตย์ กล้าหาญ บางครั้งจะต้องเฝ้าติดตามบันทึกผลอย่างละเอียด

7 การวิจัยจะต้องมีการบันทึก และเขียนข้อมูลอยางระมัดระวัง

ประโยชน์ของงานวิจัย

1 ช่วยให้ได้ความรู้ใหม่ทั้งทฤษฎีและปฏิบัติ

2 ช่วยพิสูจน์ หรือตรวจสอบความถูกต้องของกฎเกณฑ์ หลักการ และทฤษฎีต่าง ๆ

3 ช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์ และพฤติกรรมต่าง ๆ

4 ชวยพยากรณ์ผลภายหน้าของสถานการณ์ ปรากฏการณ์และพฤติกรรมได้อยางถูกต้อง

5 ช่วยแก้ไขปัญหาได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

6 ชวยการวินิจฉัย ตัดสินใจได้อย่างเหมาะสม

7 ช่วยปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

8 ช่วยปรับปรุงและพัฒนาสภาพความเป็นอยู่ และวิถีดำรงชีวิตให้ดียิ่งขึ้น

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้วยตนเอง

ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง

พัชรี พลาวงศ์ (2526 83) ได้ให้ความหมายของการเรียนด้วยตนเองว่า การเรียนด้วยตนเอง หมายถึง วิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้างมีระบบทีสามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที ระยะเวลาในการเรียนแตละบท แต่จะต้องอยู่จำกัดภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้นๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียนชี้แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

นอกจากนี้ เพ็ญสุข ภูตระกูล (2528 17) ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า หมายถึง กิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจัดขึ้นโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถที่จะกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการการบรรลุถึงวัตถุประสงค์ด้วยตนเอง กิจกรรมทีจัดขึ้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ ครูจะเป็นเพียงผู้แนะนำและจัดเตรียมอุปกรณ์ตลอดจนสถานที่ให้ศึกษาค้นคว้า การที่นักเรียนได้เรียนและทำงานทีใจรักกอให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียนรู้ ดังนั้นนักเรียนจะคอยๆพัฒนาปรับปรุงแก้ไขตนเอง สามารถศึกษาค้นคว้าและเรียนด้วยตนเองได้ในที่สุด

โดยทั่วไปแล้ว การเรียนด้วยตนเองเป็นการประยุกต์รวมกันระหว่างเทคนิคและสือการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล ตัวอย่างของการจัดการเรียนโดยให้เรียนด้วยตนเอง เช่น การเรียนการสอนแบบโปรแกรม ชุดการเรียนการสอน การจัดตารางเรียนแบบยืดหยุ่น การเรียนการสอนแบบโมดูล การเรียนการสอนแบบ PSI ซึ่งวิธีเรียนเหล่านี้จะช่วยเสริมประสิทธิภาพของการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้อยางเต็มที่

จุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง

กาเย่ และบริกส์ (Gagne and Briggs 1974 185-187) ได้กล่าวถึงการเรียนด้วยตนเองว่าเป็นหนทางที่ทำให้การสอนบรรลุจุดมุงหมายตามความต้องการ (Need) และให้สอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics)ของผู้เรียนแต่ละคนโดยมีจุดมุงหมายสำคัญอยู่ 5 ประการ คือ

1 เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน

2 เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแตละคนในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย

3 ช่วยในการจัดวัสดุและสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน

4 สะดวกต่อการประเมินผลและส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

5 เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามอัตราความสามารถของตน

ลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองนั้น ประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนที่ออกแบบเฉพาะสำหรับนักเรียนแต่ละคน โดยมีรากฐานจากการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการของแต่ละคน ประสบการณ์ที่กำหนดนั้นจะถูกควบคุมโดยนักเรียนเอง นักเรียนจะจัดการควบคุมเวลาเองตามความสนใจ และความสามารถ และความสะดวกสบายของนักเรียน ซึ่งในเรื่องนี้ วัชรี บูรณสิงห์ (2513 417-418) ได้สรุปวิธีการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้ว่า

1 จัดแผนการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของนักเรียน เช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่ง มีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม

2 จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถ หรือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3 ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมตามระดับความสามารถของผู้เรียน

4 การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชา และนักเรียนที่เกี่ยวข้อง

ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองแบ่งออกได้หลายประเภทตามทัศนะของผู้จัดแบ่ง เช่น กาเย่และบริกส์(Gagne and Briggs 1974 187) ได้แบ่งประเภทการเรียนด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภท คือ

1 แผนการเรียนแบบอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2 ศึกษาด้วยการควบคุมตัวเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้ แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นของนักเรียน ครูอาจแนะการอานและวัสดุศึกษาไว้ให้ แล้วแต่นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากเขาผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้

3 โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้าง ๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียน โดยมีวิชาแกน วิชาเสริม และวิชาเลือก

4 เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ตลอดจนเกณฑ์ต่าง ๆเอาไว้ทุกคนเหมือนกัน ต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5 การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง(Student-Determined Instruction)นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมายวัสดุศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง และมีเสรีที่จะทิ้งจุดมุ่งหมายใดก็ได้

ประโยชน์ของการจัดเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองมีประโยชน์หลายประการ ซึ่ง วีระ ไทยพานิช (2528 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์หรือลักษณะข้อดีของการเรียนด้วยตนเองไว้ดังนี้

1 นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตน
2 เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3 นักเรียนมีอิสรภาพมากกว่าการสอนแบบปกติ
4 เป็นการจูงใจนักเรียน และนักเรียนชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
5 ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

นอกจากนี้ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 188) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบเรียนด้วยตนเองหลายประการ ดังนี้

1 หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระเบียบ
2 ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องมือวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3 เอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้โยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4 กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

จะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนแบบเรียนด้วยตนเองสามารถเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1 ผู้เรียนมีโอกาสเลือกกิจกรรมการเรียนตามความสนใจ
2 ผู้เรียนมีโอกาสได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที
3 ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลาในการเรียน
4 การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปัจจุบันวิทยาการด้านคอมพิวเตอร์เปิดกว้างมากขึ้น ประกอบกับราคาที่ถูกลงและความสามารถของคอมพิวเตอร์ก็มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง จึงได้มีการจัดการเรียนการสอนเกือบทุกระดับและนำคอมพิวเตอร์เข้ามาในงานอื่นๆ และจากผลการวิจัยในปัจจุบันพบว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่เหมาะสมกับความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงเป็นความคิดหนึ่งของนักการศึกษาที่สนใจนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนในทุกระดับมากขึ้น

ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มาจากคำภาษาอังกฤษ Computer Assisted Instruction และเรียกย่อๆ ว่า CAI นั้นเป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนโดยเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และการทดลองจะพัฒนาขึ้นในรูปโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักเรียกว่า

Courseware ผู้เรียนจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะเสนอเนื้อหาซึ่งอาจเป็นทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิค สามารถถามคำถามและรับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียน (ขนิษฐา ชานนท์ 2532 8)

ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เราสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนได้หลายทาง นักการศึกษาและนักเทคโนโลยีทางการศึกษา (วารินทร์ รัศมีพรหม 2531 194-195 ,ขนิษฐา ชานนท์ 2532 9-10,นงนุช วรรธนวหะ 2535 3-18 , กิดานันท์ มลิทอง 2536 187-191) ได้เสนอความคิดเห็นเกียวกับการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สรุปได้ดังนี้

1 ฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice) โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะประกอบด้วยชุดของคำถามหรือแบบฝึกหัด แบบฝึกหัดนั้นจะมีการเสริมแรงทุก ๆ คำถาม ส่วนใหญ่มักเป็นการฝึกปฏิบัติวิชาคณิตศาสตร์ การแปลภาษาต่างประเทศ การสร้างคำศัพท์กับรูปประโยค หรืออาจจะเป็นการฝึกทักษะในด้านอื่น ๆ ที่ต้องการทำซ้ำ ๆ กัน โปรแกรมในด้านการฝึกทักษะนี้ไม่ช่วยนักเรียนเฉพาะในด้านความจำอย่างเดียว แต่ยังชวยฝึกนักเรียนให้รู้จักคิด เพราะคอมพิวเตอร์มักจะเป็นฝ่ายป้อนคำถามให้นักเรียนเป็นฝ่ายตอบอยูตลอดเวลา ถ้านักเรียนไม่รู้จักคิดหาคำตอบก็ไมสามารถตอบคำถามนั้นๆ ได้ ข้อดีของการเรียนประเภทนี้ก็คือ นักเรียนอาจมีบทบาทในการเลือกเนื้อหาที่ตนเองสนใจ เป็นการเสริมการสอนของครูและช่วยให้นักเรียนหาทักษะเพิ่มเติมจากการฝึกซ้ำ ๆ

2 เรียนทบทวน (Tutorial) เป็นการให้คอมพิวเตอร์สอนนักเรียนแทนครูในเฉพาะเนื้อหาวิชาบางตอน สำหรับนักเรียนทีเรียนไม่ทัน หรือขาดเรียนในเนื้อหานั้น ๆ โดยจะมีเนื้อหาวิชาปรากฏบนจอภาพ และมีคำถามเป็นระยะ ถ้าผู้เรียนตอบได้ถูกต้องก็จะมีการเสริมแรงในทันทีทันใด แต่ถ้าคอมพิวเตอร์ผิดก็จะมีการกลับไปทบทวนเนื้อหากันใหม

3 สถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นการเลียนแบบของจริงหรือสิ่งที่อยู่ในจินตนาการ ซึ่งบางครั้งอาจมีขนาดใหญ่โตเกินไปไม่สะดวกในการศึกษา หรือของบางอย่างอาจเป็นอันตรายหากเข้าไปศึกษาใกล้ตัวตนเอง จึงจำเป็นต้องมีการจำลองแบบให้เล็กลงด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อให้นักเรียนศึกษาได้ เช่น การเรียนเรื่องขับเครื่องบิน การชลประทาน ภัยธรรมชาติ การเมืองเศรษฐกิจ เป็นต้น

4 เกมการเรียนการสอน (Instructional Game) ลักษณะคล้ายเกมทัว ๆ ไปคือ เป็นการแข่งขันเพื่อชัยชนะ แต่เป้าหมายอยู่ที่ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้เป็นสำคัญ โดยจะบรรจุเนื้อหาวิชาลงไปในเกมที่ให้นักเรียนเล่น ปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้จะอยูที่ความยากในการออกแบบโปรแกรม

5 การสาธิต (Demonstration) ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิตเกี่ยวกับวิชาคณิต-ศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้หลายแขนง เชน สาธิตเกียวกับการโคจรของดาว พระศุกร์ ระบบสุริยะ โครงสร้างของอะตอม การหมุนเวียนของโลหิต เป็นต้น และสามารถทำให้น่าสนใจเพราะมีสีที่สวยงามกว่าสีของกระดานดำ

6 การค้นพบ (Discovery) เป็นการออกแบบโดยให้ปัญหาและข้อมูลตาง ๆแกผู้เรียน ให้ผู้เรียนค้นหาและแก้ปัญหาเองโดยวิธีลองผิดลองถูกจนกว่าจะได้คำตอบ

7 การแก้ปัญหา (Problem Solving) โปรแกรมลักษณะนี้มี 2 แบบ แบบแรกผู้เรียนจะเขียนโปรแกรมเอง โดยการระบุถึงปัญหาแล้วใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการแก้ปัญหา เช่น การคำนวณต่าง ๆ ส่วนอีกแบบหนึ่งนั้นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้เขียนขึ้นไว้ก่อนแล้ว คอมพิวเตอร์จึงเป็นผู้ที่ชวยแก้ปัญหาให้ เชน คอมพิวเตอร์ให้ทั้งหมด โดยผู้เรียนกำหนดตัวแปรให้คอมพิวเตอร์

8 การใช้ทดสอบ (Test) เป็นรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างง่ายกว่าแบบอื่น จุดประสงค์หลักเพื่อทดสอบความรู้และพิมพ์ผลการทดสอบของผู้เรียน การสอบดังกล่าว อาจเป็นการสอบกอนการเรียนหรือหลังเรียน หรือ ทั้งก่อนและหลังเรียนแล้วแตการออกแบบหากเป็นโครงสร้างทีใหญขึ้น ข้อสอบต่าง ๆ อาจถูกเก็บในรูปแบบของคลังข้อสอบเพื่อสะดวกต่อการสุ่มมาใช้งานในลักษณะของข้อสอบดังกลาวนี้จะอยูในรูปแบบทีคอมพิวเตอร์ สามารถประเมินถูกผิดได้ เช่น แบบเลือกตอบ แบบถูกผิด หรือแบบจับคู หรือแบบจัดคู การตั้งคำถามอาจผสมผสานวิธีการสร้างบทเรียนแบบสร้างสถานการณ์จำลองเข้าร่วมด้วยก็ได้

<u>ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย</u>

ฮอลล์ (Hall 1982 362) ได้กลาวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สรุปได้ดังนี้

1 ลดชั่วโมงสอน เพื่อปรับปรุงการสอน
2 ลดเวลาที่จะต้องติดต่อกับผู้เรียน ทำให้ครูมีเวลาสนใจเด็กเป็นรายบุคคลเพิ่มขึ้น
3 มีเวลาศึกษาค้นคว้าตำรา งานวิจัยและพัฒนาความสามารถให้มากยิ่งขึ้น
4 ช่วยในการสอนในชั้นเรียนสำหรับผู้ทีมีงานสอนมาก โดยการเปลียนจากการฝึกทักษะในห้องเรียนมาใช้คอมพิวเตอร์แทน
5 ให้โอกาสในการสร้างสรรค์ และพัฒนาวัตกรรมใหม ๆ สำหรับหลักสูตร และวัสดุการศึกษา
6 เพิ่มวิชาสอน โดยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามความต้องการของนักเรียน
7 ช่วยพัฒนางานทางด้านวิชาการ
8 ช่วยให้มีเวลาสำหรับตรวจสอบและพัฒนาหลักสูตร ตามหลักวิชาการ
9 ชวยเพิ่มวัตถุประสงค์ของการสอนได้เท่าที่จะเป็นไปได้ เช่น การฝึกฟังดนตรี

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531 192-193) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้พอสรุปได้ดังนี้

1 ผู้เรียนเรียนได้ตามความซ้าเร็วของตนเอง ทำให้สามารถควบคุมอัตราเรงของการเรียนได้ด้วยตนเอง
2 การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่รวดเร็วด้วย

3 อาจจัดทำโปรแกรมให้มีบรรยากาศทีนาชื่นชม ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เรียนทีเรียนช้าได้

4 สามารถรวมเอาเสียงดนตรี สีสัน กราฟิคเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้ดูเหมือนของจริงและนาเร้าใจในการทำการฝึกปฏิบัติ หรือสถานการณ์จำลองได้เป็นอยางดี

5 ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ทำให้การเรียนแบบเอกัตบุคคลเป็นไปได้อย่างงายดาย ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้เรียนได้โดยลำพัง

6 ผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้ เพราะคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเรียนของผู้เรียนแตละบุคคลไว้

7 ความใหม่แปลกของคอมพิวเตอร์จะเพิ่มความสนใจ ความตั้งใจของผู้เรียนมากขึ้น

8 คอมพิวเตอร์ให้การสอนที่เชื่อถือได้แกผู้เรียน

9 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะชวยให้การเรียนมีทั้งประสิทธิภาพและประสิทธิผล มีประสิทธิภาพในแงที่ลดเวลาและลดค่าใช้จ่าย และประสิทธิผลในแงทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531 39-54) ได้กลาวถึงข้อเปรียบเทียบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเมื่อเทียบกับตำราเรียนไว้ดังนี้

1 ให้สีสันที่สวยงาม เมื่อคำนึงถึงต้นทุน ความยุงยากในการผลิต และเทคนิคการนำเสนอแล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์ยังมีข้อใดเปรียบอยูมาก

2 ด้านเสียง เสียงเป็นสิ่งเร้าอย่างหนึ่งสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดี คอมพิวเตอร์สามารถสร้าง เสียงระฆัง เสียงแตรรถยนต์ เสียงไซเรน เสียงเพลง ด้วยการใช้ภาษาง่าย ๆ

3 ด้านกราฟิค ผู้เรียนโปรแกรมสามารถสร้างภาพประกอบบทเรียนได้ไม่ยากนักและผู้เรียนก็สามารถที่จะสร้างเองได้อีกด้วย

4 ด้านการศึกษารายบุคคล นักการศึกษาส่วนมากเชื่อและเห็นคาของการศึกษารายบุคคล เชื่อวาหากผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเองแล้วการเรียนรู้จะมี ประสิทธิภาพสูงสุด บทเรียนคอมพิวเตอร์มีข้อได้เปรียบในแงนี้อาจจะเสียเวลามาก ในชวงของการเขียนโปรแกรมแต่โปรแกรมดังกล่าวทำสำเนาได้ตามจำนวนที่ต้องการ

5 ด้านกิจกรรมร่วม เป็นที่ยอมรับในวงการนักการศึกษาว่าการเรียนรู้ที่ดีนั้นผู้เรียนควรจะได้มีโอกาสร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์มีข้อได้เปรียบด้านนี้เพราะตามลักษณะของบทเรียนนั้นจะเป็นการพูดคุยกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะมีโอกาสเลือกตัดสินใจ หรือแสดงความคิดเห็นของตนเองได้

6 ด้านความรู้สึก ผู้เรียนมีความรู้สึกวาตนเองกำลังเรียน หรือกำลังพูดคุยกับใครคนหนึ่ง ที่มีความรู้สึก มีอารมณ์ขัน มีความชอบไม่ชอบใจ สิงเหลานี้ทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากจะเรียน อยากทราบว่าเฟรมต่อไปเป็นอะไร ถามว่าอยางไร จะชมหรือติอยางไร

7 ด้านการให้ข้อมูลย้อนกลับ ถือเป็นสิงจำเป็นเป็นอย่างยิงเพราะนอกจากจะบอกให้ผู้เรียนได้ทราบวาสิงที่ตนเองทำหรือตอบไปนั้นผิดหรือถูกอย่างไร โดยข้อมูลย้อนกลับจะแสดงผลออกมาในลักษณะภาพหรือเสียง และยังช่วยเป็นการเสริมแรงอีกทางหนึ่ง

8 ด้านการกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้น นักเรียนไม่สามารถเดาได้ว่าภาพที่จะปรากฏตอไปคืออะไร ไมสามารถเปิดดูคำตอบได้ล่วงหน้า มีเนื้อหาอย่างไร มีเสียงหรือไมมีเสียง สิ่งเหลานี้จะชวยให้นักเรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น ช่วยให้นักเรียน ตั้งใจที่จะศึกษาในเนื้อหาทีจะปรากฏขึ้นในจอภาพ

จะเห็นว่าประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นมีมากมาย ซึ่งสามารถสรุปแยกเป็นหัวข้อใหญ่ ๆ ได้ดังนี้

1 สนองความแตกตางระหวางบุคคล เพราะผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง

2 เร้าความสนใจของผู้เรียน เพราะนำเสนอได้ทั้งภาพและเสียง ตลอดจนมีการเสริมแรงให้ผลย้อนกลับในทันทีเมือผู้เรียนตอบคำถาม

3 ช่วยแบ่งเบาภาระของครูผู้สอน

<u>ข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย</u>

คอมพิวเตอร์เป็นศาสตร์ที่กำลังพัฒนา และเป็นวิชาการที่ทำให้ดีและสมจริงสมจังเหมือนครูจริงๆ ได้ยาก คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงได้ รับการพัฒนามาเป็นเครื่องช่วยสอน ไมสามารถทดแทนครูจริงๆ ได้ ปัญหาและอุปสรรคก็มีหลายด้าน มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช (2530 272) ได้กล่าวถึงปัญหาด้านบริหารไว้ดังนี้

1 ค่าใช้จ่ายในการซื้อคอมพิวเตอร์สูงและการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก็ใช้ค่าใช้จ่ายสูง เชนกัน

2 โรงเรียนไม่อาจจัดสรรงบประมาณในการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ โดยเฉพาะโรงเรียนในส่วนภูมิภาค

3 ขาดแคลนบุคลากรที่จะพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4 ได้รับการตอต้านจากนักการศึกษาจำนวนมาก

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531 1-6) ได้กล่าวถึงปัญหาทางด้านการจัดหาซอฟต์แวร์ว่าเป็นปัญหามากที่สุด ผู้สอนจะเป็นผู้สร้างบทเรียนเอง เนื่องจาก

1 ผู้ผลิตไม่สามารถผลิตได้เนื่องจากไม่คุ้มค่ากับการลงทุน
2 ผู้สอนในแต่ละวิชานั้นถือได้ว่าเป็นผู้ที่มีความชำนาญในการสอน ทั้งด้านเนื้อหาและเทคนิคการสอน
3 ผู้สอนจะช่วยให้เนื้อหาตรงตามหลักสูตร เพราะเนื้อหาของซอฟต์แวร์ที่ซื้อมาเนื้อหามักไม่ตรงกับหลักสูตร
4 ผู้สอนถ้าสามารถสร้างเองได้ก็จะสามารถปรับปรุงเองได้ เพื่อให้เหมาะสมกับบทเรียน บทเรียนก็จะมีประสิทธิภาพมากขึ้น
5 เพื่อให้บทเรียนนั้นมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนเหมือนอยู่ในห้องเรียนจริง ๆ
6 ทำให้ความสนใจในเรื่องการพัฒนาโปรแกรมมากขึ้น เนื่องจากผู้สอนจะมีโอกาสได้เห็นข้อควรแก้ไขหรือเพิ่มเติมบางส่วนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในขณะที่ใช้
7 ราคาถูกกว่าซื้อโปรแกรมสำเร็จรูป
8 ปัญหาเรื่องโปรแกรมไม่สามารถตอบปัญหาให้กับผู้เรียนจะลดลง เนื่องจากครูเป็นผู้เขียนบทเรียนเอง ก็จะเป็นผู้ตอบปัญหาที่นักเรียนมักสงสัยได้ชัดเจน

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531 193) ได้กล่าวถึงข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ดังนี้

1 แม้ว่าคอมพิวเตอร์จะมีราคาลดลงเรื่อย ๆ แต่ก็ค่อนข้างสูงในการนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน โดยเฉพาะประโยชน์ที่จะได้รับ และก็ยังมีปัญหาในเรื่องการบำรุงรักษาและแก้ไขเมื่อเกิดขัดข้องขึ้นด้วย
2 การออกแบบและผลิตโปรแกรมการสอนยังล้าหลังโปรแกรมด้านอื่นอยู่มาก
3 ยังขาดแคลนวัสดุการเรียนการสอนที่มีคุณค่าในการใช้กับคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมการสอน (Software) ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ยี่ห้อหนึ่งก็อาจใช้กับคอมพิวเตอร์อีกยี่ห้อหนึ่งไม่ได้
4 การออกแบบโปรแกรมการสอนใช้เวลามาก และต้องมีทักษะในการออกแบบเป็นอย่างดีด้วย
5 ความคิดสร้างสรรค์เป็นเรื่องสำคัญ ซึ่งอาจทำให้โปรแกรมที่ขาดความคิดสร้างสรรค์ไม่เป็นที่น่าสนใจสำหรับผู้เรียน

ถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะมีข้อดีมากมาย แต่ในด้านของข้อจำกัดต่าง ๆก็ยังมีอยู่ เช่น ขาดงบประมาณในการจัดซื้อเนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์มีราคาแพง โปรแกรมที่ดีที่ตรงกับความต้องการหายากมาก และใช้เวลาในการสร้างโปรแกรม นอกจากนี้ครูยังขาดความรู้ในเรื่องการใช้เครื่องและการเขียนโปรแกรม

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ขั้นตอนในการพัฒนาโปรแกรม (Development Phase) เป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ผู้สร้างโปรแกรมผลิตโปรแกรมที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ ซึ่งค่อนข้างจะมีปัญหาที่ต้องใช้ความรู้ความสามารถของนักเขียนโปรแกรม และนักวิชาการช่วยกันอย่างจริงจัง ซึ่งนักการศึกษาแต่ละทานก็ได้อธิบายขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แตกต่างกันออกไปดังนี้

อเลซซี และทรอลลิป (Alessi and Trollip 1985 271-277) ได้เสนอรูปแบบการพัฒนาโปรแกรม ที่ผู้ใช้สามารถดัดแปลงให้มีความยืดหยุ่น โดยยึดหลักของระบบการพัฒนาการสอน (Instructional System Development หรือเรียกยอ ๆ ว่า ISO) ระบบการพัฒนาสอนนี้ จะเน้นพฤติ-กรรมของผู้เรียนเป็นสำคัญโดยเฉพาะในเรื่องของจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมกิจกรรมการเรียนและระดับความสามารถของผู้เรียน ซึ่งจะแบ่งเป็น 8 ขั้นตอน ดังนี้

1 กำหนดจุดมุงหมาย (Define Purpose) สิ่งแรกต้องตั้งจุดมุ่งหมายหรือจุดประสงค์เชิงพฤติ-กรรม เพื่อให้นักเรียนทราบว่านักเรียนจะเรียนรู้อะไรและหลังจากจบบทเรียนสามารถทำอะไรได้ซึ่งจะต้องคำนึงถึง คือ ระดับความรู้เดิมของผู้เรียน

2 รวมรวมทรัพยากร (Collect Resource Materials) เป็นการเก็บรวบรวมสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เชน ตำรา เอกสารอ้างอิง รูปภาพ ข้อมูล ตัวอยาง โปรแกรมสิงตางๆ ที่ใช้ในการที่จะชวยออกแบบ

3 ประมวลความคิด (Generate Ideas) การสร้างความคิดที่จะทำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย บางครั้งค่อนข้างยากอาจต้องใช้วิธีระดมความคิดจากผู้อื่น ทีจะชวยในการออกแบบ เช่น ในเรื่องที่จะสอนและวิธีออกแบบ

4 จัดลำดับความคิด (Organize Ideas) ผลจากการระดมความคิดจะทำให้คิดออกเป็นเรื่องราวเป็นระเบียบขึ้น ซึ่งจะเป็นผลให้สามารถเลือกวิธีจะสอนและสวนประกอบอื่น ๆ

5 ผลิตบทเรียนบนกระดาษ (Produce Lesson Displays on Paper) ขั้นนี้ ก็คือ ขั้นผลิต เป็นการออกแบบแล้วลงมือเขียนออกมาเป็นบทเรียน อาจเขียนออกมาเป็นเนื้อหาที่ยังไม่ละเอียด ในสิ่งที่จะปรากฏบนจอ เชน เนื้อหา คำถาม ผลย้อนกลับ วิธีเรียนและการเตรียมตัวเค้าโครงของกราฟิค เช่น รูปการ์ตูน กราฟ และการเคลือนไหว สิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือ สตอรี่บอร์ต (Storyboard) ที่จะบอกขั้นตอนของการแสดงตาง ๆ บนจอคอมพิวเตอร์ อรจรีย์ ณ ตะกัวทุง (2531 3) ได้เขียนลำดับของการทำงานของขั้นนี้ไว้ดังนี้

5 1 เขียนและแก้ไขเนื้อหาขั้นต้น (Primary Text)

5 2 เขียนและแก้ไขเนื้อหาขั้นที่สอง (Secondary Text)

5 3 เขียนสตอรี่บอร์ด (Storyboard)

5 4 ตรวจสอบเค้าโครงที่จะแสดงบนจอ (Overlaying Display)

5 5 ผลิตงานกราฟิค (Graphics)

5 6 ตรวจสอบเนื้อหาและงานกราฟิค

5 7 จัดลำดับสตอรี่บอร์ด

5 8 ตรวจสอบสตอรีบอร์ดทั้งหมด

5 9 ให้ผู้อื่นตรวจสอลสตรีบอร์ดทั้งหมด

5 10 แก้ไขปรับปรุง

6 เขียนผังงาน (Flowchart) แผนภูมิจะแสดงการทำงานของโปรแกรมตั้งแต่ต้นจนจบ แต่ไมแสดงเนื้อหาและความรู้ที่จะแสดงบนจอภาพ จะมีเพียงขั้นตอนของเนื้อหาเท่านั้นตลอดจนทั้งทางเลือกตาง ๆ ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์จะมีการวาดรูปหรือการเคลื่อนไหวของรูปตอนใด ถ้าเด็กทำผิดจะทำอยางไร เมื่อไหร่ที่โปรแกรมจะจบลง

7 เขียนโปรแกรม เป็นกระบวนการเขียนสิงทีมีอยู่ไปสูสิงที่คอมพิวเตอร์ เข้าใจโดยอาศัยผังงานและสตอรี่บอร์ดอย่างไรดี ขั้นตอนก็ต้องมีการผิดพลาดบ้างผู้เขียนจะต้องตรวจแก้ (Debug) ให้ถูกต้อง

8 ประเมินคุณภาพและประสิทธิภาพบทเรียน การทดสอบโปรแกรมอาจใช้วิธีดูว่าโปรแกรมทำงานถูกต้องหรือไม อาจด้วยตนเองหรือให้ผู้ที่มีประสบการณ์ในการสอนและการออกแบบการสอนชวยดูให้ และจะประเมินผลได้จากทีนักเรียนได้เรียนบทเรียนนี้แล้ว ขั้นนี้จะรวมทั้งการทดลองกลุมเล็กและกลุ่มใหญ (Pilot Testing)

สำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในประเทศไทยนั้นมี อรพันธุ์ ประสิทธิรัตน์ (2530 144) ได้สรุปไว้เป็น 11 ขั้นคือ

1 เลือกเนื้อหาและกำหนดจุดมุงหมายทัวไป

2 วิเคราะห์ผู้เรียน

3 กำหนดจุดมุงหมายเชิงพฤติกรรม

4 วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย

5 ออกแบบบทเรียนโปรแกรม

6 สร้างบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

7 เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

8 ป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์

9 ทดลองหาประสิทธิภาพ

10 นำไปใช้

11 ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข

ศิริชัย สงวนแก้ว (2534 75) ยังได้เสนอขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ 9 ขั้นตอน คือ

1 วิเคราะห์เนื้อหา

2 ศึกษาความเป็นไปได้
3 กำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน
4 ลำดับขั้นตอนการทำงาน
5 การสร้างโปรแกรม
6 การทดสอบโปรแกรม
7 การปรับปรุงแก้ไข
8 ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน
9 ประเมินผล

จะเห็นว่าขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของแตละทาน ก็จะแตกต่างกันในรายละเอียดปลีกยอย สวนที่เป็นสิ่งสำคัญจะมีลักษณะคล้ายกัน เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางหรือโครงสร้างของเนื้อหา ตัวของเนื้อหาบทเรียน และการประเมินผล การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอาจนำแนวคิดของบุคคลตางๆ เหลานี้ไปปรับปรุงพัฒนาให้เหมาะสมกับเนื้อหาของแตละวิชา ซึ่งควรจะพิจารณาเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาและเลือกเนื้อหา
ขั้นที่ 2 วิเคราะห์เนื้อหาแยกเป็นหน่วยย่อย
ขั้นที่ 3 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนและหน่วยยอยอีกที่หนึ่ง
ขั้นที่ 4 ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนและหนวยยอย
ขั้นที่ 5 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ ดังนี้
-ออกแบบบทเรียน
-เขียนสคริปท์บทเรียนตามที่ออกแบบในรูปผังงาน (Flow Chart)
-เขียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามสคริปท์
ขั้นที่ 6 การประเมินและหาประสิทธิภาพบทเรียน

<u>การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย</u>

โจเนสสัน และฮันนัม (Jonassen and Hannum 1987 7-14) ได้กล่าววาการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นขบวนการทางวิทยาศาสตร์และศิลปะการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นใช้วิธีการจัดระบบ (Systems Approach) นักออกแบบที่ได้รับความสำเร็จนั้นต้องใช้ประสบการณ์และความนึกคิดของตนเอง เท่ากับที่ต้องอาศัยวิธีการจัดระบบทั้งนี้เพราะเรายังไมเข้าใจแน่ชัดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหรือการใช้คอมพิวเตอร์ได้โดยตรงแต่มีขบวนการที่เป็นสือ เชน ภาษา หรือ Authoring System ซึ่งต้องนำมาพิจารณาด้วยทฤษฎีของการเรียนรู้และการวิจัยก็ไม่ได้บอกถึงวิธีปฏิบัติที่แจ่มชัดเสมอไป

องค์ประกอบ 4 ประการของการเรียนรู้และเกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผลงานวิจัยและหลักการเรียนรู้ นำมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติ คือ (1) การออกแบบสิ่งเร้าหรือเนื้อหาที่จะสอน (2) การตอบสนองของนักเรียน (3) ข้อมูลย้อนกลับ และ(4) การควบคุมบทเรียน

1 การออกแบบสิ่งเร้าหรือเนื้อหาที่จะสอน (Design of Stimulus)

นักเรียนสามารถเห็นข้อมูล (Information) ได้บนจอภาพ โดยหลักการแล้วจะไม่นำหลักการรับรู้มาใช้มาก แต่เน้นวิธีการแสดงข้อมูล ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจและจำได้ ส่วนขั้นตอนของการแสดงข้อมูลนั้นต้องเข้าใจง่าย ในส่วนของคำถามนั้นจะต้องออกแบบเป็นรูปกิจกรรม เป็นส่วนที่นักเรียนได้มีการโต้ตอบหรือเร้าเหมือนกับการฟังและการเห็น

1 1 คำสั่งของแต่ละกิจกรรมต้องชัดเจน

1 2 จัดเตรียมตัวอย่างของคำสั่งนั้นให้สมบูรณ์

1 3 เรียนบทเรียนโดยบรรยายเนื้อหาในส่วนที่เป็นสาระสำคัญ

1 4 ใช้แผนภูมิหรือ (Outline) เพื่อแสดงให้เห็นวาเนื้อหานั้น มีความสัมพันธ์กับสาขาวิชาอย่างไร

1 5 บรรยายข้อมูลในรูปของการเปรียบเทียบโดยคำนึงถึงผู้เรียน

1 6 เตรียมการอุปมาอุปมัย ซึ่งมีความสัมพันธ์กับเนื้อหาซึ่งนักเรียนพอที่รู้

1 7 คำถามกอนเรียนบทเรียนต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์

1 8 ถามคำถามกอนเรียนบทเรียน ระหวางเรียนบทเรียนแต่ละตอนและหลังเรียน

1 9 ใช้คำถามที่จับใจผู้ฟัง

1 10 กระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถาม

1 11 เริ่มบทเรียนโดยการใช้ Pre-test

1 12 ไม่อนุญาตให้ผู้เรียนกลับไปดูคำบรรยายเพื่อดูคำตอบแตควรจะให้ข้อมูลย้อนกลับ

1 13 เมื่อสิ้นสุดในส่วนของการบรรยาย ให้ผู้เรียนเลือกการทบทวนเนื้อหาก่อนตอบคำถาม

1 14 อาจใช้สี การขีดเส้นใต้ ระบายสี ตีกรอบ ใช้ลูกศร การเคลื่อนไหวเป็นจุดรวมความสนใจของผู้เรียน

1 15 ในการเสนอเนื้อหาตัวอักษรจะต้องไม่กระพริบ

1 16 ใช้วิธีการเน้นเนื้อหาได้ไม่เกิน 3 อย่างใน 1 บทเรียนและใช้ในจุดมุ่งหมายเดียวกัน

1 17 ควรอธิบายการใช้ Highlight และสิ่งที่ผู้เรียนควรทำในตอนต้นของบทเรียน

1 18 ควรออกแบบให้สามารถปรับระดับความยากง่ายได้เหมาะสมกับผู้เรียนแต่ละคน

1 19 การจัดระบบเนื้อหาจะต้องเป็นไปอย่างเหมาะสมกับโครงสร้าง เช่น การอธิบายการเปรียบเทียบ

1 20 ใช้คำถามที่สอดคล้องกับความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์ และสิ่งที่สนใจ

2 การตอบสนองของนักเรียน

การเรียนหลายอย่างสิ่งที่แสดงถึงคุณภาพของการเรียน คือ การรู้จักพื้นฐานของสิ่งที่เรียน การฝึกหัดเพิ่มเติมและข้อมูลย้อนกลับ ในการตอบสนองของผู้เรียนนั้น ผู้เรียนต้องมีความรู้ในคำสังตาง ๆที่ใช้ควบคุมบทเรียนอยู่ รวมทั้งต้องมีความรู้เกี่ยวกับคำสั่งพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ด้วย สิงที่สำคัญทีสุดของการตอบสนองของผู้เรียนจะพูดถึงในตอนตอไป สิงที่สำคัญทีสุดในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเหลือช่วยสอน คือ กลไกการป้อนข้อมูล

2 1 การตอบสนองโดยเปิดเผยไมใชสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียน

2 2 ศิลปะในการถามหรือคำสั่งในการทบทวนเพื่อกระตุ้นให้มีการตอบสนองโดยไมต้องเปิดเผย

2 3 ให้ผู้เรียนประเมินตนเองถึงระดับความเข้าใจในเนื้อหา

2 4 ถ้าต้องการประเมินผล หรือให้ข้อมูลย้อนกลับก็จะต้องให้มีการตอบสนองโดยเปิดเผย

2 5 จัดเตรียมการตอบสนอง ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการคิดทีกล่าวไว้ในวัตถุประสงค์

2 6 จัดกระบวนการคิดทีผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหากับความรู้เดิมของผู้เรียน

2 7 ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจทีสมบูรณ์ ซึ่งสัมพันธ์อยางใกล้ชิดกับความคิดรวบยอดของบทเรียน

2 8 นอกจากการประเมินโดยคอมพิวเตอร์ เราอาจจะให้มีการประเมินผลโดยเพื่อนนักเรียนด้วยกันหรือครูหรือประเมินโดยใช้สมุดแบบฝึกหัด

2 9 การแสดงข้อมูลต้องสามารถระลึกโดยใช้ภาพหรือเรื่องราว

2 10 ต้องการให้ผู้เรียนบอกหรือชี้ในส่วนที่ขาดหายไป

2 11 อนุญาตให้ผู้เรียนเลือกเนื้อหาได้เอง

2 12 ใช้การกดแป้นเดียวในการตอบกับนักเรียนในชั้นเล็ก ๆ

2 13 ไม่ใช้การกดแป้นพิมพ์เดียวในการตอบสำหรับการเรียนที่ต้องใช้ความคิดในระดับสูง

2 14 ควรใช้กับวัตถุประสงค์ที่ต้องการทดสอบด้านความจำหรือการระลึกได้

2 15 สำหรับการเรียนในระดับสูงให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบเอง แต่ต้องเขียนโปรแกรมให้สามารถรับคำตอบซึ่งบางครั้งอาจมีการสะกดผิด และคำตอบที่ไม่คาดคิดมาก่อน

2 16 สำหรับผู้เรียนในระดับตำอาจจะออกแบบเป็น Template

3 ข้อมูลย้อนกลับ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เหมือนกับสื่อการสอนในรูปอื่น คือมีขบวนการสื่อสารข้อมูล มีข้อมูลย้อนกลับ ข้อมูลย้อนกลับแต่ละอย่างที่ผู้เรียนได้รับ แล้วแต่ชนิดของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ท ๙๙๗๒๙ ๔.3

และอีกสวนหนึ่งที่ต้องพิจารณาด้วยก็คือ เวลาในการให้ข้อมูลย้อนกลับ ซึ่งต้องให้ทันทีหลังจากผู้เรียนตอบคำถามหรือทำกิจกรรม

3 1 การออกแบบบทเรียนในคอมพิวเตอร์ ต้องออกแบบให้ผู้เรียนได้ผลตอบสนองโดยคำถาม ให้ข้อมูลย้อนกลับจากคำตอบของผู้เรียน

3 2 ข้อมูลย้อนกลับ ต้องสัมพันธ์กับการตอบสนองของผู้เรียน

3 3 พยายามหลีกเลี่ยงข้อมูลย้อนกลับ ชนิดถูก/ผิด เพราะข้อมูลย้อนกลับแบบนี้เป็นเพียงการ ยืนยันคำตอบ

3 4 หลังจากเลือกคำตอบถูกได้แล้วต้องชี้วาคำตอบนั้นถูกและทำไมจึงถูก

3 5 หลังจากเลือกคำตอบที่ผิดจะต้องชี้วาคำตอบนั้นผิดและบอกด้วยว่าทำไมจึงผิด และคำตอบทีถูกคืออะไร

3 6 ตามปกติหลังจากเลือกคำตอบที่ผิดแล้ว จะให้ผู้เรียนเลือกอีกครั้ง แต่ถ้าผู้เรียนยังเลือกคำตอบที่ผิดอยู่อีก ก็จะบอกคำตอบที่ถูกและอธิบายว่าทำไมจึงถูก

3 7 ผู้เรียนทีมีระดับการเรียนต่างกัน ควรจัดเตรียมข้อมูลย้อนกลับทีต่างกันด้วย

3 8 ผู้เรียนทีออน ข้อมูลย้อนกลับต้องเป็นแบบทีมีการอธิบายเพิมเติม

3 9 ผู้เรียนทีเรียนอ่อน ถ้าตอบผิดควรให้คะแนนหรือคำชมเชย ในบางสวนที่ถูกต้อง

3 10 ผู้เรียนที่เรียนอ่อน ข้อมูลย้อนกลับควรเป็นแบบทีมีการสนับสนุนและช่วยเหลือหรือกระตุ้น

3 11 การให้ข้อมูลย้อนกลับ ต้องให้ทันทีทันใดหลังจากการตอบสนองของผู้เรียนในการเรียนเนื้อหาใหม่ๆ

3 12 การให้ข้อมูลย้อนกลับตอนไหนนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ถ้าการเรียนในระดับต่ำ เช่น ระดับความจำ ควรจะให้ข้อมูลย้อนกลับทุกครั้ง ถ้าเป็นการเรียนระดับสูงหรือระดับที่เป็นนามธรรม ควรให้ตอนท้ายของบทเรียน

3 13 คำที่ใช้ในการให้ข้อมูลย้อนกลับ ไม่ควรให้ซ้ำ ๆ กัน เหมือน ๆ กัน หรือให้เป็นแบบแผนตายตัว แตควรจะเปลียนให้แตกต่างออกไป

3 14 หลีกเลี่ยงการให้คำว่าดีมาก ยอดเยี่ยมในข้อมูลย้อนกลับ

3 15 ควรให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นการสร้างเสริมคือ มีทั้งข้อมูลและความน่าสนใจมากกว่าข้อเสนอ และหรือติชมอย่างงาย ๆ

4 การควบคุมบทเรียน

ส่วนที่สำคัญที่สุดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เห็นจะเป็นเรื่องของศิลปะวิทยาการและการสอนที่จะให้นักเรียนตัดสินใจเกียวกับเนื้อเรื่องมีวิธีการและชนิดของสื่อการสอนซึ่งนักเรียนต้องการโต้ตอบด้วยการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นต้องพิจารณาถึงลักษณะของผู้เรียน เช่น ฟื้นความรู้ ความสามารถ ฯลฯ

4 1 ออกแบบบทเรียนซึ่งอนุญาตให้นักเรียนพัฒนาความก้าวหน้าด้วยอัตราของแต่ละบุคคล

4 2 ออกแบบบทเรียนซึ่งนักเรียนสามารถเลือกหรือเริ่มบทเรียนได้ทุกขณะตามความต้องการของผู้เรียน

4 3 ให้นักเรียนสามารถเลือกจำนวนปัญหาหรือคำถามที่เขาต้องการในการฝึกฝนในบทเรียนนั้น ๆ

4 4 ในขณะที่แก้ไขปัญหาอยู่นั้น นักเรียนสามารถหยุดและกลับไปในส่วนของบทเรียนได้ถ้าเขาต้องการต่อไป

4 5 หลักจากการฝึกฝนแตละข้อแล้ว ให้โอกาสผู้เรียนเลือกที่จะทำแบบฝึกหัดข้อต่อไป หรือต้องการเรียนตอไป

4 6 จัดเตรียมภาพรวม แต่ละบทเรียนในรูปแบบโครงร่างของหัวข้อ หรือ Organizer

4 7 ในการเรียนควรมีการทดสอบก่อนเรียน และยอมให้นักเรียน ซึ่งได้คะแนนสูงมีโอกาสเลือกยุทธวิธีการเรียนของบทเรียนนั้นได้

4 8 นักเรียนสามารถควบคุมเนื้อหาในบทเรียนซึ่งเรียงตามลำดับด้วยตัวเขาเอง

4 9 จัดระดับความยากของคำถามในบทเรียนให้เหมาะสมกับวัตถุประสงค์และกลุ่มเป้าหมาย

4 10 การจัดเรียงปัญหานั้นจะต้องจัดเรียงให้กับนักเรียนทุกระดับ

4 11 ระดับความยากของเนื้อหาหรือกิจกรรมควรให้เหมาะสมกับการตอบสนองของผู้เรียน

4 12 ควรมีตัวอย่างในบทเรียนให้กับนักเรียนทุกระดับ

4 13 ไมควรอนุญาตให้นักเรียนกระโดดข้ามตัวอยาง

4 14 วิธีการสอนนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของเนื้อหาในบทเรียน จึงไม่ควรออกแบบให้ผู้เรียนเป็นผู้กำหนดวิธีการสอน

4 15 การเรียงลำดับขั้นเนื้อหาของบทเรียน อาจจะเป็นไปตามชนิดของเนื้อหาและความ สัมพันธ์ของเนื้อหา

4 16 คำแนะนำทีให้กับผู้เรียนเกี่ยวกับตัวเลือกในการควบคุมบทเรียนควรอาศัยผลที่ได้จาการทดสอบก่อนเรียนหรือผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียนเป็นหลัก และให้คำแนะนำก่อนการเรียนบทเรียน

4 17 ทางเลือกอีกทางหนึ่งในการให้ข้อเสนอแนะ คือ ให้คำแนะนำโดยพิจารณาจากพฤติกรรมในระหวางการเรียน และให้คำแนะนำในระหวางที่ผู้เรียนกำลังเรียนบทเรียนนั้น

4 18 คำแนะนำควรจะแสดงแนวคิดตลอดทั้งบทเรียน หรือเฉพาะยุทธวิธีที่สำคัญซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสามารถทำได้ถูกต้องในระหว่างบทเรียนนั้น

4 19 ในบทเรียนที่ผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมบทเรียน ควรจะให้คำแนะนำก่อนหรือระหว่างบทเรียน

4 20 สร้างบทเรียนซึ่งสามารถปรับปรุงให้เหมาะสมกับผู้เรียนได้

4 21 บทเรียนอาจจะปรับให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยใช้คะแนนจากการทดลองก่อนเรียนเป็นหลัก

แฮนนาฟินและเพค (Hannafin and Peck 1988 49) ได้ให้หลักการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 11 ประการดังนี้

1 พัฒนาบทเรียนให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแนวคิดการฝึกทักษะการเรียนรู้ของ กาเย่ วอกเกอร์ และโรจาส (Gagne',Wager and Rojas,1981 16-17) นักการศึกษาทั้ง 3 ทาน ได้แบ่งกระบวนการเรียนด้านพุทธิศึกษาออกเป็น 9 ระยะด้วยกันคือ

1 1 ระยะตื่นตัว(Alertness)

1 2 ระยะคาดหวังอยากรู้ (Expectation)

1 3 ระยะระลึกความจำ(Retrieval to Working Memory)

1 4 ระยะเลือกรับรู้ (Selective Perception)

1 5 ระยะเข้ารหัสความหมาย (Semantic Perception)

1 6 ระยะสนองตอบสิ่งที่รู้ (Retrieval and Responding)

1 7 ระยะเสริมแรง (Reinforcement)

1 8 ระยะชี้นำในสาระสำคัญ (Cueing Retrieval)

1 9 สรุปประเด็นสำคัญ (Gerneralized)

ซึ่งทั้ง 9 ระยะนี้จะหมุนเวียนเป็นวัฏจักร ในการออกแบบบทเรียนควรจัดกระบวนการเรียนการสอน เป็นตอนย่อย ๆ ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ในแต่ละระยะดังกล่าวดังต่อไปนี้

1 สร้างเนื้อหาสาระให้น่าสนใจ โดยใช้กราฟิค

2 ให้ผู้เรียนรู้วัตถุประสงค์ของบทเรียน

3 ให้ความรู้ ทักษะ และยุทธวิธีตามวัตถุประสงค์แก่ผู้เรียน

4 เน้นเฉพาะประเด็นและสาระสำคัญด้วย แสง สี ตัวอักษรที่เดนพิเศษ ขีดเส้นใต้ หรือตีกรอบสี เป็นต้น

5 แนะนำการเรียนเพิ่มเติม

6 ให้แบบฝึกหัด ตามลำดับเนื้อหาย่อย ๆ และให้นักเรียนตอบเป็นตอน ๆ

7 แจ้งผลคำตอบให้ผู้เรียนทราบ

8 ประเมินผลการปฏิบัติงานทั้งหมด

9 ย้ำความจำและถ่ายโยงการเรียนรู้

2 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีลักษณะเป็นการเรียนการสอนรายบุคคล (Individualize)

3 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีการโต้ตอบกับผู้เรียนให้มากการโต้ตอบกับผู้เรียนกอให้เกิดผลการเรียนรู้หลายประการ คือ

3 1 เกิดความมั่นใจวาผู้เรียนได้รับเนื้อหาสาระและเสริมความตั้งใจเรียนยิงขึ้น

3 2 การโต้ตอบกันชวยในการเชื่อมโยงความรู้และการตอบได้กับผู้เรียนโดยตรง

3 3 ซอมเสริมได้เมื่อผู้เรียนตอบผิด การปฏิสัมพันธ์จะช่วยในการเรียนซอมเสริมได้

3 4 การปฏิสัมพันธ์จะช่วยลดเวลาในการเรียนให้น้อยลง

4 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรมีการแสดงผลย้อนกลับให้เกิดประสิทธิภาพที่สุด

5 การออกแบบบทเรียนให้สามารถเรียนได้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

6 บทเรียนต้องให้สอดคล้องกันระหว่างวัตถุประสงค์การสอนและการวัดผล

7 บทเรียนทั้งหมดควรจัดให้ผู้เรียนควบคุมการใช้อยางสะดวก เช่น

7 1 จัดเป็นหนวยการเรียน แตละหนวยแบงเป็นหัวข้อยอยและเรียงลำดับหัวข้ออย่างเป็นระเบียบ

7 2 จอภาพไว ผู้เรียนสามารถใช้ได้อยางต่อเนื่องทุกขั้นตอนตั้งแตจุดเริ่มต้นถึงจุดสุดท้ายและเลิกเรียน

7 3 สะดวกตอการแยกบทเรียนออกเป็นส่วนยอย ๆให้งายขึ้น

7 4 คำนวณเวลาทั้งหมดที่ใช้เรียนในหน่วยการเรียนให้พอดี

8 ออกแบบภาพที่ปรากฏบนจอให้ประณีต โดย เจย์ (Jay 1983 22-26) ได้เสนอแนะวิธีเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังนี้

8 1 ใช้เพียงประเด็นเดียว ความยาว 1-2 ประโยค ในช่วงเวลาหนึ่ง

8 2 ให้เวลากับผู้เรียนอย่างเพียงพอในการควบคุมจอภาพ

8 3 การเลื่อนภาพบนจอควรพิจารณาให้เหมาะสม

8 4 ควรใช้อุปกรณ์ชวยเมื่อสื่อสารด้วยตัวอักษร

8 5 ควรใช้ภาษาให้เป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม

8 6 ควรใช้การตีกรอบ สี หรือการเน้นด้วยแสงสว่างพิเศษเพื่อเน้นเนื้อหาสาระที่สำคัญ

9 พิจารณาเรืองราวที่ปรากฏบนจอภาพ และประเมินผลอยางมีประสิทธิภาพเพื่อให้บทเรียนนาสนใจ ภาพที่ปรากฏบนจอควรน่าชม ควรมีภาพผสมอักษรจำนวนน้อยตัว ข้อความกะทัดรัด ใช้เทคนิคการเคลื่อนไหวช่วย โดยมุ่งความสำเร็จของผู้เรียนเป็นสำคัญ

10 ควรเพิ่มสื่ออื่นๆ เข้าไปด้วยเพื่อความเหมาะสวนใหญ่ ได้แก หนังสืออานประกอบรวมกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบทต่อมา เพื่อให้เกิดความชัดเจน การสรุป หรือการเรียนจากขั้นหนึ่งสูอีกขั้นหนึ่ง เป็นต้น

11 ประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบอยๆ โดยยึดแนวทางการเรียนการสอนส่วนตกแตงอื่นๆ หลักสูตร ตลอดจนการเขียนโปรแกรมด้วย

การประเมินผลบทเรียนมี 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ทดสอบ 1 ตอ 1 (One by One Testing) โดยผู้ประเมินผลสังเกตผลงานของผู้เรียน บันทึกข้อบกพร่องจากการออกแบบครั้งแรก แล้วปรับปรุงแก้ไข

ขั้นที 2 ทดสอบกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) กลุ่มเล็กเป็นตัวแทนกลุมประชากรเป้าหมาย กลุมเล็กต้องมีจำนวนมากพอทีจะทำให้มันใจว่า บทเรียนสัมฤทธิ์ผลตามเป้าหมาย กลุ่มเล็กๆ นี้มีนัยสำคัญที่แทนกลุ่มประชากรเป้าหมายได้ รวบรวมข้อมูลที่บกพรอง แล้วแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง

ขั้นที่ 3 ทดสอบภาคสนาม (Field Testing) มีเป้าหมายเพื่อประเมินบทเรียนในสภาพการใช้งานตามปกติ จุดมุงหมายของการประเมินผลเพื่อยืนยันวาบทเรียนเป็นไปตามแผนงานทีวางไว้หรือไม่ โดยจะวิเคราะห์เพิมเติมในด้าน

- บทเรียนตรงวัตถุประสงค์หรือไม่
- ทัศนคติต่อบทเรียนเป็นอยางไร
- ลักษณะการเขียนโปรแกรมดีหรือไม่อยางไร

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

งานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มีผู้ทำการวิจัยเกียวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียนการสอนวิชาต่างๆ ไว้เป็นจำนวนมาก ซึ่งพอจะสรุปงานวิจัยที่สอนคล้องกับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ได้ดังนี้

มนต์ชัย เทียนทอง (2539 149) ได้ทำการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียระบบมัลติมีเดีย สำหรับฝึกอบรมครูอาจารย์ และนักฝึกอบรมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้โปรแกรม Authorware Professional V 2 0 โดยตั้งสมมติฐานได้ว่าบทเรียนจะต้องมีประสิทธิภาพอย่างน้อย 85/85 และภายหลังจากการศึกษาบทเรียนด้วยตนเองแล้ว ผู้ใช้จะต้องสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้อย่างมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 70 ผลการวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ ทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียระบบมัลติมีเดียตามมาตรฐาน Multimedia Personal Computer Level 2 บรรจุอยู่ในซีดีรอมขนาดความจุ 465 MB จำนวน 19 เรื่อง ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วน คือ หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และโปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างบทเรียน ผลการทดลองใช้พบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ

88 23/85 64 และผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนได้มีประสิทธิภาพ 72 09 แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น สามารถนำไปใช้ฝึกอบรมการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียระบบมัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรมได้

กมลธร สิงห์ปรุ (2541 บทคัดย่อ) มุ่งหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสืบพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียกับการเรียนตามปกติที่มีครูสอนตามคู่มือครู สสวท โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน เซนต์โยเซฟบางนา แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุม และกลุ่มควบคุม 1 กลุม กลุมละ 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัย พบว่า มีประสิทธิภาพ 98 78/85 93 เมื่อนำมาใช้ทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบวา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่ากลุ่มควบคุมทีเรียนตามคู่มือเป็นผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0 1

นิภาวรรณ รัตนานนท์ (2542 บทคัดยอ) มีจุดมุงหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียระบบมัลติมีเดีย ในการสอนเรืองการประเมินทารกแรกคลอด สำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนประเมินร้อยละ 80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน กลุมตัวอย่างทีใช้ในการทดลองประสิทธิภาพของบทเรียนเป็นนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที 3 ของวิทยาลัยพยาบาล พระปกเกล้า จันทบุรี โดยการสุมอยางง่ายมาเป็นกลุมทดลอง จำนวน 49 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียระบบมัลติมีเดียวที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพร้อยละ 80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้ นักศึกษาพยาบาลทีเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียระบบมัลติมีเดียมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกวาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอยางมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0 1 แต่กลุ่มทดลองมีคะแนนสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างจากกลุมควบคุม

วิไล องค์ธนะสุข (2543 บทคัดย่อ) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในรูปของสื่อบทเรียนซีดีรอม เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์และเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาโปรแกรมวิชานิเทศศาสตร์ (การประชาสัมพันธ์) ชั้นปีที่ 3 สถาบันราชภัฏจันทรเกษม จำนวน 28 คน โดยได้จากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์ มีประสิทธิภาพ 86 57/85 85 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

จากงานวิจัยดังกล่าวสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในปัจจุบันเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก และสามารถตอบสนองในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดี เป็นสื่อสำหรับการเรียนการสอนรายบุคคลให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับระหว่างคอมพิวเตอร์กับศิลปศึกษา

คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาอย่างสูง และมีประสิทธิภาพในการทำงานมาขึ้น การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนควรคำนึงถึงลักษณะเนื้อหาและความมุงหมายของวิชาที่กำหนด ไม่มีการจำเพาะเจาะจงว่าวิธีการสอนแบบใดเป็นรูปแบบที่ดีที่สุด ขึ้นอยู่กับเนื้อหาที่สอน และลักษณะอุปนิสัยของผู้เรียน สภาพการณ์ในขณะนั้น มากกว่าที่จะกำหนดแน่นอน แต่ในขั้นตอนแรกผู้สอนจะต้องกำหนดแนวทางการสอนที่แน่ชัดก่อน รูปแบบการสอนที่ถือปฏิบัติกันในทุกลักษณะรายวิชา คือการสอนแบบบรรยายเชนเดียวกับการสอนศิลปศึกษาซึ่งมีการสอนแบบบรรยายในสวนของเนื้อหาภาคทฤษฎี

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนศิลปศึกษา

มีผู้วิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ในการสอนศิลปศึกษา ดังนี้

ฮัดสัน (Hudson 1985 Abstract) ได้วิจัยเรื่อง การรับรู้เกี่ยวกับไมโครคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แผนการเรียนศิลปะระดับ 9-12 ของนักศึกษาศิลปะ ระดับมัธยมศึกษา และผู้อำนวยการของรัฐมิสซูรี จุดประสงค์เพื่อประเมินทัศนคติของผู้อำนวยการ และนักการศึกษาศิลปะในระดับมัธยมศึกษาของรัฐมิสซูรีที่เกียวกับการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในแผนการเรียนศิลปศึกษา นอกจากนั้นเพื่อการวิจัยค้นคว้าต่อไปในอนาคต เครื่องมือที่ใช้ในอนาคต เครื่องมือที่ใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลทางสถิติของประชากรทั้ง 2 กลุ่ม คือ Anova พบว่า ครูสอนศิลปะยอมรับและทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีนี้เพื่อนำมาเป็นสื่อการสอน ในแผนการเรียนศิลปะระดับมัธยมศึกษา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการยอมรับของผู้อำนวยการด้วย และเห็นวาการใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ในแผนการเรียนศิลปศึกษามีความสำคัญ และเหมาะสมเทาๆ กับการเรียนการสอนในสาขาวิชาอื่นๆ

กรีซ์ (Greh 1983 Abstact) ได้ทำการวิจัยเรื่องคอมพิวเตอร์ในงานศิลปะศึกษาโดยแยกผลของการวิจัยเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 เสนอภาพรวมของการใช้คอมพิวเตอร์โดยศิลปินรวบรวมวรรณคดีที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ในศิลปศึกษา ส่วนที่ 2 เสนอความคงที่ในการใช้คอมพิวเตอร์ในงานศิลปะ ผลการวิจัยพบวา คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ให้คุณค่าตอการสร้างสรรค์ทางศิลปะ สร้างทางเลือกมากมายให้นักเรียนได้สำรวจหาแนวความคิดอย่างอิสระ หลักการของการออกแบบความคิดสร้างสรรค์โดยเฉพาะงานออกแบบประเภทนามธรรมเรขาคณิต

ไพค์ (Pike 1988 Abstract) ได้ทำการวิจัยเรื่องการรับรู้ของนักเรียนตอการใช้คอมพิวเตอร์ในวิชาศิลปศึกษา วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสบการณ์ทางศิลปะของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา และมัธยมศึกษาในการใช้คอมพิวเตอร์สร้างงานศิลปะ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ใช้การสังเกต การตอบแบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสนทนา การเขียนบทความ และการสร้างผลงานทางศิลปะโดยใช้คอมพิวเตอร์ MacIntosh ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษามีความสนใจในความสามารถการทำงานของคอมพิวเตอร์สร้างผลงานทางศิลปะ จากการสำรวจทดลอง ค้นพบความคิดใหม่ ๆ เพื่อสร้างความคุ้นเคยกับเครื่อง

สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า นักเรียนประสบความสำเร็จสามารถหาประสบการณ์การใช้ ควบคุม และสร้างสรรค์งานโดยคอมพิวเตอร์เหมือนกับการใช้สื่อวัสดุอุปกรณ์ทั่ว ๆ ไป

วิสแชมพิว (Weishampel 1989 Abstract) ได้ทำการวิจัยศึกษาความเข้าใจของการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกเป็นสื่อสร้างงานศิลปะของนักเรียนกอนวัยเรียน จำนวน 6 คน วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสบการณ์ของเด็กก่อนวัยเรียน 6 คน ที่มีอายุตั้งแต 3 5 - 5 5 ปี ใช้คอมพิวเตอร์กราฟิก Applell + และโปรแกรม Koalapad สร้างงานศิลปะ โดยผู้วิจัยใช้เทคนิคการศึกษาเฉพาะกรณี สรุปผลได้ว่า เด็กกอนวัยเรียนมีความสามารถเรียนรู้การใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกในขอบเขตของการสร้างสรรค์งานศิลปะคล้าย ๆ หรือดีกว่าที่จะสร้างบนกระดาษ เด็ก ๆ พบว่าคอมพิวเตอร์สามารถลบ เปลี่ยนแปลงขนาด ตำแหนง สีสันได้อยางรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ การวาดของเด็กๆ แสดงให้เห็นถึงความสนใจในเรื่องรูปรางเรขาคณิต การตัดกันอยางรุนแรงของสี และความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์

เวฟเวอร์ (Weaver 1990 Abstract) ได้ศึกษาถึงการประเมินทักษะที่ต้องการในหลักสูตรศิลปะและการออกแบบ เพื่อที่นักศึกษาระดับวิทยาลัยได้แสดงความสามารถในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่องานศิลปะ โดยศึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ นักการศึกษาจากวิทยาลัย 98 ท่าน และผู้ประกอบอาชีพทางคอมพิวเตอร์กราฟิก 137 ท่าน ประเมินทักษะที่ต้องการสำหรับนักศึกษาศิลปะและการออกแบบของวิทยาลัย เพื่อนำมาพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์ประยุกต์สร้างงานศิลปะ รวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ โดยใช้การแจกแจงความถี และ Cross – Tabulation ตรวจสอบความเที่ยงตรงโดยใช้ The Test-Retest, The Cronbach Ipha Test และ The Split – Half Realiability สรุปผลทักษะและความสามารถที่ต้องการลำดับคะแนนสูงสุด 4 อันดับ คือ

1 ประสบการณ์ทางระบบงานกราฟิก
2 พัฒนาทักษะเพื่อสร้างสรรค์และผลิตงานด้วยคอมพิวเตอร์
3 ความรู้เกี่ยวกับสี
4 ทักษะการแก้ปัญหาเชิงประจักษ์

งานวิจัย เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียศิลปศึกษา

ในการเรียนการสอนทางศิลปะ นอกจากการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยการเรียนการสอนทางศิลปศึกษา ยังมีการสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนำมาช่วยสอน ดังนี้

นาถวดี นันทาภินัย (2536 บทคัดย่อ) ทำการศึกษาเกี่ยวกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับระดับความคิดสร้างสรรค์ที่มีตอความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพในวิชาศิลปศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที 1 พบว่า เมื่อนักเรียนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสอนโดยให้ตัวอยางและฝึกหัด จะมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้สูงกว่าเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสอนให้จินตนาการอย่าง

อิสระ แต่กลุมผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์กลางและต่ำเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสอนโดยให้จินตนาการอิสระ จะมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้สูงกว่าเมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทสอนโดยให้ตัวอยางและฝึกหัด และผู้เรียนที่มีระดับความคิดสร้างสรรค์ทั้งสูง กลาง และต่ำ เมื่อเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยให้ตัวอย่าง และฝึกหัด และประเภทสอนโดยให้จินตนาการอย่างอิสระ จะมีความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพได้ใกล้เคียงกัน

รุจิรา ชำนิวิกัยเวช (2536 บทคัดยอ) ได้ทำการวิจัยโดยพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา พาณิชยศิลป์ เรือง การออกแบบลักษณะซ้ำสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่กำลังเรียนวิชาออกแบบพาณิชยศิลป์ โรงเรียนนวชิรธรรมสาธิต ปีการศึกษา 2535 ในเทอมปลาย จำนวน 34 คน ผลการวิจัยพบว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชา พาณิชยศิลป์ เรื่องการออกแบบลักษณะซ้ำ ที่ได้พัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ 88 14 / 90 37 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 80 / 80 เหมาะที่จะนำไปสอนเสริมในการสอนปกติได้ โดยนักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

ออทแมน (Othman 1987 Abstract) ได้ทำการวิจัยศึกษาผลการใช้ CAIV (Computer Assisted Interact Video) ในการสอนแบบ 2 มิติ ของนักศึกษาศิลปะ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางวีดิทัศน์ ในการสอนสวนประกอบของการออกแบบ โดยทำการวิจัยเชิงทดลองกับนักศึกษาศิลปะ มหาวิทยาลัยรัฐอิลินอยส์ ที่ลงทะเบียน เรียนวิชา ART103 Visual Elements แบ่ง ออกเป็น 3 กลุ่ม กลุมควบคุม 1 กลุม จำนวนกลุม 25 คน และมีตัวแปรเวลาควบคุมการวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ดำเนิน 3 ช่วง คือ Pretest การปฏิบัติ และ Post test พบวา CAIV มีประสิทธิภาพส่งผลทางการเรียนรู้มากกว่าเรียนรู้แบบธรรมดาที่ปฏิบัติกัน

แมคแอนดาร์ฟเฟอร์ (Mcendarfer 1990 Abstract) ได้ทำการวิจัยศึกษาระบบปฏิสัมพันธ์สำหรับการเรียนการสอนทฤษฎีโดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์กราฟิกช่วยสอนทฤษฎีสี โดยสร้างรูปแบบที่มีปฏิสัมพันธ์กันในเรื่องหลักการของทฤษฎีสี และการออกแบบเบื้องต้น เพื่อนำมาทดลองกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพช่วยสร้างความเข้าใจในเรื่องการใช้สีเพื่อสร้างงานศิลปะ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการสอนวิชาศิลปนิยม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ

หลักการ

1 เป็นการศึกษาเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะเฉพาะด้านที่สามารถนำไปประกอบอาชีพให้สอดคล้องกับภาวะเศรษฐกิจและสังคม

2 เป็นการศึกษาที่สนองตอการพัฒนาอาชีพในท้องถิ่น หรือการศึกษาตอ

3 เป็นการศึกษาที่สงเสริมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เหมาะสมไปใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ท้องถิน และประเทศชาติ

จุดหมาย

ในการจัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้ จะต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะดังตอไปนี้

1 มีความรู้และทักษะในวิชาสามัญเฉพาะด้าน

2 มีความรู้เกียวกับวิทยาการและเทคโนโลยีตางๆ

3 สามารถเป็นผู้นำ และเป็นผู้ให้บริการเกี่ยวกับสุขภาพอนามัยทั้งส่วนบุคคลและส่วนรวม

4 สามารถวางแผนแก้ปัญหาในชุมชนของตน

5 มีความภูมิใจในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ให้ความชวยเหลือผู้อื่นอย่างเท่าเทียมกัน

6 มีความคิดริเริมสร้างสรรค์ และสามารถนำแนวทางหรือวิธีการใหมๆ ไปใช้ในการพัฒนาชุมชนของตน

7 มีเจตคติที่ดีตออาชีพ และเห็นชองทางในการประกอบอาชีพ

8 มีนิสัยรักการทำงาน เต็มใจในการทำงานรวมกับผู้อื่น และมีทักษะในการจัดการ

9 เข้าใจสภาพและการเปลี่ยนแปลงของสังคมในประเทศและในโลก มุ่งมันในการพัฒนาประเทศตามบทบาทและหน้าที่ของตน ตลอดจนอนุรักษ์และเสริมสร้างทรัพยากร ศาสนา ศิลปะวัฒนธรรมของประเทศ

หลักสูตรวิชาศิลปะสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4

จุดประสงค์

1 เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจด้านศิลปะ

2 เพื่อมีทักษะในการแสดงออกอย่างเสรี โดยอาศัยศิลปะเป็นสื่อ

3 เพื่อให้เห็นคุณค่าของศิลปะ มีความนิยมชมชอบในศิลปวัฒนธรรมไทยและสากล มีนิสัยที่ดีในการทำงาน

4 เพื่อให้นำความรู้และความถนัดทางศิลปะไปใช้ให้เกิดประโยชน์มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ และพัฒนาศิลปะ

คำอธิบายรายวิชาศิลปนิยม

ศิลปนิยมจัดเป็นส่วนหนึ่งในวิชาศิลปศึกษา ซึ่งจากโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 วิชาศิลปนิยมเป็นวิชาเลือกเสรีในกลุ่มทัศนศิลป์เป็นการศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับวิจิตรศิลป์และประยุกต์ศิลป์ในเรื่อง บ่อเกิดศิลปะ ศิลปะกับธรรมชาติ ศิลปะกับวัฒน

ธรรม ศิลปะกับชีวิตประจำวัน ศิลปะเพื่อศิลปะ ศิลปะเพื่อสังคม และการแสดงออกทางศิลปะ เพื่อให้มีความเข้าใจ เห็นคุณคา และนำศิลปะไปประยุกต์กับชีวิตจริงได้

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับศิลปนิยม

ความหมายของศิลปะและศิลปนิยม

ศิลปะ (Art) คืองานสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่มีความประณีตสวยงามเพื่อสนองความต้องการด้านใช้สอยในชีวิตประจำวันอย่างมีคุณคาด้านสุนทรีย์ในระดับที่สูงขึ้น งานศิลปะกลั่นกรองมาจากภูมิ-ปัญญาของมนุษย์สามารถก่อให้เกิดอารมณ์สะเทือนใจ (move) ตอผู้เสพ จนเกิดอารมณ์อ่อนไหวคล้อยตามไปในทางดีงามสูงส่ง เป็นภาษาของอารมณ์หรือภาษาสากลที่ชนทุกชาติทั่วโลกสามารถสื่อสารถึงกันและกันได้

สวน **ศิลปนิยม** (นิวิต หะนนท์ 2536 1- 2) คือ การนิยมชมชื่นในศิลปะ ซึ่งจะเกิดขึ้นได้จากการมีความรู้ความเข้าใจและเห็นคุณคา ในภาษาอังกฤษจึงใช้คำว่า Art appreciation แปลตรงตัวได้ว่า การเห็นคุณคาของศิลปะเป็นธรรมดาวา เมื่อเราเห็นคุณคาของสิ่งใดเราย่อมมีความปรารถนาที่จะรักษาสิ่งนั้นไว้พร้อมกับสร้างสรรค์ใหม่ให้เพิ่มพูนงอกงามยิ่งขึ้น วิชาศิลปนิยมจึงมีจุดมุงหมายหลักเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวของศิลปะ ทั้งประเภทผลงานและจุดหมายในการสร้างสรรค์จนเกิดความนิยมชมชื่นเห็นคุณคาอันดีงาม มีความรู้สึกที่จะอนุรักษ์หวงแหนศิลปะวัฒนธรรมอันดีงามไว้ให้ยั่งสืบไป

งานศิลปะทุกประเภทไมวาจะเป็นสถาปัตยกรรม วรรณกรรม จิตรกรรม ประติมากรรม นาฏกรรมและดีตกรรมล้วนมีคุณสมบัติร่วมคือความงาม ความงามเกิดขึ้นจากการผสมผสานกันของความเป็นระเบียบ (order) ความสมดุล (balance) สัดสวน (proportion) ความหลากหลาย (variety) และความเป็นเอกภาพ (unity) สิงใดที่เราเห็นวางามมักให้ความรู้สึกที่กลมกลืนสอดคล้องให้ความสดชื่นและคุณสมบัติอื่น ๆ ในทางสร้างสรรค์ ปราชญ์กรีกโบราณจึงกล่าวสรุปไว้อยางน่าฟังว่า ศิลปะคือความงามและความงาม คือ ความดี

หลักวิชาที่เกี่ยวกับความงามมีชื่อเรียกเฉพาะว่าสุนทรียศาสตร์ (aesthetics) มีการศึกษาสืบทอดติดต่อกันมายาวนานในประวัติศาสตร์ เชน สมัยกรีก สมัยโรมัน สมัยฟื้นฟูศิลปวิทยาสืบมาจนถึงปัจจุบันวิทยาการแขนงนี้ก่อกำเนิดขึ้นมาจากความช่างคิดช่างสังเกตของมนุษย์และแหล่งต้นตอ ตั้งเดิมแท้ก็คือ ธรรมชาติ โดยมนุษย์สังเกตเห็นความงามอันหลากหลายในธรรมชาติ นำมาวิเคราะห์วิจารณ์ตามหลักแหงเหตุผล สร้างเป็นกฎเกณฑ์ขึ้นยึดถือสืบต่อกันมาตามลำดับ

บ่อเกิดศิลปะ

ผลงานศิลปะก่อกำเนิดขึ้นมาพร้อมกับมนุษย์ และพัฒนาการควบคู่มากับอารยธรรมของมนุษย์ และพัฒนาการควบคู่มากับอารยธรรมของมนุษย์ตามลำดับ บนเส้นทางอันยาวนานในประวัติศาสตร์นั้น ผลงานศิลปะขยายตัวเพิ่มพูนขึ้นอย่างหลากหลาย (พรพรรณ เลาหศิริ นาถ 2524 8-16) สาเหตุอันเป็นบอเกิดของศิลปะมีหลายอยางได้แก่

.1 ความจำเป็นด้านใช้สอยในชีวิตประจำวัน ปัจจัย 4 ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ คือ เครื่องนุงห่ม อาหาร ทีอยูอาศัยและยารักษาโรค ผลงานศิลปะสวนหนึ่งจึงบังเกิดขึ้นได้โดยเกี่ยวเนื่องกับปัจจัย 4 เหลานี้ เครื่องปั้นดินเผา กระบุง ตะกร้า ข้อง ไซ สุ่ม สัมพันธ์กับอาหารในแงที่เป็นภาชนะหรืออุปกรณ์ เสื้อผ้า หมวก รองเท้า และเครื่องประดับจัดอยูในหมวดเครื่องนุงหม ซึ่งมนุษย์ต้องแสวงหาและสร้างสรรค์ขึ้นมาปกปิดรางกายกันร้อนหนาว พร้อมกับแทรกผสานความสวยงามความโออ่าภาคภูมิเข้าไปด้วย กระทอมกระโจมและบ้านเรือนในรูปแบบตาง ๆ คือความจำเป็นด้าน ใช้สอยในเรื่องทีอยูอาศัยสร้างขึ้นมาให้เหมาะสมสอดคล้องกับวิถีชีวิต สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ

2 วัฒนธรรมประเพณี การเรียนรู้จากบรรพบุรุษและสืบทอดตอไปถึงลูกหลานกอให้เกิดวัฒนธรรมประเพณี วัฒนธรรมประเพณีเป็นสิ่งทีเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ยาก เพราะใช้เวลาสั่งสมยาวนานหลายชัวอายุคนในการประกอบประเพณี มนุษย์ได้คิดค้นวัสดุอุปกรณ์ขึ้นมาชวยเกิดเป็นผลงานศิลปะในรูปแบบต่างๆมากมาย เชน วันสงกรานต์อันเป็นวันขึ้นปีใหม่ของไทย ชาวบ้านทำพิธีรดน้ำดำหัว ผู้สูงอายุและสรงน้ำพระพุทธรูปเพื่อเป็นสิริมงคล ทำให้เกิดการสร้างเบญจารดน้ำประดับตกแตงด้วยลายแทงหยวก เป็นกระหนกไทยอันสวยงามออนช้อย น้ำในขันก็ลอยดอกมะลิ กุหลาบหอมหรือน้ำผสมน้ำหอม น้ำอบน้ำปรุง ให้ความสดชืนเบิกบานต่อฆานประสาท

3 ลัทธิความเชื่อและศาสนา แรงจูงใจและเร่งรัดในการสร้างงานศิลปะที่ยิ่งใหญ่คงทนถาวร ยิงกวาองค์ประกอบอื่นใดนาจะได้แกลัทธิความเชื่อและศาสนาไล่ลำดับจากอดีตอันยาวนานในประวัติศาสตร์มาสูยุคปัจจุบัน จะเห็นตัวอย่างความจริงนี้ได้เด่นชัด ชาวอียิปต์โบราณประมาณ 3,000 – 4,000 ปีกอนสร้างพีระมิดขนาดใหญโตมโหฬารเพื่อเก็บพระศพของฟาโรห์คิดน้ำยาอาบศพมิให้เน่าเปื่อยพร้อมทั้งประดิดประดอยตกแตงโลงศพอย่างวิจิตรพิสดาร เป็นมรดกตกทอดมาถึงทุกวันนี้เพราะมีความเชื่อเรื่องการเกิดใหม สลักหินเป็นรูปเทพหัวสิงโต ฮิปโปโปเตมัส แมว นกอินทรี จระเข้ นกกระสา อีกทั้งสร้างวิหารแข็งแรงมั่นคงไว้ตามเมืองสำคัญต่าง ๆ เพราะมีความนับถือในเทพเจ้าหลายองค์

4 ความบันดาลใจ เมื่อมนุษย์ประสบกับสิ่งแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นธรรมชาติ หรือเหตุการณ์ น่าสนใจในชีวิต บางครั้งสิ่งเหลานี้ก่อให้เกิดอารมณ์สะเทือนใจอยางสูง จนเกิดความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะแสดงออกให้สาธารณชนได้รับรู้ ภาวะเช่นนี้เรียกว่า ความบันดาลใจ

ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ เพราะศิลปินเป็นผู้มีอารมณ์ออนไหวงาย (sensitive) รับรู้สิงตางๆ ได้อยางรวดเร็วและมีไฟแหงการสร้างสรรค์อยู่ในตัว

ประเภทของศิลปะ

ผลงานศิลปะมีความหลายหลากยากง่ายตางกันหลายระดับ ตั้งแตงานหัตถกรรมพื้นบ้านที่ใช้สอยกันในชีวิตประจำวันจนถึงงานสถาปัตยกรรมที่ยิ่งใหญ่วิจิตรบรรจง (แสงนาง ดีประชา 2530 7-9) ปราชญ์ทางศิลปะจึงจัดแบงเป็นหมวดหมู่ให้สะดวกและงายแกการเรียนรู้เข้าใจดังนี้

1 วิจิตรศิลป์ (Fine arts) ได้แก่ ศิลปะที่เน้นความรู้สึกด้านความงามสะเทือนอารมณ์และพุทธิปัญญา คือ แสดงออกถึงความคิดความรู้สึกที่สูงส่ง มีคุณค่าอันเป็นสากลต่อมวลมนุษยชาติแบงเป็น 5 แขนงยอยดังนี้

1 1 จิตรกรรม (painting) คือ ภาพวาดเส้น (drawing) และภาพระบายสี (painting) ภาพวาดเส้นอาจเป็นการวาดรูปทรงตางๆ ด้วยเส้นล้วนๆ โดยใช้ดินสอปากกาหรือวัสดุอื่นใด และอาจเป็นการวาดแล้วแรเงาให้มีน้ำหนักแสงเงาออนแก่ตามตาเห็นภาพวาดเส้นมักทำขึ้นในขั้นเตรียมการ เป็นการบันทึกภาพในลักษณะปัจจุบันทันดวน ต้องการความว่องไวในขีดจำกัดของเวลา หรือวาดแรเงาอย่างประณีตเพื่อเป็นข้อมูลรายละเอียดในการศึกษาบางสวนสำหรับวาดภาพสำเร็จในลำดับต่อไปส่วนภาพระบายสีเป็นผลงานขั้นสุดท้ายที่สมบูรณ์ในตัวเอง แต่อาจมีบ้างบางครั้งที่ภาพระบายสีก็อาจเป็นภาพร่าง (sketch) เพื่อเป็นข้อมูลได้เช่นเดียวกัน

1 2 ประติมากรรม (Sculpture) หมายถึง งานปั้น แกะ สลัก หล่อ ประติมา- กรรมเป็นงาน 3 มิติคือ มีความกว้างยาว - ลึก ในขณะที่จิตรกรรมมีเพียง 2 มิติ คือ กว้างและยาวเท่านั้น ความงามที่เป็นหลักสำคัญของงานประติมากรรมจึงขึ้นอยู่กับความนูน ความตื้นลึกที่เหมาะสมสอดคล้องกับงานนั้นๆ แบงเป็น 3 ประเภทดังนี้

1 2.1 ประติมากรรมนูนต่ำ (Bas-relief) เป็นงานที่ตัวรูปติดอยู่กับพื้นหลังแตมีความนูนสูงขึ้นมาจากพื้นเพียงเล็กน้อย พบได้ในรูปเงินเหรียญเหรียญตรา ลวดลายไม้สลัก ตามหน้าบัน โบสถ์วิหาร

1 2 2 ประติมากรรมนูนสูง (High-relief) มีตัวรูปติดกับพื้นเหมือนภาพนูนต่ำ แต่นูนสูงขึ้นมามากกวา โดยสูงอยางมากที่สุดประมาณ ครึ่งหนึ่งของความเป็นจริง งานประเภทนี้ปรากฏมากตามหน้าบัน ประตู หน้าตางของโบสถ์วิหาร ฐานอนุสาวรีย์และที่อื่นใดอันเป็นการบรรยายรายละเอียดที่จำเป็นของเรื่องนั้นๆนอกจากนี้ยังมีตามปลายหัวเสา

1 2 3 ประติมากรรมลอยตัว (Round-relief) เป็นงานที่มองดูได้ทุกด้านรอบตัวไม่มีส่วนใดติดกับพื้นหลัง งานลอยตัวส่วนใหญ่มักเป็นภาพเหมือน

ของบุคคล ที่มีชื่อเสียง หรือชนชั้นปกครองเชนพระมหากษัตริย์ ขุนนาง นายทหาร วีรบุรุษ นักประพันธ์ นักปราชญ์ เป็นต้น นิยม ทำทั้งเต็มตัว ครึ่งตัว และเฉพาะสวนศีรษะ พบเห็นได้ทั่วไปจากรูปอนุสาวรีย์ รูปเหมือนพระพุทธรูป เทวรูปหรือเป็นรูปเคารพเกียวเนื่องด้วยศาสนาและวรรณคดี

1 3 สถาปัตยกรรม (Architecture) ได้แก สิงก่อสร้างอันเป็นที่อยูอาศัย สาธารณสถาน ศาสนสถานที่มีความสวยงามประณีตเป็นพิเศษในด้านองค์ประกอบต่าง ๆ เชน โครงสร้าง รูปทรง สัดส่วน การประดับตกแตง ดูแล้วเกิดความรู้สึกชื่นชมยินดี เร้าใจเสริมสงให้เกิดความคิดในทางดีงาม งานสถาปัตยกรรมที่มีชื่อเสียงสวนใหญ่ทั่วโลก มักเป็นงานเกี่ยวเนื่องด้วยศาสนา พระมหากษัตริย์หรือชนชั้นปกครอง ตัวอยางเช่น พีระมิดใหญแหงกิเซห์ของอียิปต์โบราณ ซึ่งสร้างขึ้นจากความเชือเรื่องการเวียนว่ายตายเกิดเพื่อเป็นที่เก็บพระศพของฟาโรห์

1 4 วรรณกรรม (Literature) คือหนังสือที่แต่งดีถึงขนาดในเชิงจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ สามารถโน้มนำผู้อานให้เกิดอารมณ์สะเทือนใจจากความสวยงามของเนื้อหาสาระ (content) และทวงทำนองการแสดงออก (form) ที่ถูกต้องเหมาะสม มีเรืองราว ที่เป็นประโยชน์ ให้ข้อคิดลึกซึ้งคมคาย นำเสนอสัจธรรมของชีวิต มีสำนวนภาษาอันไพเราะสละสลวยสื่อความหมายได้ตรงและคมชัด วรรณกรรมแยกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ คือ ร้อยแก้ว (prose) และร้อยกรอง (poetry) อยางแรกเป็นการใช้ภาษาในลักษณะความเรียงตามธรรมดา สวนอยางหลังเป็นการแต่งโดยยึดรูปแบบฉันทลักษณ์แหงกวีนิพนธ์ชนิดนั้น ๆ เป็นเกณฑ์

1 5 นาฏกรรมและคีตกรรม (Drama and Music) ได้แก ศิลปะในการแสดงร่ายรำและการบรรเลงดนตรีนาฏกรรมเป็นการแสดงออกถึงความงามโดยใช้ลีลาทาทางเป็นสื่อ ส่วนดนตรีเป็นการสร้างสรรค์ความงามโดยการเรียบเรียงเสียงสูงต่ำ ทั้งนี้โดยอาศัยหลักวิชา ความรู้สึก จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ประสมประสานกันอย่างได้สัดส่วนที่พอดี เกิดเป็นผลงานที่มีความเป็นหนึ่งหรือเอกภาพ

2 ประยุกต์ศิลป์ (Applied arts) คือ การนำเอาศิลปะหรือความงามมาแทรกผสานลงไปในสิ่งของเครื่องใช้ประจำวัน ทำให้วัสดุเหลานั้นสวยงามสะดุดตาน่าดูนาใช้ยิ่งขึ้น ศิลปะหรือความงามที่นำมาใช้คือองค์ประกอบศิลป์ (Elements of arts) อันได้แก่ เส้น รูปร่าง แสง เงา สีพื้นผิว ช่องว่าง เป็นต้น งานประยุกต์ศิลป์แยกย่อยได้ประมาณ 4 แขนงดังนี้คือ

2 1 หัตถกรรมศิลป์ (handicrafts) ได้แก่สิ่งของเครื่องใช้ที่ผลิตขึ้นด้วยมือ (hand made) เป็นส่วนใหญมีเครื่องมือเป็นอุปกรณ์บ้างพอสมควรในการช่วยผอนแรงหรือเสริมให้งานประณีตยิ่งขึ้น หัตถกรรมมักเริ่มต้นจากการทำเป็นงานอดิเรกในยามวางเพื่อความเพลิดเพลินสบายใจ แต่กลับมีคุณคาทางความงามจากความประณีตของฝีมือ และ

เอกลักษณ์เฉพาะตัว หัตถกรรมที่รู้จักกันแพรหลายได้แก่ เครื่องปั้นดินเผา งานจักสาน งานถักทอ งานอัญมณี งานไม้ งานหนัง เป็นต้น

2 2 อุตสาหกรรมศิลป์ (industrial arts) เป็นพัฒนาการที่สืบต่อมาจากงานหัตถกรรมอันต้องผลิตด้วยมือใช้เวลาและแรงงานมาก แต่ให้ผลผลิตจำนวนน้อยเมื่อคำนึงในเชิงธุรกิจการค้าแล้วผู้หวังผลประโยชน์ทางการเงินจึงหันมาใช้เครื่องจักรเป็นหลักในการผลิต ทำให้สามารถผลิตได้เป็นจำนวนมาก (mass product) โดยใช้เวลาน้อย แรงงานคนน้อย แต่จำหน่ายได้เงินจำนวนมาก งานอุตสาหกรรมศิลป์ที่เด่นชัดเช่น ยานพาหนะ อันได้แก่รถยนต์ รถจักรยานยนต์ สิ่งอำนวยความสะดวกในบ้านเรือน เช่น พัดลม วิทยุ โทรทัศน์ ภาชนะใช้สอย เช่น ชุดน้ำชา จานกระติกน้ำโลหะหรือพลาสติก เป็นต้น

2 3 พาณิชยศิลป์ (commercial arts) คือ ศิลปะเกี่ยวกับการค้าและการพิมพ์เป็นเครื่องมือสงเสริมธุรกิจการค้าให้ประสบความสำเร็จโดยสื่อความหมายที่ต้องการไปสู่มวลชนในรูปแบบต่างๆ เป็นศิลปะเกี่ยวกับการโฆษณาประชาสัมพันธ์หรือในปัจจุบันเรียกวา นิเทศศิลป์ (visual communication) เชน การออกแบบปกหนังสือ การเขียนภาพประกอบเรื่อง การเขียนป้ายโฆษณา ป้ายแสงไฟ ป้ายชื่อห้างร้าน งานประดิษฐ์ตัวอักษร งานถ่ายรูป

2 4 มัณฑนศิลป์ (decorative arts) ศิลปะในการออกแบบและตกแต่งสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดความสวยงาม ซึ่งโดยปรกติสิ่งของเครื่องใช้เหล่านั้น แม้ไม่สวยงามก็ใช้ประโยชน์ได้ วัตถุแห่งการตกแต่งไล่ลำดับตั้งแต่สิ่งของเล็กน้อยในครัวเรือน ไปจนถึงงานสถาปัตยกรรมใหญ่โตในชุมชน ตัวอย่างงาน มัณฑนศิลป์ เช่น การทำพรม การทำผ้าม่าน งานประดับกระจกสี งานโลหะ โดยดัดประดิษฐ์เป็นลวดลาย งานลงรัก ปิดทองหรือลงรักฝังมุก ในโลกปัจจุบันงานมัณฑนศิลป์ที่รู้จักกันกว้างขวาง อีกอย่างหนึ่ง คือ การออกแบบตกแต่งภายใน (interior design) ได้แก่การออกแบบตกแต่งภายในอาคารตามห้องและพื้นที่ต่าง ๆ ให้เหมาะสม สวยงามสอดคล้องกับประโยชน์ ใช้สอยและสร้างบรรยากาศพึงประสงค์ เช่น ห้องรับแขก ห้องทำงาน ห้องนอน ห้องน้ำ

ศิลปะกับมนุษย์

ความต้องการของมนุษย์มีหลายระดับ ตั้งแต่ความต้องการพื้นฐานทางด้านรางกายสู่ระดับความต้องการทางจิตใจ หลังจากนั้นจึงขยายวงกว้างออกจากตัวตน เผื่อแผ่ไปสู่ความต้องการของเพื่อนมนุษย์และสังคม ศิลปะซึ่งเป็นสิงหนึ่งที่เกียวข้องกับการสนองความต้องการของมนุษย์จึงมี ต่างๆ กันดังนี้

1 ศิลปะกับชีวิตประจำวัน

ตั้งแต่ตื่นนอนในตอนเช้าจนกระทั่งเข้านอนใหม่ในตอนกลางคืน ชีวิตของเราล้วนเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับศิลปะไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง เมื่อเราล้างหน้าแปรงฟัน รูปร่างของแปรงสีฟัน แบบหลอดและกล่องยาสีฟันรวมถึงตัวอักษรประกอบเป็นผลงานศิลปะแขนงการออกแบบผลิตภัณฑ์ ขณะทำงานเราน้องใช้วัสดุสำนักงานต่าง ๆ เชน สมุด กระดาษ เครื่องพิมพ์ คอมพิวเตอร์ โทรศัพท์ แฟ้มเก็บเอกสาร ตู้เก็บข้อมูล นั่งทำงานในห้องที่มีเก้าอี้ เหลานี้ล้วนแล้วแตต้องสัมพันธ์กับศิลปะทั้งสิ้น โดยสิ่งเหล่านี้อาจเป็นศิลปวัตถุโดยตรงหรือมีการจัดวาง จัดการโดยใช้หลักวิชาทางศิลปะเข้ามาเกี่ยวข้อง เมื่อเราจะเข้าพักผอนหลับนอน เตียงนอน ผ้าปูที่นอน ผ้าห่ม ก็อาศัยหลักวิชาทางศิลปะมาประยุกต์ตกแตงให้นาดูน่าใช้ยิ่งขึ้น จึงเห็นได้อยางชัดเจนว่าศิลปะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเราอย่างแยกไม่ออก

2 ศิลปะกับวัฒนธรรม

วัฒนธรรม คือ ผลผลิตรวมของสังคมเฉพาะถิ่นหรือประเทศในด้านความประพฤติ ศิลปวิทยา ศาสนา สถาบัน ส่วนศิลปะคือผลผลิตทางด้านความงามของมนุษย์ **" ศิลปะกับวัฒนธรรม "** จึงหมายถึง ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องของผลผลิตทางด้านความงามที่อิงอยู่กับความประพฤติ ศาสนา สถาบันเฉพาะถิ่น โดยผลงานศิลปะนั้น ๆ สามารถบอกระดับภูมิปัญญา ระดับความคิดจิตใจ และความเจริญทางวัตถุของชุมชนได้ คือในวัฒนธรรมโบราณหรือแรกเริม (primitive) งานศิลปะจะมีลักษณะหยาบ เรียบง่าย ตรงไปตรงมา เจือปนด้วยไสยศาสตร์และเน้นทางรูปธรรมวัฒนธรรมที่เจริญถึงขั้นสูงสุดแล้ว (classic) จะมีลักษณะประณีตนุมนวล ผานความคิดที่กลั่นกรองด้วยภูมิปัญญาอันละเอียดซับซ้อน แตอาจยังคงรูปแบบเรียบงาย เน้นความคิดที่เป็นวิทยาศาสตร์ และมุ่งด้านนามธรรมมากขึ้น ส่วนในวัฒนธรรมของโลกยุคใหม่ (modern) จะมีเอกลักษณ์เด่นทางด้านการใช้ประยุกต์วิทยา (technology) ที่สูงขึ้น ผลงานมีความละเอียดซับซ้อนมากขึ้น

3. ศิลปะเพื่อสังคม

สังคม คือ การรวมตัวกันของกลุ่มชนตั้งแต่ระดับครอบครัว หมู่บ้าน จังหวัด ขยายใหญ่ออกไปเป็นภาคเป็นประเทศ จนถึงระดับทวีปและโลก **" ศิลปะเพื่อสังคม "** จึงหมายถึง ศิลปะที่สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ ของคนสวนใหญ่ ช่วยให้เขามีคุณภาพชีวิต ทั้งนี้โดยศิลปินจะสร้างสรรค์งานที่เป็นการให้ความรู้ นำเสนอความจริงให้ปรากฏบ้าง เป็นการแนะให้ดูชูให้เห็นคุณคา ทำให้สะกิดให้ตระหนักบ้างแม้จนถึงขั้นวิพากษ์วิจารณ์ อภิปรายและเรียกร้องให้เห็นความต้องการของสังคมบ้าง โดยมุงหวังให้มีการเปลี่ยนแปลงสังคมไปสู่สภาพที่ดีงามยิ่งขึ้น ๆ ขึ้นไป

4 ศิลปะเพื่อศิลปะ

คือการทำงานศิลปะเพื่อบรรลุอุดมคติหรือจุดหมายสูงสุดทางศิลปะตามเจตนารมณ์สวนตนของศิลปิน อันต้องอิงอยู่กับพื้นฐานรองรับ คือ หลักวิชาทางศิลปะ ปรัชญาทางความงามของกลุ่มหรือยุคสมัย ความคิดสร้างสรรค์ส่วนตนของศิลปินโดยไม่คำนึงถึงความเห็นชอบหรือยอมรับ

ของสาธารณชน ไม่คำนึงถึงประโยชน์ทางการเงิน เป็นการทำงานเพื่องานอย่างแท้จริง ทั้งนี้เพราะศิลปินเชื่อมั่นว่าความคิดเห็นของตังเองถูกต้องและตนเองควรมีบทบาทในหารชี้นำ สาธารณชนควรเรียนรู้ทีจะยอมรับความถูกต้องนี้เป็นเรืองธรรมดาที่พิสูจน์ให้เห็นกันแล้ววา ศิลปินใหญ่มักมีวิจารณญาณ คือความคิดอ่านทีประณีตลึกซึ้ง มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้เร็วและล่วงหน้าก่อนยุคสมัย ผลที่ตามมาคืองานของศิลปินใหญมักไมมีผู้ยอมรับหรือชืนชอบในชวงชีวิตของตน

การแสดงออกทางศิลปะ

ในการชมผลงานศิลปะทุกประเภทไมวาจะเป็นจิตรกรรม ประติมากรรม วรรณกรรม สถาปัตย- กรรม นาฏกรรม และดีตกรรม ยอมได้รับรสความงาม ความประทับใจและซาบซึ่งมากน้อยตางกัน อันขึ้นอยู่กับลักษณะนิสัยอารมณ์ส่วนบุคคลอยางหนึ่ง และความเข้าใจในหลักศิลปะอีกอยางหนึ่ง ซึ่งลักษณะนิสัย และอารมณ์เป็นสิงทีมีมาแตกำเนิดได้รับการถายทอดมาจากบรรพบุรุษ สวนหลักวิชาการความรู้สามารถศึกษาได้จากสิงแวดล้อมเชน หนังสือเรียน นิตยสาร วิทยุ โทรทัศน์ บุคคลทีพบปะในสังคม และครูบาอาจารย์ ซึงความรู้ความเข้าใจนี้จะสามารถนำไปใช้ในการตัดสินคุณคาของงานศิลปกรรม และสร้างสรรค์งานศิลปกรรมได้อยางมีประสิทธิภาพ (วิรัตน์ พิชญไพบูลย์ 2528 26-43)

หลักวิชาทีกล่าวถึงคือองค์ประกอบศิลป์อันแบ่งได้เป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

1 องค์ประกอบที่ใช้ในศิลปกรรม (elements of arts)

2 การจัดองค์ประกอบ (organization of elements)

1 องค์ประกอบที่ใช้ในศิลปกรรม ได้แก สิ่งต่างๆที่ประสมประสานกันแล้วทำให้งานศิลป-กรรม เชน ภาพเขียน ภาพปั้น สิงกอสร้างมีคุณค่าในทางความงาม สะดุดตาสะดุดใจผู้พบเห็น โน้มนำให้เกิดความเพลิดเพลินและมีสารประโยชน์ทางด้านจิตใจ องค์ประกอบดังกล่าว มี 3 อยาง คือ

1 1 เส้น (lines) มี 2 ลักษณะใหญ่คือเส้นตรงกับเส้นโค้ง แต่ทั้งเส้นตรงและเส้นโค้งต่างแตกแยกลีลาท่าทางออกไปได้หลากหลาย ก่อให้เกิดความรู้สึกอันมากมายไม่มีที่สิ้นสุด

1 2 รูปร่าง (shapes) คือลักษณะเส้นรอบนอก (outline) ของสิงต่าง ๆ มีเพียง 2 มิติ คือ กว้าง-ยาว-ลึก รูปร่างมี 2 ประเภทใหญ่คือ

1 2 1 รูปรางเรขาคณิต ได้แก่รูปร่างที่ประกอบขึ้นด้วยเส้นตรงและเส้นโค้งประกอบกันเชน วงกลม วงรี สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม ทรงกระบอก ทรงกรวย

1 2 2 รูปร่างเสรี หรือรูปร่างธรรมชาติ เป็นรูปรางที่ขาดความเรียบของทั้งเส้นตรงและเส้นโค้ง มีเส้นเหล่านี้ประกอบอยู่ในช่วงสั้นบ้างยาวบ้างไม่แนนอน

1 3 สี (colors) ตามหลักวิทยาศาสตร์สีเกิดขึ้นได้จากการปฏิกิริยาทางจักษุสัมผัสของเราที่มีดอคลีนแสงในความถี่ที่ต่างกัน ในบรรดาสิงแวดล้อมรอบตัว สีเป็นสิงหนึ่งที่กอให้เกิดอารมณ์ได้ง่ายที่สุด สีมีอิทธิพลต่อความสนใจ ตอขนาดเล็กใหญ่ของวัตถุและตอความ เด่นชัดของรูปทรงด้วย สีบางสีมนุษย์ได้นำมาใช้เป็นสัญลักษณ์สือความเข้าใจในระหวางกันและกัน เช่น สีแดง หมายถึง ความกล้าหาญ สีขาวและสีเหลือง หมายถึง ความบริสุทธิ์ และความสว่าง สีชมพู หมายถึง ความหนักแน่น

2 การจัดองค์ประกอบ ทั้ง 3 ข้อใหญที่กลาวมาแล้วนั้นคือองค์ประกอบที่จำต้องมีในงานศิลปกรรมชิ้นใดก็ตามแตการจะนำองค์ประกอบเหล่านั้นมาใช้ให้ได้ผล หรือทรงประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด จำเป็นต้องมีความรู้เรืองการจัดองค์ประกอบ (organization of elements) หรือการออกแบบ (design) อีกขั้นตอนหนึง หลักเกณฑ์ควรคำนึงในการจัดมี 4 ข้อใหญ่ดังนี้

2 1 สัดส่วน (proportion) คือพิจารณาดูวาในงานนั้น ๆ ควรมีสัดสวนเรื่องไหนมากน้อยเพียงไร ทั้งเส้น รูปราง สีและแสงเงา

2 2 จังหวะ (rhythm) ได้แก่ความต่อเนืองที่จัดไว้อยางเป็นระบบทำให้หนวยต่างๆ ในภาพสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสมสอดคล้อง จังหวะมี 3 ลักษณะ

2 3 ความสมดุล (balance) สมดุลแปลวาเสมอกัน เท่ากันหรือพอดี ในทางศิลปะแบ่งความสมดุลออกเป็น 2 ลักษณะดังนี้

2 3 1 สมมาตร (symmetry) เป็นความสมดุลที่ลักษณะทางซ้ายและขาวเหมือนกันโดยสิ้นเชิง เห็นได้ในร่างกายของคน สัตว์หรือพืชเมือมองดูจากด้านหน้าตรง ความสมดุลแบบนี้ให้ความรู้สึกงามสง่า มั่นคง ขึงขัง เป็นทางการแต่ขาดความรู้สึกเคลื่อนไหว (static) และความมีชีวิตชีวาไปบ้าง

2 3 2 อสมมาตร (Asymmetry) มีลักษณะทางซ้ายและขวาไม่เหมือนกัน แตดูโดยส่วนรวมแล้วมีน้ำหนักความหนาแน่นเทากัน เห็นได้จากร่างกายของคนสัตว์หรือพืชเมื่อมองดูจากด้านข้าง ความสมดุลแบบนี้ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหว อิสระเสรีและความมีพลัง

2 4 เอกภาพ (Unity) เอกภาพแปลว่าความเป็นหนึ่ง คือความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ความเหมือนกัน ความคล้ายคลึงกัน ความเป็นพวกเดียวกัน ความไปด้วยกัน อันเกิดขึ้นจากการประสานกลมกลืนของเส้น รูปราง แสง เงา เรื่องราวเนื้อหาในงานนั้นๆ

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถเร้าความสนใจให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนได้มากขึ้น ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากขึ้น เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่มีทั้งภาพและเสียง สามารถนำไปใช้ให้ความรู้กับผู้เรียนได้ดีในทุกระดับ ดังนั้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงเลือกพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที 4 ให้เหมาะสมกับการไปใช้ในการเรียนการสอน และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

วิธีการดำเนินการพัฒนาในครั้งนี้ มีขั้นตอนการดำเนินการศึกษาและพัฒนาตามรายละเอียดดังนี้

1 ประชากรและกลุ่มตัวอยาง

2 เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

3 การสร้างเครื่องมือทีใช้ในการศึกษาค้นคว้า

4 วิธีดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

5 สถิติทีใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

วิธีการดำเนินการ

1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1 1 ประชากร

ประชากรทีใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) กรุงเทพ ฯ จำนวน 6 ห้อง รวมทั้งสิ้น 264 คน

1 2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอยางทีใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชวงชั้นที 4 ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) กรุงเทพฯ จำนวน 48 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Romdom Sampling) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1 2 1 การสุมกลุมตัวอยางจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที 4 จากจำนวน 6 ห้องเรียน เพื่อมาเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ทดลองจำนวน 3 ห้องเรียน แล้วกำหนดเป็นห้องเรียนที่ 1 2 และ 3

1 2 2 สุมกลุ่มตัวอยางเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 โดยสุ่มกลุ่มตัวอยางจากห้องเรียนที่ 1 จำนวน 3 คน

1 2 3 สุมกลุมตัวอย่างเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที 2 โดยสุมกลุ่มตัวอย่างจากห้องเรียนที่ 2 จำนวน 15 คน

1 2 4 สุ่มกลุ่มตัวอย่างเพือใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 โดยสุ่มกลุ่มตัวอยางจากห้องเรียนที่ 3 จำนวน 30 คน

2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม ระดับชวงชั้นที 4

2 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2 3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3 1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนดังนี้

3 1 1 ศึกษาจุดมุ่งหมายและเนื้อหาเกี่ยวกับศิลปนิยม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อทำความเข้าใจวัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา วิธีการสอน และการประเมินผล

3 1 2 กำหนดเนื้อหาศิลปนิยม เพื่อนำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยวิเคราะห์เนื้อหาออกเป็น 5 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ศิลปะและความงาม

เรื่องที 2 บอเกิดศิลปะ

เรื่องที่ 3 ประเภทของศิลปะ

เรื่องที 4 ศิลปะกับมนุษย์

เรื่องที 5 การแสดงออกทางศิลปะ

3 1 3 ศึกษาการทำงานของโปรแกรมที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก โปรแกรม Macromedia Authorware 6 5 และ โปรแกรม Adobe Photoshop 6

3 1 4 นำเนื้อหาที่กำหนดไปออกแบบเป็นบทเรียนแบบการสอนเนื้อหา สามารถเลือกเรียนเรื่องใดก่อนก็ได้ ในแต่ละเรื่องจะประกอบไปด้วยเนื้อหา และแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีข้อความให้ผู้เรียนปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ผู้เรียนจะเป็นผู้เปลี่ยนกรอบข้อมูลในส่วนที่เป็นคำอธิบายเนื้อหา นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถย้อนกลับไปเรียนกรอบที่เรียนผานมาแล้ว

3 1 5 เขียนสคริปต์บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อเทคโนโลยีทางการศึกษาตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

3 1 6 สร้างเนื้อหา สแกนภาพประกอบเนื้อหา สร้างภาพกราฟิก บันทึกเสียงดนตรีและเสียงบรรยายประกอบบทเรียน

3 1 7 การสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนชนิด ปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่องละ 10 ข้อ รวมทั้งหมดเป็นจำนวน 50 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดมงหมายเชิงพฤติกรรม

3 1 8 นำสวนประกอบต่าง ๆที่จัดเตรียมไว้ มาประกอบรวมกันด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 6 5 เพื่อสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3 1 9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง

3 1 10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาจำนวน 3 ทาน และผู้เชียวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจำนวน 3 ทาน ประเมินคุณภาพเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

3 2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างและหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีวิธีดำเนินการดังนี้

3 2 1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เทคนิคการเขียนข้อสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบ

3 2 2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนตามหลักสูตร เพื่อเป็นขอบเขตในการออกแบบทดสอบให้มีความเที่ยงตรงตามเนื้อหา

3 2 3 สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นข้อสอบชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก เรื่องละ 15 ข้อ รวมทั้งหมดเป็นจำนวน 75 ข้อ ทีมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดมงหมายเชิงพฤติกรรม

3 2 4 นำแบบทดสอบให้ผู้เชียวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

3 2 5 นำแบบทดสอบไปหาประสิทธิภาพกับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาชั้นปีที 5 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 100 คน ที่เคยเรียนวิชาศิลปนิยมมาแล้ว เพื่อนำผลการทดลองที่ได้มาหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของ ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูกเป็น 1 คะแนน และข้อทีตอบผิด เป็น 0 คะแนน

3 2 6 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย(P)ตั้งแต่ 20- 80 และคาอำนาจจำแนก(D) ตั้งแต 20 ขึ้น ไปคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากงายและคาอำนาจจำแนกโดยใช้เทคนิค 27 % ของ จุง เตห์ ฟาน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2538 129-130) ได้ข้อสอบเรื่องละ 10 ข้อ จำนวน 5 เรื่อง รวม 50 ข้อ

3 2 7 หาคาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2538 123)

ตาราง 1 แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทที่	จำนวนข้อ	ค่าความยาก-ง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	10	0 27 – 0 78	0 27 - 0 64	0 22
2	10	0 29 – 0 76	0 24 – 0 66	0 29
3	10	0 25 – 0 79	0 27 – 0 57	0 30
4	10	0 30 – 0 77	0 22 – 0 72	0 38
5	10	0 23 – 0 76	0 26 – 0 62	0 38
รวม	**50**	**0 23 – 0 79**	**0 22 – 0 72**	**0 78**

3 3 การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

3 3 1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินคุณภาพสื่อ และสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งแบ่งแบบประเมินออกเป็น 2 สวน คือ

1 1 แบบประเมินของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา

1 2 แบบประเมินของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบประเมินมีลักษณะเป็นข้อความที่เกี่ยวกับรายการประเมิน ที่เป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ

5 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก

4 หมายถึง มีคุณภาพดี

3 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง

2 หมายถึง มีคุณภาพต้องปรับปรุง

1 หมายถึง ใช้ไม่ได้

3 3 2 การแปลความหมายค่าเฉลี่ยกำหนดเกณฑ์คุณภาพ ดังนี้

4 51-5 00 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก

3 51-4 50 หมายถึง มีคุณภาพดี

2 51-3 50 หมายถึง มีคุณภาพปานกลาง

1 51-2 50 หมายถึง มีคุณภาพต้องปรับปรุง

1 00-1 50 หมายถึง ใช้ไม่ได้

ผู้ศึกษาค้นคว้ากำหนดเกณฑ์คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3 51 ขึ้นไป

3 3 3 นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ส่งให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบเพื่อขอคำแนะนำเพิ่มเติม และนำมาปรับปรุงรายการประเมินให้ครอบคลุมและเหมาะสม เพื่อให้ได้แบบประเมินสื่อที่มีคุณภาพ

3 3 4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ โดยในส่วนการประเมินเนื้อหาใช้แบบประเมินด้านเนื้อหา และในสวนของการประเมินคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้แบบประเมินด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4 วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การดำเนินการครั้งนี้เป็นการดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีวิธีการดำเนินการดังนี้

การทดลองครั้งที่1

ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบหาข้อบกพรองของบทเร็ยนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ โดยนำไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 3 คน โดยทดลอง 1 คนตอ 1 เครื่อง กำหนดระยะเวลาเรียน 2 ชัวโมง ในขณะที่นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าทำการสังเกตพฤติกรรมและสอบถามนักเรียนที่เป็นกลุมตัวอยาง และนำข้อบกพร่องนั้นมาแก้ไขปรับปรุง

การทดลองครั้งที่ 2

เป็นการทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 15 คน โดยทดลอง 1 คนต่อ 1 เครื่อง กำหนดระยะเวลาเรียน 4 ชัวโมง แบ่งเป็นครั้งละ 2 ชั่วโมงจำนวน 2 ครั้ง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 จบจะให้ทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ทำการทดลองแบบนี้จนครบ 5 เรื่อง แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหวางบทเรียนและคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละเรื่องมาวิเคราะห์หาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้สูตร E_1/E_2

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 30 คน โดยทดลอง 1 คนต่อ 1 เครื่อง กำหนดระยะเวลาเรียน 4 ชั่วโมง แบ่งเป็นครั้งละ 2 ชัวโมงจำนวน 2 ครั้ง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียน

บทเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะทีเรียนผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมือเรียนเนื้อหาเรืองที่ 1 จบจะให้ทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ทำการทดลองแบบนี้จนครบ 5 เรือง แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหวางบทเรียนและคะแนน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละเรืองมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้สูตร E_1/E_2

5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5 1 สถิติพื้นฐาน คือ หาค่าคะแนนเฉลีย และคาร้อยละ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2538 137)

5 2 หาค่าความยากงาย และคาอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 27 % ของ จุง เตห์ ฟาน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2538 129-130)

5 3 หาคาความเชือมันของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของ KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์ 2538 123)

5 4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต 2528 294-295)

บทที่ 4
ผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้านี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 4 ในรูปแบบ CD-ROM และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ทีกำหนดไว้ ผลจากการศึกษาค้นคว้ามีดังนี้

ผลการศึกษาค้นคว้า

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 4 เป็นบทเรียนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ในรูปแบบ CD-ROM โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authoware 6 5 ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มี 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ศิลปะและความงาม
เรื่องที่ 2 บอเกิดศิลปะ
เรื่องที่ 3 ประเภทของศิลปะ
เรื่องที่ 4 ศิลปะกับมนุษย์
เรื่องที่ 5 การแสดงออกทางศิลปะ

โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสามารถ และความรู้พื้อฐานของตนเอง ลักษณะของบทเรียน ประกอบด้วย ชื่อบทเรียน เมนูหลัก วัตถุประสงค์ คำแนะนำการใช้งาน เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบฝึกหัดวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยทดลองใช้กับกลุ่มตัวอยาง ซึ่งเป็นนักเรียนชวงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที 4 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) ผลการวิเคราะห์ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาค้นคว้านำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม ให้ผู้เชียวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และ ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ซึ่งการประเมินปรากฏผล ดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหาของผู้เชียวชาญด้านเนื้อหา

รายการ	ค่าเฉลี่ยของระดับความเห็น	ความหมาย
1 เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	**4 39**	**ดี**
1 1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	4 33	ดี
1 2 ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน	5 00	ดีมาก
1 3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4 33	ดี
1 4 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4 33	ดี
1 5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4 67	ดีมาก
1 6 ความนาสนใจในการดำเนินเรื่อง	3 67	ดี
2 แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบ	**4 56**	**ดีมาก**
2 1 ความชัดเจนของคำสั่ง	5 00	ดีมาก
2 2 ความชัดเจนของข้อคำถาม	4 67	ดีมาก
2 3 ความเหมาะสมของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4 00	ดี
3 คู่มือการใช้บทเรียน	**5 00**	**ดีมาก**
3 1 ความชัดเจนในการอธิบายขั้นตอนการใช้บทเรียน	5 00	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	**4 50**	**ดี**

ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี คุณภาพแต่ละรายการประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมาก รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ด้านแบบฝึกหัดระหวางเรียนและแบบทดสอบ คู่มือการใช้บทเรียน ส่วนรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี คือ ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาดังนี้

1 เพิ่มเติมวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในบทเรียนให้มีความชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจในจุดประสงค์ของบทเรียนมากขึ้น

2 แก้ไขขนาดของตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น เพราะตัวอักษรเดิมค่อนข้างเล็กทำให้อ่านลำบาก

3 แก้ไขคำผิดและการเว้นวรรคระหว่างข้อความให้ถูกต้อง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจับใจความของประโยคได้อย่างถูกต้อง

4 เพิ่มภาพประกอบในแต่ละหน้าให้มากขึ้นจากเดิม ซึ่งเดิมแต่ละหน้ามีเพียง 1 ภาพ แต่มีเนื้อหาที่ค่อนข้างยาว โดยให้ภาพเปลี่ยนอัตโนมัติและมีความสอดคล้องกับเนื้อหาที่บรรยาย

5 แก้ไขปุ่มสำหรับเลือกคำตอบ ในแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนให้มีความชัดเจน และง่ายสำหรับการเลือกคำตอบ

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

รายการ	ค่าเฉลี่ยของระดับความเห็น	ความหมาย
1 การดำเนินเรื่อง	**4 50**	**ดี**
1 1 ความเหมาะสมของเนื้อหาในการนำเสนอ	4 33	ดี
1 2 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4 67	ดีมาก
2 ภาพ ภาษา และเสียง	**4 59**	**ดีมาก**
2 1 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในบทเรียน	4 67	ดีมาก
2 2 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4 33	ดี
2 3 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย และเสียงประกอบ	4 67	ดีมาก
2 4 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4 67	ดีมาก
3. ตัวอักษร และสี	**4 25**	**ดี**
3 1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน	4 00	ดี
3 2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน	4 67	ดีมาก
3 3 ความเหมาะของสีตัวอักษรในภาพรวม	4 00	ดี
3 4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังในภาพรวม	4 33	ดี
4 เทคนิคการผลิต	**4 36**	**ดี**
4 1 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้ปุ่มต่าง ๆ	4 00	ดี
4 2 การออกแบบหน้าจอโดยรวม	4 67	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	**4.42**	**ดี**

ผลจากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี คุณภาพแต่ละรายการประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมาก รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ภาพ ภาษา และเสียง ส่วนรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี คือ ด้านการดำเนินเรื่อง , ด้านตัวอักษร และสี , ด้านเทคนิคการผลิต

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปรับปรุงคุณภาพให้ดีขึ้นตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

1 แก้ไขภาพประกอบให้มีความเหมาะสม สอดคล้องกับคำบรรยาย เพื่อให้เนื้อหาในบทเรียนมีความชัดเจนถูกต้อง

2 เพิ่มภาพประกอบในแต่ละหน้าให้มากขึ้นจากเดิม ซึ่งเดิมแต่ละหน้ามีเพียง 1 ภาพ แต่มีเนื้อหาที่ค่อนข้างยาวนั้น โดยแต่ละภาพมีความสอดคล้องกับเนื้อหา

3 แก้ไขปุ่มทำงานในส่วนที่เป็นแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนไม่ให้สามารถย้อนกลับไป เพื่อแก้ไขคำตอบได้

4 เพิ่มปุ่มกลับสู่หน้าเมนูหลักในหน้าสุดท้ายของแต่ละบทเรียน แทนที่ปุ่มย้อนกลับและปุ่มหน้าถัดไป เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดการสับสนเมื่อเวลาเรียนจบบทเรียนแล้ว แต่ปุ่มย้อนกลับและปุ่มหน้าถัดไปยังคงค้างอยู่

หลังจากผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนต่อไป

ผลการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม ที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ไปทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) โดยกำหนดให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น จากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ตามขั้นตอนดังนี้

ผลการทดลอง ครั้งที่ 1

เป็นการทดสอบรายบุคคล เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน กำหนดระยะเวลาเรียน 2 ชั่วโมง โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้สังเกตปฏิกริยาระหว่างเรียนและเมื่อผู้เรียนได้ทดลองเรียนบทเรียนแล้ว จะสอบถามความคิดเห็น และจุดบกพร่องของบทเรียนจากผู้เรียน ซึ่งสรุปผลได้ ดังนี้

1 การสังเกตปฏิกริยาของผู้เรียนระหว่างเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1 1 ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นสนใจบทเรียนในบทเรียน เนื่องจากบทเรียนเป็นมัลติมีเดีย คือ มีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ข้อความ ภาพ เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และ

มีการตอบโต้ผู้เรียน จึงส่งผลให้บทเรียนมีความนาสนใจ แต่ระยะเวลามีเพียง 2 ชั่วโมง ผู้เรียนจึงต้องเร่งเวลาในการเรียนให้จบทั้งหมดในเวลาที่กำหนด จึงทำให้ไมสามารถทำแบบทดสอบได้ทันเวลา

1 2 ผู้เรียนสนุกกับการตอบคำถามในแบบฝึกหัดระหวางเรียน และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เพราะเมื่อตอบคำถามแล้ว บทเรียนมีการเสริมแรงให้ผู้เรียน คือ ถ้าผู้เรียนตอบถูกจะบทเรียนมีเสียงปรบมือแสดงความยินดี ทำให้ผู้เรียนอยากจะทำแบบฝึกหัดให้ถูกต้อง

1 3 บทเรียนมีจำนวนค่อนข้างมาก อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเหนื่อยล้าในการศึกษาบทเรียน และลดความกระตือรือล้นในการศึกษาบทเรียนในช่วงหลัง

2 การสอบถามความคิดเห็น และจุดบกพร่องของบทเรียน จากผู้เรียนจำนวน 3 คน พบว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนว่าบทเรียนมีความเหมาะสม และแปลกใหมในการเรียนรู้ แตระยะเวลาในการเรียนนั้นสั้นเกินไป ทำให้ผู้เรียนมีเวลาจำกัดในการเรียน และทำให้ทำแบบฝึกหัดไม่ทันเวลา

สรุปผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของกลุ่มตัวอยางครั้งที่ 1 พบว่าผู้เรียนมีความกระตือรือรันสนใจในบทเรียน เนื่องจากบทเรียนเป็นมัลติมีเดีย คือ มีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ข้อความ ภาพ เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และมีการตอบโต้ผู้เรียน จึงสงผลให้บทเรียนมีความน่าสนใจ อีกทั้งผู้เรียนสนุกกับการตอบคำถามในแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เพราะเมื่อตอบคำถามแล้ว บทเรียนมีการเสริมแรงให้ผู้เรียน คือ ถ้าผู้เรียนตอบถูกจะบทเรียนมีเสียงปรบมือแสดงความยินดี ทำให้ผู้เรียนอยากจะทำแบบฝึกหัดให้ถูกต้อง แต่บทเรียนมีเนื้อจำนวนค่อนข้างมาก อาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเหนื่อยล้าในการศึกษาบทเรียน และลดความกระตือรือรันในการศึกษาบทเรียนในชวงหลัง และได้สอบถามความคิดเห็น และจุดบกพร่องของบทเรียน ผู้เรียนมีความคิดเห็นต่อบทเรียนวาบทเรียนมีความเหมาะสม และแปลกใหม่ในการเรียนรู้ แตระยะเวลาในการเรียนนั้นสั้นเกินไป ทำให้ผู้เรียนมีเวลาจำกัดในการเรียน และทำให้ทำแบบฝึกหัดไม่ทันเวลา

ผลการทดลอง ครั้งที่ 2

เป็นการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์มาตราฐาน 85/85 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน กำหนดระยะเวลาการเรียน 4 ชั่วโมง แบ่งเป็นครั้งละ 2 ชั่วโมงจำนวน 2 ครั้ง โดยให้ผู้เรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เมื่อผู้เรียนได้เรียนจบบทเรียนแต่ละเรื่อง จากนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าสอบถามความคิดเห็น และจุดบกพรองของบทเรียนจากผู้เรียน สรุปผลได้ดังนี้

ตาราง 4 แนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2

บทที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1 / E_2
1	10	8 87	88 67	10	9 40	94 00	88 67/94 00
2	10	8 67	86 67	10	9 13	91 33	86 67/91 33
3	10	9 47	94 67	10	9 67	96 67	94 67/96 67
4	10	9 20	92 00	10	9 33	93 33	92 00/93 33
5	10	9 13	91 33	10	9 47	94 67	91 33/94 67
รวม	**50**	**45 34**	**90 67**	**50**	**47 00**	**94 00**	**90 67/94 00**

จากตาราง 4 พบว่าผลการเรียนทั้ง5บทเรียนมีค่าร้อยละของผลสัมฤทธิ์จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนอยูระหว่าง 86 67-94 67 และคาร้อยละของผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบหลังเรียนอยู่ระหวาง 91 33-96 67 ซึ่งเมือได้ทำการหาคาเฉลียของแนวโน้มประสิทธิภาพ E1/E2 แล้วจะมีค่าเทากับ 90 67/94 00 ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้จึงมีแนวโน้มประสิทธิภาพโดยรวมแล้ว เป็นไปตามเกณฑ์ทีได้กำหนดไว้ คือ 85/85 และได้สอบถามความคิดเห็น และจุดบกพรองของบทเรียน ผู้เรียน มีความคิดเห็นต่อบทเรียนวาบทเรียนมีความเหมาะสม และแปลกใหม มีความทันสมัยในการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนไม่เคยเรียนวิชาศิลปะทางด้านทฤษฎีในลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มากอน แตเนื่องจากห้องคอมพิวเตอร์นั้น เครืองคอมพิวเตอร์ได้ใช้ลำโพง จึงทำให้เสียงบรรยายในบทเรียนของคอมพิวเตอร์แตละเครื่องรบกวนกัน ซึ่งเป็นการทำลายสมาธิของผู้เรียนขณะทีทำการเรียนและทำแบบฝึกหัด ผู้เรียนจึงเสนอแนะวานาจะใช้หูฟังจะทำให้มีสมาธิในการเรียนรู้ที่ดีขึ้น และจากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน เนื่องจากบทเรียนมีจำนวนค่อนข้างมากอาจทำให้ผู้เรียนรู้สึกเหนื่อยล้าในการศึกษาบทเรียน และลดความกระตือรือร้นในการศึกษาบทเรียนในช่วงหลัง

สรุปผลการทดลองครั้งที่ 2 การหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ค่าเท่ากับ 90 67/94 00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และได้สอบถามความคิดเห็นจุดบกพร่องของบทเรียน ผู้เรียนมีความคิดเห็นตอบทเรียนว่าบทเรียนมีความเหมาะสม และแปลกใหม มีความทันสมัยในการเรียนรู้ แตมีจุดบกพรองคือ ห้องคอมพิวเตอร์นั้น เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ใช้ลำโพง จึงทำให้เสียงบรรยายในบทเรียนของแต่ละเครื่องคอมพิวเตอร์รบกวนกัน ซึ่งเป็นการทำลายสมาธิของผู้เรียนขณะที่ทำการเรียนและทำแบบฝึกหัด ผู้เรียนจึงเสนอแนะวาน่าจะใช้หูฟังจะทำให้มีสมาธิในการเรียนรู้ทีดีขึ้น แต่เนื่องจากปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาค้นคว้าไม่สามารถแก้ปัญหาได้ เนื่องจากไม่มีห้องคอมพิวเตอร์ในโรงเรียนห้องใดที่ใช้หูฟัง จึงต้องทำการทดลองแบบเดิมในการทดลองครั้งที่ 3

ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน กำหนดระยะเวลาการเรียน 4 ชั่วโมง โดยแบ่งเป็นครั้งละ 2 ชั่วโมง จำนวน 2 ครั้ง โดยให้ผู้เรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 5 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3

บทที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ
	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E1	คะแนนเต็ม	ค่าเฉลี่ย	E2	E_1 / E_2
1	10	8 87	88 67	10	9 43	94 33	88 67/94 33
2	10	8 70	87 00	10	9 27	92 67	87 00/92 67
3	10	9 23	92 33	10	9 67	96 67	92 33/96 67
4	10	9 50	95 00	10	9 53	95 33	95 00/95 33
5	10	9 47	94 67	10	9 67	96 67	94 67/96 67
รวม	**50**	**45 77**	**91 53**	**50**	**47 57**	**95 13**	**91 53/95 13**

จากตาราง 5 พบว่าผลการเรียนทั้ง 5 บทเรียนมีค่าร้อยละของผลสัมฤทธิ์จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนอยู่ระหว่าง 87 00 - 95 00 และค่าร้อยละของผลสัมฤทธิ์จากแบบทดสอบหลังเรียนอยู่ระหว่าง 92 67-96 67 ซึ่งเมื่อได้ทำการหาค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพ E1/E2 แล้วจะมีค่าเท่ากับ 91 53/95 13 ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้จึงมีประสิทธิภาพโดยรวมแล้วเป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ คือ 85/85

บทที่ 5
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ขอบเขตในการศึกษาค้นคว้า

1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1 1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชวงชั้นที 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) กรุงเทพ ฯ จำนวน 6 ห้องเรียน รวมทั้งสิ้น 264 คน

1 2 กลุมตัวอยางที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชวงชั้นที 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) กรุงเทพฯ จำนวน 48 คน โดยได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Romdom Sampling) โดยมีจำนวนกลุมตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองดังนี้

- การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน
- การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุมตัวอย่างจำนวน 15 คน
- การทดลองครั้งที 3 ใช้กลุมตัวอย่างจำนวน 30 คน

2 เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาทีใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเนื้อหา เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ โดยเนื้อหาที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มี 5 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ศิลปะและความงาม

เรื่องที่ 2 บอเกิดศิลปะ

เรื่องที่ 3 ประเภทของศิลปะ

เรื่องที่ 4 ศิลปะกับมนุษย์

เรื่องที่ 5 การแสดงออกทางศิลปะ

3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3 1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 4 ซึ่งสร้างด้วยโปรแกรม Macromedia Authoware 6 5 ภายใต้ระบบปฏิบัติการบน Microsoft Windows ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหา ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนได้ด้วยตนเอง

3 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง ศิลปนิยม ซึ่งบรรจุอยู่ในบทเรียน แบ่งออกเป็น แบบฝึกหัดระหวางเรียนจำนวน 50 ข้อ (บทเรียนละ 10 ข้อ) และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจำนวน 50 ข้อ (บทเรียนละ 10 ข้อ)

3 3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ แบงออกเป็นผู้เชียวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรือง ศิลปนิยม ได้ดำเนินการทดลอง 3 ลำดับขั้นตอน ดังตอไปนี้

การทดลองครั้งที่ 1

ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบหาข้อบกพรองของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในด้านต่าง ๆ โดยนำไปทดลองกับนักเรียนชวงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 3 คน โดยทดลอง 1 คนต่อ 1 เครื่อง ในขณะที่นักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าทำการสังเกตพฤติกรรมและสอบถามนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และนำข้อบกพร่องนั้นมาแก้ไขปรับปรุง

การทดลองครั้งที่ 2

เป็นการทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที 4 โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 15 คน โดยทดลอง 1 คนต่อ 1 เครื่อง ใช้ระยะเวลาในการเรียน 4 ชัวโมง แบ่งเป็นครั้งละ 2 ชั่วโมง จำนวน 2 ครั้ง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 จบ จะให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ทำการทดลองแบบนี้จบครบ 5 เรื่อง แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละเรื่องมา

วิเคราะห์หาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้สูตร E_1/E_2

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม) จำนวน 30 คน โดยทดลอง 1 คนต่อ 1 เครื่อง ใช้ระยะเวลาในการเรียน 4 ชั่วโมง แบ่งเป็นครั้งละ 2 ชั่วโมง จำนวน 2 ครั้ง โดยให้ผู้เรียนเริ่มเรียนบทเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนผู้เรียนจะทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย และเมื่อเรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 จบ จะให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทันที ทำการทดลองแบบนี้จบครบ 5 เรื่อง แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและคะแนนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของแต่ละเรื่องมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้สูตร E_1/E_2

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1 ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 4

2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุมสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 4

2 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหามีความเห็นวาคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

2 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความเห็นวาคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี

2 3 ประสิทธิภาพจากการทดลองกับกลุ่มตัวอยาง พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 91 53/95 13 โดยแต่ละบทเรื่องมีประสิทธิภาพดังนี้

เรื่องที่ 1 ศิลปะและความงาม มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88 67/94 33
เรื่องที่ 2 บ่อเกิดศิลปะ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 87 00/92 67
เรื่องที่ 3 ประเภทของศิลปะ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92 33/96 67
เรื่องที่ 4 ศิลปะกับมนุษย์ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 95 00/95 33
เรื่องที่ 5 การแสดงออกทางศิลปะ มีประสิทธิภาพเท่ากับ 94 67/96 67

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 4 พบวาประสิทธิภาพโดยรวมของบทเรียน คือ 91 53/95 13 ซึ่งเป็นไป

ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 ผู้เชียวชาญด้านเนื้อมีความเห็นวาคุณภาพโดยรวมอยูในระดับดี และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมอยูในระดับดี ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1 จากการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะเห็นวา บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจเนื่องมาจากการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ในครั้งนี้ผานขั้นตอนการสร้างอยางมีระบบได้รับการตรวจสอบ แก้ไข ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษา อีกทั้งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และดำเนินการทดลองตามกระบวนการวิจัยและพัฒนา จึงทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรือง ศิลปนิยม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

2 บทเรียนมีรูปแบบทันสมัย โดยมีรูปแบบการผสมผสานการเรียนรู้และการทำแบบฝึกหัด ซึ่งเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนแตละบุคคลสามารถเรียนรู้ตามความต้องการ และใช้เวลาในการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสมกับความสามารถการเรียนรู้ในแต่ละบุคคล

3 ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นสนใจบทเรียนในบทเรียน เนืองจากบทเรียนเป็นมัลติมีเดีย คือ มีการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ข้อความ ภาพ เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และมีการตอบโต้ผู้เรียน จึงสงผลให้บทเรียนมีความนาสนใจ

4 การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนรู้สึกพอใจเมือตอบแบบฝึกหัดถูกต้อง เพราะในบทเรียนจะมีการเสริมแรงให้กับผู้เรียน ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบือหน่าย เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนเสร็จ ผู้เรียนจะทราบคะแนนทันที่ในแต่ละส่วน ถ้าหากผู้เรียนตอบคำถามผิด ก็จะสามารถดูเฉลยได้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ สำหรับนักเรียนชวงชั้นที่ 4 ที่เสนอไปแล้วข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้ามีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าควรต้องมีความรู้ในด้านการออกแบบบทเรียน และการใช้โปรแกรมที่จะสร้างบทเรียนมาก่อน จะทำให้สามารถพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพมากยิงขึ้น

2 ปัจจุบันมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ช่วยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้เป็นจำนวนมาก ซึ่งแต่ละโปรแกรมมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน จึงควรศึกษาโปรแกรมเหล่านั้นให้ชัดเจน ก่อนที่จะพัฒนาบทเรียนในครั้งต่อไป

3 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ การออกแบบลักษณะบทเรียน ควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้บทเรียนให้มากที่สุด มีคำแนะนำใน

การใช้บทเรียนที่ชัดเจน รูปแบบในการนำเสนอไม่ซ้ำซ้อน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้อย่างต่อเนื่อง

4 ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูง โดยเฉพาะความเร็วในการประมวลผล และพื้นที่สำหรับเก็บข้อมูล ซึ่งจะมีผลอย่างยิ่งในกรณีที่ใช้ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และวีดิทัศน์ เป็นต้น

5 ควรมีการสนับสนุนให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการศึกษาทุกระดับ เพื่อเป็นการเสริมประสิทธิภาพในการเรียนเรียนการสอนให้สูงขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ในลักษณะที่ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอีกด้วย

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1 ควรมีการศึกษาและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาเกี่ยวกับวิชาศิลปะและเรื่องอื่นๆเพิ่มมากขึ้น

2 ควรส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Internet) เพราะในปัจจุบันอินเทอร์เน็ต ได้มีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ เป็นแหลงรวมความรู้ที่สามารถเข้าไปค้นหาได้อย่างไม่จำกัด

3 ควรมีการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาทางศิลปะด้วยสื่ออื่นๆ เช่น วีดิทัศน์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กมลธร สิงห์ปรุ (2541) *การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการสอนตามคู่มือครู สสวท ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5* ปริญญานิพนธ์ กศ ม (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร อัดสำเนา

กระทรวงศึกษาธิการ (2545) *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544* พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ กรมวิชาการกระทรวงศึกษา

กิดานันท์ มลิทอง (2536) *เทคโนโลยีการศึกษารวมสมัย* กรุงเทพฯ บริษัทเอดิสัน เพรส โพรดักส์ จำกัด

ขนิษฐา ชานนท์ (2532) "เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน," *เทคโนโลยีทางการศึกษา* ฉบับปฐมฤกษ์ 9-13

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533) *เทคโนโลยีทางการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย* กรุงเทพ ฯ โอเดียนสโตร์

นงนุช วรรธนวหะ (2535 , กุมภาพันธ์) *"ซีเอไอ มองต่างมุม,"* Computer Today

นาถวดี นันทาภินัย (2536) *ปฏิสัมพันธ์ระหว่างประเภทบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคล่องในการสร้างสรรค์ภาพ ในวิชาศิลปศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1* วิทยานิพนธ์ ค ม (โสตทัศนศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อัดสำเนา

นิวิต หะนนท์ (2536) *ศ 011 ศิลปนิยม 1* กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ 1-2

นิภาวรรณ รัตนานนท์ (2542) *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียในการสอนเรื่องการประเมินสภาพทารกแรกคลอด สำหรับนักศึกษาพยาบาล* ปริญญานิพนธ์ กศ ด (การอุดมศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร อัดสำเนา

ผดุง อารยะวิญญู (2527) *ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา* กรุงเทพฯ เอชแอมการพิมพ์

พรพรรณ เลาหศิรินาถ (2524) *ศิลปนิยม* กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2538) *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์* พิมพ์ครั้งที่ 6 ม ป ท

พวงเพชร วัชรรัตนพงศ์ (2536) *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนตามคู่มือของครู ของ สสวท* ปริญญานิพนธ์ กศ ม (การมัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร อัดสำเนา

พัชรี พลาวงศ์ (2526 , กันยายน) "การเรียนด้วยตนเอง," *วารสารรามคำแหง 9* (ฉบับพิเศษ "พัฒนาบุคลากร") 82 – 92

พีระพงษ์ กุลพิศาล (2531) *มโนภาพและการรับรู้ศิลปะ* กรุงเทพฯ โรงพิมพ์การศาสนา

เพ็ญสุข ภู่ตระกูล (2528) *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอานเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมปีการศึกษาที่ 5 ที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนกับการเรียนด้วยตนเอง* วิทยานิพนธ์ ค ม (มัธยมศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อัดสำเนา

ภักดี มีแมนวิทย์ (2538) *สภาพการจัดการเรียนการสอนของครูศิลปะศึกษาระดับมัธยม ศึกษาตอนปลายในเขตการศึกษา 7* ปริญญานิพนธ์ กศ ม (ศิลปศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร อัดสำเนา

มนต์ชัย เทียนทอง (2539) *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับฝึกอบรมครูอาจารย์และนักฝึกอบรม เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน* วิทยานิพนธ์ ค อ ด (วิจัยและพัฒนาหลักสูตร) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ อัดสำเนา

ยืน ภูวรวรรณ (2529) *การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน* จันทร์เกษม, (189) 1–10 , มีนาคม-เมษายน

รุจิรา ชำนิวิกัยเวช (2536) *การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา พาณิชยศิลป์ เรื่อง การออกแบบลักษณะซ้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3* วิทยานิพนธ์ ศษ ม (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อัดสำเนา

วัชรี บูรณสิงห์ (2513) *ประสิทธิผลทางการศึกษาของการศึกษาของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย นิสิตเข้าเรียนรุน 2502-2504* วิทยานิพนธ์ ค ม (บริหารการศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อัดสำเนา

วารินทร์ รัศมีพรหม (2525,กันยายน) "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน" *วารสารจันทรเกษม* 4(1) 69-76

วารินทร์ รัศมีพรหม (2531) *สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย* กรุงเทพฯ โรงพิมพ์ชวนพิมพ์ 192-195

วีระ ไทยพานิช (2528) *โสตทัศนศึกษาเบื้องต้น* กรุงเทพฯ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิรัตน์ พิชญไพบูลย์ (2528) *ความเข้าใจศิลปะ* พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์ ไทยวัฒนาพานิชย์ จำกัด 26 – 43

วิรุณ ตั้งเจริญ (2526) *ศิลปศึกษา* กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์วิฒวลอาร์ต

วิไล องค์ธนะสุข (2543) *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การผลิตรายการโทรทัศน์* สารนิพนธ์ กศ ม (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร อัดสำเนา

ศิริชัย สงวนแก้ว (2534 กุมภาพันธ์) "แนวทางการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน" *Computer Review* 78 175

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531) "บทบาทของคอมพิวเตอร์ตอการเรียนการสอน" *สูเส้นทางใหม่ทางการศึกษา* กรุงเทพฯ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สุโขทัยธรรมธิราช, มหาวิทยาลัย (2530) *"คอมพิวเตอร์สำหรับประชาชนทั่วไป"* เอกสารประกอบการสอนรายวิชา นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมธิราช

แสงนาง ดีประชา (2530) *เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชา ศป 101 ศิลปะกับมนุษย์* ภาควิชาศิลปะและวัฒนธรรม คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก 7-9

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528) *เทคโนโลยีทางการศึกษา* หน้า 294-295 กรุงเทพฯ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 294-295

อรจรีย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (2531) "การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi & Trollip" *เอกสารประกอบการอบรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน* กรุงเทพฯ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

อรพันธุ์ ประสิทธิรัตน์ (2530) *คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน* กรุงเทพฯ บริษัทคราฟแมนเพรส จำกัด

Alessi, S M and S Trollip (1985) *Computer Besed Instruction Method and Development* New Jersey Prentice – Hall Inc

Gagne', R M , W Wager and Rojas (1981) "Planning and Autoring Computer – Assisted Instruction Lessons " *Educationnal Technology* 21(9) 17-26

Gagne, Robert M and Leslie J Briggs (1974) *Principle of Instructionnal Design* New York, Holt, Rinehart and Winton, Inc 185-187

Greh, Deborah Ellen (1983) *Computer in Art Education* U M I , U S A

Hall, K A (1982) "Computer-Based Education," *Encyclopedia of Education Research* V 3 ed By Harold E M, New York Free Press 326-363

Hannafin, M J and K L Peck (1988) *The Design Development and Evaluation of Instructional Solfware* New York Macmillan Publishing Company

Hudson, Terry Ray (1985,May) "Missouri Superintendent's and Secondary Art Educator's Preceptions of Micro-Computer Assisted Instruction in the Art Program," *Dissertation Abstracts International* University of Missouri Columbia, 46/11

Jay, T B (1983) "The Cognitive Approach to Computer Course Ware Design and Evaluation," *Educational Technology* 22(5) 22-26

Jonassen, D H and W H Hannum (1987, December) "Research Based Principles for Designing Computer," *Educational Technology* 27(12) 7-14

Mcendarfer Edward Myran (1990 , April) "An Interactive System for The Study and Teaching of ColorTheory (Computer-Assisted Instruction) University of Kansas " *Dissertattion Adstract International* 51/04

Othman, Mustafa Sayed (1987,September) "The Effects of Computer-Assisted Interactive Video in Teach Two-Dimensional Desigh to College Art Students Illinois State University " *Dissertation Abstract International* 48/03

Pike, Wade Vernon (1988 , April) "Student's Perceptions of Computer Use in Art Education," *Dissertation Abstract International* 49/10

Weaver, Paula Mcweay (1990 , January) "An Assessment of the Skill Needed in a College Art and Design Curriculum to Facilitate Student Involement and Competence with Computer in Artistic Applications," *Dissertation Abstracts International* 50/7

Weishampel, Carol V (1989 , December) "A Longitudinal Study of Six Preshool Children's *Comprehension of a Computerized Graphics System Used as Artistic* Medium," *Dissertation Abstracts International* 50/6

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1 อาจารย์ วิบูลลักษณ์ สารวิจิตร	อาจารย์ประจำหมวดวิชาศิลปศึกษา โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)
2 อาจารย์ ศุภศิษย์ นามโภชน์	อาจารย์ประจำหมวดวิชาศิลปศึกษา โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)
3 อาจารย์ วิภาภรณ์ อรุณปลอด	อาจารย์ประจำหมวดวิชาศิลปศึกษา โรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร (ฝ่ายมัธยม)

ผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1 อาจารย์ ประสิทธิ์ พิเศษวีรยศ	อาจารย์และผู้จัดการฝ่ายเครือข่ายการเรียนรู้ วิทยาลัยนวัตกรรมอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
2 อาจารย์ ธีระพันธ์ นาฮิม	อาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
3 นายรักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศิลปากร

ภาคผนวก ข
แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินคุณภาพ
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม
ทางด้านเนื้อหา

โปรดเขียนเครื่องหมายถูกในช่องระดับความคิดเห็น

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้					
2 ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน					
3 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
4 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบ					
7 ความชัดเจนของคำสั่ง					
8 ความชัดเจนของข้อคำถาม					
9 ความเหมาะสมของข้อคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
คู่มือการใช้บทเรียน					
10 ความชัดเจนในการอธิบายขั้นตอนการใช้บทเรียน					

ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ ผู้ประเมิน

( )

แบบประเมินคุณภาพ
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม
ทางด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

โปรดเขียนเครื่องหมายถูกในช่องระดับความคิดเห็น

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
การดำเนินเรื่อง					
1 ความเหมาะสมของเนื้อหาในการนำเสนอ					
2 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
ภาพ ภาษา และเสียง					
3 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในบทเรียน					
4 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
5 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย และเสียงประกอบ					
6 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
ตัวอักษร และสี					
7 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน					
8 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ในบทเรียน					
9 ความเหมาะของสีตัวอักษรในภาพรวม					
10 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังในภาพรวม					
เทคนิคการผลิต					
11 การควบคุมบทเรียน เช่น การใช้ปุ่มต่าง ๆ					
12 การออกแบบหน้าจอโดยรวม					

ข้อเสนอแนะ

ลงชื่อ **ผู้ประเมิน**

( )

ภาคผนวก ค
ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบ

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

ข้อที่	บทที่ 1		บทที่ 2		บทที่ 3		บทที่ 4		บทที่ 5	
	(p)	(r)	(p)	(r)	(p)	(r)	(p)	(r)	(p)	(r)
1	0 71	0 34	0 76	0 62	0 79	0 57	o 77	0 49	0 50	0 26
2	0 34	0 45	0 73	0 55	0 29	0 34	o 68	0 72	0 75	0 28
3	0 54	0 27	0 36	0 47	0 25	0 38	0 30	0 38	0 63	0 40
4	0 35	0 36	0 27	0 32	0 56	0 30	0 52	0 22	0 76	0 62
5	0 42	0 34	0 44	0 24	0 33	0 32	0 65	0 36	0 80	0 43
6	0 78	0 47	0 74	0 64	0 25	0 38	0 56	0 30	0 23	0 35
7	0 27	0 32	0 61	0 28	0 75	0 28	0 41	0 31	0 44	0 46
8	0 44	0 38	0 29	0 26	0 78	0 47	0 77	0 49	0 52	0 44
9	0 74	0 64	0 30	0 38	0 46	0 27	0 30	0 38	0 30	0 59
10	0 62	0 50	0 35	0 66	0 73	0 33	0 35	0 36	0 54	0 55

เรื่องที่ 1 ศิลปะและความงาม ค่าความเชื่อมันเท่ากับ 0 22

เรื่องที่ 2 บอเกิดศิลปะ คาความเชือมันเท่ากับ 0 29

เรื่องที่ 3 ประเภทของศิลปะ คาความเชือมันเทากับ 0 30

เรื่องที่ 4 ศิลปะกับมนุษย์ ค่าความเชื่อมั่นเทากับ 0 38

เรื่องที่ 5 การแสดงออกทางศิลปะ คาความเชื่อมั่นเท่ากับ 0 38

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ มีค่าเท่ากับ 0.78

ภาคผนวก ง
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทที่ 1 ศิลปะและความงาม จำนวน 10 ข้อ

1 ศิลปะ คืออะไร

ก ผลงานสร้างสรรค์ของมนุษย์ เพื่อสนองความต้องการของมนุษย์อย่างมีคุณค่าด้านสุนทรีย์

ข เครื่องมือเครื่องใช้ที่สร้างขึ้นจากภูมิปัญญาของมนุษย์

ค ผลงานที่สร้างสรรค์จนเกิดความนิยมชมชอบจากผู้พบเห็น

ง ความรู้ความเข้าใจในคุณค่าของงานที่สร้างสรรค์ขึ้นจากมนุษย์

2 ข้อใดต่อไปนี้คือจุดประสงค์สำคัญของงานศิลปะที่มนุษย์สร้างขึ้น

ก เกิดความนิยมชมชอบแก่ผู้พบเห็น

ข เพื่อสืบทอดผลงานให้แกคนรุ่นหลัง

ค เพื่อสนองความต้องการด้านประโยชน์ใช้สอย และจิตใจ

ง เพื่อสนองความต้องการของตนเอง

3 ข้อใด คือความหมายของศิลปนิยม

ก ศิลปะที่ให้ความรู้ที่ให้ความรู้สึกที่จะอนุรักษ์หวงแหน

ข ผลงานศิลปะที่กลั่นกรองมาจากปัญญาของมนุษย์

ค การนิยมชมชื่นในศิลปะ ซึ่งเกิดจากความรู้ความเข้าใจ และเห็นคุณค่า

ง ยุคสมัยของศิลปะในแตละยุคที่รุ่งเรือง

4 ศิลปนิยม ตรงกับภาษาอังกฤษในข้อใด

ก Art deco

ข Art appreciation

ค Art criticism

ง Art brut

5 ข้อใดต่อไปนี้ผิด

ก ศิลปะคือผลงานสร้างสรรค์ที่กลั่นกรองมาจากภูมิปัญญาของมนุษย์

ข ศิลปะคือภาษาสากลที่ทั่วโลกสามารถสื่อสารกันได้

ค ศิลปนิยมคือความเข้าใจในเรื่องราวทั้งประเภทผลงานและจุดหมายของศิลปะ

ง ศิลปนิยมคือการสร้างสรรค์ผลงานทางศิลปะเพื่อให้เกิดความนิยมชมชอบ

6 สิ่งใดที่งานศิลปะทุกประเภทมีคุณสมบัติเหมือนกัน

ก ความงาม

ข ความเป็นเอกลักษณ์

ค ความทันสมัย

ง ความน่าสนใจ

7 ปราชญ์กรีกโบราณได้กล่าวสรุปความหมายของคำว่า "ศิลปะกับความงาม" ไว้ว่าอย่างไร

ก ศิลปะเป็นการผสมผสานระหว่างความงาม และความดี

ข ศิลปะ และความงาม คือ ผลงานที่มนุษย์สร้างสรรค์เพื่อเกิดความจรรโลงใจ

ค ศิลปะ คือ ความงาม และความงาม คือ ความดี

ง ศิลปะ และความงาม เป็นการผสมผสานของความเป็นระเบียบ ความสมดุล ที่มีความรู้สึกกลมกลืน สอดคล้อง ให้ความงดงาม

8 หลักวิชาสุนทรียศาสตร์ได้ก่อกำเนิดมาจากอะไร

ก การมองเห็นคุณค่าของศิลปะ

ข การสังเกตเห็นความงามในธรรมชาติ

ค เครื่องมือเครื่องใช้ที่มนุษย์สร้างขึ้น

ง ความงามของศิลปะที่ผสมผสานโดยอาศัยกฎเกณฑ์ของศิลปะ

9 เพราะอะไรความงามจึงแตกต่างกันตามวัฒนธรรม

ก ภูมิประเทศ, ภูมิอากาศ, ทัศนะ และรสนิยมที่ต่างกัน

ข ความรู้, ความเข้าใจในศิลปะที่แตกต่างกันในแต่ละยุคแต่ละสมัย

ค ผลงานที่สืบทอด สั่งสอนต่อเนื่องกัน

ง ถูกทุกข้อ

10 คุณลักษณะเด่นของศิลปะตะวันออก คือข้อใด

ก ความสุขุมปราณีต

ข ความแปลกใหม่

ค ความแข็งกระด้าง

ง ความกระฉับกระเฉง

บทที่ 2 บ่อเกิดศิลปะ จำนวน 10 ข้อ

1 ผลงานศิลปะในข้อใดไม่ได้บังเกิดขึ้นโดยเกี่ยวเนื่องกับปัจจัย 4

ก เครื่องปั้นดินเผา
ข รถยนต์
ค รองเท้า
ง บ้านทรงไทย

2 สาเหตุสำคัญในข้อใดที่มนุษย์ได้นำศิลปะเข้ามาเกี่ยวข้องกับเครื่องมือใช้สอยในชีวิตประจำวัน

ก เพื่อความทันสมัย
ข เพื่อความสะดวกสบาย
ค เพื่อความสวยงามนาใช้
ง เพื่อใช้ประโยชน์ได้สูงสุด

3 ข้อใด ถือว่าเป็นสาเหตุสำคัญที่สุดที่บ้านเรือนที่อยู่อาศัยของมนุษย์ในแต่ละถิ่นจึงมีความแตกต่างกัน

ก ความแตกต่างกันระหวางความคิดของคนแตละถิ่น
ข ความแตกตางของวิถีชีวิต สภาพภูมิประเทศ และภูมิอากาศ
ค ผลที่สืบเนื่องมาจากการถ่ายทอดความรู้ของคนแตละถิ่นแตกต่างกัน
ง ความเจริญรุงเรืองในแตละถินมีความไมเทากัน

4 ข้อใดไม่ใช่คุณลักษณะของวัฒนธรรมประเพณี

ก ใช้เวลาสั่งสมยาวนานหลายชั่วคน
ข เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ยาก
ค เป็นการเรียนรู้สืบทอดจากบรรพบุรุษ
ง เกิดจากศรัทธา และแรงจูงใจ

5 ข้อใด ไม่สามารถถือได้ว่าเป็นประเพณี

ก การทำบุญตักบาตรในวันเกิด
ข การเฉลิมฉลองในวันคริสต์มาส
ค การรดน้ำดำหัวในวันสงกรานต์
ง การลอยกระทงในวันเพ็ญเดือน 12

6 ข้อใดต่อไปนี้ถือได้ว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดศิลปะ

ก ความจำเป็นด้านใช้สอยประจำวัน

ข ลัทธิความเชื่อ และศาสนา

ค แรงบัลดาลใจของมนุษย์ที่ต้องการแสดงออกให้สาธารณชนรับรู้

ง ถูกทุกข้อ

7 งานศิลปะประเภทใดที่ไม่ได้เกิดจากลัทธิความเชื่อ และศาสนา

ก พระพุทธรูป

ข เครื่องปั้นดินเผาบ้านเชียง

ค รูปปั้นเทพเจ้าหัวสิงโต

ง ปิระมิด

8 ข้อใดเป็นสาเหตุสำคัญสุดที่ชาวอียิปต์โบราณได้สร้างพีระมิดเพื่อเก็บพระศพของฟาโรห์

ก เป็นที่เคารพบูชา

ข เพื่อเป็นมรดกตกทอดแกคนรุนหลัง

ค ความเชื่อเรื่องเกิดใหม

ง เป็นการเชิดชูเกียรติของฟาโรห์แตละพระองค์

9 ข้อใดไม่ใช่คุณลักษณะของศิลปะที่เกิดขึ้นจากแรงบัลดาลใจ

ก เพื่อสร้างสรรค์ผลงานที่เป็นประโยชน์ในการใช้สอยของมนุษย์

ข มนุษย์ได้ประสบกับสิ่งแวดล้อมที่นาสนใจในชีวิต และต้องการถ่ายทอดเป็นผลงาน

ค ถ่ายทอดผลงานจากอารมณ์ที่สะเทือนใจของศิลปิน

ง เกิดจากความปรารถนาอย่างแรงกล้าที่จะแสดงออกตอสาธารณชน

10 งานศิลปะ ประเภทใดถือได้ว่าเกิดจากแรงบัลดาลใจของศิลปิน

ก วัดพระแก้ว

ข ตึกใบหยก

ค ถ้วยชามเบญจรงค์

ง ภาพวาดโมนาลิซ่า ของ ลิโอนาโด ดาร์วินซี

บทที่ 3 ประเภทของศิลปะ จำนวน 10 ข้อ

1 ข้อใดไม่ใช่งานศิลปะที่อยู่ในกลุ่มวิจิตร์ศิลป์

ก บทประพันธ์ร้อยแก้วร้อยกรอง
ข นาฏศิลป์ไทย
ค โปสเตอร์โฆษณา
ง จิตรกรรมไทย

2 ข้อใดต่อไปนี้ถือได้ว่าเป็นประติมากรรมนูนสูง

ก เหรียญบาท
ข พระบรมรูปทรงม้า
ค พระพุทธรูป
ง ลวดลายแกะสลักบนประตูโบสถ์วิหาร

3 ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่หลักองค์ประกอบของงานสถาปัตยกรรม

ก โครงสร้าง
ข ลายเส้น
ค สัดส่วน
ง รูปทรง

4 ข้อใดไม่ใช่คุณลักษณะสำคัญของวรรณกรรมที่ดี

ก ให้ผู้อ่านเกิดจินตนาการที่เพ้อฝัน
ข เป็นเรื่องราวที่เป็นประโยชน์
ค เกิดอารมณ์สะเทือนใจจากเนื้อหาสาระ
ง ใช้ภาษาไพเราะสละสลวย

5 ข้อใดต่อไปนี้ผิด

ก คีตกรรม เป็นการสร้างสรรค์ความงามโดยการเรียบเรียบเสียงสูง ต่ำ
ข คีตกรรม เป็นการสร้างสรรค์ความงาม โดยใช้ลีลาท่าทางเป็นสื่อ
ค คีตกรรม เป็นการสร้างสรรค์ความงามโดยอาศัยหลักวิชา ความรู้สึก และจินตนาการ
ง คีตกรรม เป็นการใช้ความคิดสร้างสรรค์ที่ประสมประสานให้เกิดผลงานที่มีความเป็นหนึ่ง

6 ข้อใดคือ ลักษณะเด่นของงานประยุกต์ศิลป์

ก เป็นผลงานศิลปะที่สร้างขึ้นใหม ไม่ซ้ำแบบใคร

ข ผลงานทีสร้างขึ้นจากแรงบัลดาลใจของมนุษย์

ค การนำความงามผสานลงไปในเครื่องใช้ประจำวัน

ง เป็นงานศิลปะที่สร้างขึ้นตามสมัยนิยม

7 งานอุตสาหกรรมศิลป์ แตกต่างจากงานหัตถกรรมศิลป์อย่างไร

ก เป็นงานทีผลิตได้มากแต่ใช้แรงงานน้อย

ข เป็นงานที่มุงเน้นในเชิงธุรกิจการค้า และผลประโยชน์ทางการเงิน

ค เป็นงานที่ต้องอาศัยเครื่องจักรเข้ามาใช้ในการผลิต

ง ถูกทุกข้อ

8 ข้อใดต่อไปนี้เป็นงานศิลปะประเภทมัณฑนศิลป์

ก งานออกแบบตกแตงภายในอาคาร

ข งานถายภาพ

ค งานประดิษฐ์ตัวอักษร

ง งานออกแบบผลิตภัณฑ์

9 ข้อใดคืองานศิลปะที่เกี่ยวข้องกับการค้า และการพิมพ์

ก ประยุกต์ศิลป์

ข พาณิชยศิลป์

ค หัตถกรรมศิลป์

ง อุตสาหกรรมศิลป์

10 นิเทศศิลป์ คืออะไร

ก ศิลปะที่เกี่ยวกับการออกแบบ ตกแตงเครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน

ข เป็นงานศิลปะที่ถายทอดจินตนาการ ความรู้สึกนึกคิด ลงบนตัวหนังสือ

ค เป็นงานศิลปะก่อสร้างทีอยู่อาศัยสาธารณสถาน

ง ศิลปะที่เกี่ยวกับการโฆษณาประชาสัมพันธ์

บทที่ 4 ศิลปะกับมนุษย์ จำนวน 10 ข้อ

1 ข้อใดเป็นการนำศิลปะมาเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

ก รูปรางของแปรงสีฟัน
ข รูปทรงของเก้าอี้
ค ป้ายโฆษณาร้านอาหาร
ง ถูกทุกข้อ

2 ข้อใดต่อไปนี้ผิด

ก ศิลปะเกียวข้องกับชีวิตประจำวัน เพราะทำหลักศิลปะมาใช้ในการออกแบบผลิตภัณฑ์
ข ศิลปะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพราะนำหลักศิลปะมาประยุกต์ตกแต่งให้นาดูน่าใช้ยิงขึ้น
ค ศิลปะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพราะนำหลักศิลปะมาใช้ออกแบบเพื่อประโยชน์ทางการเงิน
ง ศิลปะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพราะนำหลักศิลปะมาใช้ในการจัดวางวัตถุ

3 ศิลปะกับวัฒนธรรม หมายถึงอะไร

ก ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องของผลผลิตทางด้านความงามที่อิงอยู่กับความประพฤติ ศาสนา และสถาบันเฉพาะถิ่น
ข ความสัมพันธ์เกียวข้องของผลผลิตทางด้านความงามทีมนุษย์ถ่ายทอดสืบเนื่องกันมาเป็นรุ่น
ค ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องของผลผลิตทางศิลปะที่สะท้อนภาพชีวิตความเป็นอยู่ของคนในแต่ละถิ่น
ง ความสัมพันธ์เกี่ยวข้องของผลผลิตรวมของสังคมในด้านศิลปวิทยา ศาสนา

4 ศิลปะสามารถเป็นตัวบ่งบอกอะไรได้ดีที่สุดเกี่ยวกับวัฒนธรรม

ก ประวัติความเป็นมาของวัฒนธรรมในแต่ละถิ่น
ข ระดับภูมิปัญญา ความคิด จิตใจ และความเจริญรุ่งเรือง
ค นิสัยใจคอของคนในแต่ละถิ่น
ง ทรัพยากรทีมีอยู่ในแต่ละถิน

5 ข้อใดเป็นลักษณะเด่นของศิลปะกับวัฒนธรรมในโลกยุคใหม่

ก มีความแปลกใหม่ไม่เหมือนใคร
ข มีการใช้เทคโนโลยีที่สูงขึ้น
ค เน้นด้านความสะดวกสบาย
ง เป็นการแข่งขันความเจริญในแตละถิ่น

6 ศิลปะเพื่อสังคม คืออะไร

ก งานศิลปะที่ต้องการถ่ายความรู้สึกของตนเองให้แก่สังคม

ข เป็นศิลปะที่สนองความต้องการกับผู้พบเห็น

ค เป็นศิลปะที่โน้มจิตใจ ให้สังคมยอมรับ และคล้อยตาม

ง ศิลปะทีสร้างขึ้นเพื่อประโยชน์คนสวนใหญ่ ชวยให้สังคมมีคุณภาพชีวิต

7 ข้อใดเป็นจุดประสงค์ที่ศิลปินสร้างสรรค์ผลงานเพื่อสังคม

ก ต้องการสะท้อนความเป็นจริงลงบนงานศิลปะเพื่อเปลียนแปลงสังคมไปสูสภาพทีดี

ข เพือให้การทำงานศิลปะบรรลุจุดหมายสูงสุดทางศิลปะตามเจตนารมณ์ของสังคม

ค เพื่อต้องรักษาศิลปะแบบดั้งเดิมให้อยู่คู่กับสังคมตลอดไป

ง มุงหวังยกระดับจิตใจของคนในสังคมให้ไปในทิศทางที่ศิลปินคิด

8 ผลงานศิลปะในข้อใด ถือได้ว่าเป็นผลงานศิลปะเพื่อสังคม

ก รูปพระบรมฉายาลักษณ์ของพระมหากษัตริย์

ข ภาพวาดสีน้ำมันรูปผู้หญิงเปลือยกาย

ค อนุเสาวรีย์ประชาธิปไตย

ง รูปปั้นพระพุทธรูปปางสมาธิ

9 ข้อใดไม่ใช่คุณลักษณะของศิลปะเพื่อศิลปะ

ก ศิลปินทำงานศิลปะตามอุดมคติของตนเอง

ข เพื่อสะท้อนภาพลักษณ์ของผู้อืนลงบนงานศิลปะ

ค งานศิลปะต้องอิงกับหลักพื้นฐานของศิลปะ

ง ต้องการมีบทบาทเป็นตัวชี้นำให้สาธารณชน

10 เหตุผลที่สำคัญที่สุดในข้อใดที่ศิลปินส่วนใหญ่มักไม่มีผู้ยอมรับหรือชื่นชอบในช่วงชีวิตของตน

ก ความคิดความอ่านของศิลปินประณีตลึกซึ้งเกินจะเข้าใจ

ข ศิลปินสร้างสรรค์ผลงานโดยไม่คำนึงถึงการยอมรับของสาธารณชน

ค ศิลปินเชื่อมั่นว่าความคิดเห็นของตนเองถูกต้อง

ง ศิลปินมองเห็นสิงตางๆได้เร็ว และลวงหน้ากอนยุคสมัย

บทที่ 5 <u>การแสดงออกทางศิลปะ</u> จำนวน 10 ข้อ

1 ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถือว่าเป็นการใช้ความรู้ความเข้าใจโดยอาศัยหลักวิชาการที่ได้จากสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการตัดสินคุณค่าของงานศิลปะ

ก ความรู้จากครูอาจารย์

ข ความรู้จากหนังสือ

ค ความรู้จากลักษณะนิสัยสวนบุคคล

ง ความรู้จากบุคคลทีพบปะในสังคม

2 เส้นในลักษณะใดให้ความรู้สึกแข็งแรง มั่นคง

ก โค้งยาว

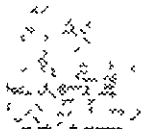
ข ตรงแนวนอน

ค เส้นหยัก

ง เส้นตรงแนวตั้ง

3 ข้อใดต่อไปนี้เป็นรูปร่างเสรี

ก

ข 

ค

ง

4 สีใดที่สามารถเป็นสัญลักษณ์สื่อถึงความอ่อนโยน

ก สีขาว

ข สีชมพู

ค สีเหลือง

ง สีฟ้า

5 ข้อใดต่อไปนี้ถือได้ว่าเป็นแสงธรรมชาติ

ก แสงจากเทียนไข

ข แสงจากตะเกียง

ค แสงจากพระอาทิตย์

ง แสงจากหลอดนีออน

6 หลักเกณฑ์ในข้อใดไม่ได้อยู่ในหลักของการจัดองค์ประกอบ

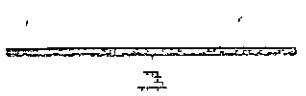
ก ดุลยภาพ

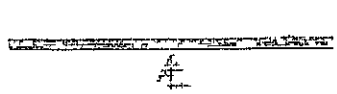
ข ความขัดแย้ง

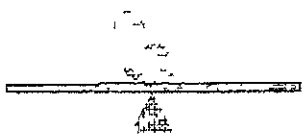
ค ความเป็นเอกภาพ

ง แสงและเงา

7 ภาพในข้อใดต่อไปนี้เป็นภาพที่มีลักษณะความสมดุลด้วยน้ำหนัก

ก 

ข 

ค 

ง

8 ในงานศิลปะมักนิยมการเน้นจุดสนใจภายในภาพเพื่อให้ภาพนั้นสะดุดตา และสามารถดึงดูดความสนใจ แต่ในลักษณะการวางตำแหน่งของจุดที่สนใจ บริเวณใดของภาพที่ไม่นิยมวาง

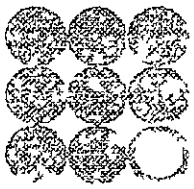
ก ตรงกลางของภาพ

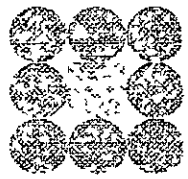
ข ด้านบนของภาพ

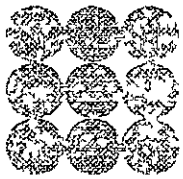
ค ด้านซ้ายของภาพ

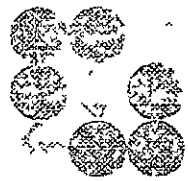
ง บริเวณขอบภาพ

9 ภาพในข้อใดต่อไปนี้มีความกลมกลืนในหลักการจัดองค์ประกอบศิลป์

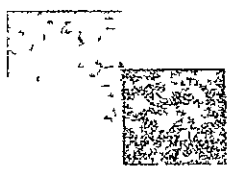
ก 

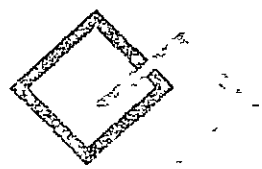
ข 

ค 

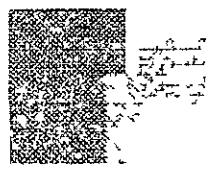
ง 

10 ภาพใดที่มีความเป็นเอกภาพโดยมีลักษณะรูปร่างที่สัมพันธ์กันอย่างแน่นแฟ้น

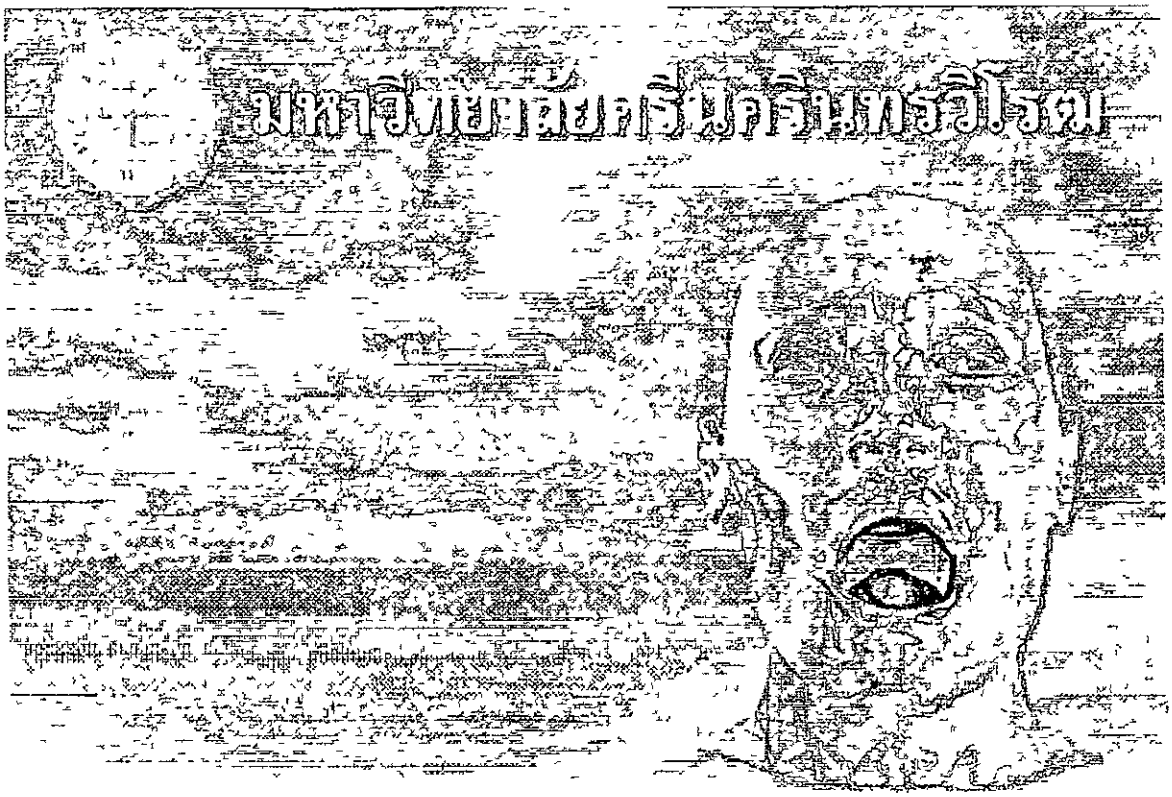
ก 

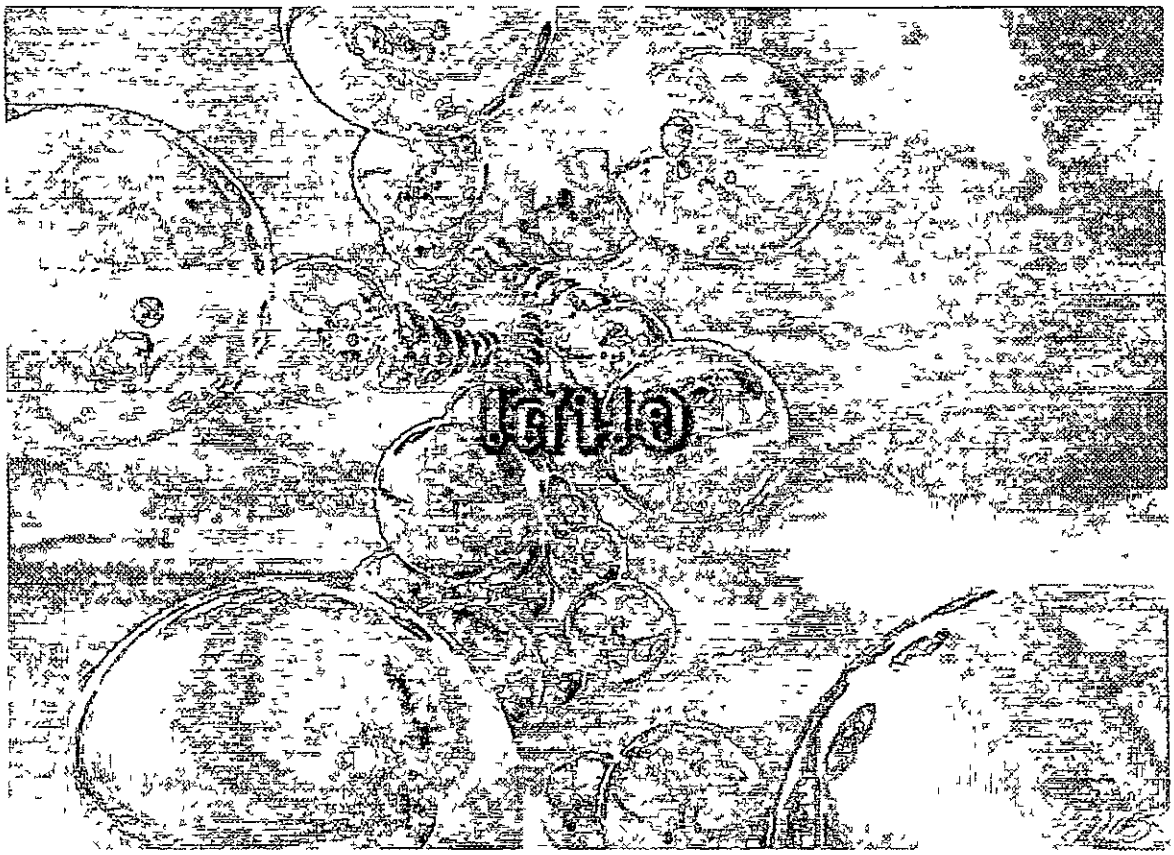
ข 

ค

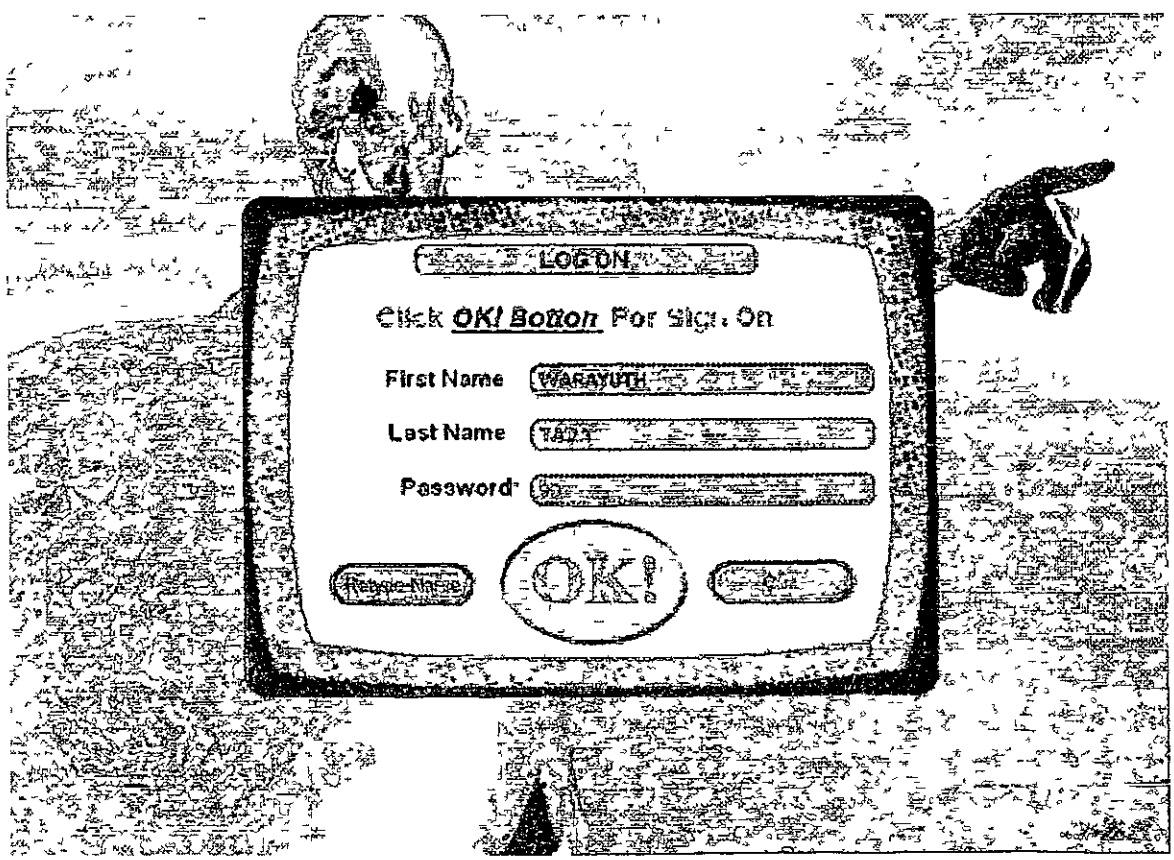
ง 

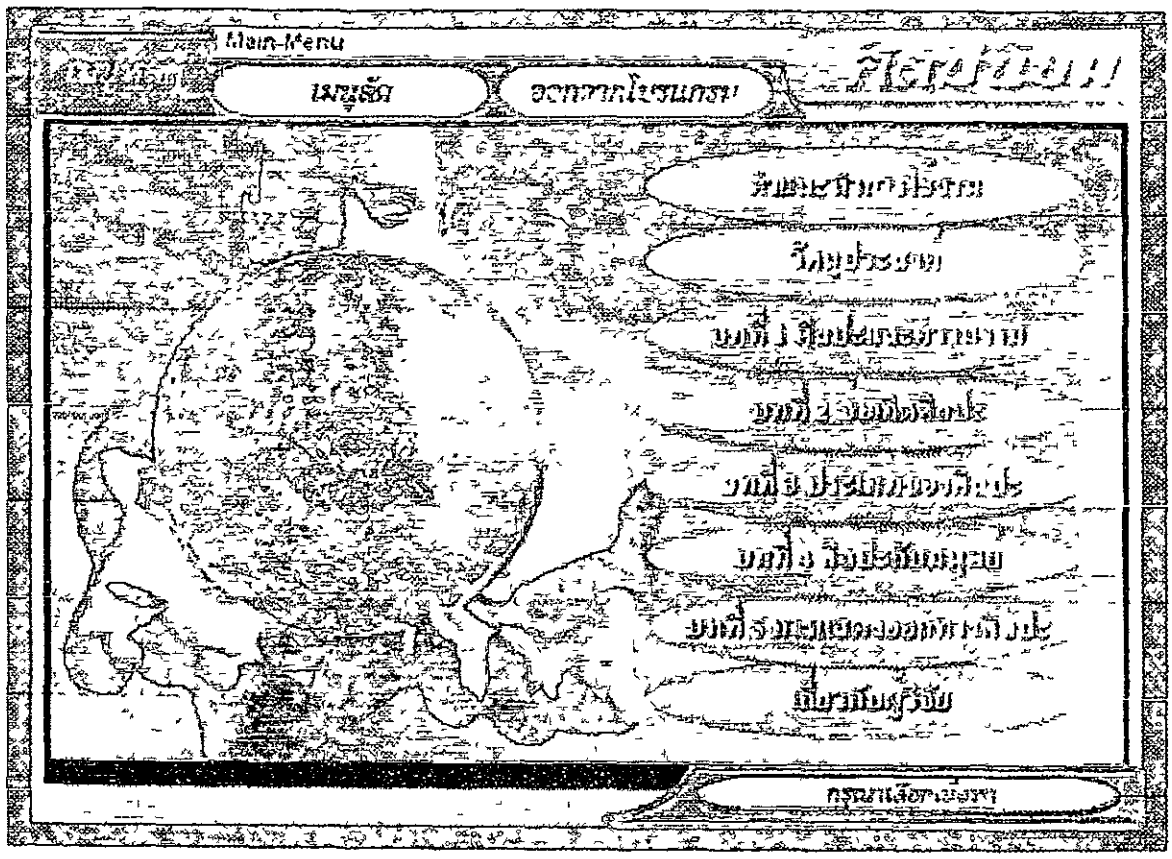
ภาคผนวก จ
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ศิลปนิยม


มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ป.ลพบุรี


ปฐมวัย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง


LOG ON
Click OK! Botton For Sign On
First Name
WARAYUTH
Last Name
Password
OK!


Main-Menu
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม

Help-Page 1
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม

Objective Page
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
วัตถุประสงค์
หลังจากศึกษาบทเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง ทัศนศิลป์
ผู้เรียนมีความสามารถดังนี้
1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถอธิบายความหมาย
ของทัศนศิลป์ได้
2. เพื่อให้มีความเข้าใจประวัติความเป็นมาของทัศนศิลป์
และสามารถวิเคราะห์ประเภทของทัศนศิลป์ได้
3. นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและ
สามารถนำไปใช้ในการเรียนวิชาอื่นๆ ได้
กรุณาคลิกที่ปุ่มเมนูหลัก

Topic 1-1 What is Art?
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
บทที่ 1 ทัศนศิลป์และความงาม
ทัศนศิลป์ คือ
ย้อนกลับ
ถัดไป

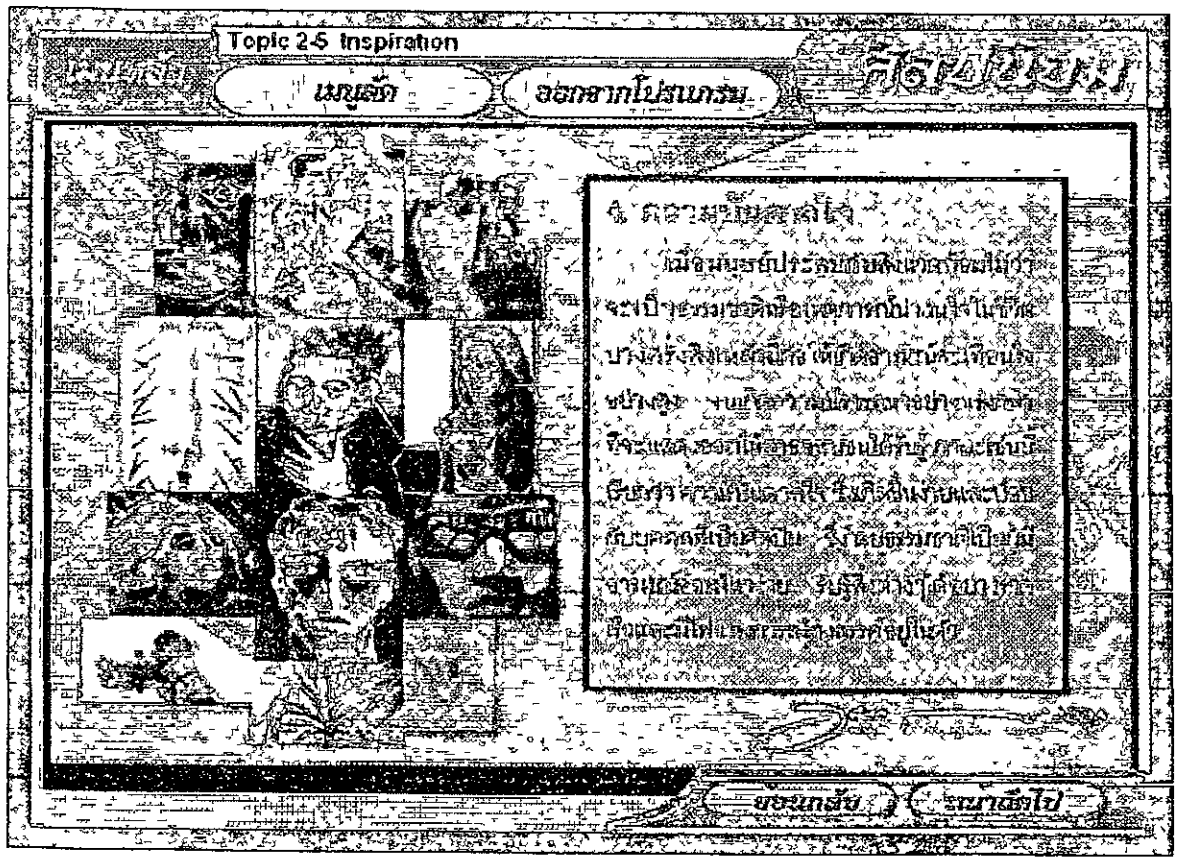
Topic 1-2 What is Art Appreciation?
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
ย้อนกลับ
หน้าถัดไป

Topic 1-4 Art and Beauty
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
3 สิ่งประกอบความงาม
ย้อนกลับ
หน้าถัดไป

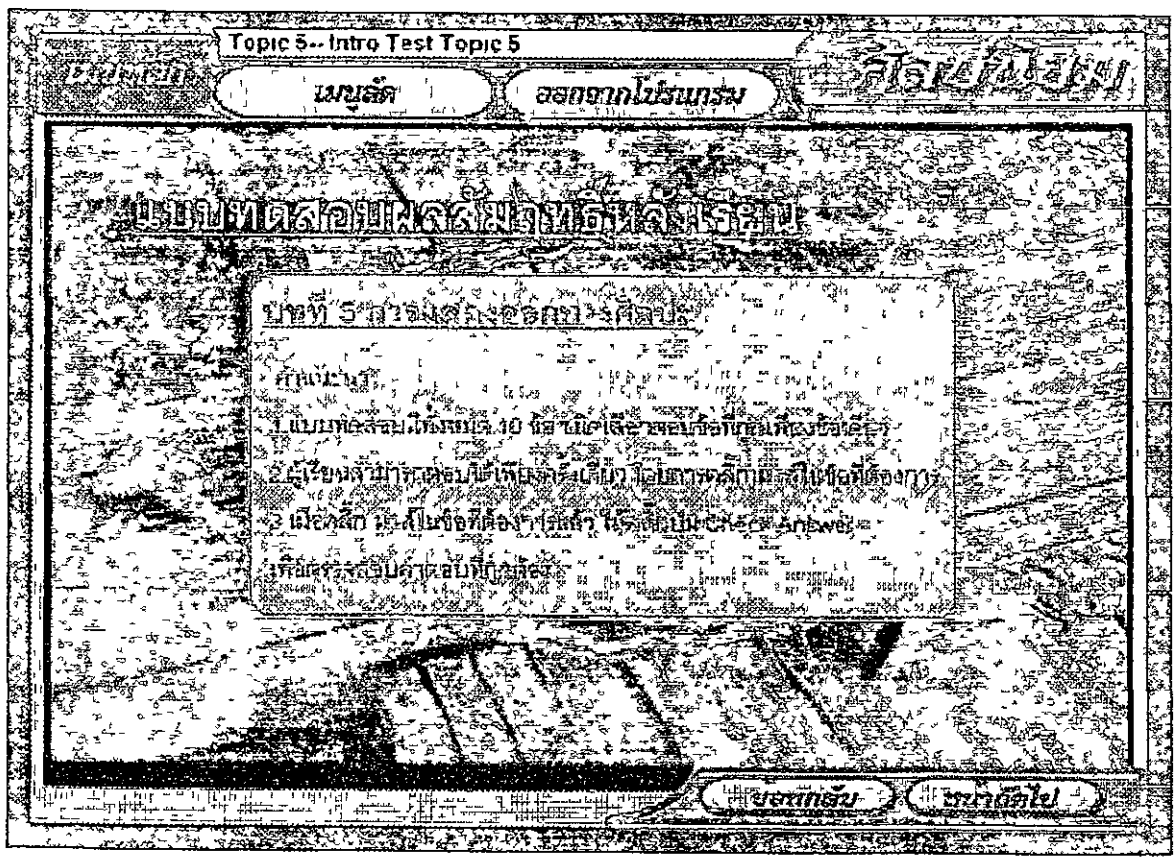
Topic 1-6 Beauty Differs in Culture and Times
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
ความงามในวัฒนธรรม
ความงามนอกวัฒนธรรม
ย้อนกลับ
ถัดไป

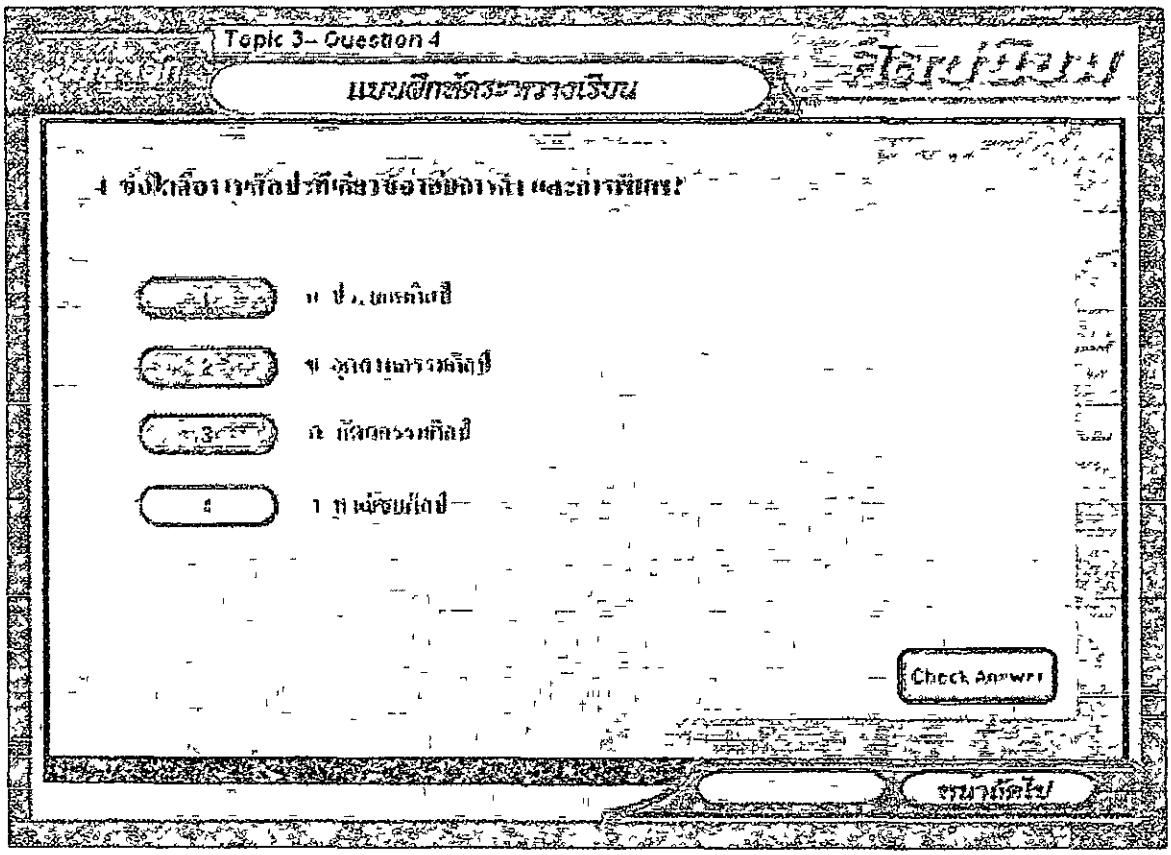
Topic 2-3 Culture & Customs
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
ย้อนกลับ
ถัดไป

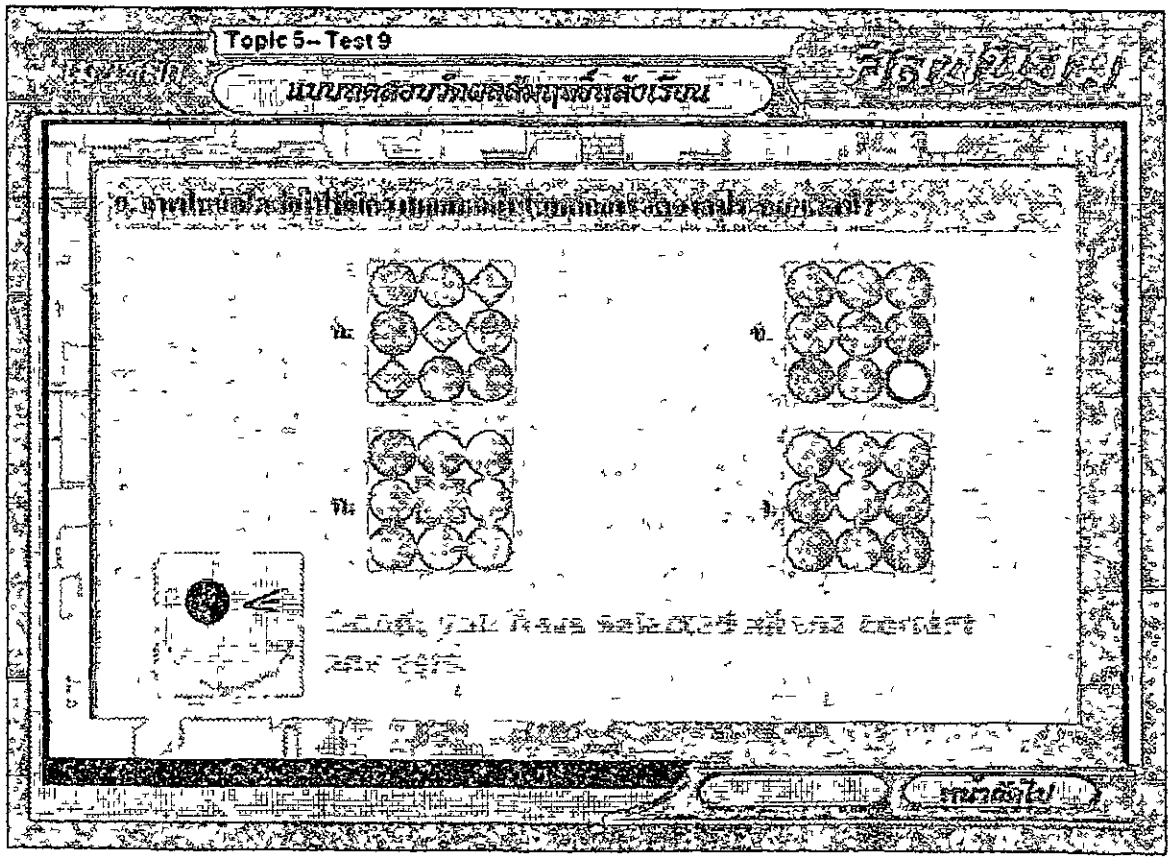
Topic 2-4 Faith and Religious
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
ย้อนกลับ
หน้าต่อไป

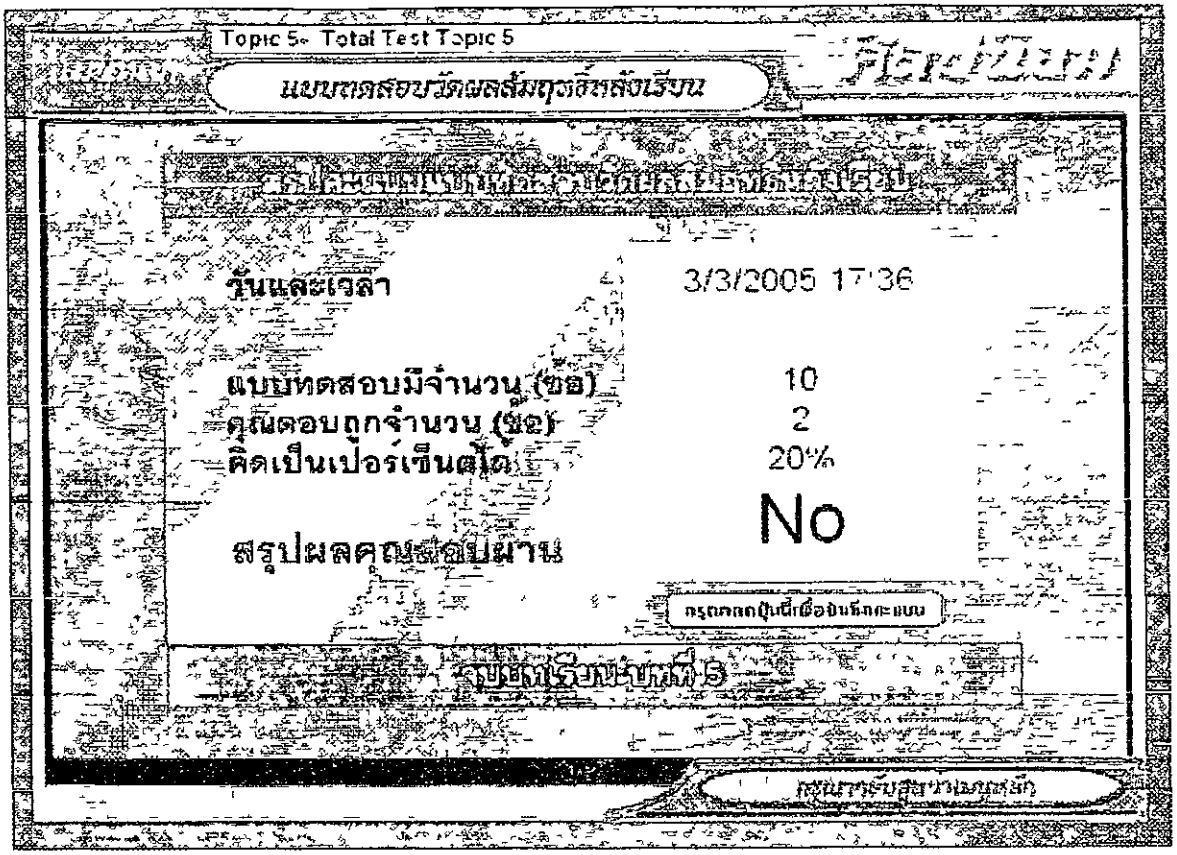

Topic 2-5 Inspiration
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
ย้อนกลับ
หน้าต่อไป

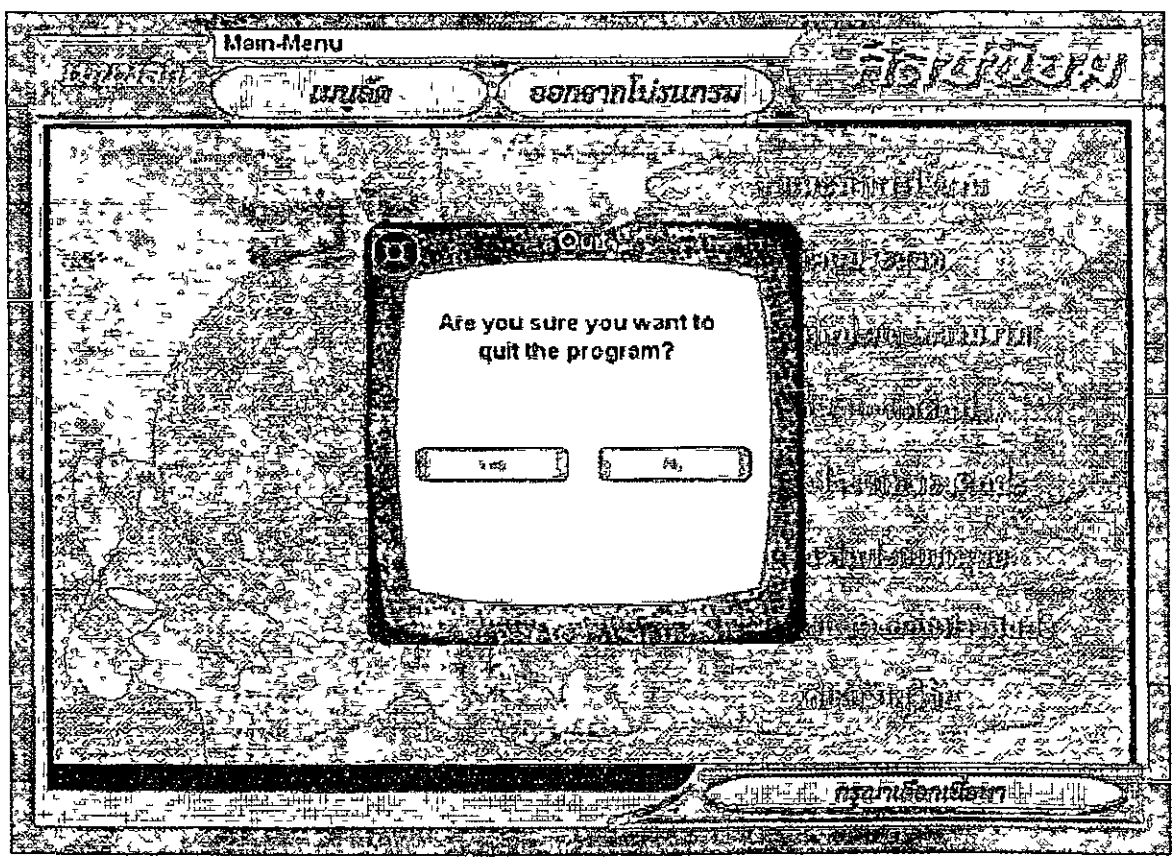
Topic 5 13 Highlight
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
ย้อนกลับ
ถัดไป


Topic 5-- Intro Test Topic 5
เมนูหลัก
ออกจากโปรแกรม
ย้อนกลับ
ถัดไป


Topic 3– Question 4
Check Answer


Topic 5– Test 9


Topic 5- Total Test Topic 5
วันและเวลา
3/3/2005 17:36
แบบทดสอบมีจำนวน (ข้อ)
10
คุณตอบถูกจำนวน (ข้อ)
2
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้
20%
สรุปผลคุณสอบผ่าน
No


Main-Menu
Are you sure you want to quit the program?

ประวัติย่อของผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ สกุล	นายวรายุทธ์ ทาดา
วันเดือนปีเกิด	7 มิถุนายน พ ศ 2521
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	105/115 ซ 7ก/3 ถนนกรุงเทพกรีฑา เขตสะพานสูง กรุงเทพมหานคร 10250
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักวิชาการโสตทัศนศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	ประชาสัมพันธ์ คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลศิริราช
ประวัติการศึกษา	
พ ศ 2543	ศป บ ทัศนศิลป์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
พ ศ 2548	กศ ม เทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร