

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องกราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มิถุนายน 2555

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องกราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม
กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มิถุนายน 2555

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องกราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม
กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มิถุนายน 2555

นพวรรณ ตันจ้อย. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องกราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร.

การวิจัยครั้งนี้ มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิก และเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านคลอง 14 จำนวน 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดีมาก ส่วนผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 77.33

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON GRAPHICS AND
TECHNOLOGY IN CAREER AND TECHNOLOGY FOR MATTHAYOMSUKSA 1 STUDENTS



Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

June 2012

Noppawan Tunjoy. (2012). *The Development of Computer Multimedia Instruction on Graphics and Technology in Career and Technology for Matthayomsuksa I Students*. Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok. Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor: Asst. prof. Boonyarith Kongkapetch.

The project aimed to develop a computer multimedia instruction on graphics and technology in the strands and learning standards of technology for Matthayomsuksa I students to reach a provided criteria, and to study the result of the application for computer multimedia instruction.

The samples for this research were 50 students in Matthayomsuksa I students from Ban Klong 14 school during the second semester of 2011. The instruments were the computer multimedia instruction on graphics and technology, an achievement test, and expert evaluation forms. The statistics used for data analysis included mean, percentage and standard deviation.

The research result revealed that the qualities of the computer multimedia instruction evaluated by content experts and by educational technology experts were in a very good level. The result of the use of computer instruction revealed that a learning achievement of the students was at a good level and the percentage was 77.33.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบได้
พิจารณาสารนิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องกราฟิกและเทคโนโลยีสื่อ
ประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของ นพวรรณ ต้นจ้อย ฉบับนี้
แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา
เทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ)

วันที่.....เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในการวิจัยและปรับปรุงแก้ไขสารนิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์ และตรวจสอบสารนิพนธ์ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่ให้ความกรุณาในการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์สุพรรณนิการ์ ย่องชื่อ นายสงกรานต์ วีระเจริญกิจ ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม อาจารย์เฉลียว ทิพย์พงษ์ อาจารย์จักรวาล จันทร์เกตุ อาจารย์พรพิมล พลวิเศษ อาจารย์บุญเลิศ ทัดเทียม และ อาจารย์เสาวลักษณ์ กังวานสกุลทอง ที่กรุณาตรวจสอบประเมินคุณภาพและให้คำแนะนำต่างๆ ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ขอขอบพระคุณนางปราณี วาดเขียน ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านคลอง 14 คณะครู และนักเรียน ที่ให้ความร่วมมืออำนวยความสะดวกในด้านต่างๆ และสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณนายสมรัก แก้วศรี ครูโรงเรียนคลองหาดพิทยาคมที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและตรวจสอบทางด้านสถิติ

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีของสารนิพนธ์ฉบับนี้ทั้งหมด ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา พี่ น้อง ครูอาจารย์ ผู้มีพระคุณที่ได้เลี้ยงดู ครอบครัวยุติธรรมเป็นกำลังใจ ให้การศึกษา ให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนให้ความรักความห่วงใย ทำให้ผู้วิจัยได้ประสบความสำเร็จในการศึกษาและอาชีพ การงานตราบนานเท่านาน

นพวรรณ ตันจ้อย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	2
ความมุ่งหมายของการวิจัย	2
ความสำคัญของการวิจัย	2
ขอบเขตของการวิจัย	2
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	3
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	6
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Research and Development หรือ R & D)	6
องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา	7
ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	10
ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	10
ลักษณะการทำงานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	11
ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	12
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	13
ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	14
มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา	15
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้วยตนเอง	15
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	15
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	16
ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	17

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	19
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี	19
หลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี	19
สาระและขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี	20
สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	21
3 วิธีการดำเนินการวิจัย	23
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	23
ประชากร	23
กลุ่มตัวอย่าง	23
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	24
การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	25
การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ	26
การดำเนินการทดลอง	27
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	28
4 ผลการวิเคราะห์	29
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	29
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ	29
ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	37

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... 40
	ความมุ่งหมายของการวิจัย 40
	ความสำคัญของการวิจัย 40
	ขอบเขตของการวิจัย 40
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 40
	เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย 41
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 41
	ดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล 42
	การพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 42
	การดำเนินการเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย 42
	สรุปผลการวิจัย 43
	อภิปรายผล 44
	ข้อเสนอแนะ..... 45
บรรณานุกรม 46
ภาคผนวก 49
	ภาคผนวก ก. 50
	ภาคผนวก ข. 54
	ภาคผนวก ค. 58
	ภาคผนวก ง. 63
	ภาคผนวก จ. 77
	ภาคผนวก ฉ. 79
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์ 86

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	26
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหาบทที่ 1	30
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 1	32
4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหาบทที่ 2	34
5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 2	36
6 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของ แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก	51
7 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของ แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องที่ 2 ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก	52
8 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของ แบบทดสอบหลังเรียน เรื่องที่ 3 สีกับการออกแบบงานกราฟิก	53

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนา 8



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 (ฉบับแก้ไข ปี พ.ศ. 2545) กำหนดให้ การศึกษาภาคบังคับ คือ ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึง มัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่อยู่ภายใต้การดูแลของ กระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายในการส่งเสริมการเรียนรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ และได้มีการปรับหลักสูตรเพื่อช่วยให้เยาวชนสามารถเรียนรู้ และใช้เทคโนโลยีได้ตามความสามารถในการเรียนรู้ ในแต่ละระดับชั้นปี การปรับเปลี่ยนโดยการนำเอาวิชาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ มาให้เยาวชนได้ เรียนรู้เร็วขึ้น นับว่า เป็นการช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของเยาวชน และช่วยเพิ่มความสามารถในการเรียนรู้ ในระดับที่สูงขึ้นให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวทางการพัฒนาคุณภาพคนที่จะช่วย พัฒนาประเทศต่อไปในอนาคต

การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนา ผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงานอาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ สามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้องเหมาะสม คุ่มค่า และมีคุณธรรม (กรมวิชาการ. 2544) ในหมวดวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม เป็นการศึกษาค้นคว้าความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก และสื่อกับการ ออกแบบงานกราฟิก

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม วิชา คอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับช่วงชั้นที่ 3 เป็นสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ถือว่าสอดคล้อง ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวดที่ 9 มาตรา 55 ที่บัญญัติเอาไว้ว่า ผู้เรียนมี สิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มีความรู้ ด้วยตนเอง อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ. 2542) และเป็นแนวทางในด้านการพัฒนา การเรียนการสอนได้เป็นอย่างมาก และเมื่อผู้เรียนได้นำแนวทางการปฏิบัติข้างต้นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ สูงสุดอย่างเต็มความสามารถแล้ว แนวทางการปฏิบัติข้างต้น จึงก่อให้เกิดการศึกษาค้นคว้า และพัฒนา ในด้านต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ทั้งความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยี และการศึกษาได้อีกด้วย โดยมีความ เหมาะสมที่สนับสนุนให้นำ เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม มาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จากประสบการณ์การสอนในวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของผู้วิจัย เอง พบว่า การเรียนในวิชาคอมพิวเตอร์ เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ของนักเรียนในระดับชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 1 เนื้อหาของบทเรียนส่วนใหญ่จะเป็นเนื้อหาที่ต้องอาศัยการทำความเข้าใจและเนื้อหา

ส่วนใหญ่เกี่ยวกับทฤษฎี เนื้อหาที่มีความซับซ้อนยากแก่การทำความเข้าใจ ทำให้ผู้เรียนขาดความสนใจ เอาใจใส่ในเนื้อหาบทเรียน ผู้สอนจึงต้องทบทวนบทเรียนใหม่ทุกครั้งเสมอ และในการเรียนรู้ของนักเรียน มีความแตกต่างกัน นักเรียนที่เรียนอ่อนอาจไม่เข้าใจเนื้อหาที่ในบทเรียนในทันที ทำให้ผู้สอนต้องทบทวน หลายครั้งซึ่งใช้เวลานาน อีกทั้งนักเรียนที่เรียนเก่งและมีพื้นฐานความรู้เดิม สามารถเรียนและเข้าใจได้ รวดเร็วกว่านักเรียนที่ไม่มีพื้นฐานความรู้เดิมมาก่อน ทำให้นักเรียนที่เรียนเก่ง เกิดความเบื่อหน่าย ขาดความสนใจ ในการรื้อเรียนพร้อมกับนักเรียนที่เรียนอ่อน อีกทั้งโรงเรียนและครูผู้สอนยังขาดแคลนสื่อการเรียนการสอน ในวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งสื่อการเรียนการสอนส่วนใหญ่เป็นสื่อในกลุ่มสาระวิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคมศึกษา ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย สามารถทำให้ผู้เรียนเลือกเรียนได้ตามความสนใจและความถนัดของตนเอง สามารถเรียนได้ทุกที่ ทุกเวลา ควบคุมการเรียนบทเรียนได้ด้วยตนเอง บทเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ตลอดเวลา ลดความแตกต่างระหว่างบุคคล เสริมสร้างการเรียนรู้แบบนักเรียนเป็นสำคัญ ทำให้นักเรียน เกิดประสิทธิภาพในการเรียนสูงขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ 1

เป็นผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

กลุ่มที่ 2

กลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านคลอง 14 จำนวน 2 ห้องเรียน มีนักเรียนจำนวนทั้งหมด 50 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ 1

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จำนวน 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยจัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน 2 รอบ ดังนี้

รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 2

กลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านคลอง 14 จำนวน 2 ห้อง มีนักเรียนจำนวน 50 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่อง โดยแบ่งเนื้อหาได้ ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก

เรื่องที่ 2 ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก

เรื่องที่ 3 สื่อกับการออกแบบงานกราฟิก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนที่นำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม โดยบทเรียนมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะของสื่อประสม ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และการโต้ตอบระหว่าง บทเรียนและผู้เรียน

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยการนำบทเรียน

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประเมินคุณภาพ และปรับปรุงแก้ไข จนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. **คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ในการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการประเมินต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

4. **ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง จำนวนนักเรียนที่มีผลการเรียน จำแนกตามระดับผลการเรียนดังนี้

นักเรียนมีคะแนนร้อยละ	80 ขึ้นไป	ผลการเรียน	4
นักเรียนมีคะแนนร้อยละ	70 – 79	ผลการเรียน	3
นักเรียนมีคะแนนร้อยละ	60 - 69	ผลการเรียน	2
นักเรียนมีคะแนนร้อยละ	50 - 59	ผลการเรียน	1
นักเรียนมีคะแนนร้อยละ	ต่ำกว่า 50	ผลการเรียน	0

ซึ่งถือว่า นักเรียนมีผลการเรียน 4 และ 3 อยู่ในระดับดี

นักเรียนมีผลการเรียน 2 และ 1 อยู่ในระดับปานกลาง

นักเรียนมีผลการเรียน 0 อยู่ในระดับต้องปรับปรุง

5. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ ความจำ และความเข้าใจ ในเนื้อหาวิชา กราฟิก และเทคโนโลยีสื่อประสม ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

6. **ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา** หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านสาขาวิชาทางการศึกษา ตลอดจนเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยีโดยมีเกณฑ์คือ มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 8 ปี หรือการศึกษาในระดับปริญญาโทมีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 5 ปี

7. **ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา** หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านสาขาวิชา เทคโนโลยีทางการศึกษา ตลอดจนเป็นผู้มีประสบการณ์ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาโดยมีเกณฑ์คือ มีการศึกษาในระดับปริญญาตรี มีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 8 ปี หรือการศึกษาในระดับปริญญาโท มีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 5 ปี หรือการศึกษาในระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 1 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าจากหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

- 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
- 1.2 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา
- 1.3 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

- 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 2.2 ลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 2.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 2.4 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย
- 2.5 ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- 2.6 มัลติมีเดียเพื่อการพัฒนา

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้วยตนเอง

- 3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.2 ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.3 หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.4 องค์ประกอบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.5 บทบาทของผู้เรียนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.6 การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- 3.7 ทฤษฎีทางจิตวิทยาที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการงาน

อาชีพและเทคโนโลยี

- 4.1 หลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 4.2 สาระและขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
- 4.3 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Research and Development หรือ R & D)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development) เป็น การวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งนักวิชาการให้ความหมายไว้ ดังนี้

บอร์ก และ กอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 782) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา คือกระบวนการ ที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลผลิตทางการศึกษา คำว่า ผลผลิตในที่นี้ไม่ได้หมายความว่า เพียงแต่สิ่งที่อยู่ในหนังสือ ในภาพยนตร์ ประกอบ การสอนและในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึง ระเบียบวิธี เช่น ระเบียบวิธีในการสอน โปรแกรมการสอน เช่น โปรแกรมการศึกษาเรื่องยา หรือ โปรแกรม การพัฒนาคนทำงาน จุดเน้นของโครงการวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันนี้ ปรากฏในฐานะเป็นพื้นฐานของ โครงการพัฒนาโปรแกรมนี้เป็นระบบการเรียนที่ สลับซับซ้อนที่รวมเอาการพัฒนาทางวัตถุและการอบรม บุคลากรเพื่อให้สามารถทำงานได้ในบริบทเฉพาะ

เกย์ (Gay. 1986: 8) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา คือ กระบวนการพัฒนาผลผลิต สำหรับ ใช้ในโรงเรียนซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนา ยังหมายถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในการฝึกอบรมวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนและระบบการจัดการการวิจัย และพัฒนายังครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคลและระยะเวลาและผลผลิตที่พัฒนา จากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ ผลของผลผลิต จะมีคุณภาพตามที่ต้องการและโรงเรียนจะเป็นผู้ใช้ผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาอย่างแท้จริง ซึ่งดูเหมือนว่า จะเป็นการวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณค่า

ทั้งนี้จุดมุ่งหมายของการวิจัยทางการศึกษา คือ การค้นหาความรู้ใหม่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับวิชา พื้นฐาน (การวิจัยพื้นฐาน) หรือเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษา (การวิจัยประยุกต์) มิได้เพื่อพัฒนา ผลผลิต แต่ถึงแม้ว่า การวิจัยประยุกต์จะมีการผลิตสื่อหรือผลผลิตขึ้นมา แต่ก็เพียงพอเพียงเพื่อใช้ในการทดสอบ สมมติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น จึงค่อนข้างยากที่จะนำผลผลิตเหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัย และพัฒนา จึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะนำผลผลิตเหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนา จึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่างการวิจัยและการใช้จริงในการศึกษา โดยจะใช้สิ่งที่ค้นพบ ในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์และการทดสอบการใช้ผลผลิตในโรงเรียนมาใช้ในการพัฒนาผลผลิต

จากที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาหมายถึง กระบวนการพัฒนาผลผลิต ทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่สามารถนำมาใช้พัฒนาได้จริงในโรงเรียน

1.2 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา

โดยทั่วไปมีอยู่ 4 องค์ประกอบ

1.2.1 ผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้ที่ต้องการวิทยาการใหม่จากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน ซึ่งผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัย จะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของการวิจัยแต่ละครั้ง

1.2.2 นักวิจัย ได้แก่ ผู้ทำวิจัย มีหน้าที่วางแผนการวิจัยให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในการช่วยหาคำตอบ เพื่อแก้ปัญหาแก่ผู้ที่นำไปใช้

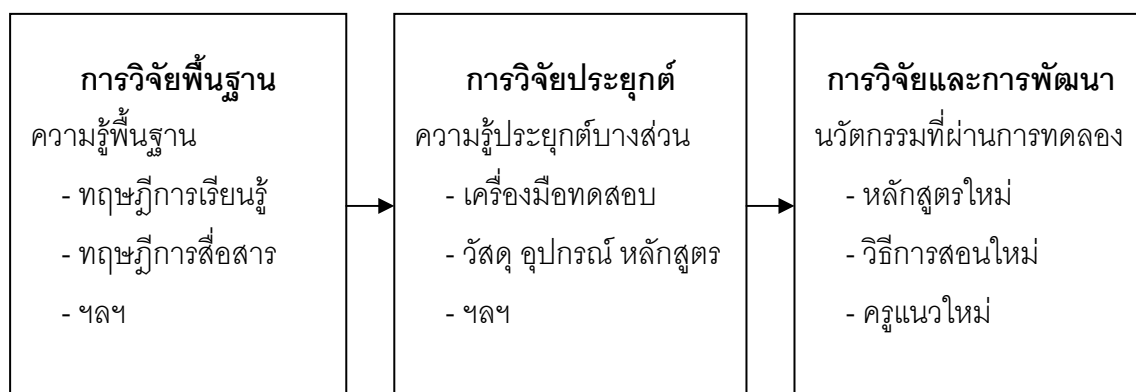
1.2.3 สถาบันที่ให้การสนับสนุนทุนในการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานราชการ รัฐกิจเอกชนต่างๆ

1.2.4 สิ่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ปัจจัยเสริมต่างๆ เช่น ห้องสมุด และแหล่งสารสนเทศ สำหรับเตรียมข้อมูลในการวิจัย

พุทธ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531: 21 – 24) กล่าวถึง ความแตกต่างระหว่างการวิจัยและการพัฒนา กับการวิจัยทางการศึกษาว่า มีความแตกต่างกัน 2 ประการ

1. เป้าประสงค์ การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอน แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้นำไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษา มีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษามีจำนวนมากอยู่ในตู้ ไม่ได้มีการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัย จึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนาอย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่จะทดแทนการวิจัยการศึกษาแต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการศึกษาต่อไป คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังแผนภูมิ (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537: 80) ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนา

1.3 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

บอร์ก และ กอล (Borg; & Gall. 1989: 771 – 798) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาไว้ดังนี้

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา จะอ้างอิงจาก R&D Cycle ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อหาผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลิตภัณฑ์จะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบโดยมีการทดสอบภาคสนามเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ และทำการทดสอบหลายครั้ง จนกระทั่งผลการสอบภาคสนามชี้บ่งว่า ผลิตภัณฑ์สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการโดยขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยพัฒนามี 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยการสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้วิจัยและพัฒนาอาจทำการวิจัยขนาดเล็กเพื่อค้นหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 2 การวางแผนขั้นนี้จะระบุทักษะในการเรียน การอธิบายวัตถุประสงค์และผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ ขั้นนี้จะเตรียมการเกี่ยวกับอุปกรณ์กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล

ขั้นที่ 4 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น ขั้นนี้จะทำการทดลองผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 1 – 3 โรงเรียน นักเรียน 6 – 12 คน เก็บข้อมูลโดยสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบภาคสนามแล้วทำการวิเคราะห์

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูล และผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 การทดสอบภาคสนาม ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 5 มาทดสอบในโรงเรียน จำนวน 5 – 15 โรงเรียนนักเรียน 30 – 100 คน ประเมินผลในเชิงปริมาณก่อนและหลักการใช้ผลิตภัณฑ์นำผลที่ได้รับเปรียบเทียบกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามเหมาะสม

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูล และผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 6

ขั้นที่ 8 การทดลองการใช้ในภาคสนาม ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดสอบผลิตภัณฑ์ในโรงเรียน จำนวน 10 – 30 โรงเรียน นักเรียน 40 – 200 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกตและการสอบถามแล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูล และผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 8

ขั้นที่ 10 การเผยแพร่และการนำเสนอผล ขั้นนี้จะจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อที่ประชุม และเผยแพร่ในวารสารและควบคุม คุณภาพของการเผยแพร่การวิจัยและพัฒนาในโครงการใหญ่ๆ อาจจะต้องใช้งบประมาณจำนวนมากและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถหาแหล่งทุนสนับสนุนได้ไม่ยากนัก อย่างไรก็ตาม นักวิจัยและ 10 นักศึกษาอาจทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กได้ ตัวอย่างเช่น การวิจัยและพัฒนาเกมสำหรับใช้ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะคณิตศาสตร์ของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับการฝึกวินัย ในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะ (Maturity) ของนักเรียน ถ้าวิจัยและพัฒนาเกมหรือกิจกรรมที่มีประสิทธิภาพแล้ว ก็เผยแพร่ใช้ในโรงเรียนทั่วไปได้ เป็นโครงการที่จะมุ่งเป้าหมายเฉพาะอย่าง ใช้วัสดุต่างๆ ค่าใช้จ่ายไม่สูงและใช้เวลาไม่มากนัก

สรุปว่า การวิจัยและพัฒนา เป็นต้นแบบของการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ที่นำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการศึกษา เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษา ดังนั้น หากวงการศึกษาไทย จะหันมาสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้นก็จะเป็นการทำให้มีการนำเสนอผลการวิจัยทางการศึกษาไปใช้กันกว้างขวาง และเด่นชัดยิ่งขึ้นในอนาคต (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537: 84 – 85)

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ อันทรงประสิทธิภาพ ที่ครูควรที่จะศึกษาระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ให้เข้าใจ แล้วนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อช่วยเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของนักเรียน

ในงานการศึกษา ภารกิจหลักของคุณ คือ ดำเนินการถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในแบบที่ต้องการเมื่อได้รับประสบการณ์ที่คุณได้จัดเตรียมไว้ให้ สำหรับระบบการสอนที่เป็นอยู่ขณะนี้ มีองค์ประกอบที่มีความสำคัญมากประการหนึ่งคือ สื่อการสอน หรือแหล่งทรัพยากรความรู้ที่คุณนำมาจัดให้เป็นประสบการณ์เพื่อการเรียนรู้แก่นักเรียน สื่อการสอนนั้นมีอยู่หลายชนิด และแต่ละชนิดก็จะมีข้อดีในการก่อให้เกิดการเรียนรู้แตกต่างกันไป อาทิ สื่อภาพยนตร์และโทรทัศน์ จะให้ประสบการณ์ ด้านภาพเคลื่อนไหว สี และเสียง สื่อประเภทวัตถุของจริง จะให้ประสบการณ์ตรงเป็นสื่อแบบ 3 มิติ ซึ่งถือกันว่า ให้การเรียนรู้ได้ดีที่สุดในบรรดาสื่อการสอนที่มี เพราะผู้เรียนสามารถสัมผัสรับรู้ได้จากความเป็นจริงอย่างไรก็ดี ในการจัดประสบการณ์ เพื่อการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน สื่อของจริงก็มีข้อจำกัดว่ามีพร้อมให้ครูนำมาใช้ได้ในทุกเนื้อหาวิชา ดังนั้น ครูจึงต้องพยายาม ค้นหาสื่อการสอนที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกับของจริงมากที่สุด และส่งผลดีที่สุดต่อการเรียนรู้มาใช้อยู่เสมอซึ่งในปัจจุบันก็ปรากฏว่า มีเครื่องมือชนิดใหม่ ที่ครูสามารถประยุกต์ใช้เป็นสื่อการสอน ให้ทำงานสื่อความหมายได้เป็นอย่างดี อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมากที่สุด ทั้งมองเห็นภาพ ได้ยินเสียง เห็นการเคลื่อนไหว หรือเคลื่อนไหวของวัตถุได้ แม้กระทั่งการติดต่อ ได้ตอบ และแสดงผลย้อนกลับจากเครื่องสู่ผู้ใช้งาน หรือผู้เรียนก็สามารถทำได้ สื่อการสอนชนิดใหม่ที่กล่าวถึงนี้คือ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สถาพร สาธุการ (2540: 109) ได้สรุปความหมายของคำว่า มัลติมีเดียหรือสื่อประสม ว่าเป็นสื่อกลาง (Media) หลายๆ ชนิดที่ผ่านประสาทสัมผัสต่างๆ เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ข้อความ ฯลฯ มาสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณค่าส่งเสริมกันและกันก่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ป้องกันความเข้าใจความหมายผิด เป็นการให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสที่ผสมผสานสามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์

อนิรุทธิ์ สติมัน (2542: 10) ให้ความหมาย คำว่า มัลติมีเดีย คือ การติดต่อสื่อสารโดยใช้สื่อหลายๆ ชนิดในรูปแบบของข้อความ กราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ในการนำเสนอ ซึ่งใช้คอมพิวเตอร์ในการควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ

โฮลคอมบ์ (Holcomb. 1992: 683) ได้กล่าวไว้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง เทคโนโลยีแบบหนึ่ง ที่ทำหน้าที่ในการผสมผสานสิ่งที่เป็นข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง ดนตรี วิดีโอในการนำเสนอ โดยใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม

กรีนและคณะ (Green; et al. 1993) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์ มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมสื่อนำเสนอที่เป็นข้อความ มีภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบ สลับกับเสียงดนตรีสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามารวมในระบบ มีทั้งภาพ และเสียงพร้อมๆกัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียนและการประเมินผล

ไท (Tai. 1993) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมาย โดยผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น เป็นข้อความ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง ที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์และ ภาพที่ถ่ายจากของจริงด้วยวีดิทัศน์

เจฟฟ์โคท (Jeffcoate. 1995) กล่าวถึง มัลติมีเดีย หมายถึง ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสาร หลายชนิด โดยสื่อผ่านทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ข้อมูล ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพเสียง และ วีดิทัศน์

มอลดิน (Mauldin. 1996: 36) ได้กล่าวไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงผล ในรูปของวีดิโอ ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ

สล็อต (Sloss. 1997: 2) กล่าวว่า มัลติมีเดีย มาจากคำสองคำ คือ Multi หมายถึง มาก หรือหลากหลาย และคำว่า Media (จากความหมายกว้างๆ) หมายถึง สื่อหรือข่าวสาร ข้อมูล ซึ่งรวมกัน แล้ว มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้สื่ออย่างหลากหลายโดยการมองเห็นและการฟัง โดยจะเน้นหนัก เพื่อ การสื่อสารข้อมูล

สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การรวบรวมข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง มาใช้สื่อความหมาย เพื่อนำเสนอผลงานผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้เพื่อเรียกดูข้อมูลต่างๆ ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและน่าสนใจ โดยเน้นการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้และสื่ออย่างมีระบบ

2.2 ลักษณะการทำงานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์สามารถทำงานได้หลายอย่าง แต่การจะใช้ทำประโยชน์ให้ได้ผลคุ้มค่า ก็ควรจะพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะการทำงาน ดังต่อไปนี้

1. งานที่ต้องการความถูกต้องและรวดเร็ว เช่น งานบัญชี การออกไปเสิร์ฟรับเงิน การคิดคำนวณค่าจ้างเงินเดือน และการตรวจให้คะแนนการสอบ เป็นต้น
2. งานที่มีขั้นตอนการทำงานค่อนข้างสลับซับซ้อน เช่น การออกแบบงานทางด้านสถาปัตยกรรม หรือวิศวกรรมการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัย การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
3. งานที่มีปริมาณมาก เช่น งานทะเบียนนักศึกษา รายการหนังสือในหอสมุด รายการ

สินค้าของโรงงาน เป็นต้น

4. งานที่ต้องทำซ้ำๆ กันหลายๆ ครั้ง เช่น การจำหน่ายของส่งจดหมายให้สมาชิกประจำ การคำนวณสูตรทางวิทยาศาสตร์ หรือคณิตศาสตร์ในการทดลองหรืองานวิจัย การพิมพ์รายงานแจกผู้เข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม และการสร้างภาพเดียวกันหลายๆ ครั้ง เป็นต้น

2.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เนื่องจากการนำคอมพิวเตอร์ไปใช้งานในด้านต่างๆ กัน อย่างกว้างขวางในการพิจารณาแบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์มีการจัดแบ่ง ดังนี้

ลินดา (Linda. 1995: 6 – 8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดีย และได้แบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบ (Interactive) กับสื่อ หรือข่าวสารที่ได้รับอยู่ตามลักษณะการนำไปใช้งานไว้ ดังนี้

1. มัลติมีเดียการศึกษา (Educational Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยม และนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เฉพาะงาน ก่อนที่จะนำมาใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมการพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก ฯลฯ มี 3 รูปแบบ แบ่งประเภทลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่างๆ มีการนำเสนอ (Presentation) หลากรูปแบบ เช่น การฝึกหัด (Drill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล เป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียวกันผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีครูสอน

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อช่วยในการให้ข้อมูล หรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่างๆ เช่น Tutorial เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ให้สามารถโยงเข้าสู่รายละเอียดที่นำเสนอไว้ช่วยในการค้นคว้าง่ายขึ้น

1.3 Edutainment เป็นโปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้ มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม (Game) หรือ การเสนอความรู้ในลักษณะเกม สถานการณ์จำลอง (Game Simulation) หรือ การนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อการอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคลากรในด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงาน ในหน่วยงาน

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิง เช่น เกม ภาพยนตร์ เพลง การ์ตูน เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรมที่รวบรวมข้อมูลเฉพาะงานที่เก็บไว้ในรูปของ CD-ROM หรือมัลติมีเดีย เพื่อช่วยข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสารการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sales and Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่างๆ

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่างๆ เช่น แผนผังภูมิประเทศของประเทศต่างๆ ทำให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Database) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่างๆ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Compton's Family Encyclopedia, Tourist Information, Medical database, Foreign database, etc.,

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็นกระบวนการสร้างและการนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์ หรือนำไปใช้ในด้านการศึกษา การทหาร การเดินทาง โดยสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) จะพบเห็นในงานบริหารข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงาน เพื่อบริการลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นด้วยตนเอง สามารถใช้บริการต่างๆ ที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ มีลักษณะเป็นป้ายหรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ติดตามกำแพง (Multimedia Wall System) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่างๆ ที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia) ที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ จึงสรุปได้ว่าประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำมาใช้สร้างบทเรียน ผู้ใช้ควรเลือกโดยการคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา วัตถุประสงค์ กลุ่มผู้เรียน โดยผู้ใช้นำมาประสมกัน เพื่อให้เกิดรูปแบบใหม่ได้ตามความเหมาะสม

2.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ลินดา (Linda. 1995: 6 – 8) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของมัลติมีเดียไว้ ดังนี้

1. การสื่อความหมาย สามารถ สื่อความหมายได้อย่างรวดเร็ว เข้าใจง่าย
2. ควบคุมการนำเสนอสามารถจัดลำดับให้ใช้ติดตามความต้องการของผู้เขียน

โปรแกรมได้อย่างสะดวก

3. ควบคุมลำดับการปฏิบัติ สามารถสร้างเงื่อนไขของกราว์ดิ้งไปสู่ลำดับเหตุการณ์ได้อย่างซับซ้อน

4. การพัฒนาประสิทธิภาพของงาน สามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้มากมาย เช่น งานบันทึกงานด้านการศึกษา ผลิตสื่อการเรียนการสอน สื่อการฝึกอบรม งานนำเสนอโครงการแนวความคิด และข่าวสารทางธุรกิจและโฆษณา ช่วยในงานออกแบบทางวิศวกรรม ทำให้งานต่างๆ มีประสิทธิภาพ และประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ในระยะเวลาอันสั้น ช่วยลดเวลาในการสื่อสาร เป็นต้น

5. ดึงดูดความสนใจ มัลติมีเดียที่ประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอ และเสียง จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดีและช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย

6. ให้สารสนเทศหลากหลาย การใช้ CD-ROM ในการให้ข้อมูลและสารสนเทศในปริมาณที่มากมาย และหลากหลายรูปแบบที่เกี่ยวกับเนื้อหาข้อมูลที่สอน

7. ทดสอบความเข้าใจ ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่กล้าถามข้อสงสัยหรือตอบคำถามในห้องเรียน การใช้มัลติมีเดียจะช่วยแก้ปัญหาในสิ่งนี้ได้ โดยการใช้ในลักษณะการศึกษารายบุคคลส่งเสริมแนวความคิด มัลติมีเดียสามารถแสดงสารสนเทศเพื่อส่งเสริมแนวความคิดหรือมโนทัศน์ของผู้เรียน โดยการเสนอสิ่งที่ให้ตรวจสอบย้อนหลังและแก้ไขจุดอ่อนในการเรียน

2.5 ข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ถึงแม้ว่าขณะนี้ราคาเครื่องคอมพิวเตอร์และค่าใช้จ่ายต่างๆ เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จะลดลงมากแล้วก็ตาม แต่การที่จะนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในวงการศึกษาในบางสถานที่นั้น จำเป็นต้องมีการพิจารณากันอย่างรอบคอบเพื่อให้คุ้มกับค่าใช้จ่ายตลอดจนการดูแลรักษาด้วย

2. การออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนนั้นนับว่ายังมีน้อย เมื่อเทียบกับการออกแบบโปรแกรมเพื่อใช้ในวงการด้านอื่นๆ ทำให้โปรแกรมบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีจำนวนและขอบเขตจำกัดที่จะนำมาใช้เรียนในวิชาต่างๆ

3. ในขณะนี้ยังขาดอุปกรณ์ที่ได้คุณภาพมาตรฐานระดับเดียวกัน เพื่อให้สามารถใช้ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างระบบกัน เป็นต้นว่าซอฟต์แวร์ที่ผลิตขึ้นมาใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบของไอบีเอ็มไม่สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ระบบแม็กอินทอชได้

4. การที่จะให้ผู้สอนเป็นผู้ออกแบบโปรแกรมบทเรียนเองนั้น นับว่า เป็นงานที่ต้องอาศัยเวลา สติปัญญา และความสามารถเป็นอย่างยิ่ง ทำให้การเพิ่มภาระของผู้สอนให้มีมากยิ่งขึ้น

5. เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการวางโปรแกรมบทเรียนไว้ล่วงหน้า จึงมีลำดับขั้นตอนในการสอนทุกอย่างตามที่วางไว้ ดังนั้น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน จึงไม่สามารถช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้

6. ผู้เรียนบางคนโดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ อาจจะไม่ชอบโปรแกรมที่เรียนตามขั้นตอน ทำให้เป็นอุปสรรคในการเรียนรู้ได้สื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อที่น่าสนใจ เพื่อนำมาใช้ในการสอนของครู ซึ่งมีทั้งประโยชน์ และข้อเสีย อีกหลายประการ ทั้งด้านงบประมาณ ปัญหาของตัวเครื่อง การบำรุงดูแลรักษา ดังนั้นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน ครูผู้สอนจะต้องมีความรู้ความสามารถในสื่อที่ใช้เพื่อการเรียนการสอนจะได้มีประสิทธิภาพและมีความน่าสนใจควบคู่กันไป

2.6 มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

ความหมายของมัลติมีเดียคือการประยุกต์ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเสียง กราฟิกและภาพเคลื่อนไหวบนคอมพิวเตอร์ลักษณะของข้อมูลสามารถปรับเข้ากับลักษณะการเรียนรู้ สามารถสร้างแรงจูงใจและสามารถเข้าถึงผู้เรียนมีผลย้อนกลับ ด้วยปฏิภิกิริยาโต้ตอบในลักษณะของภาพ ตัวอักษรสัญลักษณ์ หรือเสียง ซึ่งผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ตามความสนใจของผู้เรียนได้ (Walker. 1999) ซึ่งสอดคล้องกับ (Kuo. 1998: 1) ที่กล่าวในทำนองเดียวกันว่า มัลติมีเดียคือการรวมกันของเสียงเพลงปฏิภิกิริยาโต้ตอบ กราฟิกและภาพเคลื่อนไหวบนคอมพิวเตอร์ ที่มีลักษณะยืดหยุ่น สามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายเพื่อให้สอดคล้องกับลักษณะของนักเรียน

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524: 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก ได้รับการช่วยเหลือและการสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น พ่อ ครู และผู้รู้ เท่าที่จำเป็น การเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. การวิเคราะห์และการกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยากรทั้งที่เป็นวัสดุและบุคคล
4. การเลือกวิธีการเรียนและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีประเมินผลการเรียน

สมบุญรณ์ ศาลาชาชีวิน (2526: 26) ได้ให้คำนิยามของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือการชวนขวาย และศึกษาต่อด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ใดมาบังคับ เป็นการเรียนที่เกิดจากใจชอบ ใจรักเพื่อความพึงพอใจที่เกิดจากกิจกรรมการเรียน เกิดจากแรงจูงใจภายในของบุคคล

ทัฟ (Tough. 1979: 114) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างกว้างๆ ว่า เป็นการเรียนรู้โดยเจตนาตั้งใจที่จะให้ได้รับความรู้หรือทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ตนเองต้องการ

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการจัดประสบการณ์ การเรียนรู้เป็นการเฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเอง เกิดขึ้นโดยความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการและประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในฐานะที่เป็นเอกัตบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มที่มีการร่วมมือกัน

บรูคฟีลด์ (Brookfield. 1985: 59 – 71) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระโดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

สรุปว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง โดยผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจงข้อมูลในการเรียนรู้ มีความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการแขนงต่างๆ การจัดการศึกษา จึงจำเป็นต้องมุ่งเสริมสร้างให้ผู้เรียน มีความรู้ ความสามารถ ในการแสวงหาข่าวสารข้อมูลต่างๆ ที่ทันต่อเหตุการณ์ จึงจำเป็นต้องมีการฝึกให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการเรียนรู้ รู้จักหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาของตนเองในระดับสูงขึ้น

โนลส์ (Knowles. 1975: 15 – 17) กล่าวถึง ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยวิธีการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่าและดีกว่า คนที่เป็นเพียงผู้รับรู้หรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจในการเรียน สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสอนแต่อย่างเดียว

2. การเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเล็กๆ เป็นธรรมชาติที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดู และตัดสินใจแทน เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระไม่ต้องพึ่งพาผู้ปกครอง ครู และผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเองและชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่นักศึกษานอก มหาวิทยาลัยเปิดและอื่นๆ อีก รูปแบบของการศึกษาเหล่านี้ ล้วนผลักดันความรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคล และเผ่าพันธุ์ มนุษย์เนื่องจากโลกในปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิมนั้น มีความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงนี้ เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

ทัฟ (Tough. 1979: 116 – 117) กล่าวถึง การเรียนรู้ด้วยตนเองว่า กิจกรรมการเรียนรู้หรือโครงการที่ผู้เรียนเกี่ยวข้องมาจากการวางแผนด้วยตนเอง กิจกรรมการเรียนดังกล่าวเป็นแรงผลักดันที่ทำให้เกิดความสนใจเกี่ยวกับการเป็นตัวของตัวเองและนำตนเองในการเรียนรู้

สรุปว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองถือเป็นการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่ยอมรับสภาพความแตกต่างของบุคคล สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน ยอมรับในศักยภาพของผู้เรียนว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ด้วยเพื่อที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างมีความสุข

3.3 ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ทัฟ (Tough. 1979: 95 – 96) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

1. ในการตัดสินใจว่า ในกระบวนการเรียนรู้นั้นอะไรเป็นความรู้ และทักษะที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนอาจจะมองหาข้อผิดพลาดและจุดอ่อนของความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยพิจารณาทั้งทางด้านทักษะและรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบัน
2. การตัดสินใจว่าจะเรียนรู้กิจกรรมเฉพาะอย่างไร วิธีการ แหล่งวิชาการ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนมีอะไรบ้าง ในขั้นนี้ผู้เรียนควรศึกษาว่าตนเอง มีความต้องการเฉพาะในเรื่องอะไร เกณฑ์ที่ใช้เลือกแหล่งวิชาการการเรียนรู้เฉพาะอย่าง การรวบรวมความรู้ ข้อเท็จจริง ข้อได้เปรียบเสียเปรียบ วิธีเรียน ระดับความเหมาะสมกับแหล่งวิชาการหรือกิจกรรมเฉพาะด้าน ผู้เรียนอาจศึกษาจากหนังสือหรือบทความในห้องสมุดหรือร้านขายหนังสือ ก่อนการเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดในกรณีที่เป็นแหล่งวิชาการหรือบุคคล อาจตัดสินใจเลือกแหล่งใดหรือบุคคลประเภทใดที่จะให้เนื้อหาที่ต้องการได้และพยายามหาบุคคลเหล่านั้น ซึ่งเลือกสรรแล้วว่าเหมาะสมที่สุด
3. ตัดสินใจว่า จะเรียนที่ใด ผู้เรียนอาจเลือกบริเวณที่เงียบสงบ สะดวกสบายและไม่มีผู้ใดมารบกวนหรืออาจจะต้องการสถานที่ซึ่งมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกหรือแหล่งวิชาการที่ใช้ได้สะดวก
4. วางเป้าหมาย หรือกำหนดระยะเวลาการทำงานที่แน่นอน
5. ตัดสินใจว่าจะเริ่มเรียนเรื่องใด เมื่อใด

6. ตัดสินใจว่าช่วงเวลาใด เนื้อหาจะก้าวไปเท่าใด
7. พยายามหาเหตุผลที่เป็นอุปสรรคที่จะทำให้การเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ หรือหาขั้นตอนส่วนที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้ในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพ
8. การหาเวลาสำหรับการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้จะเกี่ยวข้องกับการลดเวลา หรือจัดเวลาให้เหมาะสมกับการทำงานกิจกรรมในครอบครัวหรือการพักผ่อน โดยอาจขอร้องไม่ให้บุคคลอื่นมารบกวนในเวลาที่กำลังศึกษา หรือขอร้องให้ผู้อื่นมาทำงานแทนเป็นครั้งคราว
9. คำนวณระดับความรู้และทักษะ หรือความก้าวหน้าของตนในด้านความรู้ หรือทักษะที่ต้องการ
 10. การศึกษาจากแหล่งวิทยาการที่เหมาะสม หรืออุปกรณ์ที่เหมาะสมในขั้นตอนนี้ผู้เรียนอาจหาเวลาว่างไปศึกษาค้นคว้าในที่ต่างๆ หรือพยายามหาหนังสือที่เหมาะสมในห้องสมุด ตลอดจนการเข้าพบบุคคลสำคัญที่เอื้อต่อการเรียน
 11. การสะสม หรือหาเงินที่จะเป็นสำหรับประโยชน์ในการหาแหล่งวิทยาการ การซื้อหนังสือการเข้าอุปกรณ์บางอย่าง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการศึกษา
 12. เตรียมสถานที่หรือดัดแปลงห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับการเรียน โดยคำนึงถึงระดับคุณวุฒิที่เหมาะสม อากาศถ่ายเทได้ดีและแสงสว่างเพียงพอ
 13. เพิ่มขั้นตอนที่จะเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผู้เรียนอาจหาวิธีเพิ่มแรงจูงใจ เพื่อที่จะเพิ่มความก้าวหน้าในการเรียนหรือเพิ่มความพึงพอใจ พยายามเน้นความสำคัญของการเรียนซึ่งสามารถทำได้ ดังนี้
 - 13.1 หาสาเหตุของการขาดแรงจูงใจ
 - 13.2 พยายามเพิ่มความสุขและความยินดีในการเรียนรู้หรือเพิ่มความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้
 - 13.3 จัดการกับการขาดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองที่จะเรียนรู้ หรือจัดการกับความสงสัยในความสำเร็จของโครงการที่จะเรียนรู้
 - 13.4 การเอาชนะความรู้สึกผิดหวังโทษแก้ ที่มีสาเหตุมาจากความยากลำบากต่างๆ
 - 13.5 บอกกล่าวผู้อื่นถึงความสำเร็จของตน

การวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการวิจัยอย่างเป็นระบบ ซึ่งผู้เรียนเป็นผู้จัดระบบการเรียนของตนเอง ด้วยการจัดการด้านเวลาที่ใช้ในการศึกษาเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการและเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียน ด้วยการเตรียมความพร้อมให้กับตนเองในด้านต่างๆ รู้จักวิธีที่จะเรียนด้วยตนเองที่บ้าน และรู้จักใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการต่างๆ เพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้าต่อไป

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

แกด (Gad. 1986: 1993 – A) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของการฝึกอบรมในอนาคต กลุ่มตัวอย่างเป็นลูกจ้าง 132 คน จากหน่วยงานต่างๆ ผลการวิจัยไม่มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของลูกจ้างแผนกต่างๆ บรรยากาศขององค์กรไม่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของลูกจ้างแต่ตัวแปรบางตัว เช่น ระดับการศึกษา ระดับอาวุโส มีผลกระทบโดยตรงต่อความพร้อม ข้อสรุปที่สำคัญคือ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการฝึกอบรมในอนาคต

เกรย์ (Grey. 1986: 1218 – A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตรา การปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหาการสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่างๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศอายุ และเชื้อชาติ

สรุปว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเองนั้น จะมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักสนใจที่จะเรียน และมีทักษะความสามารถที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นคนที่มีความเพียรพยายาม และมีความตั้งใจจริงในการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดที่เป็นอิสระและสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้นั้นได้อย่างแท้จริง

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

4.1 หลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 การจัดทำหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหลักสูตรที่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เรียนทุกคนทุกกลุ่มเป้าหมายสามารถปรับใช้ได้กับการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ ทั้งในระบบนอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัยสถานศึกษาต้องจัดสาระการเรียนรู้ให้ครบทั้ง 8 กลุ่ม ในทุกชั้น ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพ และเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ เหล่านี้ให้เหมาะสมกับธรรมชาติการเรียนรู้และระดับพัฒนาการของผู้เรียน โดยในช่วงการศึกษา คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดหลักสูตรเป็นรายปีและชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 จัดเป็นหน่วยกิจ ดังนั้นช่วงชั้นที่ 1 และ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 และปีที่ 4 – 6 การศึกษาระดับนี้เป็นช่วงแรกของการศึกษาระดับมัธยมศึกษา หลักสูตรที่จัดขึ้นมุ่งเน้น

ให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการเรียนรู้ทางสังคมทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิด คำนวณ การคิดวิเคราะห์การติดต่อสื่อสารและพื้นฐานความเป็นมนุษย์ เน้นการบูรณาการอย่างสมดุล ทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม และวัฒนธรรม

4.2 สาระและขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีดังนี้

4.2.1 สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสาระที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ทั้งในระดับครอบครัว ชุมชนและสังคม ที่ว่าด้วยงานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงาน ธุรกิจ ซึ่งหมายความว่า สถานศึกษาจะต้องจัดให้ผู้เรียนเรียนครบทั้ง 5 งาน ภายใน 3 ปีของแต่ละช่วงชั้น จะขาดงานใดงานหนึ่งไม่ได้

4.2.1.1 งานบ้านเป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในครอบครัว ซึ่งประกอบด้วย บ้านและชีวิตความเป็นอยู่ในบ้าน ผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารและโภชนาการ โดยเน้น การปลูกฝังลักษณะนิสัยการทำงาน ทักษะ กระบวนการทำงาน การแก้ปัญหาในการทำงานมีความรับผิดชอบ สะอาด มีระเบียบ ประหยัด อดออม อนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อมทั้งนี้สถานศึกษาจะต้องจัดให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ครบทั้ง 3 เรื่องภายใน 3 ปี ของแต่ละช่วงชั้น จะขาดเรื่องหนึ่งเรื่องใดไม่ได้

4.2.1.2 งานเกษตรเป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วย การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ตามกระบวนการผลิตและการจัดการผลผลิต มีการใช้เทคโนโลยีเพิ่ม การเพิ่มผลผลิตสามารถจัดให้ผู้เรียนรู้ทั้งการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ หรืออย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ ภายใน 3 ปีของแต่ละ ช่วงชั้น

4.2.1.3 เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานตามกระบวนการของงานช่าง ซึ่งประกอบด้วย การบำรุงรักษา การติดตั้งประกอบ การซ่อมและการผลิต เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้สถานศึกษาสามารถ จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้ง 4 งานภายใน 3 ปี ของแต่ละช่วงชั้น

4.2.1.4 งานประดิษฐ์เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานด้านการประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ ที่เป็นการประดิษฐ์ทั่วไปและที่เป็นเอกลักษณ์ไทย โดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ เน้นความประณีต สวยงาม ตามกระบวนการงานประดิษฐ์ และเน้นการอนุรักษ์และสืบสานศิลปวัฒนธรรมขนบธรรมเนียมประเพณีไทย ตามภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล

4.2.1.5 งานธุรกิจเป็นงานที่เกี่ยวกับการจัดการด้านเศรษฐกิจของครอบครัว การเป็นผู้บริโภคที่ฉลาดซึ่งประกอบด้วย ธุรกิจในชีวิตประจำวัน งานสำนักงาน การเงินและบัญชี การขาย และการจัดการทั้งนี้ สถานศึกษาสามารถจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้ง 5 เรื่อง ภายใน 3 ปีของแต่ละช่วงชั้น

4.2.2 สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับหลักการ คุณค่า ประโยชน์ของการประกอบอาชีพสุจริต ตลอดจนการเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

4.2.3 สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เกี่ยวกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหา และสนองความต้องการของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาให้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างและใช้สิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

4.2.4 สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสาระที่เกี่ยวกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศการแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

4.2.5 สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการทำงานที่เกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว และการอาชีพ

สรุปได้ว่า จากสาระและขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีเน้นการบูรณาการภายในและภายนอกกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี แล้วยังให้ความสำคัญยิ่งกับการบูรณาการการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ความปลอดภัยในการทำงาน และการนำเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน ภูมิปัญญาไทย และเทคโนโลยีสากล มาใช้ในการทำงาน ซึ่งหมายความว่าในการให้ผู้เรียนทำ “งาน” ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องฝึกฝน ผู้เรียนให้ใช้พลังงานและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่า ทำงานด้วยความปลอดภัย และใช้เทคโนโลยีในการทำงาน

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

สาระทั้ง 5 นี้จะต้องนำมาบูรณาการโดยมีสาระที่ 1 หรือสาระที่ 3 หรือสาระที่ 4 เป็นแกนหลัก ผู้สอนสามารถนำสาระที่ 3 และหรือสาระที่ 4 และหรือสาระที่ 5 มาบูรณาการกับสาระที่ 1 หรือนำสาระที่ 3 สาระที่ 4 เป็นแกนหลักแล้วนำสาระอื่นๆ มาบูรณาการก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามสภาพความพร้อมของผู้เรียน สถานศึกษา และชุมชน สำหรับสาระที่ 2 นั้น เป็นสาระที่พัฒนาจากสาระที่ 1 ไปสู่การประกอบอาชีพ เพราะฉะนั้นเนื้อหาของสาระที่ 2 จึงเกิดจากการพัฒนาจากสาระที่ 1 หรือสาระที่ 3 หรือสาระที่ 4 หรือสาระที่ 5 หรือจากกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ก็ได้ ดังนั้นธรรมชาติสาระของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

4.3 สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้วิจัยได้หลักการในการนำไปใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อคุณภาพการเรียนการสอน เป็นการพัฒนารูปแบบการสอนที่ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติที่กำหนดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกัน โดยต้องถือว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาด้วยตนเองได้

จากข้อดีและประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยจึงได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เพื่อช่วยในการแก้ปัญหาทางการศึกษา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นสื่อสอนเสริมสำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิจัยข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

กลุ่มที่ 1

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

กลุ่มที่ 2

กลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านคลอง 14 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยจัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน 2 รอบ ดังนี้
รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 2

กลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะ และ

เทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านคลอง 14 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 50 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม
2. แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตร คู่มือหลักสูตร คู่มือหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

1.2 วิเคราะห์กรอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วงชั้นที่ 3 กำหนดสาระการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หน่วยการเรียนรู้

1.3 วิเคราะห์เนื้อหา ลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก โดยอาศัยผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่กำหนดไว้

1.4 ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้ทราบเทคนิค วิธีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การนำเสนอบทเรียนที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน จากเนื้อหาที่ทำการวิเคราะห์แล้วออกแบบบทเรียน 3 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก

เรื่องที่ 2 ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก

เรื่องที่ 3 สื่กับการออกแบบงานกราฟิก

1.5 จัดทำเค้าโครงเรื่องของเนื้อหา จัดลำดับเนื้อหาก่อนหลัง และสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ เรื่องละ 10 ข้อ แล้วนำไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง ความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1.6 เขียนผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแสดงการดำเนินของบทเรียน ในส่วนรายการหลักและรายการย่อย ในแต่ละรายการตามโครงเรื่องเนื้อหาของบทเรียน แล้วเขียนบทตามผังงาน

1.7 ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามผังงาน โดยใช้โปรแกรมในการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย คือ โปรแกรม AUTHORWARE VERSION 7.0

1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ตรวจสอบและแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ที่แก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 1 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและนำผลการประเมินข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ

1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่แก้ไขเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ตรวจสอบ และให้ผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 2 ทางด้านเนื้อหา 5 ท่าน ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนนำไปทดลองหาผลการใช้

1.11 สำนวนใส่แผ่นคอมแพคดิสก์ เพื่อนำไปหาผลการใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ใช้กระบวนการสร้าง และหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น หลักการสร้างแบบทดสอบ การสร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ เทคนิคการเขียนข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านความรู้ความคิด
2. ศึกษาจุดมุ่งหมายการสอน เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม เพื่อให้ได้แนวการสร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
3. ศึกษาทฤษฎี หลักการ และวิธีการสร้างแบบทดสอบ ใช้หลักการสร้างข้อสอบของ ชาวาล แพร์ตูกูล (2520: 11 – 402)
4. สร้างแบบทดสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ตามหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 60 ข้อ เรื่องละ 20 ข้อ
5. นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจนของภาษา และความครอบคลุมของเนื้อหา และความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
6. นำข้อสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว จำนวน 60 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ซึ่งผ่านการเรียน เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสมมาแล้ว

เสร็จแล้ว ตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน

7. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 – .80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป โดยใช้สูตรสัดส่วน เพื่อให้ได้แบบทดสอบที่จะนำไปใช้จริง จำนวน 30 ข้อ เรื่องละ 10 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา

8. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว จำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ลัวิน สายยศ; และ อังคนา สายยศ. 2543: 168)

ตาราง 1 แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เรื่องที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
1	10	0.37 – 0.74	0.22 – 0.96	0.82
2	10	0.30 – 0.69	0.33 – 0.78	0.80
3	10	0.39 – 0.69	0.26 – 0.81	0.81
รวม 3 เรื่อง	30	0.30 – 0.74	0.22 – 0.96	0.91

การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินเครื่องมือ ที่ใช้ในการศึกษา ค้นคว้า เพื่อพิจารณาหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมาย เพื่อทราบว่าต้องการข้อมูลใดบ้าง

2. สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ 5, 4, 3, 2, 1 โดยกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบสอบถามแต่ละข้อ ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
คะแนน	4	หมายถึง	มีคุณภาพดี
คะแนน	3	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
คะแนน	1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

3. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบประเมินคุณภาพ

4. นำแบบประเมินที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม

5. นำผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย และใช้เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	หมายถึง	มีคุณภาพดี
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ต้องมีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลอง

หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม รอบที่ 1 ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ไปให้ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 ด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพ โดยให้ชมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วประเมินคุณภาพ และปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามข้อเสนอแนะ

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม รอบที่ 2 ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 5 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ โดยให้ชมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วประเมินคุณภาพ นำผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

การดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิก และเทคโนโลยีสื่อประสม โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน

50 คน โดยเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม เรื่องที่ 1 พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนจบเรื่องที่ 1 แล้วให้ทำแบบทดสอบทันที แล้วจึงเริ่มเรียนเรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 3 ตามลำดับ เมื่อชมบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและทำแบบทดสอบครบทั้ง 3 เรื่องแล้ว นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาจำนวนนักเรียนที่จำแนกตามผลการเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน
 - 1.1 หาค่าร้อยละ
 - 1.2 หาค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2536: 59)
 - 1.3 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2536: 64)
2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพแบบทดสอบ
 - 2.1 หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรสัดส่วน (อนันต์ ปัจฉิมศิริ. 2543: 10 – 11)
 - 2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson. 1939: 681 – 687; ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2538: 197 – 199)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตาม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 ให้มีคุณภาพตาม เกณฑ์ที่กำหนด

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนสร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ บรรจุในแผ่นซีดีรอมขนาดไฟล์ 363 เมกกะไบต์ การนำเสนอบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิกในเนื้อหาของบทเรียนอธิบายดังนี้ ประวัติความเป็นมาของ กราฟิก คุณสมบัติของงานกราฟิก บทบาทและความสำคัญของงานด้านกราฟิกและกราฟิกกับ ชีวิตประจำวัน

เรื่องที่ 2 ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก

ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิกในเนื้อหาของบทเรียนอธิบายดังนี้ ความหมายและความเป็นมาของคอมพิวเตอร์กราฟิก ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับงานกราฟิก และเครื่อง คอมพิวเตอร์และอุปกรณ์สำหรับงานกราฟิก

เรื่องที่ 3 สีกับการออกแบบงานกราฟิก

สีกับการออกแบบงานกราฟิกในเนื้อหาของบทเรียนอธิบายดังนี้ ทฤษฎีของแสงและสี การเลือกใช้สี หลักการใช้สี และข้อเสนอแนะในการใช้สี

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระ การเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 รอบ ได้ผลตาม ตาราง ดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหารอบที่ 1

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.11	0.83	ดี
1. เนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.00	1.00	ดี
2. ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน	4.33	0.58	ดี
3. ปริมาณเนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
4. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
6. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	3.00	1.00	ปานกลาง
ภาพ ภาษาที่ใช้	4.25	0.62	ดี
1. ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ	4.00	1.00	ดี
2. ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย	4.00	0.00	ดี
3. ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.33	0.58	ดี
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4.17	0.94	ดี
1. ความชัดเจนของคำสั่ง	4.33	1.15	ดี
2. ความชัดเจนของข้อคำถาม	3.33	1.15	ปานกลาง
3. คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
4. การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม	4.33	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.17	0.79	ดี

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการประเมินบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี โดยคุณภาพในเรื่องเนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง

เนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ปริมาณเนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ภาพ ภาษาที่ใช้ พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี โดยคุณภาพในเรื่องความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่น่าสนใจ ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ความชัดเจนของภาพประกอบ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดี โดยคุณภาพในเรื่องความชัดเจนของข้อความถาม พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับปานกลาง ความชัดเจนของคำสั่ง การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก



ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 1

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.13	0.92	ดี
1. ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน	4.33	0.58	ดี
2. ความเหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน	4.33	1.15	ดี
3. ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน	3.00	1.00	ปานกลาง
5. ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	4.33	0.58	ดี
ด้านการใช้สีและตัวอักษร	4.33	0.82	ดี
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.33	0.58	ดี
2. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.33	1.15	ดี
3. ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร	4.00	1.00	ดี
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.33	1.15	ดี
5. ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน	4.27	0.46	ดี
1. การออกแบบหน้าจอ	4.33	0.58	ดี
2. การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน	4.00	0.00	ดี
3. ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
4. เทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
5. การโต้ตอบของบทเรียนโดยรวม	4.33	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.24	0.74	ดี

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 1 เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการประเมินบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับดี โดยคุณภาพในเรื่องความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับ

ปานกลาง ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน ความเหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ด้านการใช้สีและตัวอักษร พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับดี โดยคุณภาพในเรื่องความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษร พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับดี โดยคุณภาพในเรื่องการออกแบบหน้าจอ การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน การเทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม การโต้ตอบของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 1 มีข้อเสนอแนะและสิ่งที่ปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. ควรปรับปรุงสีตัวอักษรที่ใช้ในบางหน้าจอ เนื่องจากมีสีที่ใกล้เคียงกับสีพื้นหลัง
2. ควรปรับปรุงสีพื้นหลังของแต่ละบทเรียน ให้มีแตกต่างกัน เพื่อดึงดูดความสนใจ
3. ควรใช้ภาพประกอบบทเรียนที่ชัดเจน

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. ปรับปรุงสีตัวอักษรที่ใช้บางหน้าจอ ให้มองเห็นชัดเจนยิ่งขึ้น
2. ปรับปรุงสีพื้นหลังในแต่ละบทที่มีความใกล้เคียงกันให้แตกต่างกัน
3. ปรับปรุงภาพประกอบให้มีความคมชัด และชัดเจนตรงกับเนื้อหา

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหารอบที่ 2

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.73	0.58	ดีมาก
1. เนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.80	0.45	ดีมาก
2. ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน	5.00	0.00	ดีมาก
3. ปริมาณเนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม	4.80	0.45	ดีมาก
4. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.60	0.55	ดีมาก
5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
6. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.20	1.10	ดี
ภาพ ภาษาที่ใช้	4.60	0.60	ดีมาก
1. ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.80	0.45	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย	4.80	0.45	ดีมาก
3. ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.60	0.55	ดีมาก
4. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.20	0.84	ดี
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4.65	0.49	ดีมาก
1. ความชัดเจนของคำสั่ง	4.40	0.55	ดี
2. ความชัดเจนของข้อคำถาม	4.80	0.45	ดีมาก
3. คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา	4.80	0.45	ดีมาก
4. การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม	4.60	0.55	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.67	0.56	ดีมาก

จากตาราง 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการประเมินบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก โดยคุณภาพในเรื่องเนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน ปริมาณ

เนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ภาพ ภาษาที่ใช้ พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก โดยคุณภาพในเรื่องความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย ความชัดเจนของภาพประกอบ พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก โดยคุณภาพในเรื่อง ความชัดเจนของข้อความ คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา การนำเสนอ สรุปผลคะแนนรวม พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ความชัดเจนของคำสั่ง พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี



ตาราง 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 2

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.52	0.51	ดีมาก
1. ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน	4.40	0.55	ดี
3. ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ	4.80	0.45	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน	4.40	0.55	ดี
5. ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	4.40	0.55	ดี
ด้านการใช้สีและตัวอักษร	4.64	0.67	ดีมาก
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.60	0.55	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.60	0.89	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร	4.60	0.55	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.80	0.45	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา	4.60	0.55	ดีมาก
ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน	4.60	0.65	ดีมาก
1. การออกแบบหน้าจอ	4.40	0.89	ดี
2. การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน	4.80	0.45	ดีมาก
3. ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.80	0.45	ดีมาก
4. เทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม	4.40	0.89	ดี
5. การโต้ตอบของบทเรียนโดยรวม	4.60	0.55	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.56	0.60	ดีมาก

จากตาราง 5 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 2 เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สรุปผลการประเมินบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก โดยคุณภาพในเรื่องความเหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน ความเหมาะสมของเสียงดนตรี

ประกอบบทเรียน ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ด้านการใช้สีและตัวอักษร พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับดีมาก โดยคุณภาพในเรื่องความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษร ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน พบว่า คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก โดยคุณภาพในเรื่องการออกแบบหน้าจอ เทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดี การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา การโต้ตอบของบทเรียน พบว่า มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

จากการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การศึกษารอบที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะในบทเรียนคอมพิวเตอร์น้อยลง เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปรับปรุงเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะ

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 2 รอบ แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนตัวอย่างจำนวน 50 คน พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและวัดแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกได้ตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 ผลการใ้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระ
 การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำแนกตามระดับผลการเรียน

เรื่องที่	จำนวน	ระดับผลการเรียน				
		0	1	2	3	4
1	นักเรียน	-	-	10	21	19
	ร้อยละ	-	-	20.00	42.00	38.00
2	นักเรียน	-	-	12	22	16
	ร้อยละ	-	-	24.00	44.00	32.00
3	นักเรียน	-	-	12	20	18
	ร้อยละ	-	-	24.00	40.00	36.00
ผลการเรียนรวมทั้ง 3 เรื่อง	นักเรียน	-	-	11	21	18
	ร้อยละ	-	-	22.67	42.00	35.33

จากตาราง 6 ผลการใ้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม
 กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมทั้ง 3 เรื่อง คน แสดงให้เห็นว่า
 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับ 2 จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.67 นักเรียนมี
 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 3 มีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 42.00 และนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนอยู่ในระดับ 4 มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 35.33 สรุปได้ว่า เมื่อนักเรียนเรียนด้วย
 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพ
 และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นักเรียนมีผลการเรียนอยู่ในระดับดี มีจำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ
 77.33 นักเรียนมีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.67 เมื่อพิจารณา
 ผลการใ้บทเรียนในแต่ละเรื่อง โดยแบ่งออกเป็น 3 เรื่อง ผลปรากฏ ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ
 2 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 3 มีจำนวน 21 คน
 คิดเป็นร้อยละ 42.00 และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 4 มีจำนวน 19 คน คิดเป็น
 ร้อยละ 38.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ใน ระดับดี มีจำนวน 40 คน คิดเป็น
 ร้อยละ 80.00 นักเรียนมีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00

เรื่องที่ 2 ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 2 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับ 3 มีจำนวน 22 คน คิดเป็นร้อยละ 44.00 และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับ 4 มีจำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 32.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี มีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 76.00 นักเรียนมีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00

เรื่องที่ 3 สื่กับการออกแบบงานกราฟิก พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 2 จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 3 มีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 40.00 และนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน อยู่ในระดับ 4 มีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 36.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี มีจำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 76.00 นักเรียนมีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

กลุ่มที่ 1

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

กลุ่มที่ 2

กลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านคลอง 14 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มที่ 1

กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา 5 คน ได้มาจากการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) โดยจัดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ประเมิน 2 รอบ ดังนี้

รอบที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน

รอบที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน

กลุ่มที่ 2

กลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนบ้านคลอง 14 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวน 50 คน

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ประกอบด้วยเนื้อหา 3 เรื่องโดยแบ่งเนื้อหาได้ ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก

เรื่องที่ 2 ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก

เรื่องที่ 3 สื่อกับการออกแบบงานกราฟิก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยนำเสนอเป็นลักษณะมัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียง และมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 30 ข้อ

3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งเป็น 2 ฉบับ

3.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

3.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล

1. การพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ดำเนินการ ดังนี้

1.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างเสร็จแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบ และความครบถ้วนของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

1.2 ขอลงชื่อเชิญผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบหาคุณภาพของบทเรียน

1.3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ตอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1

1.4 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน ตอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยี สื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2 แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

1.5 นำผลการประเมินที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดและปรับปรุงแก้ไข จนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.6 สรุปผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และเตรียมทดลองใช้เพื่อหาคุณภาพต่อไป

2. การดำเนินการเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

หลังจากที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วจะต้องนำมาศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านคลอง 14 จำนวน 2 ห้องเรียน เพื่อหาผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอน ดังนี้

2.1 ขอบหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัย จากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

2.2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขจากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 รอบที่ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปนั้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน โดยให้นักเรียนเรียน 1 คน ต่อ 1 เครื่อง

2.3 ให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเริ่มเรียนทีละเรื่อง โดยเริ่มเรียนจากเรื่องที่ 1 และในขณะที่เรียนเรื่องที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่กันไปด้วย เมื่อเรียนจบในเรื่องที่ 1 ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเรื่องที่ 1 เมื่อเรียนจบเรื่องที่ 1 แล้วก็ให้นักเรียนเริ่มเรียนเรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 3 ตามลำดับ โดยในแต่ละเรื่องให้ทำเช่นเดียวกับการเรียนเรื่องที่ 1

2.4 นำผลการประเมินคะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปวิเคราะห์ผลหาค่าร้อยละ จำแนกระดับผลการเรียน เพื่อมาสรุปและอภิปรายต่อไป

สรุปผลการวิจัย

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปผลการวิจัยได้ ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการประเมินผู้เชี่ยวชาญมี ดังนี้

2.1 คุณภาพจากการประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก

2.2 คุณภาพจากการประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก

3. ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากการให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 50 คน ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 30 ข้อ พบว่า นักเรียนมีผลการเรียน ดังนี้ ระดับดี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 77.33 ผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.67 จำแนกตามเนื้อหาของการเรียนได้ ดังนี้

เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก มีระดับผลการเรียน ระดับดี จำนวน 40 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 ระดับปานกลาง จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00

เรื่องที่ 2 ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก มีผลการเรียนระดับดี จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 76.00 ผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00

เรื่องที่ 3 สื่อกับการออกแบบงานกราฟิก มีผลการเรียนระดับดี จำนวน 38 คน คิดเป็นร้อยละ 76.00 ผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 24.00

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คุณภาพด้านเนื้อหาคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี นักเรียนมีผลการเรียนระดับดี จำนวน 39 คน คิดเป็นร้อยละ 77.33 ผลการเรียน ผลการเรียนระดับปานกลาง จำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 22.67

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่สร้างเสร็จแล้ว มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากได้ผ่านการตรวจสอบรูปแบบ เนื้อหาจากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ จึงเหมาะที่จะนำมาใช้ประกอบการเรียน การเรียนการสอน อีกทั้งยังสามารถเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรายวิชาอื่นต่อไป

2. จากการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง 50 จำนวน 30 ข้อ พบว่า นักเรียน ส่วนใหญ่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี เหมาะต่อการเรียนรู้ สามารถเป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้

3. จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้วิจัยได้สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้เรียนมีความพึงพอใจ และดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ทำให้เกิดความกระตือรือร้น เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนบทเรียนใดก่อนก็ได้ตามความสนใจ ยังสามารถทบทวนบทเรียนซ้ำได้เมื่อไม่เข้าใจ ในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้เรียนสามารถโต้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ รวมทั้งผลป้อนกลับ (Feed Back) ทั้งเสียงและข้อความที่สร้างความสนใจให้ผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้การเรียนไม่น่าเบื่อ และยังสามารถช่วยตอบสนทนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และการศึกษาวิจัย ดังนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นอกจากจะต้องมีความรู้ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะสร้างบทเรียนแล้ว ยังต้องอาศัยความรู้ด้านเนื้อหา หลักสูตร เทคนิควิธีการออกแบบ การจิตวิทยา การเรียนรู้ และความคิดสร้างสรรค์ จึงจะทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ และประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 การใช้บทเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ ต้องคำนึงถึงระบบฮาร์ดแวร์ของคอมพิวเตอร์เนื่องจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพแตกต่างกันจะทำให้ส่งผลกับการเรียนของผู้เรียน ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้

1.3 การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีข้อดีในการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี ซึ่งเป็นเพียงสื่อชนิดหนึ่งที่น่ามาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเป็นทางเลือกให้กับผู้เรียน ซึ่งบทเรียนไม่สามารถปลูกฝังในเรื่องของคุณธรรมและจริยธรรมให้กับผู้เรียนได้โดยตรง ดังนั้นผู้สอนจึงควรจัดกิจกรรมอื่นเสริมเพื่อเป็นการปลูกฝังทักษะด้านคุณธรรมและจริยธรรมให้กับผู้เรียนอีกทางหนึ่ง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ต้องคำนึงถึงเนื้อหาของบทเรียน เพราะเนื้อหาบางอย่างไม่เหมาะที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และเนื้อหาบางอย่างเหมาะที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนแต่อาจจะอยู่ในรูปแบบอื่นที่เหมาะสมกว่าทำให้เกิดการเรียนรู้มากกว่า

2.2 การเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี พบว่า ยังมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไม่มากนัก จึงควรมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

2.3 ควรมีการพัฒนาบทเรียนให้อยู่ในรูปแบบอื่นๆ ที่หลากหลายสามารถเผยแพร่ให้กับผู้สนใจเข้าถึงบทเรียนได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เช่น บทเรียนบน App Android



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2544). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: คุรุสภา.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *สื่อการเรียนรู้ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: กระทรวงฯ.
- . (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- ชวาล แพรัตนกุล. (2520). *เทคนิคการเขียนข้อสอบ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- พระราชบัญญัติการศึกษาภาคบังคับ. (2542). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ. (2542). กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน – พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. *รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2*. 11(4): 21 – 25.
- . (2537, เมษายน – พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาการศึกษา. ใน *รวบรวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา*. 11(4): 21 – 25
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2536). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- . (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- . (2543). *การวัดด้านจิตพิสัย*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น
- สถาพร สาธุการ. (2540, มิถุนายน). *การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์*. กรุงเทพฯ: อักษรสมัย.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). *แบบเรียนด้วยตนเอง*. สงขลา: โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้.
- สมบูรณ์ ศาลายาชีวิน. (2526). *จิตวิทยาเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่*. เชียงใหม่: ลานนาการพิมพ์.
- อนันต์ ปัจฉิมศิริ. (2543). *การวัดและประเมินผลการศึกษา*. ใน *เอกสารประกอบคำสอน*. ปทุมธานี: คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- อนิรุทธ์ สติมัน. (2542, กรกฎาคม – กันยายน). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน*. *วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย*. 11(3): 11 – 23.
- Borg, R. Walter; & Gall, Merigith D. (1979). *Educational Research*. New York: Longman.
- Borg, R. Water ; & Merigith, Damien Gall. (1989). *Educational Research : An Introduction*. 5th ed. New York: Longman.

- Brookfield, Stephen. (1985). Self-Directed Adult Learning : A Critical Program. *Adult Education Quarterly*. 35(2): 59 – 71.
- Gad Ravid. (1986, October). Self-Directed Learning as a Future Training mode in Organization. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1993 – A.
- Gay, L.R. (1986). *Education Research Competencies for Analysis and Application*. New York: Macmillan Publish.
- Green, Babara; et al. (1993). *Technology Edge : Guide to Multimedia*. New Jersey: New Riders Publishing.
- Grey, Donald Roberts. (1986, October). A Study of the Use of the Self-Directed Learning Readiness as Related to Selected Organization Variables. *Dissertation Abstract International*. 47(04): 1218 – A.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London: Croon Helm.
- Holcomb, Terry L. (1992). *Multimedia Encyclopedia of Computer*. Volume 1. New York: Macmillan.
- Jaffcoate, Judith. (1995). *Multimedia in Practice : Technology and Applications*. Great Britain: Prentice-Hall International.
- Knowles, Malcoin S. (1975). *Fels-directed Learning : A guide for Learner and Teacher*. Chicago: Association Press.
- Kuo, F. Effelsberg Wolfgang; & Garcia-Luna-Aeeves, J.J. (1998). *Multimedia Communication*. New Jersey: Prentice Hall.
- Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. New York: Academic Press.
- Mauldin, Mary. (1996). *The Formative Evaluation of Computer Based Multimedia Programs, B in Education Technology*.
- Sloss, Andrew. (1997). *Multimedia in Education Department of Computing Services*. Ontario: University of Waterloo.
- Tai. (1993). *Computer Multimedia*. New York: London Nihols Publishing.
- Tough, Allen. (1979). *The Adult Learning Projects*. Ontario: Institute for Studies Education.
- Walker,D.M. (1999, December). The Effects of Educational Spelling Games on Spellir Achievement of Elementary Students. *Dissertation Abstracts International*. 42: 2493 – A.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r_{tt})

ตาราง 6 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ
หลังเรียน เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก

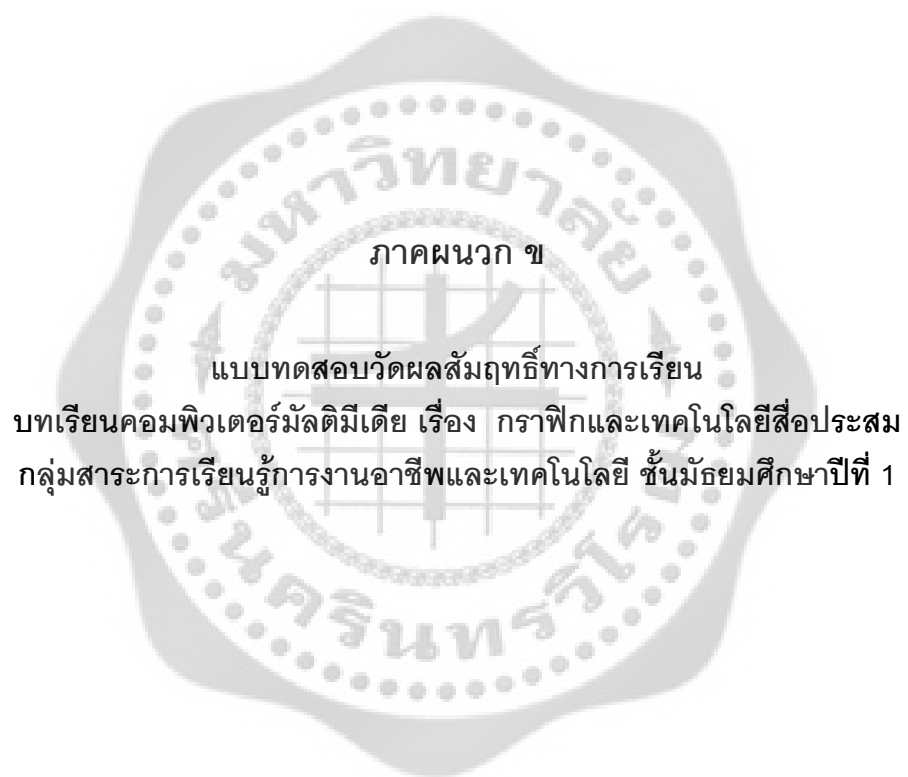
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.52	0.30
2	0.74	0.52
3	0.63	0.67
4	0.70	0.22
5	0.57	0.70
6	0.37	0.30
7	0.52	0.81
8	0.65	0.70
9	0.59	0.81
10	0.52	0.96
ค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ	0.34 – 0.74	
ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ	0.22 – 0.96	
ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ	0.82	

ตาราง 7 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ
หลังเรียน เรื่องที่ 2 ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.57	0.33
2	0.69	0.56
3	0.56	0.44
4	0.30	0.37
5	0.52	0.67
6	0.46	0.78
7	0.56	0.44
8	0.65	0.56
9	0.44	0.37
10	0.43	0.56
ค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ	0.30 – 0.69	
ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ	0.33 – 0.78	
ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ	0.80	

ตาราง 8 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ
หลังเรียน เรื่องที่ 3 สื่อกับการออกแบบงานกราฟิก

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.50	0.48
2	0.46	0.26
3	0.69	0.56
4	0.59	0.81
5	0.54	0.56
6	0.59	0.52
7	0.39	0.56
8	0.67	0.52
9	0.39	0.48
10	0.59	0.81
ค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ	0.39 – 0.69	
ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ	0.26 – 0.81	
ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ	0.81	



ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม
กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่องที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก

คำสั่ง: จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. ภาพวาดที่เก่าแก่ที่สุดถูกค้นพบ ในปัจจุบันอยู่ที่ประเทศอะไร
 - ก. สเปนและอเมริกา
 - ข. สเปนและฝรั่งเศส
 - ค. ฝรั่งเศสและชิลี
 - ง. อิตาลีและอังกฤษ
2. “ภาพเขียนสี” ในประเทศไทยเมื่อราว 3000 – 4000 ปี ใช้สีใดเป็นส่วนประกอบในภาพ
 - ก. สีดำและสีแดง
 - ข. สีเหลืองและสีดำ
 - ค. สีเขียวและสีแดง
 - ง. สีฟ้าและสีเขียว
3. งานกราฟิกหมายถึงอะไร
 - ก. งานที่เกี่ยวกับการใช้สีทุกชนิด
 - ข. งานที่เกี่ยวกับภาพและสัญลักษณ์ต่างๆ
 - ค. งานที่บอกถึงความสวยงามเข้ายวนใจ
 - ง. งานภาพทั้งอดีต ปัจจุบันและอนาคต
4. ข้อใดไม่ใช่ความหมายของกราฟิก
 - ก. ศิลปะแขนงหนึ่งที่แสดงความคิดด้วยการใช้สี
 - ข. ศิลปะแขนงหนึ่งที่แสดงความคิดด้วยการใช้ภาพ
 - ค. การสื่อสารความหมายด้วยการใช้ภาพถ่าย
 - ง. การเขียนด้วยตัวหนังสือและการใช้เส้น
5. ข้อใดคือคุณสมบัติของงานกราฟิก
 - ก. งานกราฟิกมีความสลับซับซ้อน
 - ข. กราฟิกดึงดูดความสนใจ
 - ค. กราฟิกช่วยในเรื่องการจดจำลักษณะเด่น
 - ง. กราฟิกช่วยให้การจดจำได้ระดับปานกลาง

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่องที่ 2 ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก

คำสั่ง: จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. สถาบันใดเป็นผู้พัฒนาคอมพิวเตอร์ซึ่งมีหลอดภาพสีอาที่เป็นส่วนแสดงผลแทนเครื่องพิมพ์
 - ก. สถาบันเทคโนโลยีแห่งแคริฟอเนีย
 - ข. สถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซตส์
 - ค. สถาบันเทคโนโลยีแห่งสหรัฐอเมริกา
 - ง. สถาบันเทคโนโลยีแห่งสหภาพยุโรป
2. ประเทศใดเป็นผู้คิดค้นระบบ SAGE ที่แปลงสัญญาณเรดาร์ให้เป็นภาพบนจอคอมพิวเตอร์
 - ก. ประเทศญี่ปุ่น
 - ข. ประเทศอังกฤษ
 - ค. ประเทศนิวซีแลนด์
 - ง. ประเทศสหรัฐอเมริกา
3. ใครเป็นผู้พัฒนาระบบการวาดเส้น ที่ผู้ใช้สามารถกำหนดจุดบนจอภาพโดยใช้ปากกาแสง ในลักษณะโครงสร้างหลายเหลี่ยม (Polygon)
 - ก. เบลล์ ปาสคาล
 - ข. ชาลส์ แบบเบจ
 - ค. จอน เนเปีย
 - ง. อีวาน ซูเธอร์แลนด์
4. ซอฟต์แวร์ในระบบคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานด้านกราฟิกคือข้อใด
 - ก. ภาษาคอมพิวเตอร์
 - ข. คอมพิวเตอร์เวิร์คสเตชัน
 - ค. อุปกรณ์ต่อพ่วงพิเศษอื่น
 - ง. เครื่องคอมพิวเตอร์
5. ข้อใดไม่ใช่คือโปรแกรมที่ใช้งานด้านกราฟิก
 - ก. อะโดบี โฟโตชอป
 - ข. เพ้นท์
 - ค. อะโดบี อิลลัสเตรเตอร์
 - ง. ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่องที่ 3 สีกับการออกแบบงานกราฟิก

คำสั่ง: จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. คำจำกัดความของสีทางวิทยาศาสตร์นั้น ให้ความหมายไว้ว่าอย่างไร
 - ก. เป็นคลื่นแสงหรือความเข้มแสงที่สายตาสสามารถมองผ่านไปได้
 - ข. เป็นคลื่นแสงหรือความชัดที่สายตาสสามารถมองผ่านไปได้
 - ค. เป็นคลื่นสีหรือความเข้มแสงที่สายตาสสามารถมองผ่านไปได้
 - ง. เป็นคลื่นสีหรือความชัดของแสงแสงที่สายตาสสามารถมองผ่านไปได้
2. การเดินทางของแสงจากต้นกำเนิดมายังตาเราเป็นลักษณะใด
 - ก. เส้นขนาน
 - ข. เส้นตรง
 - ค. เส้นทแยง
 - ง. รัศมี
3. ข้อใดคือสีปฐมภูมิหรือแม่สี (Primary Color)
 - ก. แดง เขียว เหลือง
 - ข. แดง เหลือง น้ำเงิน
 - ค. แดง น้ำเงิน เขียว
 - ง. แดง น้ำเงิน ส้ม
4. การนำสีทุติยภูมิมารวมกับแม่สีทีละคู่ ที่อัตราส่วนเท่ากันจะทำให้ได้สีใหม่เกิดขึ้นกี่สี
 - ก. 3
 - ข. 4
 - ค. 5
 - ง. 6
5. การแสดงภาพของจอคอมพิวเตอร์นั้นเป็นการแสดงผลแบบใด
 - ก. RGB Color
 - ข. Indexed Color
 - ค. CMYK Color
 - ง. Lab Color



ภาคผนวก ค

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย
เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม (ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ผู้ประเมิน ตำแหน่ง

สังกัดหน่วยงาน

คำชี้แจง: โปรดแสดงความคิดเห็นในบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาตามเกณฑ์แต่ระดับ ดังนี้

- ระดับ 5 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ดีมาก
 ระดับ 4 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ดี
 ระดับ 3 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ปานกลาง
 ระดับ 2 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม พอใช้
 ระดับ 1 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1.1 เนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์					
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน					
1.3 ปริมาณเนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม					
1.4 การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม					
1.5 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
1.6 เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน					
2. ภาพ ภาษาที่ใช้					
2.1 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ					
2.2 ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย					
2.3 ความชัดเจนของภาพประกอบ					
2.4 ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน					
3.1 ความชัดเจนของคำสั่ง					
3.2 ความชัดเจนของข้อคำถาม					
3.3 คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา					
3.4 การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม					
สรุปคะแนน					

แบบประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย

เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม (ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

ผู้ประเมิน ตำแหน่ง

สังกัดหน่วยงาน

คำชี้แจง: โปรดแสดงความคิดเห็นในบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาตามเกณฑ์แต่ระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ดีมาก

ระดับ 4 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ดี

ระดับ 3 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ปานกลาง

ระดับ 2 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม พอใช้

ระดับ 1 หมายความว่า ระดับความเหมาะสม ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
1.1 ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน					
1.2 ความเหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน					
1.3 ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ					
1.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน					
1.5 ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
2. ด้านการใช้สีและตัวอักษร					
2.1 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2.2 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร					
2.3 ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร					
2.4 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
2.5 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา					
3. ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน					
3.1 การออกแบบหน้าจอ					
3.2 การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน					
3.3 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา					
3.4 เทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม					
3.5 การโต้ตอบของบทเรียนโดยรวม					
สรุปคะแนน					



ภาคผนวก ง

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
- สำเนาหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์สุพรรณิการ์ ย่องชื่อ	อาจารย์ประจำโปรแกรมมัลติมีเดีย สาขาวิชาทางภาพและเสียง คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
นายสงกรานต์ วีระเจริญกิจ	ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดนครนายก
ดร.กิตติศักดิ์ เป้งาม	ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา จังหวัดนครนายก

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

อาจารย์เสาวลักษณ์ กังวานสกุลทอง

ครู

โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย

อาจารย์บุญเลิศ ทัดเทียม

ครู

โรงเรียนคลองหาดพิทยาคม

อาจารย์พรพิมล พลวิเศษ

ครู

โรงเรียนวัดเบญจมบพิตร

อาจารย์จักรวาล จันทร์เกตุ

ครู

โรงเรียนนครนายกวิทยาคม

อาจารย์เฉลียว ทิพย์พงษ์

ครู

โรงเรียนวัดบวรนิเวศ





บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5664

ที่ ศธ 0519.12/13๖๐ วันที่ ๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ตันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ตันจ้อย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันตวัฒน์กุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ที่ ศธ 0519.12/4534

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

5 สิงหาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ดันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนารูปแบบการเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์เสาวลักษณ์ กังวานสกุลทอง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมิน เรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ดันจ้อย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ที่ ศธ 0519.12/ 4533

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

5 สิงหาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนคลองหาดพิทยาคม

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ตันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์บุญฤทธิ ทัดเทียม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยีสื่อประสม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ตันจ้อย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ที่ ศธ 0519.12/4532

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

5 สิงหาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดเบญจมบพิตร

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ดันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์พรพิมล พลวิเศษ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ดันจ้อย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ที่ ศธ 0519.12/4531

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

5 สิงหาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนนครนายกวิทยาคม

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ดันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคนโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์จักรวาล จันทร์เทศ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน เรื่อง การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคนโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ดันจ้อย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ที่ ศธ 0519.12/4530

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

5 สิงหาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนวัดบวรนิเวศ

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ตันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์เจกีสว ทิพย์พงษ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ตันจ้อย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ที่ ศธ 0519.12/13๖๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ตันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์สงกรานต์ วีระเจริญกิจ และ อาจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบประเมิน และบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ตันจ้อย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ที่ ศธ 0519.12/13๖๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์สุพรรณภรณ์ ย่องชื่อ

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ตันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทัย คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ตันจ้อย และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5664

ที่ ศธ 0519.12/131 วันที่ ๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ตันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้ศิลปะและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ตันจ้อย และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5664

ที่ ศธ 0519.12/13๖๐ วันที่ ๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ตันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ตันจ้อย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒน์กุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ที่ ศธ 0519.12/ 4533

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

5 สิงหาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนคลองหาดพิทยาคม

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ดันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์บุญเลิศ ทัดเทียม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางนพวรรณ ดันจ้อย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย



ที่ ศธ 0519.12/13๖4

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านคลอง 14

เนื่องด้วย นางนพวรรณ ตันจ้อย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่ เพื่อขอให้ให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 จำนวน 50 คน ตอบแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – มีนาคม 2555

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางนพวรรณ ตันจ้อย ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-982-8840



ภาคผนวก จ

ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง กราฟิกและเทคโนโลยีสื่อประสม กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Presentation Window

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ
By: Education Technology, Srinakharinwirot University

กรุณาพิมพ์ชื่อ แล้วกดปุ่ม ENTER

Presentation Window

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา คอมพิวเตอร์
สื่อนวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศ
By: Education Technology, Srinakharinwirot University
ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1

แนะนำการใช้บทเรียน

บทเรียน

ค้นคว้าเพิ่มเติม

ผู้จัดทำ

ออกจากบทเรียน

Presentation Window



บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา คอมพิวเตอร์
การพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 1
By: Education Technology , Srinakharinwirot University

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก

ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก

สีกับการออกแบบงานกราฟิก



Presentation Window

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก

ภาพวาดผนังถ้ำรูปสัตว์คล้ายไบซอน และม้าถูกค้นพบในประเทศสเปนและฝรั่งเศส เมื่อ 10,000 - 15,000 ปีก่อนคริสตกาล



ภาพ: ภาพวัวไบซอน (Bison) จากถ้ำอัลตามิรา

ภาพ: "ม้า" ลาสโกซ์, ฝรั่งเศส



Presentation Window

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับกราฟิก

ในอดีตมนุษย์เริ่มรู้จัก ขีดเขียน ชูคจารึกเป็นร่องรอยปรากฏเป็นหลักฐาน เช่นภาพวาดผนังถ้ำเพื่อบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ เพื่อบรรยายถึงวิถีชีวิตมนุษย์ในสมัยนั้นมนุษย์ถ้ำได้ใช้วัสดุที่อยู่รอบตัวมาเป็นเครื่องมือในการวาดภาพ การสื่อความหมายด้วยการวาดเขียนให้ผู้อ่านตีความหมายได้ เรียกว่า Pictogram

ภาพ: วาดผนังถ้ำที่เมืองลาสโกต์ ประเทศฝรั่งเศส 10,000-15,000 ปีก่อนคริสตกาล



Navigation icons: Home, Previous, Next, Play, Stop, Close.

Presentation Window

ความหมายและความเป็นเมฆาของคอมพิวเตอร์



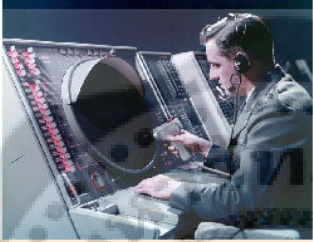
ภาพ: สถาบันเทคโนโลยีแห่งแมสซาชูเซตส์ (MIT)

Navigation icons: Home, Previous, Next, Play, Stop, Close.

Presentation Window

ความหมายและความเป็นมาของคอมพิวเตอร์

ในปี ค.ศ. 1950 ระบบ SAGE (Semi - Automatic Ground Environment) ของกองทัพอากาศสหรัฐอเมริกาสามารถแปลงสัญญาณจากเรดาร์ให้เป็นภาพบนจอคอมพิวเตอร์ได้ ระบบนี้เป็นระบบกราฟิก เครื่องแรกที่ใช้ปากกาแสง (Light Pen : เป็นอุปกรณ์สำหรับรับข้อมูลชนิดหนึ่ง) สำหรับการเลือกสัญลักษณ์บนจอภาพได้



ภาพ: เจ้าหน้าที่ของกองทัพอากาศสหรัฐ ใช้ปากกาแสง กับจอเรดาร์บนระบบ SAGE

Navigation icons: Home, Previous, Next, Play, Stop, Refresh.

Presentation Window

แบบฝึกหัด

3 ใครเป็นผู้พัฒนาระบบการวาดเส้นซึ่งผู้ใช้สามารถกำหนดจุดบนจอภาพได้โดยตรงโดยการใช้ปากกาแสง

- ก ไอแซค นิวตัน
- ข จอน เนเปีย
- ค อีวาน ซูเชอร์แลนด์
- ง เบลส์ ปาสกาล



Navigation icons: Home, Previous, Next, Play, Stop, Refresh.

Presentation Window

สีกับการออกแบบงานกราฟิก

วรรณะสีเย็น (Cold Tone)
 วรรณะสีเย็นมีอยู่ 7 ชนิด ได้แก่สีเหลือง เหลืองเขียว เขียว เขียวน้ำเงิน
 น้ำเงิน น้ำเงินม่วง ม่วง สีกุุ่มนี้เมื่อใช้ในงานจะให้ความรู้สึกสดชื่น เย็นสบาย
 เป็นต้น


ภาพ: วงจรสีและสีวรรณะเย็น



Navigation icons: Home, Previous, Next, Play, Pause, Stop.

Presentation Window

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คะแนนเต็ม 10 คะแนน
คำสั่งแจ้งให้นักเรียนคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

 การเดินทางของแสงจากต้นกำเนิดมายังตาเราเป็นลักษณะใด

- ก เส้นขนาน
- ข เส้นทแยง
- ค เส้นตรง
- ง รัศมี

Navigation icons: Home, Previous, Next, Play, Pause, Stop.

Presentation Window

สีกับการออกแบบงานกราฟิก

ทฤษฎีของแสงและสี

สี (Color) ความหมายของพจนานุกรมฉบับบัณฑิตยสถาน คือ ลักษณะของแสงที่ปรากฏแก่สายตาให้เห็นเป็นสี

สี (Color) คำจำกัดความทางวิทยาศาสตร์ เป็นคลื่นแสงหรือความเข้มของแสงที่สายตาสามารถมองเห็น เช่น เมื่อฝนหยุดตก แล้วมีแสงแดดออก จะเห็นรุ้งกินน้ำซึ่งมีสีต่างๆกัน

ภาพ: การเกิดสเปกตรัมสีรุ้งของแสงเมื่อลำแสงผ่านปริซึม

Navigation icons: Home, Previous, Next, Play, Stop, End.

Presentation Window

เวลา = 23:44:19

ผลการทำแบบฝึกหัด

เรื่องที่ 2

ระบบคอมพิวเตอร์กับการออกแบบงานกราฟิก

ได้คะแนนรวม 7 คะแนน

ทำถูก = 7 ครั้ง

ทำผิด = 3 ครั้ง

แบบทดสอบ



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล นางนพวรรณ ต้นจ้อย
 วันเดือนปีเกิด 28 กรกฎาคม 2523
 สถานที่เกิด จังหวัดนครนายก
 สถานที่อยู่ปัจจุบัน 42/52 หมู่ที่ 1 ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง
 จังหวัดนครนายก 26000

ประวัติการทำงาน

พ.ศ. 2548 – 2551 ครูผู้ช่วย
 โรงเรียนบ้านคลองยายอินทร์
 จังหวัดสระแก้ว
 พ.ศ. 2551 – 2553 ครู ค.ศ. 1
 โรงเรียนบ้านคลอง 14
 จังหวัดนครนายก
 พ.ศ. 2553 – ปัจจุบัน ครู ค.ศ. 1
 โรงเรียนอนุบาลเมืองนครนายก (ศรีประชาชนคร)
 จังหวัดนครนายก

ประวัติการฝึกงาน

พ.ศ. 2546 โรงเรียนสายปัญญา ในพระบรมราชินูปถัมภ์

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2538 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
 จาก โรงเรียนนครนายกวิทยาคม
 พ.ศ. 2541 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สายวิทย์ – คณิต
 จาก โรงเรียนนครนายกวิทยาคม
 พ.ศ. 2546 ศึกษาศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกคอมพิวเตอร์ศึกษา
 จาก สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา
 พ.ศ. 2555 การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)
 จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ