

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ
กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มิถุนายน 2555

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ
กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มิถุนายน 2555

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มิถุนายน 2555

กัญญาภัทร พากเพียร. (2555). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทศบาล ๑ วัดศรีเมือง จำนวน 30 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องโปรแกรมประมวลผลคำ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัยพบว่า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดีมาก ส่วนผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี ร้อยละ 81.11 และผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลาง ร้อยละ 18.89

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON WORD
PROCESSOR EDUCATION IN CAREE AND TECNOLOGY SUBSTANCE FOR
PRATOMSUKSA 4 STUDENTS.



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

June 2012

Kanyaphat Pakpien. (2012). *The Development of Computer Multimedia Instruction on Word Processor Education in Career and Technology Substance for Pratomsuksa IV Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok.: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor: Asst.prof. Boonyarith Kongkapetch.

The project aimed to develop the a computer multimedia instruction on word processor education in career and technology substance for Pratomsuksa IV students. meeting the quality criteria and to further study the outcome of using the computer multimedia instruction.

The samples for this research were 42 students in Pratomsuksa IV students. from Tessaban 1 Wat Si Muang School during the second semester of 2011 academic year by using simple random sampling. The instruments were the computer multimedia instruction on word processor, 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 media experts were in a very good level. The results of the use of computer multimedia instruction revealed that learning achievement samples as 81.11% and 18.89% were rated as good and moderate respectively.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบได้
พิจารณาสารนิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผล
ผลคำกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
ของกัญญาภัทร พากเพียร ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.องอาจ นัยพัฒน์)

วันที่.....เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2555

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลงได้ด้วยความสามารถอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในการวิจัย และปรับปรุงแก้ไขสารนิพนธ์ฉบับนี้ รวมทั้งผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์ และตรวจสอบสารนิพนธ์ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง ในความกรุณาและขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่ให้ความกรุณา ในการตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ อาจารย์อัมพร ศรีกำเหนิด อาจารย์ปติภาณ ตีระเมธี อาจารย์อรณี มณีวัฒนา อาจารย์सानติ กาญจนโรจน์ อาจารย์ลิขิต แก้วภูมิเห่ ที่กรุณาตรวจสอบประเมินคุณภาพและให้คำแนะนำต่างๆ ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ขอขอบพระคุณพี่สมรัก แก้วศรี ที่ได้ให้คำปรึกษาและคำแนะนำด้านสถิติ และการวิเคราะห์ ข้อมูลในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณ นายถวัลย์ โพธิ์ประสาท ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนเทศบาล ๑ วัดศรีเมือง คณะครูสายชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ให้ความร่วมมือในด้านต่างๆ และสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ เอกเทคโนโลยีการศึกษา รุ่นที่ 7 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ (องครักษ์) ที่ให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ พร้อมทั้งเป็นกำลังใจในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีของสารนิพนธ์ฉบับนี้ทั้งหมด ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ บิดา มารดา ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณที่ได้เลี้ยงดู ให้การศึกษา ให้ความช่วยเหลือ ตลอดจนให้กำลังใจ ความรักความห่วงใย ทำให้ผู้วิจัยได้ประสบความสำเร็จในการศึกษาและอาชีพการงานตราบนานทุกวันนี้

กัญญาภัทร พากเพียร

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย	2
	ความสำคัญของการวิจัย	2
	ขอบเขตของการวิจัย	2
	ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	2
	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	2
	นิยามศัพท์เฉพาะ	3
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	6
	ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Research and Development หรือ R & D)	6
	องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา	7
	ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา	8
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้วยตนเอง	10
	ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	10
	ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	11
	ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง	12
	งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง	13
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	14
	ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	14
	ลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	15
	ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	17
	ปัจจัยที่ทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้	20
	การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	21
	โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	23

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	24
งานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	28
เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระงานอาชีพ	29
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	29
จุดหมาย	30
3 วิธีดำเนินการวิจัย	37
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	37
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	37
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	37
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	38
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย	38
การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	38
การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	39
การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ	40
วิธีดำเนินการทดลอง	41
การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	41
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	42
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	43
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	43
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ	43
ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	49

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5	52
สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	52
ความมุ่งหมายของการวิจัย	52
ความสำคัญของการวิจัย	52
ขอบเขตของการวิจัย	52
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	52
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	53
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	53
ดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล	54
สรุปผลการวิจัย	55
อภิปรายผล	55
ข้อเสนอแนะ	56
บรรณานุกรม	57
ภาคผนวก	62
ภาคผนวก ก.	63
ภาคผนวก ข.	67
ภาคผนวก ค.	71
ภาคผนวก ง.	76
ภาคผนวก จ.	79
ภาคผนวก ฉ.	86
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	94

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ	40
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหาบทที่ 1	44
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 1	45
4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหาบทที่ 2	47
5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 2	48
6 ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ จำแนกตามระดับผลการเรียน	50
7 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่องที่ 1 การเข้าสู่โปรแกรม	64
8 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่องที่ 2 แลปต่างๆบนจอภาพ	65
9 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่องที่ 3 การใช้ปุ่มต่างๆ บนแผงแป้นอักขระ	66

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนา 8



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้มีการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (พ.ร.บ. การศึกษาแห่งชาติ. 2542) ในหลักสูตรสถานศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ของโรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้มีความเข้าใจเกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนได้มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการ ทั้งทางด้านเนื้อหาและทฤษฎี และภาคปฏิบัติที่จำเป็นต้องสร้างความเข้าใจในรายบุคคล จึงจัดให้มีการเรียนการสอนที่มุ่งให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

สื่อ นับว่า เป็นสิ่งที่มีบทบาทมากในการเรียนการสอนมาตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบันเนื่องจากสื่อ นับเป็นตัวกลางที่ช่วยสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา บทเรียนได้ตรงกับที่ผู้สอนต้องการ ไม่ว่าจะสื่อจะเป็นรูปแบบใดก็ตาม ล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ได้ทั้งสิ้นในการใช้สื่อการเรียนการสอน ผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาถึงลักษณะเฉพาะ และคุณสมบัติของสื่อแต่ละชนิด เพื่อให้สามารถเลือกใช้สื่อได้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน และจัดระบบการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ โดยมีการวางแผนการใช้สื่ออย่างเป็นระบบ ทั้งนี้เพื่อให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ (กิดานันท์ มลิทอง. 2546: 25) ในปัจจุบันนี้เป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปว่า มัลติมีเดีย คือ การรวบรวมการทำงานของเสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ภาพนิ่ง (Still Images) ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และวิดีโอ (Video) มาใช้เชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ (ธนะวัฒน์ ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวารี. 2538: 1)

จากที่ผู้วิจัยได้มีโอกาสสัมภาษณ์และพูดคุยกับกับอาจารย์กลุ่มสาระการงานพื้นฐานอาชีพ และเทคโนโลยีโรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีความพร้อมในการเรียนคอมพิวเตอร์ แต่ขาดแคลนทางด้านอุปกรณ์ สื่อทางการเรียนการสอนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเนื้อส่วนใหญ่ ต้องอาศัยความรู้ ความเข้าใจ ซึ่งบางเนื้อหาที่มีความซับซ้อนมากเกินไปกว่าการทำความเข้าใจเมื่อนักเรียนไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียนก็ทำให้ครูที่สอน สอนได้ล่าช้าและไม่ทันในเรื่องต่อไป เพื่อที่ครูจะต้องกลับมาทบทวนเรื่องเดิมเพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจ

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณสมบัติเหมาะสมสำหรับนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน โดยบรรจุเนื้อหาได้อย่างครบถ้วน ให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง มาสร้างเป็นบทเรียนเพื่อดึงดูดในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนได้ตามความสนใจ เพื่อลดปัญหาและอุปสรรคต่างในการเรียนการสอน เช่น ปัญหาการขาดแคลนได้สื่อการเรียนการสอน ทำให้นักเรียนเกิดประสิทธิภาพในการเรียนสูงขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้สนใจในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ 1

เป็นผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

กลุ่มที่ 2

กลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง จำนวน 4 ห้อง เรียนจำนวนนักเรียนทั้งหมด 120 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ 1

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 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

กลุ่มผู้ใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง จำนวน 30 คน ด้วยการจับสลากนักเรียนมา จำนวน 1 ห้องเรียน โดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เนื้อหา

เนื้อหาในการวิจัยเรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาประกอบด้วย 3 เรื่อง

เรื่องที่ 1 การเข้าสู่โปรแกรม

เรื่องที่ 2 แถบต่างๆ บนจอภาพ

เรื่องที่ 3 ปุ่มต่างๆ บนแผงแป้นอักขระ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะของการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ ในลักษณะสื่อประสม ประกอบด้วยข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การออกแบบและสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เมื่อผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญตามขั้นตอนและปรับปรุงจนได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดแล้วจึงนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาผลการใช้

3. **คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาในการประเมินคุณภาพของบทเรียน ผลการประเมินต้องมีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51

4. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจในการเรียนบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

5. **ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง จำนวนนักเรียนที่มีผลการเรียนจำแนกตามระดับผลการเรียน ดังนี้

ผลการเรียน 4 คือ นักเรียนมีคะแนนตั้งแต่ 80 ขึ้นไป

ผลการเรียน 3 คือ นักเรียนมีคะแนนตั้งแต่ 70 – 79

ผลการเรียน 2 คือ นักเรียนมีคะแนนตั้งแต่ 60 – 69

ผลการเรียน 1 คือ นักเรียนมีคะแนนตั้งแต่ 50 – 59

ผลการเรียน 0 คือ นักเรียนมีคะแนนต่ำกว่าร้อยละ 50

ซึ่งถือว่า นักเรียนที่มีผลการเรียน 4 และ 3 อยู่ในระดับดี

นักเรียนที่มีผลการเรียน 2 และ 1 อยู่ในระดับปานกลาง

นักเรียนที่มีผลการเรียน 0 อยู่ในระดับต้องปรับปรุง

6. **ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา** หมายถึง บุคคลที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาตรีขึ้นไป ซึ่งมีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญ และมีประสบการณ์การทำงานทางด้านกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐาน อาชีพและเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า 5 ปี สำหรับตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

7. **ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา** หมายถึง บุคคลที่มีคุณวุฒิในระดับ ปริญญาตรี ระดับปริญญาโท หรือระดับปริญญาเอก ที่มีประสบการณ์ในการทำงานทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือทางด้านสื่อมา ไม่นต่ำกว่า 10 ปี 5 ปี และ 3 ปี ตามลำดับ ซึ่งมีความรู้ความสามารถที่จะอธิบาย วิธีการใช้เทคโนโลยีการศึกษาให้ผู้อื่นเข้าใจสามารถวิเคราะห์หาข้อบกพร่องและแก้ไขข้อบกพร่องที่อาจจะเกิดขึ้นในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพ และ เทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้าง และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ โดยแบ่งออกเป็นหัวข้อต่างๆ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.3 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด้วยตนเอง
 - 2.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.3 ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.2 ลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.4 ปัจจัยที่ทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้
 - 3.5 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.6 โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระงานอาชีพ และเทคโนโลยี
สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Research and Development หรือ R & D)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational research and development) เป็นการวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่งซึ่งนักวิชาการให้ความหมายไว้ ดังนี้

บอร์ก และ กอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 782) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา คือกระบวนการที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลผลิตทางการศึกษา คำว่า ผลผลิตในที่นี้ไม่ได้หมายความเพียงแต่สิ่งที่อยู่ในหนังสือ ในภาพยนตร์ ประกอบ การสอนและในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงระเบียบวิธี เช่น ระเบียบวิธีในการสอน โปรแกรมการสอน เช่น โปรแกรมการศึกษาเรื่องยา หรือ โปรแกรมการพัฒนาคนทำงาน จุดเน้นของโครงการวิจัยและพัฒนาในปัจจุบันนี้ ปรากฏในฐานะเป็นพื้นฐานของโครงการพัฒนาโปรแกรมนี้เป็นระบบการเรียนที่ สลับซับซ้อนที่รวมเอาการพัฒนาทางวัตถุและการอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถทำงานได้ในบริบทเฉพาะ

เกย์ (Gay. 1976: 8) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา คือ กระบวนการพัฒนาผลผลิต สำหรับใช้ในโรงเรียน ซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนา ยังหมายถึงวัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ในกาฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนและระบบการจัดการการวิจัยและพัฒนา ยังครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์ ลักษณะของบุคคลและระยะเวลาและผลผลิตที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ ผลของผลผลิตจะมีคุณภาพตามที่ต้องการและโรงเรียนจะเป็นผู้ใช้ผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาอย่างแท้จริง ซึ่งดูเหมือนว่าจะเป็น การวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณค่า

ทั้งนี้ จุดมุ่งหมายของการวิจัยทางการศึกษา คือ การค้นหาความรู้ใหม่ซึ่งเกี่ยวข้องกับวิชาพื้นฐาน (การวิจัยพื้นฐาน) หรือเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษา (การวิจัยประยุกต์) มิได้เพื่อพัฒนาผลผลิตแต่ถึงแม้ว่า การวิจัยประยุกต์จะมีการผลิตสื่อหรือผลผลิตขึ้นมา แต่ก็เพียงพอเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น จึงค่อนข้างยากที่จะนำผลผลิตเหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะนำผลผลิตเหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนา จึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่างการวิจัยและการใช้จริงในการศึกษา โดยจะใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ และการทดสอบการใช้ผลผลิตในโรงเรียนมาใช้ในการพัฒนาผลผลิต

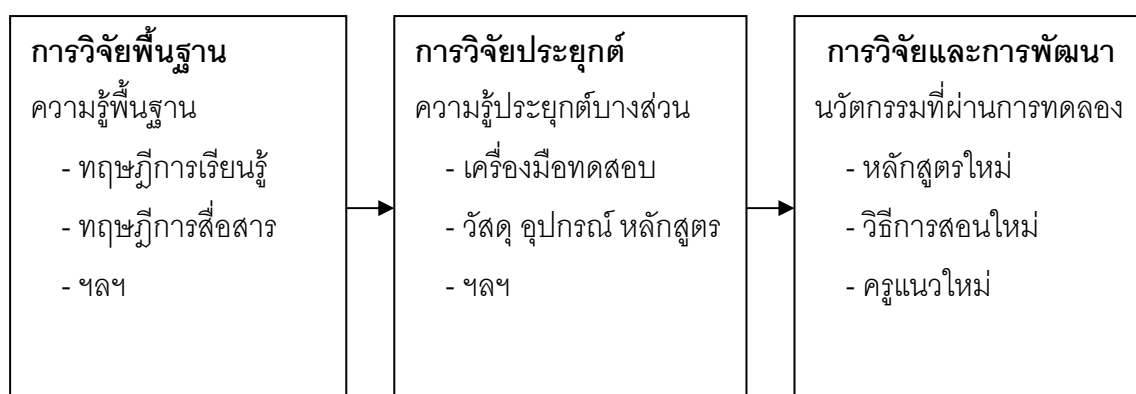
จากที่กล่าวมาข้างต้น พอสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่สามารถนำมาใช้พัฒนาได้จริงในโรงเรียน

1.2 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา โดยทั่วไปมีอยู่ 4 องค์ประกอบ

1. ผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้ที่ต้องการวิทยาการใหม่จากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน ซึ่งผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัย จะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของการวิจัยแต่ละครั้ง
2. นักวิจัย ได้แก่ ผู้ทำวิจัย มีหน้าที่วางแผนการวิจัยให้ตอบสนองของความต้องการของผู้ใช้ ในการช่วยหาคำตอบ เพื่อแก้ปัญหาแก่ผู้ที่จะนำไปใช้
3. สถาบันที่ให้การสนับสนุนทุนในการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานราชการองค์การ ธุรกิจเอกชนต่างๆ
4. สิ่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ปัจจัยเสริมต่างๆ เช่น ห้องสมุด และแหล่งสารสนเทศ สำหรับเตรียมข้อมูลในการวิจัย

พทฤทธ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531: 21 – 24) กล่าวถึง ความแตกต่างระหว่างการวิจัยและการพัฒนากับการวิจัยทางการศึกษามีความแตกต่างกัน 2 ประการ

1. เป้าประสงค์ การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอน แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้นไม่ได้นำไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป
2. การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษา มีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมาก อยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนาอย่างไรก็ตามการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีสิ่งที่จะทดแทนการวิจัยการศึกษาแต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการศึกษาต่อไป คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาจึงเป็นการใช้ผลการวิจัยทางการศึกษา (ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยพื้นฐาน หรือการวิจัยประยุกต์) ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังแผนภูมิ (บุญสืบ พันธุ์ดี. 2537: 80) ดังต่อไปนี้



ภาพประกอบ 1 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนา

1.3 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา จะอ้างอิงจาก R&D Cycle ซึ่งประกอบด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อหาผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลิตภัณฑ์จะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบ โดยมีการทดสอบภาคสนามเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ และทำการทดสอบหลายครั้ง จนกระทั่งผลการสอบภาคสนามชี้บ่งว่า ผลิตภัณฑ์สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ โดยขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยพัฒนามี 10 ขั้นตอน ดังนี้ (Borg; & Gall. 1996: 784)

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้วิจัยและพัฒนาอาจทำการวิจัยขนาดเล็กเพื่อค้นหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 2 การวางแผน ขั้นนี้จะระบุทักษะในการเรียน การอธิบายวัตถุประสงค์และผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ ขั้นนี้จะเตรียมการเกี่ยวกับอุปกรณ์ กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล

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

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองได้จากขั้นที่ 4

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

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2 นี้ จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 6

ขั้นที่ 8 การทดลองการใช้ในภาคสนาม ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดสอบผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 10 – 30 โรงเรียน นักเรียน 40 – 200 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถามแล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 8

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

สรุปว่า การวิจัยและพัฒนา เป็นต้นแบบของการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ที่นำไปใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาการศึกษา เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษา ดังนั้น หากวงการวิจัยทางการศึกษาไทยจะหันมาสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็จะเป็นการทำให้มีการนำเสนอผลการวิจัยทางการศึกษาไปใช้กันกว้างขวาง และเด่นชัดยิ่งขึ้นในอนาคต (บุญสืบพันธุ์ดี, 2537: 84 – 85)

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาด້วยตนเอง

2.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ ดังนี้

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524: 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นหลัก ได้รับการช่วยเหลือและการสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น เพื่อ ครู และผู้รู้ เท่าที่จำเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

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

สมบุญ ศรีสาธาวิชวิน (2526: 26) ได้ให้คำนิยามของการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ การขวนขวายและศึกษาต่อด้วยตนเองโดยไม่มีผู้ใดมาบังคับ เป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากใจชอบ ใจรัก เพื่อความพึงพอใจที่เกิดจากกิจกรรมการเรียน เกิดจากแรงจูงใจภายในของบุคคล

ทัฟ (Tough. 1979: 114) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างกว้างๆ ว่าเป็นการเรียนรู้โดยเจตนาตั้งใจที่จะให้ได้รับความรู้หรือทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ตนเองต้องการ

กริฟฟิน (Griffin. 1983: 153) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็นการเฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเอง เกิดขึ้นโดยความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการและประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในฐานะที่เป็นเอกัตบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มที่มีการร่วมมือกัน

บรูคฟิลด์ (Brookfield. 1984: 59 – 71) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระโดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

เสาวนีย์ สีขานันติต (2528: 160) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลว่าเป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถจัดการศึกษาได้ด้วยตนเอง และก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ เป็นเทคนิคหรือวิธีสอนที่ยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

สรุปว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการ ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเองโดยผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจงข้อมูลในการเรียนรู้ มีความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากการเปลี่ยนแปลงของวิทยาการแขนงต่างๆ การจัดการศึกษา จึงจำเป็นต้องมุ่งเสริมสร้างให้ผู้เรียน มีความรู้ ความสามารถ ในการแสวงหาข่าวสารข้อมูลต่างๆ ที่ทันต่อเหตุการณ์ จึงจำเป็นต้องมีการฝึกให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการเรียนรู้ รู้จักหาความรู้ด้วยตนเองเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาของตนเองในระดับสูงขึ้น

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

1. คนที่เรียนรู้ด้วยวิธีการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่าและดีกว่า คนที่เป็นเพียงผู้รับรู้หรือรอให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้เท่านั้น คนที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและมีแรงจูงใจในการเรียน สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีกว่าและยาวนานกว่าบุคคลที่รอรับคำสั่งสอนแต่อย่างเดียว

2. การเรียนรู้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับพัฒนาการทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเล็กๆ เป็นธรรมชาติที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดู และตัดสินใจแทน เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระไม่ต้องพึ่งพาผู้ปกครอง และผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเองและชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการ การศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่บุคคลภายนอก มหาวิทยาลัยเปิดและอื่นๆ อีกรูปแบบของการศึกษาเหล่านี้ ล้วนผลัดภาระความรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคล และเผ่าพันธุ์ มนุษย์เนื่องจากโลกในปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม มีความเปลี่ยนแปลงใหม่ๆ เกิดขึ้นเสมอ และข้อเท็จจริงนี้เป็นเหตุผลไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

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

สรุปว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองถือเป็นการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่ยอมรับสภาพความแตกต่างของบุคคล สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน ยอมรับในศักยภาพของผู้เรียนว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้ด้วยเพื่อที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างมีความสุข

2.3 ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

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

1. ในการตัดสินใจว่า ในกระบวนการเรียนรู้นั้นอะไรเป็นความรู้ และทักษะที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนอาจจะมองหาข้อผิดพลาดและจุดอ่อนของความรู้ที่มีอยู่ในปัจจุบัน โดยพิจารณาทั้งทางด้านทักษะและรูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบัน
2. การตัดสินใจว่าจะเรียนรู้กิจกรรมเฉพาะอย่างไร วิธีการ แหล่งวิชาการ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนมีอะไรบ้าง ในขั้นนี้ผู้เรียนควรศึกษาว่า ตนเองมีความต้องการเฉพาะในเรื่องอะไร เกณฑ์ที่ใช้เลือกแหล่งวิชาการการเรียนรู้เฉพาะอย่าง การรวบรวมความรู้ ข้อเท็จจริง ข้อได้เปรียบเสียเปรียบ วิธีเรียน ระดับความเหมาะสมกับแหล่งวิชาการหรือกิจกรรมเฉพาะด้าน ผู้เรียนอาจศึกษาจากหนังสือหรือบทความในห้องสมุดหรือร้านขายหนังสือ ก่อนการเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดในกรณีที่เป็นแหล่งวิชาการหรือบุคคล อาจตัดสินใจเลือกแหล่งใด หรือบุคคลประเภทใดที่จะให้เนื้อหาที่ต้องการได้และพยายามหาบุคคลเหล่านั้น ซึ่งเลือกสรรแล้วว่าเหมาะสมที่สุด
3. ตัดสินใจว่าจะเรียนที่ใด ผู้เรียนอาจเลือกบริเวณที่เงียบสงบ สะดวกสบายและไม่มีผู้ใดมารบกวนหรืออาจจะต้องการสถานที่ซึ่งมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกหรือแหล่งวิชาการที่ใช้ได้สะดวก
4. วางเป้าหมาย หรือกำหนดระยะเวลาการทำงานที่แน่นอน
5. ตัดสินใจว่าจะเริ่มเรียนเรื่องใด เมื่อใด
6. ตัดสินใจว่าช่วงเวลาใด เนื้อหาจะก้าวไปเท่าใด
7. พยายามหาเหตุผล ที่เป็นอุปสรรคที่จะทำให้การเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ หรือหาขั้นตอนส่วนที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้ในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพ
8. การหาเวลาสำหรับการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้จะเกี่ยวข้องกับการลดเวลา หรือจัดเวลาให้เหมาะสมกับการทำงานกิจกรรมในครอบครัวหรือการพักผ่อน โดยอาจขอร้องไม่ให้บุคคลอื่นมารบกวนในเวลาที่กำลังศึกษา หรือขอร้องให้ผู้อื่นมาทำงานแทนเป็นครั้งคราว
9. คำนวณระดับความรู้และทักษะ หรือความก้าวหน้าของตนในด้านความรู้ หรือทักษะที่ต้องการ
10. การศึกษาจากแหล่งวิชาการที่เหมาะสม หรืออุปกรณ์ที่เหมาะสมในขั้นตอนนี้ผู้เรียนอาจหาเวลาว่างไปศึกษาค้นคว้าในที่ต่างๆ หรือพยายามหาหนังสือที่เหมาะสมในห้องสมุด ตลอดจนการเข้าพบบุคคลสำคัญที่เอื้อต่อการเรียน
11. การสะสมหรือหาเงินที่จะเป็นสำหรับประโยชน์ในการหาแหล่งวิชาการ การซื้อหนังสือ การเช่าอุปกรณ์บางอย่าง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการศึกษา
12. เตรียมสถานที่หรือดัดแปลงห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับการเรียน โดยคำนึงถึงระดับ

คุณหมุมิที่เหมาะสม อากาศถ่ายเทได้ดีและแสงสว่างเพียงพอ

13. เพิ่มขั้นตอนที่จะเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ ผู้เรียนอาจหาวิธีเพิ่มแรงจูงใจเพื่อที่จะเพิ่มความก้าวหน้าในการเรียนหรือเพิ่มความพึงพอใจ 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

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540: 96 – 97) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบ ซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของ กุกลีเอลมิโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในองค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองมีความรักที่จะเรียน และมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 4 องค์ประกอบคือ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนและเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้

เสงี่ยมจิต เรืองมณีชัชวาล (2543: 82 – 83) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญวิธีการเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของกุกลีเอลมิโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 5 องค์ประกอบ คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียนมองอนาคตในแง่ดี มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียนและมีทักษะที่จำเป็นในการเรียน

และการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยระดับกลางมี 3 องค์ประกอบ คือ เชื่อกันว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน

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

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

สรุปว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเองนั้น จะมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเองมีความรักสนใจที่จะเรียน และมีทักษะความสามารถที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นคนที่มีความเพียรพยายาม และมีความตั้งใจจริงในการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดที่เป็นอิสระ และสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้นั้นได้อย่างแท้จริง

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำเสนอเนื้อหา ประกอบด้วย ภาพ กราฟิก เสียงบรรยาย เสียงประกอบ และสื่อข้อความ จึงทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น นักวิชาการได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2540: 83 – 84) ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่า หมายถึง สื่อประสม ปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) โดยจัดให้มีความสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้สื่อ โดยนำอุปกรณ์ต่างๆ เช่น CD-ROM เครื่อง Audio – Digitize เครื่องเล่น Laser disc ฯลฯ มาใช้ร่วมกัน เพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียงในระบบสตรีโอ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต

ยีน ภู่วรรณ (2539: 159) กล่าวถึง มัลติมีเดียว่า มัลติ แปลว่า หลากหลาย มีเดีย แปลว่า สื่อ มัลติมีเดียจึงหมายถึงสื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลาง คือ สิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลต้องการ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และอื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

ศรีศักดิ์ จามรณาน (2539: 4) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถรวมเอาสื่อไม่ว่าจะเป็น ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียง เข้าไว้ในตัวคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงสามารถใช้เพื่อการนำเสนอแทนสื่อชนิดต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

ไท (Tai. 1993) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อสื่อความหมาย โดยการผสมผสานสื่อหลายชนิดเช่น ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหวที่สร้างด้วยคอมพิวเตอร์ และภาพที่ถ่ายจากของจริงด้วยวีดิทัศน์

บริษัทไมโครซอฟท์ (Microsoft Corporation. 1994: 264) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่า เป็นการรวมกันของเสียง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ ในโลกของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นส่วนหนึ่งของไฮเปอร์มีเดีย คือ เป็นการรวมมัลติมีเดียกับไฮเปอร์เท็กซ์ไว้ด้วยกันเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ

สรุปว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น ภาพ กราฟิก เสียงบรรยาย เสียงประกอบ และสื่อข้อความ มาใช้งานแบบผสมผสานกัน อย่างมีระบบเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถทำงานแบบมีปฏิสัมพันธ์ได้ตอบกับผู้ใช้ได้ ทำให้การเรียนการสอนและการนำเสนอที่น่าสนใจ ซึ่งมีผลช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

3.2 ลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน สามารถแสดงผลในรูปของสื่อผสมหรือมัลติมีเดีย ประกอบด้วย อักษร ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ การแสดงผลในรูปของมัลติมีเดีย (ทองแท่ง ทองลิ้ม. 2541: 35 – 38) มีองค์ประกอบ ดังนี้

1. อักษร เป็นสื่อสามัญของมัลติมีเดีย การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ จำเป็นต้องมีข้อความมีอักษร ตลอดจนการใช้รูปภาพและเครื่องหมายจำนวนมากมาย ในการที่จะให้ผู้เข้าบทเรียนให้บรรลุเป้าหมายของการเรียน ข้อความ เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปลักษณ์อักษรหรือแปลงเสียงสำเนียงพูด เป็นสื่อสามัญที่ใช้ติดต่อสื่อสารกันโดยทั่วไป และเป็นส่วนประกอบสำคัญสำหรับการบอกชื่อและหัวข้อเรื่องในบทเรียนให้ทราบว่าเป็นเรื่องอะไร หรือใช้เป็นเมนูเพื่อบอกให้ทราบว่าจะไปที่ไหนอย่างไร รวมทั้งใช้เป็นส่วนเนื้อหา หรือสิ่งที่ผู้เข้าบทเรียนจะได้พบเห็นเมื่อไปถึงเป้าหมายการใช้อักษรเพื่อสื่อความหมายกับผู้เรียน บทเรียนควรมีหลักการใช้ในกรณีต่างๆ ดังนี้

- 1.1 สื่อความหมายให้ชัดเจน ข้อความต่างๆ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นสิ่งสำคัญในการสื่อความหมายกับผู้เข้าบทเรียน การออกแบบสร้างป้ายแสดงหัวข้อเรื่อง เมนู และปุ่มบน

จอภาพนั้น ควรจะต้องให้ความสำคัญในการเลือกข้อความคำพูด พยายามใช้ข้อความที่มีน้ำหนักกระชับ กระทัดรัด และให้ความหมายที่ชัดเจน ไม่คลุมเครือ เช่น “กลับไปทีเดิม” แทนคำว่า “ก่อนหน้าที” เป็นต้น

1.2 เมื่อใช้อักษรเป็นเมนูสำหรับนำทางเดิน ผู้ใช้บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน คอมพิวเตอร์โดยการกดปุ่มบนแป้นพิมพ์ คลิกลเมาส์ หรือปุ่มกดเลื่อนภาพ หรือแตะภาพสัมผัสเมนูที่สร้าง อาจเป็นเมนูง่ายๆ ประกอบด้วยรายชื่อบทเรียน ในรูปแบบเดียวกับหน้าสารบัญของหนังสือให้ผู้เรียนคลิก กดเลื่อนบทเรียนที่ต้องการรูปแบบการคลิก แล้วแสดงผลนี้เป็นที่เข้าใจกันอย่างกว้างขวางในกลุ่มผู้ใช้ คอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่รายการเมนูจะมีกรอบล้อม หรือสร้างให้คล้ายเป็นปุ่มสำหรับเลือกคลิกได้อย่างสะดวก และเพื่อเป็นการประหยัดเนื้อที่ควรใช้คำสั่งที่สั้นและให้เนื้อความชัดเจน

1.3 ปุ่มอักษร บนจอภาพสำหรับการมีปฏิสัมพันธ์ในมัลติมีเดีย ปุ่มบนจอภาพเป็นเสมือนวัตถุที่เมื่อคลิกก็จะมีผลแสดงผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ปุ่มบนจอภาพที่สร้างอาจเป็นปุ่มที่มีรูปแบบ อักษร (Font) เครื่องหมายหรือสัญลักษณ์ (Symbol) ปรากฏอยู่ ปุ่มเหล่านี้อาจมีรูปแบบหลากหลาย การเลือกปุ่มใดที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับบทเรียนว่า รูปแบบอักษร เครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ การเว้นวรรค และการให้สีแบบใดที่ดูแล้วเหมาะสม

1.4 เนื้อหาไม่ควรอ่านจากจอคอมพิวเตอร์ เพราะข้อความยาวๆ บนจอคอมพิวเตอร์ อ่านยาก และอ่านได้ช้ากว่าเอกสาร ยกเว้นกรณีที่ใช้บทเรียนนั้นใช้อักษร ขนาดใหญ่ และนำเสนอไม่กี่ย่อหน้า และควรเลือกอักษรที่อ่านง่ายแทนอักษรที่มีลวดลาย และอ่านยาก

1.5 ควรใช้หน้าต่างหรือวินโดว์ (Window) เมื่อเนื้อหานั้นยาวเกินจอ และใช้ปุ่มเลื่อน วินโดว์ขยับข้อความในวินโดว์ขึ้นลง เพื่ออ่านเนื้อหาออกเป็นแต่ละหน้า และสร้างปุ่มสำหรับพลิกหน้ากลับ ไปมาได้

2. เสียง เป็นสื่อช่วยเสริมสร้างความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้น และทำให้คอมพิวเตอร์ มีชีวิตชีวขึ้น ด้วยการพิมพ์การ์ดเสียงและโปรแกรมสนับสนุน การสื่อสารสองทางและการสื่อสารทางเดียว มีความแตกต่างเหมือนกับความแตกต่างของการสนทนากัน กับการฟังบรรยาย กิจกรรมระหว่างกัน มี ศักยภาพในการทำให้ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศ ช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้หรือการเรียนรู้เสียงอาจอยู่ใน รูปแบบของเสียงดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง หรือเสียงประกอบฉากที่มีผลต่อการสร้างอารมณ์ในการเรียน ดังนั้นการรู้จักวิธีใช้เสียงอย่างถูกต้องจะสามารถสร้างความสนุกสนานเข้าใจและทำให้บทเรียนในรูปแบบมัลติมีเดีย ที่มีปฏิสัมพันธ์นั้นน่าสนใจและน่าติดตาม

3. ภาพนิ่ง อาจเป็นภาพขนาดเล็กหรือขนาดใหญ่ เป็นภาพถ่ายหรือภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ใช้เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เนื่องจากการใช้ภาพนิ่งในการแสดงผล บนจอคอมพิวเตอร์ เป็นการแสดงผลจากความคิดหรือความต้องการ รวมทั้งการวาดภาพ ภาพลายเส้น แผนภูมิ แผนที่ หรือสถิติ

4. ภาพเคลื่อนไหวจำลอง การสร้างภาพเคลื่อนไหวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถดึงดูดความสนใจต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาศัยเทคนิคของการนำภาพ หลายๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อให้เกิดภาพเคลื่อนไหว (เทคนิคภาพยนตร์การ์ตูน) การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวลงบนงานต่างๆ จะทำให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้เข้าใจ โปรแกรมนำภาพเคลื่อนไหวมีอยู่มากมาย เช่น โปรแกรมแอนิเมชันเวิร์ค ที่มีภาพลักษณะต่างๆ กันให้คุณเลือกใช้ภาพเคลื่อนไหวเป็นภาพดึงดูดสายตา

5. ภาพวีดิทัศน์ (Video) ภาพวีดิทัศน์เป็นภาพเหมือนจริง ที่ถูกเก็บในรูปแบบของดิจิทัล ภาพวีดิทัศน์สามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นวีดิทัศน์หรือเลเซอร์ดิสก์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ แต่ระบบวีดิทัศน์ที่นำมาจากฮาร์ดดิสก์และซีดีรอม ที่ไม่มีการบีบอัดสัญญาณจะต้องการพื้นที่บนฮาร์ดดิสก์กว้างถึง 500 ล้านไบต์ ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ วีดิทัศน์มีความต้องการพื้นที่ว่างมากในการทำให้ภาพ วีดิทัศน์มีความสมบูรณ์แบบ ดังนั้นจึงต้องมีการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กที่สุด เพื่อจะเพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการส่งสูงสุด ซึ่งต้องอาศัยการ์ดและฮาร์ดแวร์ที่ทำหน้าที่ดังกล่าว โดยการนำภาพวีดิทัศน์มาประกอบในมัลติมีเดีย ต้องมีอุปกรณ์สำคัญ คือ การ์ดวีดิทัศน์ระบบดิจิทัล การทำงานบนระบบวินโดว ภาพวีดิทัศน์จะถูกเก็บไว้ในไฟล์เอวีไอ (AVI or Video Interactive)

6. การมีปฏิสัมพันธ์ เป็นการโต้ตอบซึ่งกันและกัน ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ เช่น คอมพิวเตอร์แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) มีปัญหาหนึ่งๆ จัดได้หลายรูปแบบให้ผู้เรียนเลือกทำการให้ผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบ พร้อมทั้งแสดงข้อความในลักษณะการแนะนำเมื่อผู้เรียนตอบไม่ถูกต้อง

สรุปว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประกอบด้วย อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ เป็นองค์ประกอบในการนำไปใช้ประกอบเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ และต้องมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนในการเลือกใช้สื่ออย่างเหมาะสมอีกด้วย

3.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันนี้ มีอยู่มากมายหลายรูปแบบนักวิชาการ และนักการศึกษาทั้งในและต่างประเทศ ได้จัดแบ่งลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ออกเป็นประเภทต่างๆ คล้ายคลึงกัน พอสรุปได้ดังนี้ (ชนิษฐา ชานนท์. 2532: 9 – 10; ทักษิณา สนวนานนท์. 2539: 216 – 220; วสันต์ อดิศักดิ์. 2531: 19 – 26; สมชัย ชินะตระกูล. 2531: 40 – 42; อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 6 – 7; ผดุง อารยะวิญญู. 2527: 5 – 7)

1. นำเสนอเนื้อหา (Tutorial) มีลักษณะคล้ายโปรแกรมสำเร็จรูป โดยจัดเนื้อหาเรียงเป็นระบบเรียงต่อเนื่องกันไป ผู้เรียนจะศึกษาตามลำดับที่โปรแกรมไว้ มีการแทรกคำถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนแล้วแสดงผลย้อนกลับ (Feedback) ตลอดจนการเสริมแรง (Reinforcement) และยังสามารถ

ให้นักเรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิมหรือข้ามบทเรียนที่นักเรียนรู้แล้วไปได้ด้วย นอกจากนี้ยังสามารถบันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับนักเรียนและผลการเรียนได้อีกด้วย การสอนด้วยบทเรียนแบบนี้เหมาะสมที่จะใช้เสนอความคิดรวบยอดในด้านต่างๆ ซึ่งคอมพิวเตอร์อาจสอนได้ดีกว่าครู เป็นการสอนที่สอดคล้องกับลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลของเด็ก เพราะเด็กสามารถเรียนด้วยตนเองตามความสามารถ และระดับสติปัญญาของตน (อรพินทร์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530: 23)

2. ฝึกทักษะและปฏิบัติ (Drill and Practice) ส่วนใหญ่จะใช้เสริมการสอน เมื่อครูได้สอนบทเรียนบางอย่างไปแล้ว และให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดจากคอมพิวเตอร์ เป็นการวัดความเข้าใจบททวนและช่วยเพิ่มพูนความรู้ความชำนาญ ลักษณะแบบฝึกหัดที่นิยมกันมาก คือ การจับคู่ ซึ่งว่า ถูก – ผิด และเลือกข้อถูกจาก 3 – 5 ตัวเลือก การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกทักษะต่างๆ จะเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพด้านมาก หากโปรแกรมที่ใช้มีประสิทธิภาพดี โปรแกรมในด้านฝึกทักษะและปฏิบัติไม่ได้ช่วยผู้เรียนเฉพาะด้านความจำเพียงด้านเดียว แต่ยังช่วยผู้เรียนให้รู้จักคิดด้วย เพราะคอมพิวเตอร์มักจะเป็นฝ่ายป้อนคำถามให้ผู้เรียนเป็นฝ่ายตอบอยู่เสมอ

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) ในบางบทเรียน การสร้างภาพพจน์เป็นสิ่งสำคัญและเป็นสิ่งจำเป็น การทดลองทางห้องปฏิบัติการในการเรียนการสอนจึงมีความสำคัญ แต่ในหลายๆ วิชาไม่สามารถทดลองให้เห็นจริงได้ เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ การเดินทางของแสงและการหักเหของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือปรากฏการณ์ทางเคมีที่ต้องใช้เวลานานหลายวัน จึงปรากฏผลให้เห็น การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยจำลองสถานการณ์ทำให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้น เช่น การสอนเรื่องโปรเจคไทล์ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เราสามารถสร้างสถานการณ์จำลองเป็นรูปภาพด้วยคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนเห็นจริงและเข้าใจได้ง่าย การจำลองสถานการณ์บางเรื่องช่วยลดค่าใช้จ่ายในเรื่องวัสดุอุปกรณ์ทางห้องปฏิบัติการได้มาก ทำให้ช่วยย่นระยะเวลาและลดอันตรายได้ การจำลองสถานการณ์มี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การจำลองสถานการณ์การทำงาน เช่น การจำลองสถานการณ์การขับรถ ปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ เพื่อให้ได้โครงสร้างใหม่ๆ ที่ดีกว่าของเดิม

3.2 การจำลองสถานการณ์แบบระบบ เช่น การให้ออกแบบหรือจัดระบบเพื่อค้นหาปัญหาหรืออุปสรรคต่างๆ เพื่อให้ได้โครงสร้างใหม่ๆ ที่ดีกว่าเดิม

3.3 การจำลองสถานการณ์แบบประสบการณ์ เป็นการให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ ในการตัดสินใจบางเรื่อง ทั้งที่เป็นเรื่องราวในอดีต เช่น ประวัติศาสตร์ สมมติให้เป็นผู้มีบทบาทต่างๆ เมื่อเผชิญหน้ากับสถานการณ์นั้นๆ แล้วตัดสินใจอย่างไร หรือเป็นเรื่องที่ยังไม่เกิดขึ้นจริง แต่เป็นการสมมติว่า ถ้าเกิดเหตุการณ์นั้นๆ แล้วจะทำอย่างไร เป็นต้น

4. เกมทางการศึกษา (Educational Game) เกมการศึกษาหลายๆ เรื่อง ช่วยพัฒนาความคิดต่างๆ ได้ดี เช่น เกมเติมคำ เกมการคิดแก้ปัญหา เป็นการเรียนรู้จากการเล่น ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้

และความสนุกสนานเพลิดเพลินไปพร้อมๆ กัน เป้าหมายหลักของเกมการศึกษาคือช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ เป็นสำคัญ สำหรับในส่วนที่มีลักษณะเหมือนเกมต่างๆ ไปคือ เรื่องของการแข่งขัน แต่ก็เป็นการนำเกมไปสู่ การเรียนนั่นเอง

5. การสาธิต (Demonstration) เป็นวิธีการสอนที่ดีวิธีหนึ่งที่ครูผู้สอนมักจะนำมาใช้โดยเฉพาะ อย่างยิ่งในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ การสอนด้วยวิธีนี้ครูผู้สอนจะเป็นผู้แสดงให้ผู้เรียน ดู เช่น แสดงขั้นตอนเกี่ยวกับทฤษฎีหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ การสาธิตโดยคอมพิวเตอร์ ก็มีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่การใช้คอมพิวเตอร์นั้นน่าจะสนใจกว่า เพราะว่าคอมพิวเตอร์ให้ทั้งเส้นกราฟที่ สวยงาม อีกทั้งมีสีและเสียงอีกด้วย ครูสามารถนำคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อสาธิตเกี่ยวกับการโคจรของดาว พระเคราะห์ในระบบสุริยะ โครงสร้างของอะตอม เป็นต้น การสาธิตดังกล่าวจึงน่าสนใจ เพราะมีสีสัน สวยงาม เด็ดๆ อาจทดลองด้วยตนเองได้ แต่การสาธิต ที่ดีไม่จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเขียนโปรแกรม มากมาย แต่ควรเป็นการสาธิตที่ทำให้นักเรียนบรรลุวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพก็เป็น การเพียงพอแล้ว (ผดุง อารยะวิญญู. 2527: 45 – 46)

6. การทดสอบ (Testing) การใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องการทดสอบ เป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนไปด้วย โดยผู้ทำจะต้องคำนึงถึงหลักการต่างๆ คือ การสร้างข้อสอบ การจัดการสอบ การตรวจให้คะแนน การวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ การสร้างคลังข้อสอบ และการจัดให้ผู้สอบสุ่มเลือก ข้อสอบได้เอง

7. การไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ สามารถใช้ในการค้นหาข้อเท็จจริง ความคิดรวบยอด หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ ในแบบให้ข้อมูลข่าวสารนี้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่มีประโยชน์ ซึ่งสามารถแสดงได้ทันที เมื่อผู้เรียนต้องการระบบง่ายๆ ที่ผู้เรียนสามารถ ทำได้ เพียงแต่กดหมายเลข หรือใส่รหัส หรือตัวย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือหมายเลขจะทำให้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามของผู้เรียนตามต้องการ

8. การแก้ปัญหา (Problem Solving) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้เน้นให้ฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยการกำหนดเกณฑ์ให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์ มีการให้คะแนนแต่ละข้อ เช่น ใน วิชาวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจและมีความสามารถในการแก้ปัญหา

9. แบบรวมวิธีต่างๆ เข้าด้วยกัน (Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอน หลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอน ซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลายๆ แบบ ความต้องการนี้ จะมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ผู้เรียนและองค์ประกอบหรือภารกิจต่างๆ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบทหนึ่ง อาจมีทั้งลักษณะที่เป็นการใช้เพื่อสอนเกมรวมทั้งประสบการณ์ การแก้ปัญหาด้วยก็ได้

3.4 ปัจจัยที่ทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเอื้อประโยชน์ต่อการเรียนรู้

การนำระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ก่อให้เกิดสภาวะที่เอื้ออำนวยประโยชน์ในการเรียนรู้หลายด้าน (ชนิษฐา ชานนท์. 2532: 9) ดังนี้

1. ด้านสีสัน ระบบมัลติมีเดียช่วยในการใช้สีสันในบทเรียนให้มีมากขึ้น ซึ่งสีสันในบทเรียนย่อมดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่าสีขาว – ดำ
2. ด้านเสียง เสียงนับเป็นสิ่งเร้าอีกอย่างหนึ่ง ที่ช่วยดึงดูดความสนใจและสร้างความเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น เสียงที่ใช้ในระบบมัลติมีเดียสามารถทำขึ้นตั้งแต่เสียงประกอบง่ายๆ ไปจนถึงเสียงเพลง หรือเสียงพูดประกอบเนื้อเรื่อง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเสียงดนตรี และเสียงประกอบพิเศษต่างๆ
3. ด้านตัวอักษร เป็นส่วนประกอบพื้นฐานสำคัญของมัลติมีเดีย ซึ่งตัวอักษรที่น่าเสนอให้ผู้เรียนอ่านก็ต้องได้รับการออกแบบเป็นอย่างดี ไม่ว่าจะเป็นสี ขนาดของตัวอักษร ซึ่งรวมไปถึงตัวอักษรในลักษณะที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลใหม่ๆ ที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ หรือ ฮอทเท็กซ์ ซึ่งตัวอักษรเหล่านี้จะช่วยเพิ่มความสนใจต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดี
4. ด้านกราฟิก ทำให้ได้ภาพประกอบข้อความหรือการบรรยายเนื้อหา เป็นวิธีการหนึ่ง ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เห็นภาพพจน์และขั้นตอนในการทำงานของเครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ได้ดีขึ้น ระบบมัลติมีเดียช่วยในการนำเสนอภาพในบทเรียนให้มีชีวิตชีวามากขึ้น โดยสามารถแสดงได้ ทั้งในลักษณะของวาดภาพเหมือนจริง และภาพเคลื่อนไหว ประกอบเข้ากับบทเรียน ซึ่งกราฟิกเหล่านี้ยังสามารถเชื่อมโยงไปยังข้อมูลต่างๆ ได้อีกด้วย
5. ด้านความรู้สึก การใช้งานหรือการเรียนรู้โดยผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับมากขึ้น โดยเฉพาะในหมู่ผู้เรียนระดับต้น ด้วยอิทธิพลของการได้ยิน ได้ฟัง หรือได้เห็นจากสื่อต่างๆ ประกอบกับพัฒนาการของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สามารถทำงานร่วมกับเสียงได้เป็นอย่างดี จึงทำให้การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความเป็นกันเอง เหมือนกันพูดคุยกันระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้สึกที่ดีในการเรียนรู้
6. ด้านการโต้ตอบ ถือได้ว่ากุญแจแห่งความสำเร็จของมัลติมีเดีย ก็คือ การออกแบบให้มี การโต้ตอบปฏิสัมพันธ์ ซึ่งอนุญาตให้ผู้เรียนเป็นผู้นำทางไปยังส่วนใดก็ได้ของโปรแกรมที่ผู้เรียนเลือก ซึ่งจะทำให้ผู้ใช้โปรแกรมรู้สึกได้ถึงความเป็นส่วนตัว การเชื่อมต่อในการปฏิสัมพันธ์มีทั้งเสียง ตัวอักษร ภาพกราฟิก และวิดีโอรวมกันด้วย ซึ่งการมีส่วนร่วม หรือมีการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนไม่เบื่อ และยังเป็น การช่วยให้เกิดทักษะความรู้ความจำให้ดียิ่งขึ้น ระบบมัลติมีเดียจะช่วยให้รูปแบบของการโต้ตอบกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

7. ด้านกระตุ้นความรู้ อยากเห็น เนื่องด้วยความแปลกใหม่ของคอมพิวเตอร์ และความสามารถในการสร้างภาพสีและเสียงที่เร้าความสนใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็นมากยิ่งขึ้น

3.5 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

โจแนสเซนส์ และ แฮนนัม (Jonassen; & Hannum. 1987: 7 – 14) ได้กล่าวถึงการออกแบบเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่าเป็นขบวนการทางวิทยาศาสตร์และศิลปะ การออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ควรใช้วิธีการเชิงระบบ (System Approach) นักออกแบบที่ประสบความสำเร็จนั้น ต้องใช้ประสบการณ์และความนึกคิดของตนเองเท่าๆ กับที่ต้องอาศัยวิธีการเชิงระบบทั้งนี้เพราะยังไม่เข้าใจแน่ชัดเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหรือการใช้คอมพิวเตอร์โดยตรง แต่มีวิธีขบวนการที่เป็นสื่อ เช่น ภาษา หรือ Authoring System ซึ่งต้องนำมาพิจารณาด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้และการวิจัยก็ไม่ได้บอกถึงวิธีปฏิบัติที่แจ่มชัดเสมอไป

องค์ประกอบ 4 ประการของการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผลงานวิจัยและหลักการเรียนรู้ สามารถนำมาเป็นแนวทางในการนำไปปฏิบัติ คือ

1. การออกแบบสิ่งเร้าหรือเนื้อหาที่จะสอน (Design of the Stimulus) นักเรียนสามารถเห็นข้อมูล (Information) ได้บนจอภาพ โดยหลักการแล้วจะไม่นำหลักการรับรู้มาใช้มากนักแต่เน้นวิธีการแสดงข้อมูล ซึ่งจะทำให้นักเรียนสามารถเข้าใจและจำได้ ส่วนขั้นตอนของการแสดงข้อมูลนั้นต้องเข้าใจง่าย คำถามนั้นจะต้องออกแบบเป็นรูปกิจกรรม เป็นส่วนที่นักเรียนได้มีการโต้ตอบหรือเร้าเหมือนกับการฟังและการเห็น

1.1 คำสั่งแต่ละกิจกรรมต้องชัดเจน

1.2 แสดงตัวอย่างของคำสั่งนั้น

1.3 บรรยายเนื้อหาในส่วนที่เป็นสาระสำคัญ

1.4 แสดงแผนภูมิหรือ Outline เพื่อให้เห็นว่า เนื้อหานั้นมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ

รายวิชาอย่างไร

1.5 บรรยายข้อมูลในรูปของการเปรียบเทียบ

1.6 อุปมาอุปมัยเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องที่นักเรียนเคยรู้จัก

1.7 ตั้งคำถามให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

1.8 มีคำถามก่อนบทเรียน ระหว่างบทเรียนแต่ละตอน และหลังบทเรียน

1.9 ใช้คำถามจับใจผู้อ่าน

1.10 ควรมีการทดสอบก่อนเรียน ก่อนเริ่มบทเรียน

1.11 ขณะตอบคำถามไม่ควรให้ผู้เรียนย้อนกลับไปดูคำบรรยายหรือคำตอบได้ แต่

ควรจะให้คำอธิบายพร้อมการข้อมูลย้อนกลับแทน

- 1.12 เมื่อจบกรอบเนื้อหา ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนทบทวนเนื้อหา ก่อนตอบคำถาม
 - 1.13 มีการกระตุ้นให้ผู้เรียนตอบคำถาม
 - 1.14 การเสนอเนื้อหา ตัวอักษรจะต้องไม่กระพริบ
 - 1.15 ใช้สี การขีดเส้นใต้ ตีกรอบ ใช้ลูกศร การเคลื่อนไหว เพื่อเน้นความสนใจของผู้เรียน
 - 1.16 วิธีการเน้นในเนื้อหาไม่ควรเกิน 3 อย่างใน 1 บทเรียน
 - 1.17 ควรอธิบายสิ่งที่นักเรียนต้องทำในตอนต้นของบทเรียน
 - 1.18 ออกแบบบทเรียนสามารถเลือกระดับความยากง่ายได้
 - 1.19 ใช้คำถามที่สอดคล้องความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์ และความสนใจของผู้เรียน
2. การตอบสนองของผู้เรียน ผู้เรียนต้องมีความรู้ในคำสั่งต่างๆ ที่ใช้ควบคุมบทเรียนอยู่ รวมทั้งมีความรู้เกี่ยวกับคำสั่งพื้นฐานคอมพิวเตอร์ที่สำคัญที่สุดคือการป้อนข้อมูล ไม่จำเป็นต้องให้ผู้เรียนตอบสนองเปิดเผย
- 2.1 ใช้ศิลปะในการตั้งคำถามหรือคำสั่งในการทบทวน เพื่อกระตุ้นให้มีการตอบสนอง โดยไม่ต้องเปิดเผย
 - 2.2 เมื่อต้องการประเมินผลหรือให้ ข้อมูลย้อนกลับ ควรใช้การตอบสนองแบบเปิดเผย
 - 2.3 ให้ผู้เรียนประเมินระดับความเข้าใจของตนเองในแต่ละเนื้อหา
 - 2.4 ให้ผู้เรียนระดับเด็กเล็กควรให้ตอบโดยกดแป้นคีย์ เพียง 1 – 2 คีย์ แต่ผู้เรียนในระดับสูงที่ต้องใช้ความคิดมากๆ ควรใช้แป้นมากกว่า 1 คีย์
 - 2.5 ผู้เรียนในระดับสูงถ้าให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบเอง ต้องเขียนโปรแกรมให้สามารถรับคำตอบซึ่งบางครั้งอาจมีการสะกดผิด และคำตอบที่ไม่คาดคิดมาก่อน
 - 2.6 นอกจากการประเมินโดยคอมพิวเตอร์ อาจให้มีการประเมินผลโดยเพื่อน นักเรียนด้วยกัน หรือครู โดยใช้สมุดแบบฝึกหัด
3. การให้ข้อมูลย้อนกลับ
- การให้ข้อมูลย้อนกลับ ตอนไหนนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ถ้าเป็นบทเรียนที่เกี่ยวกับความจำ ควรให้ข้อมูลย้อนกลับทุกครั้ง แต่ถ้าเป็นการเรียนระดับสูงหรือเป็นนามธรรม ควรให้ข้อมูลย้อนกลับตอนท้ายของบทเรียนต้องให้ ข้อมูลย้อนกลับทันทีทันใดหลังจากผู้เรียนตอบคำถามหลีกเลี่ยงข้อมูลย้อนกลับชนิดถูก/ผิด เพราะเป็นเพียงการยืนยันคำตอบ เมื่อนักเรียนตอบถูกต้องข้อมูลย้อนกลับ ให้ทราบว่าคุณคำตอบนั้นถูกและทำไมจึงถูกและให้ ข้อมูลย้อนกลับ เมื่อนักเรียนตอบผิดว่าคุณคำตอบนั้นผิด ทำไมจึงผิด และคำตอบที่ถูกต้องคืออะไร
- 3.1 เมื่อนักเรียนตอบคำถามผิด ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนตอบคำถามเดิมอีกครั้ง ถ้าผู้เรียนยังตอบผิดอีกก็บอกคำตอบถูกและอธิบายว่าทำไมจึงถูก

3.2 ควรจัดข้อมูลย้อนกลับ แตกต่างกันตามระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้เรียนที่เรียนอ่อนควรมีข้อมูลย้อนกลับ แบบที่มีการอธิบายเพิ่มเติม และมีการช่วยเหลือหรือกระตุ้น

3.3 การให้ข้อมูลย้อนกลับ ที่ดีไม่ควรให้ซ้ำๆ เหมือนๆ กันหรือให้เป็นแบบแผนตายตัวให้ซ้ำๆ กัน แต่ควรเปลี่ยนแปลงให้แตกต่างกันออกไป

3.4 ควรให้ข้อมูลย้อนกลับ ที่มีลักษณะเป็นการเสริมสร้าง คือ มีข้อมูลและความน่าสนใจมากกว่าเป็นข้อเสนอแนะหรือการติชมอย่างง่าย ๆ

4. การควบคุมบทเรียน

4.1 ควรมีการทดสอบก่อนเรียน (Pretest) และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่ได้คะแนนสูงสามารถเลือกวิธีเรียนและระดับความยากง่ายของบทเรียนได้ แต่นักเรียนที่ได้คะแนนทดสอบก่อนเรียน ต่ำ ควรให้เรียนไปตามลำดับขั้นตอนของบทเรียน

4.2 ควรให้คำแนะนำกับผู้เรียนเกี่ยวกับการใช้บทเรียน เพื่อให้รู้วิธีควบคุมบทเรียนก่อนการเรียน

4.3 จัดระดับความยากง่ายของคำถามให้เหมาะสม กับวัตถุประสงค์ และผู้เรียนที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย โดยเรียงคำถามจากง่ายไปหายาก และคำนึงถึงชนิดของเนื้อหาและความสัมพันธ์ของเนื้อหาด้วย

4.4 ควรมีตัวอย่างคำถามและคำตอบในบทเรียนและไม่ควรให้ผู้เรียนข้ามกรอบตัวอย่าง

4.5 เปิดโอกาสให้นักเรียนสามารถเลือกจำนวนคำถามตามความต้องการและหลังจากตอบคำถามแบบฝึกหัดแต่ละข้อแล้วผู้เรียนสามารถเลือกที่จะทำแบบฝึกหัดต่อไปหรือเลือกที่จะเรียนเรื่องต่อไป

4.6 นักเรียนสามารถเลิกหรือเริ่มบทเรียนได้ทุกขณะ เช่น ในขณะที่กำลังทำแบบฝึกหัดนักเรียนสามารถหยุดและกลับไปยังบทเรียนได้

4.7 หลังจบบทเรียนแล้ว ควรแสดงคะแนนความก้าวหน้าของผู้เรียน

3.6 โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

โปรแกรม Authorware Professional ซึ่งเป็นโปรแกรมระบบนิพจน์บทเรียน (Authoring System) ที่ใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีรายละเอียดพอสรุปดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2539: 50 – 51)

โปรแกรม Authorware Professional เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท Macromedia Inc. แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเป็นโปรแกรมประยุกต์ใช้งานสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในลักษณะของระบบนิพจน์บทเรียน ในระยะแรกที่โปรแกรมนี้พัฒนาขึ้น ได้ออกแบบใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ตระกูลแมคอินทอช (Macintosh) ต่อมาได้พัฒนาขึ้นเป็นรุ่นใหม่เพื่อใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ตระกูลไอบีเอ็ม

โปรแกรม Authorware Professional เป็นโปรแกรมสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีชื่อเสียงแพร่หลายทั่วโลก ไม่เพียงเฉพาะภาษาอังกฤษเท่านั้น แต่มีการประยุกต์ใช้สร้างบทเรียนที่เป็นภาษาอื่นๆ เช่น ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาญี่ปุ่น และภาษาไทย เป็น กล่าวกันว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ ที่สร้างโดยระบบนิพนธ์บทเรียนมากกว่า 40 % ทั่วโลก จะใช้โปรแกรมนี้สร้าง นับเป็นวิวัฒนาการอีกขั้นหนึ่งของโปรแกรมนิพนธ์บทเรียนที่ใช้สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยความสะดวกต่อการปฏิบัติงานโดยการออกแบบการทำงานในลักษณะแผนภูมิที่ทำให้แม้แต่ผู้ที่ไม่ได้เป็นโปรแกรมเมอร์ก็สามารถสร้างบทเรียนขึ้นได้ โดยไม่ต้องใช้หลักการโปรแกรม

โปรแกรม Authorware Professional มีคุณสมบัติเด่น 3 ประการ ที่สนับสนุนงานสร้างและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมทั้งการกระจายบทเรียนที่พัฒนาแล้วไปยังผู้ใช้ ได้แก่

1. Object Authoring การออกแบบโปรแกรมด้วยเทคนิค Object Authoring ทำให้ผู้ใช้ที่ไม่คุ้นเคยกับการออกแบบโปรแกรม หรือผู้ที่มีประสบการณ์มาแล้วก็ตาม สามารถทุ่มเทความสนใจไปยังรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียน และวิธีการโต้ตอบของผู้ใช้ โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับโปรแกรมการใส่สัญลักษณ์ (Icon) แทนคำสั่ง ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมที่มีคุณภาพสูงได้อย่างง่ายดายโดยภายในแต่ละบทเรียนที่สร้างขึ้นสามารถใช้สัญลักษณ์ (Icon) ได้ถึง 16,000 ตัว

2. Multimedia Tools ในโปรแกรม Authorware Professional ประกอบด้วยเครื่องมือด้านมัลติมีเดียอย่างสมบูรณ์ ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนที่ประกอบด้วย ข้อความรูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์เข้าด้วยกัน ทำให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพที่จะใช้ในการเรียน การสอน การฝึกอบรม การจำลองการทำงาน การนำเสนอสินค้าและโฆษณาได้เป็นอย่างดีการออกแบบโปรแกรมให้สามารถใช้ได้หลายระบบ ทำให้ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องเป็นบนเครื่องแมคอินทอช หรือภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ที่อยู่บนเครื่องไอบีเอ็มมีการทำงานที่เหมือนกัน และสามารถที่จะติดต่อไปยังภายนอก ระบบ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ระบบฐานข้อมูล หรือระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย คำสั่งในการทำงานต่างๆ ทั้งในเครื่องแมคอินทอช และไอบีเอ็มที่ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows จะไม่แตกต่างกันมาก

กล่าวได้ว่า ส่วนหนึ่งที่ทำให้โปรแกรม Authorware Professional เป็นโปรแกรมที่ใช้ง่ายก็คือ การที่ออกแบบคำสั่งต่างๆ อยู่ในรูปสัญลักษณ์ การสร้างโปรแกรมทำได้ด้วยการวางไอคอนไปเรียงไว้บนโฟลว์ไลน์ (Flow Line) วิธีการนี้จึงไม่มีความจำเป็นต้องเรียนรู้การใช้คำสั่งในลักษณะภาษาคอมพิวเตอร์

3.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถกำหนดเป็นขั้นตอนได้ดังนี้ (Paulissen; & Frater. 1994: 3; และ นงนุช วรรณวหะ. 2535: 4 – 6)

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา หมายถึง การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่ต้องการสอน จากหลักสูตร เอกสารการสอน หนังสือประกอบต่างๆ นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป จัดลำดับเนื้อหา ให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง เลือกรหัสเรื่อง และเขียนขอบข่ายของเรื่อง

1.1 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน หมายถึง การเขียนสิ่งที่ผู้สอนคาดหวังให้ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมหลังจากการเรียนรู้สิ้นสุดลง โดยพฤติกรรมนั้นต้องสามารถวัดได้สังเกตได้ค่าที่ระบุ ในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในบทเรียนมัลดติมีเดียนั้นต้องเป็นคำชี้เฉพาะ เช่น อธิบายแยกแยะ เปรียบเทียบ วิเคราะห์ เป็นต้น

1.2 การวิเคราะห์สื่อ และกิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การกำหนดเนื้อหา กิจกรรม การเรียนที่คาดหวัง จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จัดลำดับเนื้อหาความยากง่ายและความต่อเนื่อง เพื่อเลือก และกำหนดสื่อที่จะช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยพิจารณาเลือกและระบุสื่อชนิดที่ได้จากการวิเคราะห์ ลงในกิจกรรมนั้นๆ

1.3 การกำหนดขอบข่ายของบทเรียน หมายถึง การกำหนดความสัมพันธ์ของเนื้อหา แต่ละหัวข้อย่อย

1.4 การกำหนดวิธีการนำเสนอ หมายถึง การกำหนดรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละเฟรมว่าจะเป็นแบบใด การจัดแบ่งตำแหน่ง และขนาดของเนื้อหา การออกแบบกราฟิกบนจอ การใช้เสียงบรรยายประกอบความรู้ หรือเสียงดนตรีร่วมในการนำเสนออย่างไร

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Instructional Design) ขั้นนี้เป็นการกำหนดคุณลักษณะ และ รูปแบบของการทำงานของโปรแกรมโดยจะเป็นหน้าที่ของนักการศึกษา หรือครูผู้สอนที่มีความรู้ในเนื้อหา หลักจิตวิทยาการสอน วิธีการสอนหลักการวัดและประเมินผล ซึ่งต้องมีกิจกรรมร่วมกันพัฒนา ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์เนื้อหา ครูผู้สอนต้องประชุมปรึกษาหารือ หรือตกลงเลือกเนื้อหา วิชาที่จะนำมาทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีข้อควรพิจารณา ดังนี้

2.1.1 เนื้อหาที่มีการฝึกทักษะซ้ำบ่อยๆ จะต้องมีภาพประกอบ

2.1.2 ใช้เนื้อหาที่คิดว่าจะช่วยประหยัดเวลาในการสอนได้มากกว่าวิธีเดิม

2.1.3 เนื้อหาบางอย่างที่สามารถจำลองให้เป็นรูปแบบการสาธิตได้ ถ้าใช้การทดลองจริง อาจจะมีอันตราย ต้องใช้วัสดุสิ้นเปลืองมาก หรืออุปกรณ์มีราคาแพงมาก

2.2 การศึกษาความเป็นไปได้ การศึกษาความเป็นไปได้มีความจำเป็น เพราะถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์ จะมีความสามารถเพียงใด แต่ก็ยังมีข้อจำกัดในบางเรื่อง เมื่อครูผู้สอนได้เลือกเนื้อหาและ วิเคราะห์ออกมาแล้วว่าเนื้อหาในตอนนี้จะทำเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ก็มีความจำเป็นที่จะต้องปรึกษาหารือกับฝ่ายเทคนิค หรือผู้เขียนโปรแกรม โดยมีหัวข้อที่ควรพิจารณา ดังนี้

2.2.1 มีบุคลากรเป็นผู้ที่มีความรู้เพียงพอ ที่จะสามารถพัฒนาโปรแกรมบทเรียนตามความต้องการหรือไม่

2.2.2 ใช้ระยะเวลาที่ยาวนาน ในการพัฒนามากเกินกว่าการสอนธรรมดา หรือพัฒนาด้วยสื่อการสอนแบบอื่นหรือไม่

2.2.3 ต้องการอุปกรณ์พิเศษเพิ่มเติมจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือไม่มีงบประมาณที่เพียงพอหรือไม่

2.3 กำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดคุณสมบัติ และสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนก่อนและหลังการใช้โปรแกรม โดยจะต้องระบุสิ่งต่อไปนี้

2.3.1 ก่อนที่จะใช้โปรแกรม ผู้เรียนจะต้องมีความรู้พื้นฐานอะไรบ้าง

2.3.2 สิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนว่าควรจะได้รับความรู้อะไรบ้าง หลังจากการใช้โปรแกรม

2.4 ลำดับขั้นตอนการทำงาน นำเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์ และสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนมาผสมผสาน และเรียงลำดับ วางแผนการนำเสนอในรูปแบบของบทบาท (Story Board) เสร็จแล้วจึงนำมาวิเคราะห์วิจารณ์ เพื่อแก้ไข ตัดทอน หรือเพิ่มเติมให้เหมาะสมจากกลุ่มครูผู้สอน

3. ขั้นตอนการสร้าง (Instructional Development) ในขั้นนี้เป็นหน้าที่ของนักคอมพิวเตอร์หรือครูผู้สอนที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรม โดยจะมีลำดับขั้นตอนของการทำงาน ดังนี้

3.1 รูปแบบ หรือคำสั่งที่ผิดพลาด (Syntax Error) เกิดจากสาเหตุของการใช้คำสั่งที่ไม่ถูกต้องตามข้อกำหนดของภาษาที่นำมาใช้นั้น

3.2 หลังจากที่เราตรวจสอบข้อผิดพลาดแล้ว นำโปรแกรมไปให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาบนจอภาพ เพราะอาจมีการแก้ไขโปรแกรมบางส่วน แล้วนำไปทดสอบกับผู้เขียนในสภาพการใช้งานจริง เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมและหาข้อบกพร่องที่ผู้ออกแบบคาดไม่ถึง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาปรับปรุงต้นฉบับและปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมต่อไป

3.3 ปรับปรุงแก้ไข การปรับปรุงแก้ไขนั้นต้องทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง ที่ต้นฉบับจริง ของบทบาทก่อน แล้วจึงไปทำการแก้ไขที่โปรแกรม แล้วนำไปทดลองการทำงานใหม่ ถ้าหากยังพบข้อบกพร่องอีกก็ต้องนำมาแก้ไขปรับปรุงอีก จนกว่าจะได้โปรแกรมที่น่าพอใจของทุกฝ่ายก่อนไปใช้งาน และเพื่อการนำไปใช้งานให้มีประสิทธิภาพ จึงควรมีการจัดทำคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 3 ระดับ คือ

3.3.1 คู่มือเรียน

3.3.1.1 บอกชื่อเรื่อง ชื่อวิชา และชื่อระดับชั้น

3.3.1.2 บอกวัตถุประสงค์ของบทเรียน เช่น เพื่อทดสอบความรู้ เพื่อเสริมสร้างความรู้ หรือเพื่อใช้สอนแทนครู

3.3.1.3 บอกจุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.3.1.4 บอกโครงสร้างของเนื้อหา หรือบทสรุปของเนื้อหาในบทเรียน

3.3.1.5 ความรู้พื้นฐานที่จำเป็นก่อนการเรียน

3.3.1.6 แสดงตัวอย่างกรอบภาพในบทเรียน และคำชี้แจงส่วนที่จำเป็น

3.3.1.7 กิจกรรม กฎเกณฑ์ หรือข้อเสนอแนะที่เกี่ยวกับการเรียน หรือการทดสอบ

3.3.1.8 ระยะเวลาในการเรียนโดยประมาณ

3.3.2 คู่มือครู

3.3.2.1 โครงสร้างของเนื้อหา

3.3.2.2 จุดประสงค์ของโปรแกรมที่ใช้ในการสอน

3.3.2.3 ใช้สอนในวิชาอะไร ใช้ตอนไหน สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์หลักอย่างไร ผู้สอนควรมีความรู้พื้นฐานอะไร

3.3.2.4 เสนอแนะกิจกรรมการเรียน และเวลาที่ใช้ในการอ่าน

3.3.2.5 ให้ตัวอย่างเพื่อที่จะชี้แนะให้เห็นว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์มีเดียจะช่วยให้ได้อย่างไรในวิชานั้นๆ

3.3.2.6 ตัวอย่างแบบทดสอบก่อนการเรียน และหลังการเรียน พร้อมกับเฉลย

3.3.3 คู่มือการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

3.3.3.1 ชื่อโปรแกรม ชื่อผู้เขียนโปรแกรม ลิขสิทธิ์ วันที่แก้ไขปรับปรุง

3.3.3.2 ภาษาที่ใช้ ไฟล์ต่างๆ ขนาดของโปรแกรม

3.3.3.3 หน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้โปรแกรมนี้ ได้ หรืออุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ร่วมกัน

3.3.3.4 วิธีการใช้เป็นขั้นๆ เริ่มตั้งแต่การเปิดเครื่อง เป็นต้น

3.3.3.5 คำสั่งต่างๆ ที่จะต้องใช้กับโปรแกรม

3.3.3.6 Flow Chart ของโปรแกรม

3.3.3.7 ตัวอย่างของการป้อนข้อมูล และการแสดงผล

3.3.3.8 ข้อมูลจากการทดสอบโปรแกรมกับกลุ่มตัวอย่าง

4. ขั้นตอนการประยุกต์ใช้ (Instructional Implementation) เป็นการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและการประเมินผล โดยนักคอมพิวเตอร์กับผู้สอนจะต้องประเมินผลร่วมกันว่า โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดียที่พัฒนาขึ้นมาเป็นอย่างไร สมควรที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่

4.1 ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน เป็นการนำโปรแกรมไปใช้ในการเรียนการสอน โดยจะต้องทำตามข้อกำหนดสำหรับการใช้โปรแกรม เช่น

4.1.1 โปรแกรมที่ออกแบบสำหรับการสาธิต ทดลอง ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ใช้โปรแกรมก่อนที่จะเข้าห้องทำการทดลองจริงๆ

4.1.2 โปรแกรมที่ออกแบบสำหรับเสริมสร้างการเรียนรู้ ควรจะกำหนดให้มีกิจกรรมที่เชื่อมโยงสำหรับการใช้โปรแกรม

4.1.3 โปรแกรมที่ใช้เป็นสื่อเสริมให้ผู้เรียนได้เห็นทั้งชั้น อาจต้องใช้วิธีการต่ออุปกรณ์ในการขยายภาพไปสู่จอขนาดใหญ่ เพื่อให้ผู้เรียนจะสามารถเห็นได้ชัดทั้งชั้นเรียน

4.2 ประเมินผล เป็นขั้นตอนสุดท้ายสำหรับการประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่ปรับปรุงไว้ว่า โปรแกรมที่สร้างขึ้นนั้นเป็นอย่างไร สมควรที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือไม่ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

4.2.1 การประเมินโดยใช้แบบทดสอบ เพื่อที่จะประเมินว่าหลังจากที่เข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้แล้ว ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ได้อ้างไว้หรือไม่ โดยให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าของผู้เรียน วัดความเข้าใจในเนื้อหาถ้าผลการทดสอบติดลบ หรือการทำผิดสูงเกินกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่า ผู้เรียนไม่ได้พัฒนาความรู้เพิ่มเติมแต่อย่างใด จะต้องทำการปรับปรุงต้นฉบับ หรือวัตถุประสงค์นั้นใหม่

4.2.2 การประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม เพื่อที่จะประเมินส่วนของโปรแกรมและการทำงานว่าการใช้โปรแกรมกับเนื้อหาวิชามีความเหมาะสมหรือไม่ ทศนคติของผู้เรียนที่มีต่อการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้เป็นอย่างไร วิธีการใช้โปรแกรมยากง่ายอย่างไร วิธีการเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความถูกต้อง เนื้อหาเอกสารประกอบ คู่มือครูและการมีปฏิสัมพันธ์กันอย่างไร

3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการวิจัยครั้งนี้ ได้มีการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้งในประเทศและงานวิจัยต่างประเทศ ดังนี้

ปริตร แก้วสว่าง (2540) ได้ทำการพัฒนาหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมไปสู่ระบบมัลติมีเดียบนซีดีรอม ในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน จากการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมระบบมัลติมีเดียบนซีดีรอม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 96.53 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จิรวรรณ สุวรรณนตร (2543: 52 – 55) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อใช้สอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพ

ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาล วัดประทุมคนาวาส อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม สำหรับสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 94.33 – 92.00 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85

ศศิธร ฤดีศิริศักดิ์ (2544: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการถ่ายภาพบุคคล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 90/90 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ (วิทยุ-โทรทัศน์) และโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ (การประชาสัมพันธ์) สถาบันราชภัฏรำไพพรรณีจันทบุรี จำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการถ่ายภาพบุคคล มีประสิทธิภาพ 90.16/90.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

นवलสกุล พวงบุบผา (2545: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขมาภิถาราม จังหวัดนนทบุรี จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทยมีประสิทธิภาพ 91.22 – 88.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คลาสเซ็น (Klassen. 1990: 281 – A) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเพิ่มทักษะทางภาษาอังกฤษของนักเรียนในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยแห่งฮ่องกง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะในด้านการฟังสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรกลุ่มสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักการเพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้ (กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ. 2544)

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทย ควบคู่กับความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และ

เท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมาย ซึ่งถือว่าเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ดังต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนศรัทธา มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค
7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลป วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม โครงสร้างเพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตร สถานศึกษาจึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ดังนี้

9.1 ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

9.2 สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

9.2.1 ภาษาไทย

9.2.2 คณิตศาสตร์

9.2.3 วิทยาศาสตร์

9.2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

9.2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

9.2.6 ศิลปะ

9.2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

9.2.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มเป็นพื้นฐานที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด และเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติกลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

เรื่องสิ่งแวดล้อม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ในสาระการเรียนรู้กลุ่มต่างๆ โดยเฉพาะ กลุ่มวิทยาศาสตร์ กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม กลุ่มสุขศึกษาและพลศึกษา

กลุ่มภาษาต่างประเทศ กำหนดให้เรียนภาษาอังกฤษทุกช่วงชั้น ส่วนภาษาต่างประเทศอื่นๆ สามารถเลือกจัดการเรียนรู้ได้ตามความเหมาะสม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นในการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนทุกคนเท่านั้น สำหรับส่วนที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียนแต่ละคนนั้น สถานศึกษาสามารถกำหนดเพิ่มขึ้นได้ ให้สอดคล้องกับการสนองตอบศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

9.3 กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเองตามศักยภาพ มุ่งเน้นเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม การเข้าร่วมและปฏิบัติกิจกรรมที่เหมาะสมร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขกับกิจกรรมที่เลือกด้วยตนเองตามความถนัดและสนใจอย่างแท้จริง การพัฒนาที่สำคัญ ได้แก่ การพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ให้ครบทุกด้าน ทั้งร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม โดยอาจจัดเป็นแนวทางหนึ่งที่จะสนองนโยบายในการสร้างเยาวชนของชาติให้เป็นผู้มีศีลธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย และมีคุณภาพ เพื่อพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ปลูกฝังและสร้างจิตสำนึกของการทำประโยชน์เพื่อสังคม ซึ่งสถานศึกษาจะต้องดำเนินการอย่างมีเป้าหมาย มีรูปแบบและวิธีการที่เหมาะสม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ

9.3.1 กิจกรรมแนะแนว เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมและพัฒนาความสามารถของผู้เรียนให้เหมาะสมตามความแตกต่างระหว่างบุคคล สามารถค้นพบและพัฒนาศักยภาพของตนเสริมสร้างทักษะชีวิต คุณภาพทางอารมณ์ การเรียนรู้ในเชิงพหุปัญญา และการสร้างสัมพันธภาพที่ดีซึ่งผู้สอนทุกคนต้องทำหน้าที่แนะแนวให้คำปรึกษาด้านชีวิต การศึกษาต่อและการพัฒนาตนเองสู่โลกอาชีพและการมีงานทำ

9.3.2 กิจกรรมนักเรียน เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเองอย่างครบวงจร ตั้งแต่ศึกษา วิเคราะห์ วางแผน ปฏิบัติตามแผน ประเมิน และปรับปรุงการทำงาน โดยเน้นการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม เช่น ลูกเสือ เนตรนารี ยุวกาชาด และผู้บำเพ็ญประโยชน์ เป็นต้น

9.4 มาตรฐานการเรียนรู้ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของแต่ละกลุ่มเพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

9.4.1 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน

9.4.2 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบในแต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6 มาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดไว้เฉพาะมาตรฐานการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับการพัฒนาคุณภาพทุกคนเท่านั้น สำหรับมาตรฐานการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับสภาพปัญหาในชุมชน และสังคม ภูมิปัญญาท้องถิ่น คุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อเป็นสมาชิกที่ดีของครอบครัว ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ตลอดจนมาตรฐานการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ให้สถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมได้

9.5 เวลาเรียน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดเวลาในการจัดการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียนไว้ ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 – 1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4 – 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 800 – 1,000 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 4 – 5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 มีเวลาเรียนประมาณปีละ 1,000 – 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละ 5 – 6 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 มีเวลาเรียนปีละไม่น้อยกว่า 1,200 ชั่วโมง โดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มงานอาชีพและเทคโนโลยี ประกอบด้วย

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

สาระที่ 2 การอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาระดับพื้นฐาน มีดังนี้

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4 – ป.6)

สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน 1.1 เข้าใจ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน เพื่อการดำรงชีวิต และครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้าน งานเกษตร งานประดิษฐ์ งานช่าง และงานธุรกิจ

งานบ้าน

1. งานทำความสะอาดบ้านและบริเวณบ้านหรือ
2. การเลือกรับประทานอาหารและเครื่องดื่ม
3. การประกอบ จัดและเก็บอาหารคาวและหวาน
4. การฝึกทำและตกแต่งอาหาร
5. การเลือกใช้เสื้อผ้าและเครื่องแต่งกาย
6. การดูแลเสื้อผ้า
7. การซ่อมแซมเครื่องแต่งกายด้วยมือ
8. การเลือกใช้เทคโนโลยี
9. การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์

10. ความปลอดภัยในการทำงาน

11. การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

งานเกษตร

1. งานปลูกผักสวนครัวในภาชนะ
2. การขยายพันธุ์พืชโดยการเพาะเมล็ด แยกหัว แยกหน่อและการโน้มกิ่ง
3. การปลูกไม้ดอกไม้ประดับและพืชผักสวนครัว
4. การเลือกใช้เทคโนโลยี
5. การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์
6. ความปลอดภัยในการทำงาน
7. การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม
8. การเลี้ยงสัตว์ทั่วไป

งานช่าง

1. งานบำรุงรักษาของเล่นและอุปกรณ์ในบ้าน
2. งานซ่อมแซมของเล่น และอุปกรณ์ในบ้าน
3. การเลือกใช้เทคโนโลยี
4. การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์
5. ความปลอดภัยในการทำงาน
6. การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

งานประดิษฐ์

1. การประดิษฐ์บรรจุภัณฑ์จากเศษวัสดุ
2. การประดิษฐ์ของเล่น ของตกแต่งและของใช้
3. การเลือกใช้เทคโนโลยี
4. การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์
5. ความปลอดภัยในการทำงาน
6. การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

งานธุรกิจ

1. งานจัดเก็บหนังสือประเภทต่าง ๆ
2. งานออมทรัพย์ด้วยตนเอง
3. การติดต่อสื่อสารและการให้บริการในชีวิตประจำวัน
4. การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์

มาตรฐาน 1.2 มีทักษะกระบวนการทำงาน การจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงานรักการทำงานและมีเจตคติที่ดีต่องาน

1. ความตั้งใจเอาใจใส่ในการทำงาน
2. การทำงานด้วยความสะอาดปลอดภัย
3. การเก็บ รักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ อุปกรณ์

สาระที่ 2 การอาชีพ

มาตรฐาน 2.1 เข้าใจ มีทักษะ มีประสบการณ์ในงานอาชีพสุจริต มีคุณธรรม มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ และเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพสุจริต

1. หลักการและทักษะที่จำเป็นต่อการทำงานอาชีพสุจริต
2. แนวทางในการนำเทคโนโลยีมาพัฒนางานอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

มาตรฐาน 3.1 เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการเทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา จินตนาการและความคิดอย่างมีระบบในการออกแบบ สร้างสิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการเชิงกลยุทธ์ ตามกระบวนการเทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงาน และอาชีพ

1. หลักการเบื้องต้นของการออกแบบ
2. ความหมาย ธรรมชาติและบทบาทของเทคโนโลยี
3. การเลือกเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ในการทำงาน
4. การสร้างสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันตามกระบวนการเทคโนโลยี
5. การเลือกใช้เทคโนโลยี
6. การเก็บ รักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ อุปกรณ์
7. ความปลอดภัยในการทำงาน
8. การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

มาตรฐาน 4.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

1. ความสำคัญของข้อมูล แหล่งข้อมูลและประโยชน์ของข้อมูล
2. การค้นหาและรวบรวมข้อมูล
3. การจัดเก็บรักษาข้อมูล

4. ชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์ พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. หลักการเบื้องต้นของคอมพิวเตอร์
6. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์
7. การใช้งานคอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล
8. รูปแบบการนำเสนอข้อมูล
9. หลักการเบื้องต้นของการแก้ปัญหา
10. การใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงานจากจินตนาการ และการนำเสนอด้วย

โปรแกรมประมวลผลคำ

11. การเลือกใช้เทคโนโลยี
12. การเก็บ รักษาเครื่องมือ เครื่องใช้ วัสดุ อุปกรณ์
13. ความปลอดภัยในการทำงาน
14. การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

มาตรฐาน 5.1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน การสร้างอาชีพสุจริตอย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผนเชิงกลยุทธ์ และมีความคิดสร้างสรรค์

1. การวางแผน เลือกและใช้เทคโนโลยี
2. การเลือกใช้เทคโนโลยี
3. การเก็บรักษาเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุอุปกรณ์
4. ความปลอดภัยในการทำงาน
5. การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถสร้างความสนใจของผู้เรียน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อคุณภาพ การเรียนการสอน เป็นการพัฒนาการเรียนการสอนที่ต้องสอบความแตกต่างระหว่างบุคคล การนำบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในสถานศึกษา ไม่จำกัด เพศ ไม่จำกัดเวลา ช่วยลดภาระการสอนของครู ส่งผลต่อการเรียนรู้โดยตรงต่อผู้เรียน การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงมีความสำคัญ และเป็นประโยชน์มาก โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเลือกพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้เหมาะกับการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนและมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้และการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ 1

เป็นผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

กลุ่มที่ 2

กลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง จำนวน 4 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 120 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ 1

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 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

กลุ่มผู้ใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง จำนวน 30 คน ด้วยการจับสลากนักเรียนมาจำนวน 1 ห้องเรียนโดยการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี เพื่อทำความเข้าใจวัตถุประสงค์ของเนื้อหาวิธีสอนการวัดและการประเมินผล
2. วิเคราะห์ผู้เรียน ในเรื่องประสบการณ์และพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดจุดมุ่งหมาย และออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้เหมาะสม
3. กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
4. วิเคราะห์เนื้อหา แยกออกเป็น 3 เรื่อง จากง่ายไปหายาก โดยอาศัยผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
5. จัดทำเค้าโครงของเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งในบทเรียนประกอบด้วย คำชี้แจงในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เนื้อหา และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเป็นแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก เรื่องละ 10 ข้อ รวมจำนวน 30 ข้อ
6. เขียนผังงานของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแสดงการดำเนินของบทเรียน ในส่วนรายการหลักและรายการย่อย ในแต่ละรายการตามโครงเรื่องเนื้อหาของบทเรียน แล้วเขียนบทตามผังงาน
7. ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามผังงาน โดยใช้โปรแกรมในการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย คือ โปรแกรม AUTHORWARE VERSION 7.0
8. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ตรวจสอบและแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

9. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ที่แก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 1 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน ด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน เพื่อ ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและนำผลการประเมินข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญไป ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนตามที่คุณเชี่ยวชาญเสนอแนะ

9.1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่แก้ไขเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ตรวจสอบ และให้ผู้เชี่ยวชาญ รอบที่ 2 ทางด้านเนื้อหา 5 ท่าน ทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา 5 ท่าน เพื่อ ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีคุณภาพ ตามเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนนำไปทดลองหาผลการใช้

9.2 สำนัใส่แผ่นคอมแพคดิสก์ เพื่อนำไปหาผลการใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ศึกษาจุดมุ่งหมายและแนวทางสร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์
2. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อเรื่องละ 20 ข้อ
3. นำแบบทดสอบที่สร้าง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้อง ความชัดเจน ของภาษา และครอบคลุมของเนื้อหา เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข
4. นำข้อสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว จำนวน 60 ข้อ ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 5 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน ซึ่งผ่านการเรียนเรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ มาแล้ว เสร็จแล้ว ตรวจให้คะแนนโดยข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิด ไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือก ให้ 0 คะแนน
5. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20 – .80 และค่า อำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยใช้สูตร (อนันต์ บัณฑิตศิริ. 2543: 10 – 11) แล้วคัดเลือกข้อสอบไว้ 30 ข้อ เรื่องละ 10 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหา
6. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว จำนวน 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543: 168)

ตาราง 1 แสดงผลค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

เรื่องที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย (p)	อำนาจจำแนก (r)	ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})
1	10	0.33-0.78	0.37-0.81	0.75
2	10	0.28-0.70	0.33-0.78	0.78
3	10	0.33-0.72	0.22-0.74	0.79
รวม 3 เรื่อง	30	0.28-0.78	0.22-0.81	0.79

การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินเครื่องมือ ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เพื่อพิจารณาหัวข้อปัญหาและจุดมุ่งหมาย เพื่อทราบว่าต้องการทราบข้อมูลใดบ้าง

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

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

3. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไขแบบประเมิน

4. นำแบบประเมินที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

5. นำผลที่ได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย 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

ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ต้องมีค่าเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

4. วิธีดำเนินการทดลอง

การหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามลำดับมีขั้นตอน ดังนี้

1. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ รอบที่ 1 ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วประเมิน คุณภาพนำผลที่ได้จากการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามข้อเสนอแนะ

2. การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ รอบที่ 2 ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบประเมิน คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเมินคุณภาพนำผลที่ได้จากการประเมินคุณภาพมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จนมีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

การดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน โดยเริ่มเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรมประมวลผลคำ เรื่องที่ 1 พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยเมื่อเรียนเรื่องที่ 1 จบแล้วให้ทำแบบทดสอบของเรื่องที่ 1 ทันที ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 3 เรื่องแล้ว นำผลที่ได้มาจำแนกตามระดับผลการเรียน

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนมาวิเคราะห์ เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำแนกระดับผลการเรียน

ระดับคะแนน	ระดับผลการเรียน	การแปลความหมาย
80ขึ้นไป	4	ผลการเรียนอยู่ในระดับดีมาก
70 – 79	3	ผลการเรียนอยู่ในระดับดี
60 – 69	2	ผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง
50 – 59	1	ต้องปรับปรุง
ต่ำกว่า 50	0	ไม่ผ่าน

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 หาค่าร้อยละ

1.2 หาค่าเฉลี่ย (ลั่วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2536: 59)

1.3 หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ลั่วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2536: 64)

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพแบบทดสอบ

2.1 หาค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบ และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ เป็นรายข้อ โดยใช้สัดส่วน (อนันต์ ปัจฉิมศิริ. 2543: 10 – 11)

2.2 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ลั่วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2543: 168)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาและศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware Version 7 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ลักษณะของบทเรียนผู้เรียนสามารถจะเรียนรู้เนื้อหาของบทเรียนได้ตามความสามารถและตามความสนใจของตนเอง โดยสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ง่ายและได้ข้อมูลย้อนกลับทันที โดยมีคุณสมบัติครอบคลุมทางมัลติมีเดีย ทั้งทางด้านภาพและเสียง ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ประกอบด้วยเนื้อหาทั้ง 3 เรื่อง ดังต่อไปนี้

เรื่องที่ 1 การเข้าสู่โปรแกรม

เรื่องที่ 2 แถบต่างๆ บนจอภาพ

เรื่องที่ 3 ปุ่มต่างๆบนแผงแป้นอักขระ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 รอบ ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหารอบที่ 1

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.11	0.68	ดี
1. เนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์	3.67	0.58	ดี
2. ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
3. ปริมาณเนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
4. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.00	1.00	ดี
6. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	3.67	0.58	ดี
ภาพ ภาษาที่ใช้	4.25	0.62	ดี
1. ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่น่าสนใจ	4.33	0.58	ดี
2. ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย	4.33	0.58	ดี
3. ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.33	0.58	ดี
4. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.00	1.00	ดี
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4.08	0.67	ดี
1. ความชัดเจนของคำสั่ง	4.00	1.00	ดี
2. ความชัดเจนของข้อคำถาม	4.33	0.58	ดี
3. คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
4. การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม	3.67	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.14	0.65	ดี

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลการประเมินบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง พบว่า คุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดี โดยคุณภาพในเรื่อง เนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์ ปริมาณเนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน อยู่ในระดับดี

ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน อยู่ในระดับดีมาก

ภาพ ภาษาที่ใช้ พบว่าคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับ ดี ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา ที่นำเสนอ ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย ความชัดเจนของภาพประกอบ ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ อยู่ในระดับดี

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน พบว่า คุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดี ความชัดเจนของคำสั่ง ความชัดเจนของข้อคำถาม คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม อยู่ในระดับดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 1

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.27	0.70	ดี
1. ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน	4.00	1.00	ดี
2. ความเหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ	4.33	0.58	ดี
4. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน	4.00	1.00	ดี
5. ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	4.33	0.58	ดี
ด้านการใช้สีและตัวอักษร	4.27	0.80	ดี
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	3.67	0.58	ดี
2. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.33	1.15	ดี
3. ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา	4.00	1.00	ดี
ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน	4.47	0.52	ดี
1. การออกแบบหน้าจอ	4.33	0.58	ดี
2. การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน	4.33	0.58	ดี
3. ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
4. เทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม	4.33	0.58	ดี
5. การโต้ตอบของบทเรียนโดยรวม	4.67	0.58	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.33	0.67	ดี

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยี การศึกษารอบที่ 1 เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลการประเมินบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับ ดี โดยมีคุณภาพแต่ละ ด้านดังนี้

ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา พบว่า คุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดี โดยคุณภาพใน เรื่องขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ ความเหมาะสม ของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียนอยู่ในระดับดี ความ เหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน อยู่ในระดับดีมาก

ด้านการใช้สีและตัวอักษร พบว่าคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดี ความเหมาะสมของขนาด ตัวอักษร ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา อยู่ในระดับ ดี ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษร อยู่ในระดับดีมาก

ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน พบว่า คุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดี การออกแบบ หน้าจอ การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน การเทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม การโต้ตอบ ของบทเรียนโดยรวม อยู่ในระดับดี ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 1 มีข้อเสนอแนะและสิ่งที่ปรับปรุง แก้ไข ดังนี้

1. ควรมีการตรวจทานความถูกต้องของคำในเนื้อหาและแบบฝึกหัด
2. ควรปรับปรุงตัวอักษรในแต่ละบทให้เป็นไปในทางเดียวกัน
3. ควรมีหัวข้อเรื่องในแต่ละเรื่องต้องตัวอักษรใหญ่ และเห็นชัดเจน
4. เฟรมที่ตอบถูกใช้เวลานานเกินไปควรให้ลัดให้เร็วขึ้น
5. สีของตัวอักษรบางเฟรมอ่านค่อนข้างยาก สีของตัวอักษรและสีพื้นหลังใกล้เคียงกัน

ผู้วิจัยได้นำข้อเสนอแนะต่างๆ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาปรับปรุง แก้ไขดังนี้

1. ตรวจสอบความถูกต้องแก้ไขคำผิดของเนื้อหา และแบบฝึกหัด
2. เปลี่ยนตัวอักษรให้เหมือนกันและอยู่ในทิศทางเดียวกัน
3. เปลี่ยนตัวอักษรในหัวข้อให้ใหญ่และชัดเจน
4. เปลี่ยนเฟรมที่ตอบถูกให้มีเวลาสั้นขึ้น
5. เปลี่ยนสีตัวอักษรให้อ่านง่ายและเลือกสีที่ไม่ให้ใกล้เคียงกับพื้นหลัง

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหารอบที่ 2

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.60	0.56	ดีมาก
1. เนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์	4.40	0.55	ดี
2. ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน	4.80	0.45	ดีมาก
3. ปริมาณเนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม	4.60	0.55	ดีมาก
4. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม	4.40	0.55	ดี
5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5.00	0.55	ดีมาก
6. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.40	0.89	ดี
ภาพ ภาษาที่ใช้	4.65	0.59	ดีมาก
1. ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่นำเสนอ	4.80	0.45	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย	4.40	0.89	ดี
3. ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.60	0.55	ดีมาก
4. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.80	0.45	ดีมาก
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4.55	0.51	ดีมาก
1. ความชัดเจนของคำสั่ง	4.40	0.55	ดี
2. ความชัดเจนของข้อความคำถาม	4.60	0.55	ดีมาก
3. คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา	4.60	0.55	ดีมาก
4. การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม	4.60	0.55	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.60	0.55	ดีมาก

จากตาราง 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลการประเมินบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีคุณภาพแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง พบว่า คุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก โดยคุณภาพในเรื่องเนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์ การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน อยู่ในระดับดี ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน ปริมาณเนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา อยู่ในระดับดีมาก

ภาพ ภาษาที่ใช้ พบว่า คุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย อยู่ในระดับดี ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่น่าเสนอ ความชัดเจนของภาพประกอบ ความถูกต้องของภาษาที่ใช้ อยู่ในระดับดีมาก

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน พบว่า คุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก ความชัดเจนของคำสั่ง อยู่ในระดับดี ความชัดเจนของข้อคำถาม คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา การนำเสนอสรุปผล กระเนนรวม อยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษารอบที่ 2

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ระดับคุณภาพ
ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.52	0.51	ดีมาก
1. ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน	4.40	0.55	ดี
2. ความเหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน	4.40	0.55	ดี
3. ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ	4.80	0.45	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน	4.60	0.55	ดีมาก
5. ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	4.40	0.55	ดี
ด้านการใช้สีและตัวอักษร	4.56	0.58	ดีมาก
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.80	0.45	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร	4.40	0.89	ดี
3. ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร	4.60	0.55	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.60	0.55	ดี
5. ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา	4.40	0.55	ดี
ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน	4.60	0.58	ดีมาก
1. การออกแบบหน้าจอ	4.40	0.89	ดี
2. การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน	4.80	0.45	ดีมาก
3. ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.60	0.55	ดีมาก
4. เทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม	4.60	0.55	ดีมาก
5. การโต้ตอบของบทเรียนโดยรวม	4.60	0.55	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.56	0.55	ดีมาก

จากตาราง 5 แสดงผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยี การศึกษารอบที่ 2 เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สรุปผลการประเมินบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับ ดีมาก โดยมีคุณภาพแต่ละ ด้านดังนี้

ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา พบว่า คุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก โดยคุณภาพในเรื่องขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน ความเหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน อยู่ในระดับดี ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน อยู่ในระดับดีมาก

ด้านการใช้สีและตัวอักษร พบว่า คุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของสีตัวอักษร ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา อยู่ในระดับดี ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร อยู่ในระดับดีมาก

ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน พบว่าคุณภาพโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก การออกแบบหน้าจอ อยู่ในระดับดี การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา การเทคนิค การนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม การโต้ตอบของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับ ดีมาก

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 2 รอบ แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มนักเรียนตัวอย่าง จำนวน 30 คน พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและวัดแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำแนกได้ตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 ผลการเข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ จำแนกตามระดับผลการเรียน

เรื่องที่	จำนวน	ระดับผลการเรียน				
		0	1	2	3	4
1	จำนวนนักเรียน	-	-	5	15	10
	ร้อยละ	-	-	16.67	50.00	33.33
2	จำนวนนักเรียน	-	-	6	15	9
	ร้อยละ	-	-	20.00	50.00	30.00
3	จำนวนนักเรียน	-	-	6	10	14
	ร้อยละ	-	-	20.00	33.33	46.67
รวมทั้ง 3 เรื่อง	จำนวนนักเรียน	-	-	6	13	11
	ร้อยละ	-	-	18.89	44.44	36.67

จากตาราง 6 ผลการเข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน พบว่า นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 2 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 18.89 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 3 จำนวน 13 คน คิดเป็นร้อยละ 44.44 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 4 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 36.67 สรุปได้ว่า เมื่อนักเรียนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 81.11 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 18.89

เมื่อพิจารณาผลการเข้าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง สามารถจำแนกระดับผลการเรียน ดังนี้

เรื่องที่ 1 การเข้าสู่โปรแกรม พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 2 จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 3 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 4 อยู่ในระดับ จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33

แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี มีจำนวน 25 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 16.67

เรื่องที่ 2 แถบต่างๆ บนจอภาพ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 2 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 3 จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 50.00 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 4 จำนวน 9 คน คิดเป็นร้อยละ 30.00 แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00

เรื่องที่ 3 ปุ่มต่างๆ บนแผงแป้นอักขระ พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 2 จำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 3 จำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 33.33 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับ 4 อยู่ในระดับ จำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 46.67 แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี มีจำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 80.00 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 20.00



บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด อีกทั้งยังศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้สนใจ ในเนื้อหาอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ 1

เป็นผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

กลุ่มที่ 2

กลุ่มผู้ใช้เป็นนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง จำนวน 4 ห้อง เรียนจำนวนนักเรียนทั้งหมด 120 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มที่ 1

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 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

กลุ่มผู้ใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่เรียนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2554 โรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง จำนวน 30 คน ด้วยการจับสลากนักเรียน มาจำนวน 1 ห้องเรียน โดยการสุ่มแบบอย่างง่าย (Simple Random Sampling)

เนื้อหา

เนื้อหาในการวิจัยเรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานพื้นฐานอาชีพและเทคโนโลยี สอนในระดับประถมศึกษาปีที่ 4 มีเนื้อหาประกอบด้วย 3 เรื่อง

เรื่องที่ 1 การเข้าสู่โปรแกรม

เรื่องที่ 2 แถบต่างๆ บนจอภาพ

เรื่องที่ 3 การใช้ปุ่มต่างๆ บนแผงแป้นอักขระ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สร้างด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยนำเสนอเป็นลักษณะมัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียง และมีการปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 ข้อ
3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แบ่งเป็น 2 ฉบับ

3.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา

3.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ดำเนินการวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูล

การพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ดำเนินการ ดังนี้

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่สร้างเสร็จแล้วให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องของรูปแบบ และความครบถ้วนของเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

2. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1 คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 คน ตอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 1

3. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 คน ตอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญรอบที่ 2

4. นำผลการประเมินคุณภาพที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข จนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

การดำเนินการเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขจากคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 2 รอบ ที่ผ่านเกณฑ์ตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไปนั้น ไปทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยทดลองแบบ 1 : 1 โดยผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จนครบทั้ง 3 เรื่อง ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. นำผลการประเมินคะแนนจากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปวิเคราะห์ผล ค่าร้อยละ จำแนกระดับผลการเรียน เพื่อมาสรุปและอภิปรายต่อไป

สรุปผลการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จากการประเมินผู้เชี่ยวชาญมีดังนี้
 - 2.1 คุณภาพจากการประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก
 - 2.2 คุณภาพจากการประเมินผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก
3. ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับ 3 และ 4 จำนวน 24 คน คิดเป็นร้อยละ 81.11 และผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับปานกลางจำนวน 6 คน คิดเป็นร้อยละ 18.89

อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

1. จากการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 3.51 ขึ้นไป ทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยผ่านการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา สามารถนำไปเป็นต้นแบบในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเรื่องอื่นๆ ต่อไป
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะเรียนบทเรียนมากขึ้น เนื่องจากสามารถนำเสนอเนื้อหาได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยายประกอบ และเสียงดนตรี การโต้ตอบกับบทเรียน ส่งผลให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจบทเรียนมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการจัดการเรียนรู้และการศึกษาวิจัย ดังนี้

1.1 จากการศึกษาค้นคว้าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในระดับดี เหมาะสมต่อการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนใหม่ได้ถ้าไม่เข้าใจ และเป็นแหล่งค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมอีกด้วย

1.2 ควรศึกษาวิธีการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมถึงวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาวิชา เพื่อให้บทเรียนมีความสอดคล้องกัน และควรคำนึงถึงความสะดวกในการใช้บทเรียนให้มากที่สุด เพื่อให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนได้ง่ายขึ้น

1.3 ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าควรเตรียมทรัพยากรต่างๆ ให้พร้อม เช่น เนื้อหา ภาพ เสียง ประกอบ เพื่อสะดวกและรวดเร็วในการสร้างบทเรียน โดยที่ผู้ศึกษาค้นคว้าควรจะต้องมีความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมที่จะใช้สร้างบทเรียนเป็นอย่างดีและควรจะสามารถในการผลิตบทเรียนด้วย ซึ่งจะส่งผลให้บทเรียนนั้นเกิดประสิทธิภาพกับผู้เรียนอย่างแท้จริง

1.4 ผู้สอนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ไปใช้ในการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ได้ รวมถึงผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 การเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยและเทคโนโลยี พบว่า ยังมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไม่มากนัก จึงควรมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ เช่น งานช่าง งานประดิษฐ์ งานธุรกิจ

2.2 ควรมีการศึกษาค้นคว้าการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ เช่น บทเรียนวีดิทัศน์ บทเรียนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- . (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้า และพัสดุภัณฑ์.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2539). ซีดี-รอม. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- . (2540). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอดิชั่นเพรส โพรดักส์ จำกัด.
- . (2546). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขนิษฐา ชานนท์. (2532). เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน. เทคโนโลยีทางการศึกษา ฉบับปฐมฤกษ์. 7 – 13.
- จิรวรรณ สุวรรณเนตร. (2543). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดสมุทรสงคราม. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ทองแดง ทองลิ้ม. (2541). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสื่อปฏิสัมพันธ์วิชาเทคนิคก่อสร้าง 1 เรื่อง โครงสร้างหลังคา ตามหลักสูตรวิทยาลัยครู ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2536. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2539). พจนานุกรมศัพท์ทางคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: วี พี ซี คอมมิวเคชั่น.
- ธนะพัฒน์ ถึงสุข; และ ชเนนทร์ สุขวาริ. (2538). เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.
- นนุช วรรณวณะ. (2535, พฤษภาคม). การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วารสาร คอมพิวเตอร์. 4(23): 15.
- นวลสกุล พงษ์บุบผา. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำภาษาไทย วิชาภาษาไทย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินูญยานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปริตร แก้วสว่าง. (2540). การพัฒนาหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมไปสู่ระบบมัลติมีเดียบนซีดี-รอม. ปรินูญยานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ผดุง อารยะวิญญู. (2527). ไมโครคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน – พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. *รวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา เล่ม 2*. 11(4): 21 – 25.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับฝึกอบรวมการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ด. (สาขาวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ยี่น ภู่วรรณ. (2529, มีนาคม – เมษายน). การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. วิทยาลัยครูจันทระเกษม. (189) : 1 – 11.
- . (2539). การใช้ชุดสื่อประสม (Multimedia) เพื่อการเรียนการสอน. รายงานผลการประชุมเชิงวิชาการ เรื่อง การวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ครั้งที่ 9 วันที่ 9 – 12 ตุลาคม 2538. กรุงเทพฯ: ศูนย์สารสนเทศทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- . (2539). หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: ชวนพิมพ์.
- . (2543). การวัดด้านจิตพิสัย. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- ลัดดา สุขปรีดี. (2523). เทคโนโลยีการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พิชิตเนศ
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2531, มีนาคม). คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. *สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษา และการสอนร่วมสมัย*. 3(8): 17 – 26.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. (2539). Multimedia Applications on Internet. ใน *เอกสารประกอบการสัมมนา เทคโนโลยีทางการศึกษา : Multimedia Communications for Business Use*. ถ่ายเอกสาร.
- ศศิธร ฤดีศิริศักดิ์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการถ่ายภาพบุคคล. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สมชัย ชินะตระกูล. (2531). *การใช้คอมพิวเตอร์ในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2524). *แบบเรียนด้วยตนเอง*. สงขลา: โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้.
- สมบูรณ์ ศาลาชาชีวิน. (2526). *จิตวิทยาเพื่อการศึกษาผู้ใหญ่*. เชียงใหม่: ลานนาการพิมพ์.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสียมจิตร เรื่องมณีชัชวาล. (2543). *ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญวิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อนันต์ ปัจฉิมศิริ. (2543). *การวัดและประเมินผลการศึกษา*. ใน เอกสารประกอบคำสอน. ปทุมธานี: คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: คราฟแมนเพรส.
- Borg, R. Water; & Gall, Meredith Damien. (1989). *Educational Research*. 3rd ed. New York: Longman.
- . (1996). *Educational Research*. 6th ed. White: Plains.
- Brookfield, Steven. (1984, Winter). *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, Lorrie R. (1976). *Educational Competencies for Analysis and Application*. Columbus, Ohio: Merrill Publishing.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum : Theory in Adult Lifelong Education*. London: Groom Helm.
- Grey, Donald Roberts. (1986, October). *A Study of the Use of the Self-Directed Learning Readiness as Related to Selected Organization Variables*. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1218 – A.
- Jonassen, H. David; & Wallace, H. Hannum. (1987, December). *Research – Base*.

Klassen, Johanna; & Milton, Philip. (1990, October). Enhancing English Language Skills Using Multimedia. *Dissertation Abstract International*. 12(4): 281 – A.

Knowles, Malcolm S. (1975). *Self-directed Learning : A Guide for Learner and Teachers*. Chicago: Association Press.

Microsoft Press Computer Dictionary. (1994). Washington: Microsoft Corporation.

Paulissen, Dick; & Harald, Frater. (1994). *Multimedia*. New York: McGraw – Hill.

Tai. (1993). *Computer Multimedia*. New York: London: Nichols Publishing.

Tough, Allen. (1979). *The Adult Learning Projects*. Toronto: The Ontario Institute for Student Education.







ภาคผนวก ก

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

ตาราง 7 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ
หลังเรียน เรื่องที่ 1 การเข้าสู่โปรแกรม

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.59	0.44
2	0.56	0.52
3	0.78	0.37
4	0.50	0.56
5	0.52	0.81
6	0.59	0.52
7	0.33	0.67
8	0.65	0.56
9	0.39	0.48
10	0.59	0.81

ค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.33 – 0.78

ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.37 – 0.81

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.75

ตาราง 8 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ
หลังเรียน เรื่องที่ 2 แยกต่าง ๆ บนจอภาพ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.57	0.33
2	0.39	0.41
3	0.48	0.59
4	0.28	0.41
5	0.70	0.52
6	0.54	0.48
7	0.30	0.37
8	0.52	0.67
9	0.46	0.78
10	0.56	0.44

ค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.28 – 0.70

ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.33 – 0.78

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.78

ตาราง 9 แสดงผลระดับค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบ
หลังเรียน เรื่องที่ 3 การใช้ปุ๋ยต่างๆ บนแปลงเป็นอักขระ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.72	0.56
2	0.50	0.48
3	0.46	0.26
4	0.48	0.22
5	0.33	0.44
6	0.35	0.33
7	0.50	0.33
8	0.33	0.44
9	0.44	0.59
10	0.56	0.74

ค่าความยากง่าย (p) เท่ากับ 0.33 – 0.72

ค่าอำนาจจำแนก (r) เท่ากับ 0.26 – 0.74

ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) เท่ากับ 0.79



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างแบบทดสอบหลังเรียน

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่ 1 การเข้าสู่โปรแกรม

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ โดยเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อละ 1 คำตอบ

1. ขั้นตอนข้อใดคือการเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Word 2003
 - ก. Start Program
 - ข. Start all Program
 - ค. Start all Program Microsoft Office
 - ง. Start all Program Microsoft OfficeWord

2. ข้อใดคือความสามารถของโปรแกรม Microsoft Word
 - ก. มีตัวช่วยในการสร้างฟอร์มของจดหมายได้หลายรูปแบบ
 - ข. สร้างตารางที่ซับซ้อนได้
 - ค. แทรกรูปภาพ กราฟ หรือผังองค์กรลงในเอกสารได้
 - ง. ถูกทุกข้อ

3. ข้อใด ไม่ใช่ ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม Microsoft Word 2003
 - ก. เครื่องมือเค้าโครง
 - ข. เครื่องมือมาตรฐาน
 - ค. เครื่องมือจัดรูปแบบ
 - ง. ไตเติลบาร์

4. การเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Word ที่สะดวกที่สุดคือวิธีใด
 - ก. ใช้ Start บนทาสก์บาร์
 - ข. ใช้คำสั่ง Run
 - ค. ใช้วิธีคลิกที่ My Computer
 - ง. ใช้วิธีพิมพ์ชื่อโปรแกรมโดยตรง

5. ข้อใดคือหน้าต่างตาของ Microsoft word คือข้อใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

6. ชื่อเต็มๆของ Word คืออะไร

- ก. Microsoft Access
- ข. Microsoft office Access
- ค. Microsoft Word
- ง. Microsoft officeWord

7. ข้อใดคือลักษณะเด่นของโปรแกรม Microsoft Word 2003

- ก. ทำหน้าที่แสดงตำแหน่งที่จะเริ่มพิมพ์
- ข. ทำหน้าที่สำหรับเลือกวัตถุ
- ค. ทำหน้าที่บอกชื่อไฟล์และชื่อโปรแกรม
- ง. ทำหน้าที่แสดงแถบเครื่องมือ

8. ข้อใดคือโปรแกรม Microsoft Word 2003

- ก. เพิ่มมุมมองให้อ่านเอกสารง่าย
- ข. ระบบรักษาความปลอดภัย
- ค. เล่นเกมได้
- ง. ถูกทั้ง ก. และ ข.

9. เส้นสีดำ ที่กระพริบอยู่บนเอกสาร MS-Word เรียกว่า

- ก. เมาส์พอยเตอร์
- ข. เคอร์เซอร์
- ค. เอนเตอร์
- ง. ไรน์เตอร์

10. แถบเลื่อนแนวนอนมีประโยชน์อย่างไร

- ก. เลื่อนดูเอกสารด้านซ้าย
- ข. เลื่อนดูเอกสารได้ทั้งซ้ายและขวา
- ค. เลื่อนดูเอกสารขึ้นและลงได้
- ง. เลื่อนดูเอกสารด้านขวา





ภาคผนวก ค

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

แบบประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย
เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

ผู้ประเมิน ตำแหน่ง สังกัดหน่วยงาน

คำชี้แจง: โปรดแสดงความคิดเห็นในบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย โดยทำเครื่องหมาย

(ลงในช่องประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาตามเกณฑ์แต่ละระดับ 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
เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1. เนื้อหาความสอดคล้องกับจุดประสงค์					
2. ความถูกต้องของเนื้อหาในบทเรียน					
3. ปริมาณเนื้อหาแต่ละบทเรียนเหมาะสม					
4. การจัดเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสม					
5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
6. เนื้อหาเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน					
ภาพ ภาษาที่ใช้					
1. ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหาที่น่าสนใจ					
2. ความเหมาะสมของภาษาในการสื่อความหมาย					
3. ความชัดเจนของภาพประกอบ					
4. ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน					
1. ความชัดเจนของคำสั่ง					
2. ความชัดเจนของข้อความถาม					
3. คำถามของแบบฝึกหัดครอบคลุมเนื้อหา					
4. การนำเสนอสรุปผลคะแนนรวม					
สรุปคะแนน					

สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

ผู้ประเมิน ตำแหน่ง สังกัดหน่วยงาน

คำชี้แจง : โปรดแสดงความคิดเห็นในบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย โดยทำเครื่องหมาย ✓

ลงในช่องประเมินที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านโดยพิจารณาตามเกณฑ์แต่ละระดับ 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
ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
1. ขนาดของภาพมีความเหมาะสมกับบทเรียน					
2. ความเหมาะสมของการใช้ภาษาในบทเรียน					
3. ความเหมาะสมของการจัดเรียงลำดับภาพ					
4. ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบบทเรียน					
5. ความเหมาะสมของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
ด้านการใช้สีและตัวอักษร					
1. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
2. ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษร					
3. ความเหมาะสมของสีปุ่มและสีตัวอักษร					
4. ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
5. ความเหมาะสมของสีพื้นหลังกับสีของเนื้อหา					
ด้านการออกแบบและพัฒนาบทเรียน					
การออกแบบหน้าจอ					
การออกแบบโครงสร้างของบทเรียน					
ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา					
เทคนิคการนำเสนอบทเรียนมีความเหมาะสม					
การโต้ตอบของบทเรียนโดยรวม					
สรุปคะแนน					



ภาคผนวก ง

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
อาจารย์สุพรรณนิการ์ ย่องชื่อ	อาจารย์ประจำโปรแกรมมัลติมีเดีย สาขาวิชาทางภาพและเสียง คณะเทคโนโลยีสื่อสารมวลชน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
นายสงกรานต์ วีระเจริญกิจ	ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครนายก
ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม	ศึกษานิเทศก์ ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครนายก

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

อาจารย์อัมพร ศรีกำเหนิด

วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

โรงเรียนเทศบาล ๒ บ้านตลาดเก่า

เทศบาลเมืองนครนายก

อาจารย์ปติภาณ ตีระเมธี

วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

โรงเรียนปียชาติพัฒนา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนครนายก

อาจารย์อรณี มณีวัฒนา

วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

โรงเรียนนวมราชานุสรณ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนครนายก

อาจารย์ศานติ กาญจนโรจน์

วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

โรงเรียนนวมราชานุสรณ์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนครนายก

อาจารย์ลิขิต แก้วภูมิเห่

วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

โรงเรียนอนุบาลนครนายก

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาจังหวัดนครนายก



ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา



ที่ ศธ 0519.12/45๖๖

บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

5 สิงหาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลนครนายก

เนื่องด้วย นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ กองคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์ลิขิต แก้วภูมิเห่ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน เรื่อง การพัฒนาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5067

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรศัพท 085-082-6595



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5664

ที่ ศธ 0519.12//3๖๕ วันที่ ๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุวานนท์

เนื่องด้วย นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 085-082-6595



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5664

ที่ ศธ 0519.12/1326 วันที่ ๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช

เนื่องด้วย นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085-082-6595



ที่ ศธ 0519.12/13๖8

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์สุพรรณิการ์ ย่องชื่อ

เนื่องด้วย นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร และ ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวิฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085-082-6595



ที่ ศธ 0519.12/13๖๑

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง

เนื่องด้วย นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่ เพื่อขอให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 จำนวน 30 คน ตอบแบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม 2555

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 085-082-6595



ที่ ศธ 0519.12/13๖๖

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๑ มีนาคม 2555

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก

เนื่องด้วย นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์สงกรานต์ วีระเจริญกิจ และ อาจารย์ ดร.กิตติศักดิ์ แป้นงาม เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบประเมิน และบทเรียนคอมพิวเตอร์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา ปีที่ 4

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ


(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 085-082-6595



ภาคผนวก ฉ

ตัวอย่างหน้าจอกำหนดบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่องการใช้โปรแกรมประมวลผลคำ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
การใช้โปรแกรมประมวลผลคำ กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4







COMPUTER MULTIMEDIA


ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการเข้าโปรแกรม Microsoft officeword ได้
2. นักเรียนสามารถบอกขั้นตอนการเข้าโปรแกรมได้

การเข้าสู่โปรแกรม

7 ขั้นตอนข้อใดคือการเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Word

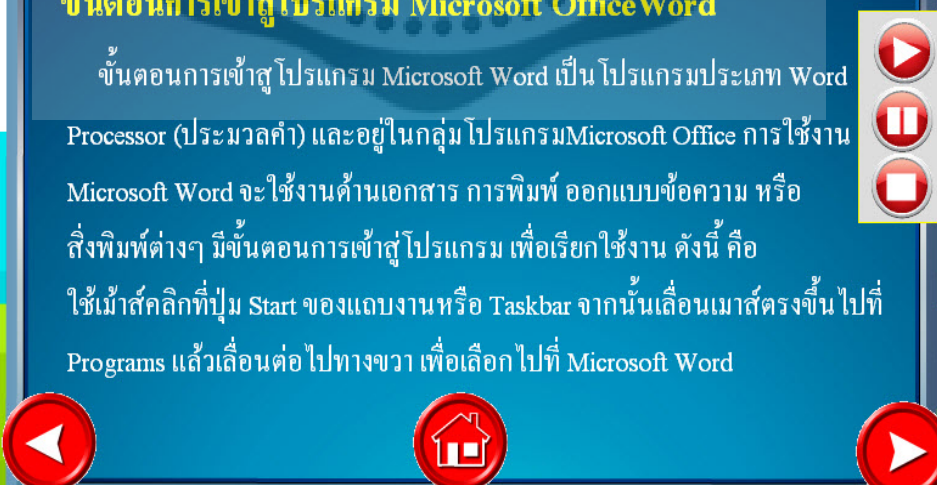
- ก Start all Program
- ข Start all Program
- ค Start all Program Microsoft Office
- ง Start all Program Microsoft OfficeWord



การเข้าสู่โปรแกรม

ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม Microsoft OfficeWord

ขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Word เป็นโปรแกรมประเภท Word Processor (ประมวลคำ) และอยู่ในกลุ่มโปรแกรม Microsoft Office การใช้งาน Microsoft Word จะใช้งานด้านเอกสาร การพิมพ์ ออกแบบข้อความ หรือ สิ่งพิมพ์ต่างๆ มีขั้นตอนการเข้าสู่โปรแกรม เพื่อเรียกใช้งาน ดังนี้ คือ ใช้เมาส์คลิกที่ปุ่ม Start ของแถบงานหรือ Taskbar จากนั้นเลื่อนเมาส์ตรงขึ้นไปที่ Programs แล้วเลื่อนต่อไปทางขวา เพื่อเลือก ไปที่ Microsoft Word



กาล= 20:43:16

ผลการทำแบบฝึกหัด

เรื่องที่ 1 การเข้าสู่โปรแกรม

ได้คะแนนรวม 0 คะแนน

ทำถูก = 0 ครั้ง

ทำผิด = 0 ครั้ง

แบบทดสอบ

การเข้าสู่โปรแกรม

ใช้เมาส์คลิกที่ภาพ

การเข้าสู่โปรแกรม

ปุ่มสามเหลี่ยมจะทำการขึ้นกระดาษเลื่อนขึ้น 1 จอภาพ

ใช้เมาส์คลิกที่สามเหลี่ยมขึ้น

ปุ่มสามเหลี่ยมจะทำการขึ้นกระดาษเลื่อนลง 1 จอภาพ

สำหรับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 4 คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำสั่งแจ้ง ให้นักเรียนคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

๗ ขั้นตอนข้อใดคือการเข้าสู่โปรแกรม Microsoft Word

- ก Start all Program Microsoft OfficeWord
- ข Start all Program
- ค Start all Program Microsoft Office
- ง Start Program

ผลการสอบ

บทที่ 1 เรื่อง การเข้าสู่โปรแกรม

คะแนนที่ได้ = 1 คะแนน

เกรดที่ได้ E

คุณต้องการออกจากบทเรียนโปรแกรม

ใช่

ไม่ใช่



ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ นามสกุล	นางสาวกัญญาภัทร พากเพียร
วันเดือนปีเกิด	24 ตุลาคม 2525
สถานที่เกิด	จังหวัดนครนายก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	42/53 หมู่ที่ 1 ตำบลท่าช้าง อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก 26000
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครูโรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง สังกัดเทศบาลเมือง นครนายก
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเทศบาล 1 วัดศรีเมือง ถนนสุวรรณศร อำเภอเมือง จังหวัดนครนายก 26000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2537	ประถมศึกษา จาก โรงเรียนอนุบาลนครนายก
พ.ศ. 2543	มัธยมศึกษาปีที่ 6 สายศิลป์ – คำนวณ จาก โรงเรียนนครนายกวิทยาคม จังหวัดนครนายก
พ.ศ. 2547	ศึกษาศาสตร์บัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพมหานคร
พ.ศ. 2555	กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร