

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
นุชรา พิมพ์ก่อ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2550

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์
ของ
นุชรา พิมพ์ค้อ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ
ของ
นุชรา พิมพ์ค้อ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กันยายน 2550

นุชรา พิมพ์ก่อ. (2550). *บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนา คำทาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนา คำทาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในวิจัย เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 จำนวน 58 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการวิจัยได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนา คำทาย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 91.57/91.10

THE COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION
ON “LEARNING VOCABULARY BY RIDDLES” IN FOREIGN LANGUAGE
LEARNING SUBSTANCE GROUP FOR THE SECOND LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
NUSARA PIMPIKOR

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
For the Master of Education Degree in Educational Technology
At Srinakharinwirot University
September 2007

Nusara Pimpikor. (2007). *The Computer Multimedia Instruction on "Learning Vocabulary by Riddles" in Foreign Language Learning Substance Group for the Second Level Students*. Master Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor: Asst. Prof. Kasem Boonsong.

The research of this study were to develop the computer multimedia instruction on "learning vocabulary by riddles" in foreign language learning substance group for the second level students and to find out its efficiency according to the set of 85/85 criteria.

The samples were 58 students selected by a stratified multistage random sampling method from Anubaan Prachantakam School, in the first semester of 2007 academic year. The statistics used for data analysis included percentage and mean.

The result revealed that the quality of the computer multimedia instruction on "learning vocabulary by riddles" in foreign language learning substance group for the second level students as evaluated by both content and educational technology experts was in a very good level and had its efficiency of 91.57/91.10.

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วง ด้วยความกรุณาอย่างสูง จากผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่กรุณาให้คำปรึกษาตลอดระยะเวลาในการวิจัย และปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ มาโดยตลอด ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุณานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์พนิดา มานะต่อ อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม ที่กรุณาให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะต่างๆ ในด้านเทคโนโลยีการศึกษาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อาจารย์เสาวรัช ชลารักษ์ อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ) โรงเรียนประจันตราษฎ์บำรุง อาจารย์นิภา บรอสแนน อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ)โรงเรียนบ้านชงโคสันติสุขวิทยาการ อาจารย์จันทร์ธิดา เทียนเงิน อาจารย์ผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ) โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม ที่กรุณาให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขความถูกต้องต่างๆ ด้านเนื้อหา รวมถึงให้ความอนุเคราะห์ต่างๆ ตลอดระยะเวลาการวิจัย

ขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลประจันตคาม อาจารย์บุคลากรและนักเรียนทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ ความร่วมมือ และอำนวยความสะดวกในการทดลอง และเก็บข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณทุกๆ ท่านในครอบครัว และเพื่อนๆ เทคโนโลยีการศึกษาที่มีส่วนช่วยเหลือและให้กำลังใจในการวิจัยครั้งนี้

คุณค่าและประโยชน์ที่พึงมีของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ช่วยอบรมสั่งสอน และชี้แนะทางการศึกษาตลอดจนสนับสนุน และเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

นุชรา พิมพ์ก่อ

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
	ความสำคัญของการวิจัย.....	4
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
	เอกสารเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
	ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	6
	หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา.....	7
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	9
	ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	9
	จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	9
	เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	10
	ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	10
	ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	11
	ลักษณะของการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	13
	ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	14
	ขั้นตอนการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	15
	งานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	17
	เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ.....	19
	หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	
	กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	19
	คุณภาพของผู้เรียน.....	20
	แนวทางการจัดการเรียนรู้.....	21
	การพัฒนาสื่อการเรียนรู้.....	23
	การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้.....	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3	วิธีการดำเนินการวิจัย..... 27
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	27
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	27
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	28
การดำเนินการทดลอง.....	31
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	31
4	ผลการวิจัย..... 33
5	สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ..... 38
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	38
ความสำคัญของการวิจัย.....	38
ขอบเขตของการวิจัย.....	38
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	39
การดำเนินการทดลอง.....	39
สรุปผลการวิจัย.....	40
อภิปรายผล.....	40
ข้อเสนอแนะ.....	41
บรรณานุกรม.....	43
ภาคผนวก.....	48
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	71

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	30
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา.....	34
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	35
4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2.....	36
5 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3.....	37
6 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 1 คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์.....	54
7 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 2 คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ.....	55
8 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 3 คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล.....	56

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในสังคมโลกปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเป็นสิ่งจำเป็น ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาข้อมูลเพิ่มเติม และเพื่อการประกอบอาชีพ ตลอดจนเพื่อให้สามารถนำประเทศไปสู่การแข่งขันด้านเศรษฐกิจ เข้าใจความแตกต่างทางการเมือง และวัฒนธรรม ในฐานะที่เป็นพลเมืองโลกในยุคโลกาภิวัตน์การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จะช่วยให้ผู้เรียนมีวิสัยทัศน์กว้างไกล สามารถสื่อสารกับชาวต่างประเทศได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม และมั่นใจมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษา และวัฒนธรรมต่างประเทศ นอกจากนี้ยังมีความเข้าใจ และภาคภูมิใจในภาษา และวัฒนธรรมไทย และสามารถถ่ายทอดวัฒนธรรม และเอกลักษณ์ไทยไปสู่สังคมโลก (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ.2545)

ประเทศไทยได้จัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ อย่างเป็นระบบหลักสูตรภาษาอังกฤษได้รับการพัฒนา และปรับปรุงไปตามกระแสความต้องการของสังคม และตามพัฒนาการของวิทยาการเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษามาโดยตลอด การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษให้ได้มาตรฐานขั้นพื้นฐาน อันเป็นเรื่องจำเป็นสำหรับการวางแผนการศึกษาของชาติ จึงประสบปัญหามาตราบนาน ปัจจุบันรัฐตระหนักถึงปัญหาของการพัฒนาความสามารถทางภาษาอังกฤษของคนไทยและพยายามที่จะปรับปรุงให้มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษต่อเนื่องตลอดแนว ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา พัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถทางภาษาอังกฤษในระดับที่สามารถจะติดต่อสื่อสารได้ โดยสามารถรับ และส่งสาร มีความรู้ความเข้าใจสารสนเทศต่างๆ ได้เป็นอย่างดี กล่าวคือ รู้พอที่จะเลือกสรรสารสนเทศมาก่อให้เกิดประโยชน์แก่การพัฒนาความรู้ความคิดของตน ในบริบทโลกได้อันจะนำไปสู่การพัฒนาประเทศในที่สุด (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ.2539)

ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ภาษาอังกฤษเป็นวิชาหลักของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ผู้เรียนต้องเรียนรู้สาระที่เป็นองค์ความรู้ 4 สาระ คือ สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และสาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลกซึ่งเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานแล้วผู้เรียนจะมีเจตคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษสามารถใช้ภาษาอังกฤษสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้นรวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราว และวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิด และวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 คือ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ภาษาอังกฤษแล้วจะต้องมีทักษะทั้ง 4 สาระ โดยสรุป คือ เข้าใจและใช้ทักษะทางภาษาแลกเปลี่ยน และนำเสนอข้อมูลข่าวสารโดยใช้คำศัพท์ 1,050 -1,200 คำ

ประโยคเดียว ประโยคผสม ข้อความที่เป็นความเรียง ข้อความที่ไม่เป็นความเรียง บทสนทนา มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษา และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา ใช้ภาษาเสนอ และสืบค้นข้อมูลความรู้ตามความสนใจ ในหัวข้อเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่าง และนันทนาการ สุขภาพ และสวัสดิการ การซื้อขาย และลมฟ้าอากาศ ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาในห้องเรียน และในโรงเรียนในการแสวงหาความรู้ และความเพลิดเพลิน

การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ นับเป็นหัวใจสำคัญ และเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้อื่นๆ ในวิชาภาษาอังกฤษ ผู้เรียนจะเรียนรู้ และจำคำศัพท์ได้ดี เมื่อความหมายของคำศัพท์นั้นๆ ได้รับการนำเสนออย่างแจ่มชัดเป็นรูปธรรม เช่น ใช้รูปแสดงใช้การกระทำหรือใช้วัตถุของจริงสื่อความหมาย คำศัพท์ที่นำมาสอนถ้านำเสนอในบริบท โดยให้เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับคำอื่น จะทำให้ผู้เรียนจำคำนั้นได้ดีกว่าสอนเป็นคำโดดๆ โดยที่บริบทที่นำเสนอจะต้องเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ผู้เรียน การสอนคำศัพท์ใหม่ควรนำเสนอในบริบท ไม่ใช่คำโดดๆ การสอนเป็นประโยคผู้เรียนจะได้เรียนรู้ความหมายของคำไปพร้อมกับวิธีใช้คำนั้นๆ (กรมวิชาการ,กระทรวงศึกษาธิการ.2542)

จากผลการประเมินคุณภาพการศึกษา ปีการศึกษา 2538 ของสำนักทดสอบทางการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนในภาพรวมระดับประเทศ มีคะแนนเฉลี่ยร้อยละ 34.74อยู่ในระดับปรับปรุง (กรมวิชาการ,กระทรวงศึกษาธิการ.2538 : 8-9) ผลการวิจัยดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า การเรียนการสอนภาษาอังกฤษของประเทศไทยยังไม่ประสบผลสำเร็จ ทั้งนี้มีสาเหตุหลายประการ คือ พื้นฐานความรู้ของนักเรียนที่มาจากสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน ผู้เรียนมีจำนวนมากเกินไป ครูมีชั่วโมงสอนมากเกินไป ไม่มีเวลาเตรียมการสอน และพัฒนาสื่ออุปกรณ์ (ลำพูน มณฑล.2534 : 1-7) นอกจากนี้ครูยังมีปัญหาเกี่ยวกับวิธีการสอน ขาดความรู้ความเข้าใจเทคนิคการสอน เพื่อนำมาพัฒนาการสอนภาษาอังกฤษให้มีประสิทธิภาพ อันจะส่งผลให้การเรียนการสอนภาษาอังกฤษซึ่งต้องอาศัยทักษะ 4 ด้านคือการฟัง การพูด การอ่านและการเขียนประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

รัฐบาลได้ให้ความสนใจต่อปัญหาที่เกิดขึ้น และได้พิจารณาถึงความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ให้มีมาตรฐานสูงขึ้น จึงมีมติให้ปรับปรุงการเรียนการสอนภาษาอังกฤษทั้งระดับประถมศึกษา และมัธยมศึกษา (กรมวิชาการ,กระทรวงศึกษาธิการ.2539 : 145) จึงมีการนำสื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายมาใช้ เพื่อแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ เช่น การใช้รูปภาพ บัตรคำ ชุดการสอน การ์ตูน บทเรียนโปรแกรม ศูนย์การเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหา และเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ สื่อการเรียนการสอนจึงกลายเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (สายทิพย์ ชลธาร.2531 : 3)

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์ ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์สามารถประยุกต์เข้ามาช่วยในงานต่างๆ ได้เป็นอย่างดีมีการใช้งานหลากหลายรูปแบบ ซึ่งความสามารถหนึ่งที่คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีส่วนช่วยให้การทำงานนั้นง่ายขึ้นก็คือ งานทางด้านการศึกษา

การสอน เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารในเนื้อหาต่างๆ ที่เป็นการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ ไม่ว่าจะเป็นภาพและเสียงรวมทั้งลูกเล่นต่างๆ ที่น่าสนใจทำให้ในปัจจุบันสถานศึกษาต่างๆ ได้ริเริ่มที่จะนำสื่อการเรียนการสอนต่างๆ มาแปลงรูปแบบลงสู่คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยการเผยแพร่ข้อมูลความรู้ในในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน (วีระพันธ์ คำดี.2543 : 1)

มัลติมีเดียเป็นสื่อชนิดหนึ่ง ที่นำมาใช้ในการทำงานของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะรูปแบบการนำเสนอที่แปลกใหม่กว่า โดยรวมการทำงานของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ เสียง ข้อความ ที่ใช้ร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้นตามความต้องการ(ธนะพัฒน์ ถึงสุข และชเนนทร์ สุขวารี.2539 : 9) เนื่องจากมัลติมีเดียสามารถนำเสนอบทเรียนได้อย่างหลากหลาย มีทั้งภาพ เสียง และข้อความช่วยในการกระตุ้น และเร้าความสนใจ ก่อให้เกิดความจำ และสามารถเรียกกลับมาดูซ้ำเมื่อต้องการ นอกจากนี้ยังสามารถถามคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ในรูปแบบของข้อมูลย้อนกลับ จึงเหมาะกับการเรียนการสอนในปัจจุบันที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพราะผู้เรียนสามารถเรียนไปตามความสามารถ และตามอัตราความเร็วในการเรียนรู้ของตน (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต.2528)

เทคโนโลยีมัลติมีเดีย จึงเข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอน ในสาขาวิชาต่างๆ เพราะเป็นความหวังในอันที่จะพัฒนาคุณภาพของการศึกษาด้านความสามารถในการเข้าถึงข้อมูล อันเป็นประโยชน์จำนวนมากได้ทั้งภาพ เสียง และตัวหนังสือในเวลาเดียวกัน ซึ่งสื่อในลักษณะนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนที่มีความสนใจใฝ่หาความรู้ กระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากขึ้นกว่าเดิม (มธุรส จงชัยกิจ.2539 :45)

จากเหตุผลดังกล่าว จึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ โดยใช้ปริศนาคำทายกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์ การเรียนรู้คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ และการเรียนรู้คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล เนื่องจากเห็นความสำคัญของการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษซึ่งเป็นพื้นฐานที่จะทำให้เกิดทักษะภาษาอังกฤษทั้ง 4 ด้าน คือ การฟัง การพูด การอ่าน และการเขียน และพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสาร ให้เหมาะสมตามสถานการณ์ และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อที่มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพนอกจากนี้ยังเป็นแนวทาง ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษในเนื้อหาอื่นๆ และสำหรับรายวิชาอื่นๆ ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 58 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทายเป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษตามหลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์

คำศัพท์สัตว์เลี้ยง

คำศัพท์สัตว์ป่า

คำศัพท์สัตว์น้ำ

เรื่องที่ 2 คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ

คำศัพท์สิ่งของในบ้าน

คำศัพท์สิ่งของในโรงเรียน

คำศัพท์สิ่งของที่เป็นของเล่น

เรื่องที่ 3 คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล

คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว

คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลที่ควรรู้จัก

คำศัพท์เกี่ยวกับอาชีพ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย หมายถึง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยนำปริศนาคำทายใช้เป็นสื่อในการเรียนรู้คำศัพท์ เรื่อง คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์ คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ และคำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน บทเรียนจะนำเสนอเนื้อหาสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดเรียงเนื้อหาอย่างเป็นขั้นตอนประกอบด้วย คำแนะนำการใช้บทเรียน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เรียนรู้คำศัพท์(เนื้อหา) แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โดยการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ตัวอักษร ข้อความ เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบ ซึ่งเน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน

3. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีองค์ประกอบในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเนื้อหา เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพ และนำไปทดลองกับนักเรียน เพื่อนำผลมาปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

4. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของผู้เรียนโดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละเรื่อง โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจในการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งได้จากคะแนนที่นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างขึ้น

6. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านภาษาอังกฤษ หรือมีประสบการณ์ในการทำงานด้านการสอนวิชาภาษาอังกฤษตามเกณฑ์นี้ ปริญญาตรี มีประสบการณ์ 10 ปี ปริญญาโท มีประสบการณ์ 5 ปี ปริญญาเอก มีประสบการณ์ 3 ปี

7. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง ผู้ที่สำเร็จการศึกษาทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา หรือมีประสบการณ์ในการทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตามเกณฑ์นี้ ปริญญาตรี มีประสบการณ์ 10 ปี ปริญญาโท มีประสบการณ์ 5 ปี ปริญญาเอก มีประสบการณ์ 3 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย ดังนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. เอกสารเกี่ยวกับการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ

1. เอกสารเกี่ยวกับงานวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง การวิจัย ซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลผลิต และกระบวนการบางสิ่งบางอย่างตามหลักการเฉพาะ และตามระเบียบวิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลผลิต และกระบวนการเมื่อนำผลนั้นไปใช้ซึ่งรูปแบบการวิจัย และพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางด้านการศึกษางานประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบสร้างสรรค์ และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลองประเมินผล และป้อนข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด (เป็รื่อง กุมุท. 2536 : 2)

การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง กระบวนการที่นำมาเพื่อพัฒนา และตรวจสอบความถูกต้องของผลผลิตทางการศึกษา โดยอาศัยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์ คำว่าผลผลิตในที่นี้ไม่ได้หมายถึงสิ่งที่อยู่ในหนังสือในภาพยนตร์ประกอบการสอน และในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึง ระเบียบ วิธีการ เช่น ระเบียบวิธีการในการสอนโปรแกรมการสอน (Borg and Gall. 1990 : 782)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง การพัฒนาองค์ประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในการศึกษาซึ่งผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ อุปกรณ์ที่ใช้ในการสอน สื่อการเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอนประเภทต่างๆ และการจัดระบบการวิจัยและพัฒนาจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆเช่น วัตถุประสงค์ บุคลากร และเวลาในการทำให้สมบูรณ์ผลของการพัฒนาจะทำให้ได้มา เพื่อตอบสนองความต้องการ และได้รายละเอียดที่เฉพาะเจาะจง และจะสมบูรณ์แบบ เมื่อผลผลิตถูกนำไปทดลองภาคสนาม และหาประสิทธิภาพให้อยู่ในระดับที่ได้มาตรฐาน(Gay.1990 : 8)

กล่าวโดยสรุป การวิจัยและพัฒนา เป็นกระบวนการ และการตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์และระเบียบวิธีทางการศึกษา โดยอาศัยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์ ซึ่งมีองค์ประกอบในการวิจัยและพัฒนา คือ วัตถุประสงค์ บุคลากร และระยะเวลาในการทำผลของการพัฒนาจะต้องถูกตรวจสอบและหาประสิทธิภาพจนอยู่ในระดับมาตรฐานที่กำหนด

1.2 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1990 : 771-798) ; มอริช (Morris. 1978 : 55-57) ; พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531 : 21-24) กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา(Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยอาศัยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Education Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลัก คือใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา(Education Product) หมายถึงวัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือ แบบเรียน ฟิล์ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

มนตรี จุฬารัตน (2537 : 21-22) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่า วิทยาการต่างๆ ในโลกปัจจุบันมีมากมาย และมักได้มาจากการวิจัยค้นคว้าในประเทศที่พัฒนาแล้ว และมีความเจริญก้าวหน้าอย่างต่อเนื่อง มักมีความสนใจแสวงหาความรู้ใหม่และภูมิปัญญาใหม่ๆ ด้วยตนเอง โดยการวิจัยและพัฒนาซึ่งเป็นที่ยอมรับโดยทั่วกันว่า หากต้องการความรู้ใหม่วิทยาการใหม่ ควรต้องทำการวิจัยและพัฒนา ความมุ่งหวังของการวิจัย และพัฒนา มักได้แก่ การประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่นั้นให้เกิดประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่งหรือสร้างเทคโนโลยีใหม่หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ แต่สิ่งที่ต้องคำนึงคือ เทคโนโลยีใหม่ๆ นั้นมักต้องใช้ความพยายามคิดเป็นหลายร้อยพันคน/ปี(Man/Year)แต่หากต้องการผลการวิจัย และพัฒนามาช่วยปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ที่มีอยู่เดิม เวลาหรือ ความพยายามที่จำเป็นต้องใช้จะน้อยกว่าการวิจัยและพัฒนาสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่

อำนาจ ช่างเรียน (2532 : 24-28) ได้กล่าวถึงการวิจัย และพัฒนาการศึกษาไว้ว่า การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งหมายคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์ และตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอนหรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อ หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดลองสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มิใช่สิ่งที่จะทดแทนการวิจัยแต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการศึกษา คือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไปดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาการศึกษาจึงเป็นการใช้ผลการวิจัยการศึกษาให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

1.3 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall.1996 : 784-785) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาสื่อไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้ คือ

1.3.1 การค้นคว้าและรวบรวมข้อมูล

ขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัย และพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

1.3.2 วางแผนวิจัยและพัฒนา ขั้นนี้ประกอบไปด้วย

1.3.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์

1.3.2.2 ประมาณค่าใช้จ่ายกำลังคน เวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาหาความเป็นไปได้

1.3.2.3 พิจารณาผลสืบเนื่องผลิตภัณฑ์

1.3.3 พัฒนารูปแบบขั้นตอนผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้เป็นการออกแบบ และจัดทำผลิตภัณฑ์การศึกษา ตามที่วางแผนไว้เช่นถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรอบรมระยะสั้น ก็จะต้องออกแบบหลักสูตรเตรียมวัสดุของหลักสูตร คู่มือผู้ฝึก อบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

1.3.4 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 1

1.3.5 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 1

1.3.6 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2

1.3.7 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 2 นำข้อมูล และผลการทดลองจากขั้นที่ 6 มาพิจารณาปรับปรุงใหม่

1.3.8 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3

1.3.9 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ ครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย) นำข้อมูลจากการทดลองขั้น 8 มาพิจารณาปรับปรุงเพื่อผลิต และเผยแพร่ต่อไป

1.3.10 เผยแพร่และนำไปใช้

ขั้นนี้เป็นการเสนอรายงาน เกี่ยวกับผลการวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ หรือวิชาชีพ หรือส่งไปพิมพ์เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

กล่าวโดยสรุป การวิจัย และพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัย ที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัย และพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา โดยนำเทคนิควิธีการต่างๆ มาใช้ เพื่อเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเย่ (Gagne : 1981) ได้นิยามการเรียนรู้ไว้ว่าเป็นการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพ (Capability) หรือความสามารถของมนุษย์ ซึ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมบางประการที่แสดงออก การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดจากการที่มนุษย์ได้รับประสบการณ์จากสภาพการเรียนรู้ ในระยะเวลาหนึ่ง

วิลโล อองค์ธนะสุข (2543 : 80) ได้เสนอความคิดของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถความสนใจของตนเองโดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล ได้แก่ ความแตกต่างในด้าน ความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอน ให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

จะเห็นได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสำคัญต่อการเรียนการสอน และการจัดการศึกษาดังนั้น เมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีทางการศึกษาทำให้สภาพการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ และสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือปฏิบัติ มีการตอบสนองหรือข้อมูลย้อนกลับในการเรียนอย่างฉับพลัน มีการเสริมแรงเป็นระยะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์มีพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามความสนใจและวุฒิภาวะของตนเอง

2.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเย่และบริกส์(Gagne and Briggs.1974:185 -187) เสนอแนวคิดว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองนี้เป็นหนทางที่จะทำให้การสอนบรรลุจุดมุ่งหมายได้ตามต้องการ (Needs)โดยมีความสอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคน ตามจุดมุ่งหมาย 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคน ในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยในการจัดวัสดุ และสื่อ ให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อให้เกิดความสะดวกในการประเมินผล และส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของแต่ละบุคคล
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียน เรียนได้ตามศักยภาพของตน

3. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นักวิชาการและนักการศึกษาได้ให้ความหมายหลายความหมาย ดังนี้

ครรชิต มัลย์วงศ์ (2537 : 104) กล่าวว่า เป็นการประยุกต์คอมพิวเตอร์ ที่รวมกับภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ข้อความ และข้อมูลไว้ด้วยกัน ทำให้ผู้ใช้ได้รับข้อมูลและข่าวสารในรูปแบบต่างๆ ได้ครบถ้วนและน่าสนใจมากกว่าเห็นแต่ข้อความเพียงอย่างเดียว

ทักษิณา สนวนานนท์ (2529 : 56-67) หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการเรียน การสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผลโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะนำเสนอเนื้อหาวิชา และลำดับวิธีการสอนที่บันทึกเก็บไว้มาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

กิตานันท์ มลิทอง (2540 : 38) ได้เสนอแนวคิดที่ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำอุปกรณ์ต่างๆ เช่น เครื่องเล่น CD-ROM เครื่อง Audio-digitizer เครื่องเล่น Laser-disc มาใช้ร่วมกันเพื่อนำเสนอข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียงในระบบสเตอริโอ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ช่วยในการผลิตการนำเสนอเนื้อหา และเพื่อเป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมเหล่านี้ เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้ และผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์ตอบสนองต่อคำสั่ง และให้ข้อมูลย้อนกลับในรูปแบบต่างๆ ได้อย่างเต็มที่

คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ (2542 : 1-3) ให้ความหมายว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อแสดงผลและนำเสนอในรูปแบบข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว โดยเชื่อมอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้เพื่อทอ้งไปในเนื้อเรื่อง โดยมีการปฏิสัมพันธ์ การสร้าง การสื่อสารระหว่างผู้ใช้และตัวเนื้อหา

เกเยสกี (Gayeski. 1993 : 4) ได้เสนอแนวคิดที่ว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดระบบการติดต่อสื่อสารแบบมีปฏิสัมพันธ์ ในการคิดสร้างสรรค์จัดเก็บข้อมูลการสื่อสาร การแสดงข้อมูล กราฟิก และการเชื่อมโยงข่าวสารข้อมูลสำหรับผู้ใช้เข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ

กรีน (Green.1993 : 3) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหวหรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศให้น่าสนใจเป็นสื่อที่เข้ามารวมในระบบมีทั้งภาพและเสียงพร้อมๆกันโดยการนำเสนอเนื้อหาวิธีการเรียน การประเมินผล

จากความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนองานที่เป็นข้อความ มีภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกันไป สื่อที่จะเข้ามารวมในระบบมัลติมีเดียอาจจะเป็นทั้งสัญญาณภาพ และเสียงที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน เป็นการสื่อสารสองทางมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้ และคอมพิวเตอร์

3.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ออเทนและคณะ (Auten and others.1983) กล่าวถึงการนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประเภทต่างๆ ดังนี้

3.2.1 ประเภทบทเรียนการสอน (Tutorial) เป็นโปรแกรมที่สร้างในลักษณะบทเรียนโปรแกรมการเรียนการสอน จะมีบทนำ (Introduction) คำอธิบาย (Explanation) ซึ่งประกอบด้วยตัวทฤษฎีกฎเกณฑ์ คอมพิวเตอร์ทำหน้าที่สอน เป็นการสอนสิ่งใหม่ที่ผู้เรียนไม่เคยคุ้นเคยมาก่อน โดยคอมพิวเตอร์จะเสนอเนื้อหาวิชาเป็นระบบเรียงกันไปจากเนื้อหาไปสู่เนื้อหาที่ยากขึ้นและจะมีการตั้งคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่เพิ่งเสนอไป เพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน มีการแสดงผลย้อนกลับ (Feedback) ตลอดจนการเสริมแรง (Reinforcement) และสามารถให้ผู้เรียนย้อนกลับไปบทเรียนเดิม หรือข้ามบทเรียนที่รู้แล้วไปก็ได้

3.2.2 ประเภทใช้ฝึกและปฏิบัติ (Drill and Practice) โปรแกรมประเภทนี้ส่วนใหญ่ครูผู้สอนจะใช้เสริมเมื่อได้สอนบทเรียนบางอย่างไปแล้วมุ่งที่จะพัฒนาความรู้ความเข้าใจในเรื่องหนึ่งเรื่องใดโดยเฉพาะ เพื่อวัดระดับความสามารถ หรือให้ผู้เรียนมาฝึกจนถึงระดับความสามารถที่ยอมรับได้ เป็นการทบทวนสิ่งที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้ว เพื่อช่วยในการจำเนื้อหา หรือเป็นการฝึกทักษะในสิ่งที่นักเรียนเรียนในห้องเรียน โปรแกรมประกอบไปด้วยคำถามคำตอบที่จะให้นักเรียนฝึกและปฏิบัติ มีการเสริมแรง หรือข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียนโดยทันที มีการใช้หลักจิตวิทยาการเรียนรู้เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนอยากทำแบบฝึกหัดและตื่นเต้นซึ่งอาจจะแทรกรูปภาพเคลื่อนไหว เสียงคำพูดโต้ตอบ เป็นต้น

3.2.3 ประเภทเพื่อการแก้ปัญหา (Problem Solving) โปรแกรมประเภทนี้เป็น การเสนอปัญหาให้แก่ผู้เรียน และผู้เรียนจะต้องพยายามแก้ปัญหานั้นๆ เน้นให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดกฎเกณฑ์ให้ และให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามกฎเกณฑ์ มีการให้คะแนนในแต่ละข้อ เช่น คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ผู้เรียนจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเข้าใจ และมีความสามารถในการแก้ปัญหา เช่น รู้จักเลือกสูตรมาใช้ให้ตรงกับปัญหา ผู้สอนอาจจะไม่ได้ต้องการเพียงคำตอบเพียงอย่างเดียว แต่จะต้องการขั้นตอนที่ผู้เรียนทำอีกด้วย เช่น ถ้าเลือกข้อ ข. แปลว่าใช้สูตรผิด เลือกข้อ ค. แปลว่าคำนวณผิด เลือกข้อ ง. แปลว่าไม่เข้าใจเลยลักษณะโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบนี้จะคล้ายๆ กับโปรแกรมการเรียนแบบจำลองสถานการณ์แต่โปรแกรมการเรียนแบบแก้ปัญหาจะเน้นกระบวนการคิดในระดับที่สูงกว่าในเรื่องของกระบวนการใช้เหตุผล

3.2.4 ประเภทสร้างสถานการณ์จำลอง(Simulation) เป็นการจำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง โดยมีเหตุการณ์สมมติ หรือสภาพการณ์ต่างๆ อยู่ในโปรแกรมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสเปลี่ยนแปลง วิเคราะห์ ตัดสินใจ และตอบโต้ มีตัวแปร หรือตัวเลือกให้หลายๆ ทางจากข้อมูลที่กำหนดให้หรือจัดกระทำ (Manipulate) โดยใช้ความคิดหรือเหตุผลของผู้เรียนเอง และใช้ในการฝึกปฏิบัติในสิ่งที่ไม่อาจให้ผู้เรียนฝึกด้วยความจริงได้เพราะค่าใช้จ่ายสูงหรืออันตรายเกินไป เช่น การเคลื่อนที่ของลูกปืนใหญ่ คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าหรือปรากฏการณ์ทางเคมี เช่น การแยกสารเคมี

หรือรังสีรวมทั้งชีววิทยาที่ต้องใช้เวลานานหลายวัน จึงจะปรากฏผลโปรแกรมการจำลองสถานการณ์มีลักษณะค่อนข้างซับซ้อนและมีน้อยมาก

3.2.5 ประเภทโปรแกรมการศึกษา (Instructional Games) เกมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในการเรียนการสอนนั้นเป็นโปรแกรมที่ใช้เพื่อเร้าใจผู้เรียน เนื้อหาวิชาในรูปแบบของเกมนั้นฝึกให้ผู้เรียน เรียนรู้จากการเล่นเกมซึ่งอาจจะเป็นประเภทให้แข่งขันหรืออาจเป็นประเภทเกมความร่วมมือคือให้ร่วมมือกันเป็นทีมเพื่อฝึกการทำงานเป็นทีมนอกจากนี้จะใช้เกมในการสอนศัพท์เกมคิดคำนวณ เป็นต้น เกมการศึกษาจะออกแบบเพื่อให้ทั้งความรู้ และความบันเทิงแก่ผู้เรียน จึงทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3.2.6 ประเภทเรียนแบบสนทนา (Dialogue) เป็นโปรแกรมที่พยายามให้เป็นการพูดคุยระหว่างผู้สอน และผู้เรียนโดยเลียนแบบการสอนในห้องเรียน เพียงแต่แทนที่จะเป็นเสียง ก็จะเป็นอักขระบนจอภาพ การสอนจะเป็นการตั้งปัญหาถาม ลักษณะในการใช้แบบสอบถาม เช่น บทเรียนวิชาเคมีอาจถามหาสารเคมีบางชนิด ผู้เรียนอาจได้ตอบโดยการใส่ชื่อสารเคมีให้เป็นคำตอบหรือบทเรียนสำหรับนักเรียนแพทย์ อาจเป็นการตั้งสมมติสภาพคนไข้แล้วให้ผู้เรียนกำหนดวิธีการรักษาก็ได้

3.2.7 ประเภทการสาธิต (Demonstration) จะมีลักษณะการสาธิตของครู แต่การสาธิตของคอมพิวเตอร์น่าสนใจกว่า เนื่องจากคอมพิวเตอร์สามารถแสดงด้วยกราฟิกที่สวยงามตลอดทั้งสี และแสงด้วยคอมพิวเตอร์จะสาธิตแนวคิด หรือแนวปฏิบัติให้นักเรียนดูเป็นแบบอย่างเพื่อจะได้นำไปปฏิบัติต่อไป ส่วนใหญ่เป็นการแสดงขั้นตอนหรือวิธีการ เช่น การโคจรของดาวเคราะห์ในระบบสุริยจักรวาล โครงสร้างอะตอม การหมุนเวียนโลหิต การย่อยอาหาร เป็นต้น

3.2.8 ประเภทใช้ในการทดสอบ (Testing Application) เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการทดสอบนักเรียนโดยตรง หลังจากที่นักเรียนได้เรียนเนื้อหา หรือฝึกปฏิบัติแล้ว โดยสร้างข้อสอบที่ต้องการสอบไว้ล่วงหน้าในแผ่นโปรแกรม เมื่อถึงเวลาสอบก็แจกแผ่นโปรแกรมที่บรรจุข้อสอบให้นักเรียนทำข้อสอบ โดยป้อนคำตอบลงทางแป้นพิมพ์ ช่วยให้ผู้สอบมีความรู้สึกเป็นอิสระจากการถูกผูกมัด ด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการสอบ เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบ จากแผนเก่าๆ ของปรนัย หรือคำถามจากบทเรียน มาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน คอมพิวเตอร์จะรับคำตอบ และทำการบันทึกผลประมวลผล ตรวจให้คะแนน และแสดงให้ผู้เรียนทราบทันทีที่ทำการทดสอบเสร็จ

3.2.9 ประเภทการสอบสวนหรือไต่ถาม (Inquiry) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถใช้ในการหาข้อเท็จจริง มโนทัศน์ หรือข่าวสารที่เป็นประโยชน์ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะมีแหล่งเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ซึ่งสามารถแสดงได้ทันที เมื่อผู้เรียนต้องการเรียนด้วยระบบง่ายๆ ผู้เรียนก็สามารถทำได้เพียงกดหมายเลขหรือใส่รหัส หรืออักขระย่อของแหล่งข้อมูลนั้นๆ การใส่รหัสหรือตัวเลขของผู้เรียนนั้น จะทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแสดงข้อมูล ซึ่งจะตอบคำถามผู้เรียนตามต้องการ

3.2.10 แบบเรียนรวมวิธีการต่างๆเข้าด้วยกัน(Combination) คอมพิวเตอร์สามารถสร้างวิธีการสอนหลายแบบรวมกันได้ตามธรรมชาติของการเรียนการสอนซึ่งมีความต้องการวิธีการสอนหลายๆ แบบตามต้องการนี้ จะมาจากการกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ผู้เรียนหรือองค์ประกอบและภารกิจต่างๆโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหนึ่งๆ อาจจะมีทั้งลักษณะที่เป็นการสอนทบทวน เกม การไต่ถาม รวมทั้งการแก้ปัญหา และการฝึกปฏิบัติ

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเลือกสร้างแบบใดนั้นขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการสร้าง ว่าต้องการจะเน้นให้เป็นบทเรียนประเภทใด ซึ่งต้องดูความเหมาะสมในด้านเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน วัยของเด็ก และองค์ประกอบในด้านอื่น

3.3 ลักษณะของการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง จัดว่าเป็นการศึกษาตามเอกัตภาพ กล่าวคือ เป็นการศึกษาที่พัฒนากระบวนการเรียนการสอนตามความสามารถของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนมีศักยภาพแตกต่างกันทั้งด้านร่างกาย ความรู้ ความสามารถ และระดับสติปัญญาซึ่งการศึกษาตามเอกัตภาพนี้มีอยู่ 3 ลักษณะคือบทเรียนโปรแกรม(Programmed Instruction) บทเรียนโมดูล (Module Instruction) และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (Multimedia Computer Assisted Instruction) บทเรียนทั้งสามประเภทที่กล่าวมาแล้วนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ถือว่ามีประสิทธิภาพมากที่สุด เป็นบทเรียนที่พัฒนามาจากบทเรียนโปรแกรมของ บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F.Skinner) (บุรณะ สมชัย. 2542 : 22 – 24) ที่นำเอาหลักการของสกินเนอร์ และเครื่องช่วยสอนของเพรสซี (Pressey) มาผสมผสานกัน(วารินทร์ รัตมีพรหม.2525 : 6) โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะตอบสนองในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคลโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ ทำให้บทเรียนสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เช่น ความเร็วในการเสนอเนื้อหา การช้อนคำตอบ การเสริมแรง เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะการเรียนเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้ (วสันต์ อดิศักดิ์. 2530 : 77-80)

ขั้นการนำเข้าสู่บทเรียน

จะเริ่มตั้งแต่การทักทายผู้เรียน บอกวิธีการเรียน วัตถุประสงค์ของการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่ามีเนื้อหาบทเรียนจะทำอะไรได้บ้าง ซึ่งมัลติมีเดียสามารถเสนอวิธีการต่างๆในรูปแบบที่น่าสนใจ ทั้งภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวอักษร หรือผสมผสานหลายอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างความสนใจเข้าสู่บทเรียนต่อไป บางโปรแกรมอาจจะมีการทดสอบวัดความพร้อมของผู้เรียนก่อนก็ได้ หรือมีรายการ (Menu) ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจ โดยการจัดลำดับการเรียนก่อนหลังด้วยตนเอง

ขั้นเสนอเนื้อหา

เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนในหัวเรื่องใด คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก็จะเสนอเนื้อหาออกมาเป็นกรอบๆ (Frame) โดยอาจจะนำเสนอในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียงต่างๆ ตลอดจนกราฟิกและภาพเคลื่อนไหวเพื่อสร้างความสนใจในการเรียน และสร้างความเข้าใจในความคิดรวบยอดต่างๆ ได้ดีอาจจะเน้นด้วยสีสน การโยงไปมาระหว่างกรอบต่างๆ แต่ละกรอบจะเสนอเนื้อหาที่ละประเด็น โดยเริ่มจากง่ายไปหายากเรื่อยๆ ผู้เรียนจะควบคุมความเร็วในการเรียนด้วยตนเองเพื่อให้เรียนรู้ได้มากที่สุดตามความสามารถของผู้เรียน และมีการชี้แนะ (Prompting Cues) หรือจัดเนื้อหาสำหรับช่วยเหลือผู้เรียน (Help Sequence) เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

ขั้นคำถามและคำตอบ

หลังการเสนอเนื้อหาของบทเรียนแล้ว เพื่อจะวัดว่าผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อเรื่องที่ผ่านมากี่จะมีการทบทวน โดยให้ทำแบบฝึกหัดทบทวน และช่วยเพิ่มความรู้ ความชำนาญ เช่น เป็นคำถามเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ แบบเติมคำ เป็นต้น ซึ่งคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถเสนอแบบฝึกหัดแก่ผู้เรียนได้น่าสนใจกว่าแบบทดสอบธรรมดา และผู้เรียนจะตอบคำถามผ่านแป้นพิมพ์ (Keyboard) นอกจากนี้ยังสามารถจับเวลาในการตอบคำถามของผู้เรียนได้ถ้าผู้เรียนตอบไม่ได้ตามเวลาที่ตั้งไว้ คอมพิวเตอร์จะเสนอความช่วยเหลือในทันที

ขั้นตรวจคำตอบ

เมื่อได้รับคำตอบจากผู้เรียนจะตรวจคำตอบ และแจ้งผลให้ผู้เรียนทราบทันที อาจจะออกมาในรูปของข้อความ กราฟิก หรือเสียงถ้าผู้เรียนตอบถูกก็จะได้รับการเสริมแรง เช่น คำชมเชย เสียงเพลง หรือภาพกราฟิก ถ้าตอบผิดก็จะบอกใบ้หรือให้การซ่อมเสริมเนื้อหาแล้วให้ตอบใหม่ และเมื่อตอบได้ถูกต้องจึงเข้าสู่หัวเรื่องใหม่ต่อไปซึ่งจะหมุนเป็นวงจรอยู่จนกว่าจะหมดบทเรียนในหน่วยนั้นๆ

ขั้นปิดบทเรียน

เมื่อผู้เรียนเรียนจบบทเรียนแล้ว คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะประเมินผลผู้เรียน โดยให้ทำแบบทดสอบซึ่งเป็นจุดเด่นของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ สามารถสุ่ม (Random) ข้อสอบออกมาจากคลังข้อสอบที่สร้างไว้ และเสนอให้ผู้เรียนแต่ละคนโดยไม่เหมือนกันทำให้ผู้เรียนไม่สามารถจดจำคำตอบจากการทำในครั้งแรก หรือแอบไปรู้คำตอบมาก่อนเอามาใช้ประโยชน์ได้ เมื่อทำแบบทดสอบเสร็จ ผู้เรียนจะได้ทราบคะแนนว่าสอบผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ รวมทั้งเวลาที่ใช้ในการเรียน

3.4 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นักวิชาการ และนักการศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมทั้งได้มีการทำการศึกษาวิจัยถึงประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้มากมาย ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้

ประโยชน์ต่อผู้เรียน

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ดีกว่า และเร็วกว่าการสอนตามปกติ แม้จะมีบางแห่งไม่แสดง

ความแตกต่างมากกับการเรียนในห้องเรียน ผู้เรียนจะเรียนได้ช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและความสามารถของผู้เรียนเองหรือเรียนตามเอกัตภาพ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

2. เป็นติวเตอร์ (Tutor) ส่วนตัวของผู้เรียน โดยเฉพาะผู้เรียนที่ขาดการเรียนและประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียนได้โดยอัตโนมัติ

3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างกระฉับกระเฉง (Active Learning) ตลอดจนเรียนการแก้ปัญหาที่สลับซับซ้อนมากกว่าปกติ ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล

4. ทำให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

5. ทำให้ผู้เรียนไม่สามารถแอบพลิกดูคำตอบได้ก่อนจึงเป็นการบังคับผู้เรียน ให้เรียนรู้จริงก่อน จึงจะผ่านบทเรียนนั้นไปได้

6. สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ทันที และให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนทำให้เกิดเร้าใจให้ผู้เรียนมีความสนใจที่จะเรียน (ทักษิณา สวานนท์.2529 : 214-215)

ประโยชน์ต่อผู้สอน

1. ช่วยในการสอนในชั้นเรียนทำให้ครูทำงานน้อยลงในด้านการสอนข้อเท็จจริงต่างๆ เป็นการลดเวลาในการสอน ครูจึงมีโอกาสนี้ใช้เวลาเหล่านั้นในการเตรียมบทเรียนอื่นๆ และปรับปรุงการสอนให้ดียิ่งขึ้น

2. ครูมีเวลาในการดูแลเอาใจใส่ในการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนได้มากขึ้น

3. ช่วยลดเวลาสอนในบทเรียนหนึ่งๆ จากผลการวิจัยส่วนใหญ่ พบว่าบทเรียนลักษณะเป็นโปรแกรม สามารถสอนเนื้อหาได้มากกว่าการสอนแบบอื่นๆ จึงสามารถเพิ่มเนื้อหา หรือแบบฝึกหัด ได้เต็มที่ตามความเหมาะสม และตามความต้องการของผู้เรียน หรือตามที่ผู้สอนเห็นสมควร

4. ทำให้ครูมีเวลา และมีโอกาสในการสร้างสรรค์ และพัฒนานวัตกรรมสำหรับหลักสูตรและวัสดุเพื่อการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น (ครรชิต มัลลียงศ์.2537 : 8)

3.5 ขั้นตอนการออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ได้มีผู้เสนอความคิดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้หลายประการ แต่มีประเด็นสำคัญที่พอสรุปได้เพียง 2 ประเด็น คือ (Alessi and Trollip.1991 : 5)

1. บทนำของบทเรียน และการนำเสนอเนื้อหา ส่วนประกอบในบทนำของบทเรียน ควรประกอบด้วย ชื่อเรื่อง บอกจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม คำแนะนำ กระตุ้นผู้เรียนเพื่อทบทวนความรู้เดิม และทดสอบก่อนเรียน ส่วนประกอบเหล่านี้ควรออกแบบให้นำเสนอบนจอภาพคอมพิวเตอร์สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนโดยการใช้ภาพประกอบอักษร ภาพเคลื่อนไหวการเน้นข้อความด้วยแถบสว่าง การใช้เสียงประกอบและอื่นๆที่สร้างความสนใจของผู้เรียนแต่ควรพยายามไม่ให้เกิดผลในทางลบต่อผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการทดสอบก่อนเรียน ซึ่งเป็นการตรวจสอบความพร้อมของผู้เรียน และใช้ทดสอบตามความต้องการบางอย่างของผู้ออกแบบ ควรแยกส่วนออกจากบทเรียนและเน้นเฉพาะเนื้อหาที่จำเป็นก่อนเริ่มเรียน หรือเนื้อหาที่เป็นความรู้พื้นฐานสำคัญของเนื้อหาที่จะเรียน

2. ลำดับเนื้อหาในบทเรียน การออกแบบกำหนดทิศทางการดำเนินเนื้อหาเป็นขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ เพื่อสนองตอบความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน โดยทั่วไปนักการศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แบ่งการออกแบบการสอนเนื้อหาของบทเรียนไว้ 2 แบบ คือ แบบเชิงเส้น (Linear) และแบบแตกกิ่ง (Branching)

ซึ่งในการที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่จะใช้ในการศึกษา หรือสำหรับการฝึกอบรมนั้น ไม่แตกต่างกับงานโปรแกรมอย่างอื่นมากนัก ที่หลังจากมีการกำหนดเป้าหมายของโครงการแล้วว่าหัวข้อของงานที่จะพัฒนา คืออะไรวัตถุประสงค์ที่ต้องการคืออะไร ผู้ใช้ กลุ่มเป้าหมายเป็นใคร และผลที่จะได้รับคืออะไร ขั้นตอนต่อไปผู้พัฒนาจะดำเนินการออกแบบบทเรียน และสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนั้นขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 5 ขั้นตอนต่อไปนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง.2539 : 42-46 ; อ้างอิงจาก หนุนช วรรณวหะ.2535 : 4-6)

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา

การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา หมายถึง การวิเคราะห์เนื้อหาวิชาที่ต้องการสอนจากหลักสูตร เอกสารการสอน หนังสือประกอบต่างๆ นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป จัดลำดับเนื้อหา ให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่อง เลือกหัวข้อและขอบข่ายของเรื่อง

2. การออกแบบบทเรียน หมายถึง การเขียนบทดำเนินเรื่อง การเขียนบัตรเรื่อง (Story Card) และผังงาน (Flowchart) การเขียนบัตรเรื่อง เพื่อแบ่งเรื่องราวของเนื้อหาออกเป็นเฟรมตามวัตถุประสงค์ และรูปแบบการนำเสนอ โดยร่างเฟรมย่อยๆ ตั้งแต่เฟรมแรกถึงเฟรมสุดท้ายเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียน ส่วนผังงานเป็นผังภูมิแสดงความสัมพันธ์ของบัตรเรื่องในการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละส่วน

3. การสร้างบทเรียน หมายถึง การดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งสามารถทำได้ 2 ลักษณะคือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการสร้างบทเรียนโดยเฉพาะในลักษณะของระบบนิพนธ์บทเรียน ซึ่งการใช้งานโปรแกรมประเภทนี้เหมาะสำหรับผู้สอนทั่วไปโดยไม่จำเป็นต้องมีทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรมมาก่อนส่วน อีกลักษณะหนึ่งนั้นเป็นการใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ วิธีการสร้างบทเรียนแบบนี้ จะเป็นการใช้ภาษาคอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยที่ผู้สร้างจำเป็นต้องอาศัยความชำนาญ และมีประสบการณ์ในด้านการเขียนโปรแกรมต่างๆ มาแล้วเป็นอย่างดี

4. การทดลองใช้ หมายถึง หลังจากที่ได้ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วนำบทเรียนไปตรวจสอบเพื่อหาความผิดพลาดของบทเรียน ซึ่งจำเป็นต้องมีการทดลองใช้ก่อนที่จะนำไปใช้งานจริงโดยกระทำกับกลุ่มเป้าหมาย และผู้เชี่ยวชาญ เพื่อเป็นการตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของบทเรียน

5. การประเมินผลบทเรียน หมายถึง การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะคล้ายกับการประเมินผลบทเรียนทั่วไปโดยมีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ เพื่อการประเมินตัวบทเรียน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เมื่อเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สถิติมาเป็นเกณฑ์ในการประเมินผลด้านประสิทธิภาพของตัวบทเรียน

3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ธัญญา ตันติขวลิต (2541 : บทคัดย่อ) พัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับการสอนภาษาไทย เรื่องการเขียนภาพยานี 11พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยโดยใช้บทเรียนมัลติมีเดีย สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยก่อนใช้บทเรียนมัลติมีเดีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ธนสิทธิ์ ศรีรัตน์ (2543 : บทคัดย่อ) พัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอนวิชาภาษาไทย ชุด เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อหาประสิทธิภาพ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และผู้เรียนมีความพึงพอใจ ในการทบทวนความรู้ จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพราะรูปแบบเกมช่วยกระตุ้นและสร้างความสนใจและช่วยให้ผู้เรียนเกิดความจำอีกทั้งศักยภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถทบทวนความรู้ได้ตามศักยภาพของตน และประมวลผลการเรียนรู้ได้ทันทีจึงทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ

วิไล องค์กรนะสุข (2543 : บทคัดย่อ) พัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ศักดา วันศิริ (2543 : บทคัดย่อ) ทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดียสองรูปแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีวิทยา ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียรูปแบบที่มีเสียงบรรยายพร้อมอักษร และที่มีรูปแบบที่มีเสียงบรรยายไม่มีตัวอักษรมีประสิทธิภาพ 80.27/81.07 และ 82.93/80.27 ตามลำดับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากเห็นด้วย และเห็นด้วยอย่างยิ่งกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งสองรูปแบบในด้านเสียงบรรยายชัดเจนการมีอิสระในการเรียน การสื่อความหมายของบทเรียน ความน่าสนใจของบทเรียน และมีความต้องการที่จะเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาอื่นๆ

มนิศา ศุภกิจ (2545 : บทคัดย่อ) พัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยสอน วิชาภาษาไทย เรื่อง การผันวรรณยุกต์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 เพื่อหาประสิทธิภาพ และเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบ หลังการเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุษา จงใจเทศ (2546 : บทคัดย่อ) ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การเชื่อมวงจร เพื่อหาประสิทธิภาพ พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 90/90 และจากการสังเกตพฤติกรรมผู้เรียน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนสนใจ มีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ และผู้เรียนมีความพึงพอใจ

ทวีศักดิ์ บุญเกิด (2538 : 9) ได้ศึกษาการจัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนามาจากผลการวิจัยค้นคว้า เรื่อง เฟิร์นที่พบในประเทศไทยเป็นเวลากว่า 20 ปี ในรูปแบบของซีดี-รอม ผู้ใช้สามารถเลือกเรียนรู้ในส่วนต่างๆไม่ว่าจะเป็นภาพ เสียง หรือข้อความได้ตามต้องการ สื่อประสมคอมพิวเตอร์นี้เป็นตำรา เรื่อง เฟิร์นที่พบในประเทศไทย ฉบับภาษาอังกฤษ ประกอบด้วยภาพเฟิร์นชนิดต่างๆ โดยเฉพาะเฟิร์นที่ค้นพบใหม่ และเฟิร์นที่หายาก ตลอดจนมีการทำดัชนีในลักษณะต่างๆ เพื่อให้สะดวกในการศึกษา

นภดล วรธนาคม (2538 : 14) ได้ศึกษาการจัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาตำรา เรื่อง ภาพกับสิ่งพิมพ์ ซึ่งใช้สอนในวิชาที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพ คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย รูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบการสอนโปรแกรม เป็นการผสมผสานระหว่างแอนิเมชันต่างๆ ดนตรีประกอบ เพื่อช่วยในการอธิบายบทเรียนให้ชัดเจน และน่าสนใจยิ่งขึ้นผู้เรียนยังสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองอีกด้วย

ลักษณาพร โรจน์พิทักษ์กุล (2540 : 94) ได้ศึกษาการพัฒนาหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียเรื่องโสตทัศนอุปกรณ์ประเภทเครื่องฉายกับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีปีที่ 1 โดยให้กลุ่มทดลองเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระบบมัลติมีเดียรวม 4 สัปดาห์ 8 คาบการเรียนรู้ กลุ่มควบคุมเรียน โดยวิธีการสอนแบบปกติ การศึกษาวิจัยครั้งนี้พบว่ากลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุม

ปริตร แก้วสว่าง (2540 : บทคัดย่อ) ศึกษาวิจัยเรื่องการพัฒนาหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม ไปสู่ระบบมัลติมีเดียบนซีดี-รอม วิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คน จากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมระบบมัลติมีเดียบนซีดี-รอมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 96.53 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุริโยทัย สุปัญญาพงศ์ (2540:70) ศึกษาวิจัยพัฒนาการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียเรื่องการทำเน็ดไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟสและ 3 เฟส ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้โปรแกรม Authorware Professional Version 3.5 พบว่าสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้ดี

อดัมสัน (Adamson.1995 : A) ทดลองใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสอนภาษา พบว่าผู้เรียนมีผลการเรียนดีขึ้นเมื่อเทียบกับการเรียนแบบเดิม

แอนดริว (Andrews. 1997 : 142-A) ทดลองใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อในการสอนการใช้ภาษาต่างประเทศโดยให้นักเรียนใช้สื่อมัลติมีเดียในการทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อเป็นการฝึกทักษะการใช้ภาษา และนำเสนอผลงานของกลุ่ม พบว่าสื่อมัลติมีเดียช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการใช้ภาษาได้ดี และนักเรียนที่มีทักษะดีกว่ายังช่วยสอนเพื่อนเรียนอ่อนกว่า ในการทำกิจกรรมร่วมกันด้วย

วัตต์ (Watts.1997 :A) ทดลองออกแบบชุดการเรียนรู้การสอนมัลติมีเดียสำหรับการเรียนภาษาที่สองโดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษาถึงส่วนประกอบต่างๆที่มีผลต่อการออกแบบบทเรียน สรุปได้ว่าการออกแบบบทเรียนลักษณะต่างๆ มีผลโดยตรงต่อพัฒนาการของผู้เรียน

จอห์น (Johns.1997) ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียนวิชาช่างยนต์ โดยการสร้างบทเรียนตัวอย่างแสดงให้เห็นเครื่องยนต์ในรูปแบบภาพเคลื่อนไหว 3 มิติ เพื่อให้นักเรียนได้ทดลองฝึกแก้ไขปัญหา ผลการศึกษาพบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น เพราะได้เห็นตัวอย่างแบบเหมือนจริง พร้อมคำอธิบายรายละเอียดอย่างชัดเจน และสามารถทดลองแก้ไขปัญหากับบทเรียนที่สร้างขึ้นได้

พอล (Paul.1998 : A) ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเรียนภาษาต่างประเทศในกลุ่มผู้เรียนระดับปริญญาโดยให้ศึกษาด้วยตนเองพบว่าผู้เรียนมีความคงทนในการจำ และสามารถใช้ภาษาในการทำงานได้ถูกต้องมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนใช้บทเรียน

เฟนตัน (Fenton.1998 : 27-32) นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มาใช้ในการเรียนการสอนวิชาดนตรี โดยใช้การสร้างสถานการณ์จำลอง พร้อมตัวอย่างให้นักเรียนได้เลือกฝึกได้ผล พบว่าช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนดีขึ้น

จากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่างๆเกี่ยวกับมัลติมีเดีย นั้น ทำให้สามารถใช้เป็นข้อมูลยืนยันได้ว่ามัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้ เราความสนใจแก่ผู้เรียนได้มาก เนื่องจาก มีการนำเสนอทั้งข้อความ ภาพ เสียง กราฟิก แอนิเมชันรวมถึงการเรียนรู้ด้วยวีดิทัศน์ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการเรียน ทำให้การเรียนการสอนเนื้อหา รวมทั้งเทคนิคกระบวนการที่ยากต่อการเข้าใจมีความง่ายขึ้น ผู้เรียนสามารถประสบความสำเร็จบรรลุตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ได้โดยใช้เวลาแตกต่างกันตามความสามารถของแต่ละบุคคล

4. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

4.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษขั้นพื้นฐาน

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจกระบวนการฟัง และการอ่านสามารถตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และนำความรู้มาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะในการสื่อสารทางภาษาแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็น โดยใช้เทคโนโลยี และการจัดการที่เหมาะสม เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

มาตรฐาน ต 1.3 เข้าใจกระบวนการพูด การเขียน และสื่อสารข้อมูลความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพ และมีสุนทรียภาพ

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือน และความแตกต่าง ระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศ ในการเชื่อมโยงความรู้ กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและเปิดโลกทัศน์ของตน

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต 4.1 สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ ตามสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน ต 4.2 สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การศึกษาต่อการประกอบอาชีพ การสร้างความร่วมมือ และการอยู่ร่วมกันในสังคม

4.2 คุณภาพของผู้เรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดให้สาระการเรียนรู้กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศเป็นสาระการเรียนรู้ ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิด และการทำงานอย่างสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดหมายของหลักสูตร ซึ่งเป็นคุณภาพตามความคาดหวังของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดคุณภาพได้ตามที่คาดหวังดังกล่าว หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดองค์ความรู้ กระบวนการเรียนรู้ และคุณธรรมจริยธรรม ค่านิยมที่ผู้เรียนพึงมีเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน 12 ปีแล้ว ไว้เป็นกรอบสำหรับช่วงชั้นที่ 2 ดังนี้

1. เข้าใจ และใช้ภาษาต่างประเทศ แลกเปลี่ยน และนำเสนอข้อมูลข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมในชุมชน
2. มีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศเน้นการฟัง พูด อ่าน ตามหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่าง และนันทนาการสุขภาพ และสวัสดิการ การซื้อขายลมฟ้าอากาศภายในวงคำศัพท์ประมาณ 1,050-1,200 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม)
3. ใช้ประโยคเดียว และประโยคผสม สื่อความหมายตามบริบทต่างๆ
4. เข้าใจข้อความที่เป็นความเรียง และไม่ใช้ความเรียงในการสนทนา ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ในบริบทที่หลากหลาย
5. มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษา และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา ตามบริบทของข้อความที่พบตามระดับชั้น

6. มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ นำเสนอและสืบค้นข้อมูล ความรู้ ในสาระการเรียนรู้ที่เรียนตามความสนใจและระดับชั้น

7. มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ ภายในห้องเรียน และในโรงเรียน ในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และความเพลิดเพลิน

4.3 แนวทางการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน เพื่อปฏิรูปการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ผู้เรียนทุกคนสามารถที่จะเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ การจัดการกระบวนการเรียนรู้จึงมุ่งฝึกทักษะการปฏิบัติ การแก้ปัญหา และการเรียนรู้จากประสบการณ์จริง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองเต็มตามศักยภาพ โดยจัดให้มีการประเมินควบคู่กับการเรียนการสอน ตามสภาพจริง ใช้วิธีพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน และการร่วมกิจกรรม

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centred) มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษ เพื่อการสื่อสารได้ ดังนั้นการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุด คือ การจัดที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียนให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สามารถนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

หลักสูตรภาษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-Centred Language Curriculum)

หลักสูตรภาษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียน ให้มีความรู้ในการใช้ภาษา (Language Use) และรู้จักกระบวนการเรียนรู้ (Language Learning) ตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียนในรูปแบบการเรียนรู้ในห้องเรียน (Informed Instruction Manner) และการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Directed Manner)

การพัฒนาหลักสูตรภาษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมี 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้ววางแผน (planning) ประกอบด้วย

1.1 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้เรียน (ภูมิหลังการศึกษา ระดับอายุ พื้นฐานความสามารถทางภาษาของผู้เรียน ฯลฯ)

1.2 การตั้งเป้าหมายและจุดประสงค์ของรายวิชา

1.3 การเลือกเนื้อหา ต้องเลือกเนื้อหาที่ครอบคลุมทั้งส่วนที่เป็นทักษะทางภาษา (Language Skills) และทักษะการเรียนรู้ (Learning Skills) โดยมีแนวทางดังต่อไปนี้

ด้านทักษะทางภาษา

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติและฝึกใช้ทักษะความรู้ที่จะนำไปสู่ผลที่วางไว้
2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตระหนักถึงบทบาทของตนเอง ในฐานะผู้เรียนภาษา
3. กิจกรรมที่จัดให้ต้องสัมพันธ์ กับความต้องการในชีวิตจริงของผู้เรียน

4. เน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ และกระบวนการทางภาษาที่ละน้อยในลักษณะที่ค่อยเป็นค่อยไป

ด้านทักษะการเรียนรู้

1. เอื้อให้ผู้เรียนได้ใช้กลยุทธ์ในการเรียนภาษาที่มีประสิทธิภาพ
2. ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักวิธีเรียนที่ตนเองพอใจ
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะที่ช่วยให้เรียนตามหลักสูตร ได้อย่างราบรื่น
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักการวางแผนจุดหมายในการเรียนของตนเอง
5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รู้จักกำหนดเป้าหมาย และช่วงเวลาที่ควรบรรลุเป้าหมาย
6. ช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะในการประเมินตนเอง

ทั้งนี้ โดยยึดมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น และกรอบสาระการเรียนรู้เป็นหลัก และเลือกเนื้อหาให้สอดคล้องตามหลักการและแนวทางข้างต้น

1.4 การสร้างกิจกรรมสำหรับการเรียนการสอนกิจกรรม ควรจะเป็นกิจกรรมเพื่อฝึกให้ผู้เรียนมีความรู้ด้านภาษา(Linguistic Exercises)และกิจกรรมทางการสื่อสาร(Communicative Tasks) ในรูปแบบที่หลากหลาย เช่น

- การแสดงบทบาทสมมติ (Role-Play)
- การใช้สถานการณ์จำลอง (Simulation)
- การเรียนรู้จากโครงงาน (Project-Based Learning)
- การเรียนแบบสืบสวนสอบสวน (Inquiry Method)
- การเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning)
- การเรียนแบบมีส่วนร่วม (Participatory Learning)
- การเรียนแบบสร้างความรู้ (Constructivist Learning)
- กิจกรรมการแก้ปัญหา (Problem-Solving Activities)

ฯลฯ

1.5 การสร้างแบบทดสอบ

2. **ขั้นดำเนินการ (Implementation)** ประเด็นที่ควรพิจารณาในขั้นตอนนี้ ได้แก่

2.1 วิธีการสอนการจัดการเรียนการสอนภาษาโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเป็นไปในลักษณะเดียวกับการสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach)

2.2 แหล่งความรู้ ควรเป็นการตกลงร่วมกันระหว่างผู้สอนและผู้เรียนและเป็นผู้ไปเพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน ในลักษณะที่เป็นสื่อผสมเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ให้แก่ผู้เรียน

3. **ขั้นการวัดและประเมินผล (Evaluation)** ควรมีการประเมินทั้งรายวิชาและการจัดการเรียนการสอน คือ

3.1 การประเมินผลรายวิชา (Course Evaluation) เป็นการประเมินเพื่อศึกษา ประสิทธิภาพของแต่ละวิชาว่าบรรลุตามจุดหมายของรายวิชานั้นหรือไม่ ซึ่งการประเมินอาจประเมิน โดยวิธีการต่อไปนี้

- วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน
- เปรียบเทียบผลการประเมินก่อน และหลังเรียนของวิชานั้นๆ ในด้าน ความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่พึงประสงค์
- ประเมินโดยใช้แบบสอบถาม สอบถามความคิดเห็นความพึงพอใจ จาก ผู้เรียน

3.2 การประเมินผลการจัดการเรียนการสอน มีประเด็นที่ควรพิจารณา ดังนี้

- จุดประสงค์ของการประเมินผลควรเป็นไป เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้า ของผู้เรียนในการเรียนรู้ตามมาตรฐานการเรียนรู้รายวิชานั้นๆ และผลการสอนของครู
- ใช้วิธีการวัด และประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การประเมินตนเอง การสอบถาม การสังเกต การสัมภาษณ์ การบันทึกการเรียนรู้แฟ้มสะสมผลงาน ฯลฯ
- ควรมีการประเมินพฤติกรรมการเรียน ความประพฤติของนักเรียน และ การมีส่วนร่วม
- การวัดและประเมินผล ควรดำเนินการควบคู่ไปกับการเรียนการสอน เป็นระยะๆ และต่อเนื่อง

4.4 การพัฒนาสื่อการเรียนรู้

4.4.1 การจัดการศึกษา ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน และหลักสูตร สถานศึกษามุ่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสนเรียนรู้ด้วยตนเองเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และใช้เวลา อย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความยืดหยุ่นสนองความต้องการและความจำเป็นของผู้เรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้ และ แหล่งอื่นๆ การจัดการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อการเรียนรู้ที่เหมาะสม จะทำให้ผู้เรียนได้ พัฒนาศักยภาพของตนเอง ผู้เรียนสามารถค้นพบตนเอง สามารถเลือกวิธีการเรียนรู้ตามความ ต้องการ และ ความถนัด ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะใช้สื่อการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองได้

4.4.2 สื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่าง รอบตัวผู้เรียน ที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เน้นสื่อที่ใช้สำหรับการค้นคว้าด้วยตนเองทั้งผู้เรียน และครูผู้สอน ผู้เรียน และครูผู้สอนสามารถจัดทำ พัฒนาสื่อการเรียนรู้ขึ้นเองหรือนำสิ่งต่างๆ ที่มีอยู่ รอบตัวมาใช้ในการเรียนรู้ สื่อที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ มีอยู่หลายประเภท ได้แก่ สื่อสิ่งพิมพ์ (Published) สื่อวัสดุอุปกรณ์ สื่อเทคโนโลยี สื่อของจริง (Realia) และสื่อที่ใช้ในชีวิต ประจำวัน (Authentic Material)

4.4.3 ลักษณะของสื่อการเรียนรู้ ที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ควรมีคุณภาพ และหลากหลาย ทั้งสื่อของจริงที่มีอยู่ตามธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่นๆ ซึ่งช่วย ส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างกว้างขวาง มีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด ชวนติดตาม เข้าใจได้ง่าย และรวดเร็วขึ้น รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้ง และต่อเนื่องตลอดเวลา เพื่อให้การใช้สื่อการเรียนรู้เป็นไปตามแนวการจัดการเรียนรู้ และ พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

การพัฒนาสื่อการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน สามารถดำเนินการได้ทุกระดับ ชั้น ใน 2 ลักษณะ คือการพัฒนาจากสื่อที่มีอยู่เดิม และการจัดทำสื่อการเรียนรู้ใหม่ ดังนี้

1. การพัฒนาจากสื่อที่มีอยู่เดิม เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนรู้จากสื่อ ที่ผู้สอนจัดทำไว้เดิม หรือสื่อการเรียนรู้ที่บุคคล หรือหน่วยงานอื่นผลิตขึ้น และครูผู้สอนเห็นว่ามีคุณภาพสอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาที่จัดทำไว้

2. การจัดทำสื่อการเรียนรู้ใหม่ เป็นการจัดทำสื่อการเรียนรู้ขึ้นมาใหม่ โดยพิจารณาจาก ความจำเป็น ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน หรือท้องถิ่น สำหรับขั้นตอนการดำเนินการ จัดทำสื่อการเรียนรู้มีดังนี้

2.1 กำหนดจุดประสงค์สื่อการเรียนรู้ เพื่อดูความสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น และคำอธิบายรายวิชา

2.2 กำหนดขอบข่ายเนื้อหาของสื่อ เพื่อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้โดย เนื้อหาของสื่อ ควรทันสมัย สอดคล้องกับความจำเป็น ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน รวมทั้งเวลาเรียนที่กำหนดไว้

2.3 จัดทำลำดับเนื้อหาเป็นการเรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายากหรือซับซ้อนขึ้น หรือใกล้ตัวไปไกลตัวเพื่อช่วยให้การเรียนรู้เป็นลำดับขั้นตอนและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นในระยะยาว

2.4 กำหนดภาระงานด้านการสื่อสารและทักษะที่จำเป็น เพื่อฝึกฝนการใช้ภาษาให้ เกิดความคล่องแคล่ว และเกิดทักษะตรงตามที่ต้องการ

2.5 ออกแบบ และกำหนดวิธีนำเสนอ เป็นขั้นการกำหนดรูปแบบของสื่อใน ลักษณะต่างๆ รวมทั้งการนำเสนอเนื้อหาของสื่อในภาพรวม

2.6 จัดเตรียมข้อมูลและวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เกิดความพร้อมในการ จัดทำสื่อ

2.7 จัดทำสื่อ เป็นขั้นดำเนินการจัดทำสื่อตามรูปแบบที่กำหนดไว้

2.8 ตรวจทาน แก้ไข และทดลองใช้

2.9 ปรับปรุงสื่อการเรียนรู้ให้สมบูรณ์

4.5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

ในการจัดการเรียนการสอนใดๆก็ตาม การสอนกับการวัดประเมินผลมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันมาตั้งแต่ต้นจนอาจกล่าวได้ว่า เมื่อมีการสอนต้องมีการประเมินผล ควบคู่ไปด้วยเสมอ เพียงแต่วิธีการวัด และการประเมินอาจเปลี่ยนรูปแบบไปตามยุคสมัย การประเมินเป็นส่วนที่สำคัญและจำเป็นของกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งมีความหมายมากกว่าการให้เป็นเกรด หรือคะแนนรวม แต่เป็นการหาคำตอบที่สร้างสรรค์ในทางบวก และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เกี่ยวกับความก้าวหน้าของผู้เรียนเพื่อตรวจสอบว่าการสอนนั้นบรรลุเป้าหมายในระดับใดผลจากการประเมินจะนำไปสู่การตัดสินใจ ที่มีผลต่อโรงเรียนในเชิงบริหาร และการสร้างความเชื่อมั่นในสังคม การประเมินที่ดีส่วนหนึ่ง ต้องเป็นเสมือนเครื่องช่วยในการเรียน และอีกส่วนหนึ่งเป็นเสมือนเครื่องมือในการวัด และบ่งบอกถึงความสามารถของผู้เรียนตลอดหลักสูตรตามมาตรฐานการเรียนรู้

หลักการสำคัญในการประเมินผลที่พึงพิจารณา คือ การประเมินผลควรมีลักษณะเป็นกระบวนการพัฒนาคุณภาพผู้เรียน เน้นคุณลักษณะ และความสามารถของผู้เรียนเป็นภาพรวม ผลการประเมิน ต้องชี้ให้เห็นผลการปรับปรุงการสอนของครูผู้สอน และความสำเร็จของผู้เรียนตามเป้าหมายหลักสูตร บ่งบอกถึงความสามารถที่หลากหลาย ไม่แยกขาดจากการเรียนการสอนเป็นการให้ข้อมูลที่ทำให้ผู้เรียนแต่ละคนรู้จักตนเอง และมองเห็นแนวทางที่จะปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้นโดยเน้นความร่วมมือของทุกฝ่าย ที่เกี่ยวข้องในการให้ข้อมูล ตรวจสอบ และทบทวนซึ่งกันและกัน เน้นที่กระบวนการ (Process) เท่าๆ กับการวัดผลผลิต (Product) ของกระบวนการ เน้นการวัดที่สะท้อนให้เห็นถึงการใช้ความคิดพิจารณาไตร่ตรอง รวมทั้งการใช้เหตุผล และการแก้ปัญหา

ข้อมูลที่จะนำมาใช้ประเมิน จะต้องได้มาโดยกระบวนการเก็บรวบรวม จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และสอดคล้องกับรูปแบบการประเมินผล ตามหลักสูตร โดยใช้เครื่องมือและวิธีการประเมินที่มีหลากหลายรูปแบบ เลือกนำมาใช้ให้สอดคล้องเหมาะสมกับกระบวนการสอนของครูผู้สอน และกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด บางครั้งอาจต้องปรับวิธีการหรือดัดแปลงเครื่องมือวัดเพื่อใช้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ บางกรณีจำเป็นต้องใช้เทคนิคการประเมินที่ผสมผสาน หรือหลากหลาย เพื่อให้ได้ภาพเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่กว้าง และสมบูรณ์ขึ้น

จากกระบวนการจัดการเรียนรู้ ที่เปลี่ยนแปลงภาระงานด้านการประเมินผลการเรียน ระบบการวัด และประเมินผลที่สถานศึกษาจะต้องดำเนินการ จึงต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วยเพื่อให้เกิดความสอดคล้องกัน การประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงเน้นไปที่การวัดผลและการประเมินผล ที่จะนำไปสู่การชี้ให้เห็นสภาพที่แท้จริงของการเรียนการสอน จากพฤติกรรมที่ผู้เรียนได้แสดงออก (Student Performance) สะท้อนให้เห็นความสามารถอย่างหลากหลายในการพัฒนาคนที่ชัดเจน สอดคล้องกับสมรรถภาพที่มีในตนเอง และจากการลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งชี้ให้เห็นวิธีการตัดสินใจ และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

ส่วนลักษณะภาษาที่นำมาประเมิน ควรเป็นภาษาที่ใช้ในสถานการณ์การสื่อสารตามสภาพจริง คือ เป็นข้อความสมบูรณ์ในตัวเอง เป็นภาษาที่เจ้าของภาษาใช้ มีความเป็นธรรมชาติอยู่ในบริบท ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความสามารถ และประสบการณ์ของผู้เรียนด้วยการประเมินความสามารถในการสื่อความหมายจริงๆ ไม่ควรแยกการใช้ภาษาออกจากสถานการณ์ และควรวัดให้ครอบคลุมองค์ประกอบทางภาษา อันประกอบด้วยความรู้เรื่องเสียง คำศัพท์ โครงสร้าง การใช้ภาษาในสถานการณ์ และกลวิธีในการสื่อสาร แนวการประเมินเช่นนี้ช่วยเสริมให้เกิดการเชื่อมโยงระหว่างหลักสูตร การสอน และการประเมิน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี 3 ห้องเรียน จำนวน 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 58 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. จับสลากห้องเรียนทั้ง 3 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนห้องเรียนละ 40 คน เป็นห้องเรียน ที่ 1, 2 และ 3
2. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน จากห้องเรียนที่ 1 ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลากจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน จากห้องเรียนที่ 2 ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับสลากจากจำนวนนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. ใช้นักเรียนทั้งหมด 40 คน จากห้องเรียนที่ 3 เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มีลำดับขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาสาระ และมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ในหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และคู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษา ต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ ในช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เกี่ยวกับคำศัพท์ สำหรับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

1.1 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังตามหลักสูตร

1.2 เลือกเนื้อหา และจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่องพร้อมเนื้อหาย่อยในแต่ละเรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์

คำศัพท์สัตว์เลี้ยง

คำศัพท์สัตว์ป่า

คำศัพท์สัตว์น้ำ

เรื่องที่ 2 คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ

คำศัพท์สิ่งของในบ้าน

คำศัพท์สิ่งของในโรงเรียน

คำศัพท์สิ่งของที่เป็นของเล่น

เรื่องที่ 3 คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล

คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว

คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลที่ควรรู้จัก

คำศัพท์เกี่ยวกับอาชีพ

2. ศึกษารูปแบบ และรายละเอียดของปริศนาคำทาย เพื่อนำมาใช้ในการเรียนรู้คำศัพท์ ภาษาอังกฤษ

3. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. ศึกษาและเลือกโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาสร้างในรูปของระบบมัลติมีเดีย

5. นำเนื้อหาที่กำหนดไปเขียนสคริปต์ (Script) ในลักษณะของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่เป็นเนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

6. เขียนผังงาน (Flowchart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นการเชื่อมโยง บทเรียนแต่ละส่วนทั้งหัวข้อหลักและหัวข้อย่อย เพื่อความสะดวกในการเชื่อมโยงเนื้อหา แล้วนำไป ให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้องทางด้านรูปแบบของบทเรียน วิธีการเขียนบทเรียน เนื้อหา แบบฝึกหัด และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

7. สร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วยโปรแกรม Director 8.5 และโปรแกรม Macromedia Authorware 7 ทั้งนี้เพราะเป็นโปรแกรมที่มีความสามารถในการเชิงกราฟิก การนำเสนอเนื้อหา การทำแบบฝึกหัด การทำแบบทดสอบ และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน

8. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องทางด้านรูปแบบของบทเรียน วิธีการเขียนบทเรียน เนื้อหา แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ แล้วนำไปแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

9. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่แก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียน ทางด้านรูปแบบของบทเรียน วิธีการเขียนบทเรียน เนื้อหา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ แล้วนำไปแก้ไขส่วนที่บกพร่องก่อนนำไปใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

10. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

มีลำดับขั้นตอนในการดำเนินการสร้าง ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา
2. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำศัพท์สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 และผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
3. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือกจำนวน 120 ข้อ เรื่องละ 40 ข้อ ให้ครอบคลุมสาระและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละเรื่องของบทเรียน
4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่านตรวจสอบคุณภาพ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
5. นำแบบทดสอบ ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม ที่เคยเรียนรู้คำศัพท์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มาแล้ว จำนวน 120 คน ตรวจให้คะแนน โดยตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบ ให้ 0 คะแนน
6. นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์เป็นรายข้อ เพื่อหาความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ โดยวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ (Item Analysis) ใช้หลักการจัดกลุ่ม 27% ของจุฑา เทห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 210 – 211)
7. เลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20 – 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป ให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังเพื่อใช้ในการทดลองเรื่องละ 20 ข้อ รวมเป็นจำนวน 60 ข้อ

8. นำแบบทดสอบที่เลือกไว้ จำนวน 60 ข้อ มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 197 - 199) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.93 คุณภาพของแบบทดสอบดังแสดงในตาราง 1 ดังนี้

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่	จำนวนข้อ	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก	ความเชื่อมั่น
1	20	0.46 – 0.80	0.32 – 0.69	0.87
2	20	0.46 – 0.72	0.28 – 0.78	0.84
3	20	0.41 – 0.70	0.34 – 0.79	0.85
รวม	60	0.41 – 0.80	0.32 – 0.79	0.93

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย
2. กำหนดคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน
3. สร้างแบบประเมิน 2 ชุด สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา การประเมินเป็นข้อความที่มีมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับผลการประเมิน ดังนี้

คะแนน	5	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
คะแนน	4	หมายถึง	คุณภาพดี
คะแนน	3	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
คะแนน	2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
คะแนน	1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

4. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้น ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ด้านละ 3 ท่าน ประเมินคุณภาพสื่อ

6. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการยอมรับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยกำหนดเกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	4.51 – 5.00	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	3.51 – 4.50	หมายถึง	คุณภาพดี
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	2.51 – 3.50	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	1.51 – 2.50	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	1.00 – 1.50	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการยอมรับว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง จำนวน 3 วัน วันละ 1 เรื่อง เรื่องละ 60 นาที ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่สร้าง และปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 3 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้วิธีการสังเกตปฏิบัติการระหว่างเรียน ชักถามปัญหา และนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้รับการปรับปรุงแล้ว จากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 15 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่องให้เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อศึกษาจบเรื่องที่ 1 แล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วจึงเรียนเรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 3 เช่นเดียวกับเรื่องที่ 1 จากนั้นนำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้มาหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้หาแนวโน้มประสิทธิภาพ จากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 40 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่องให้เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อศึกษาจบเรื่องที่ 1 แล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วจึงเรียนเรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 3 เช่นเดียวกับเรื่องที่ 1 จากนั้นนำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้ มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติพื้นฐาน คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย
2. การหาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบรายข้อ โดยใช้เทคนิค

27% ของจุง เตห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 210–211)

3. สถิติที่ใช้หาค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ
คูเตอร์ ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2536 :197-199)

4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้สูตร
 E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528 : 294–295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

วิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ในรูปแบบ CD-ROM และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ มีลักษณะเป็น มัลติมีเดีย คือ ประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ข้อความ เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ และสามารถตอบโต้กับผู้เรียนได้ ผลการวิจัยปรากฏดังนี้

ผลการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์

คำศัพท์สัตว์เลี้ยง

คำศัพท์สัตว์ป่า

คำศัพท์สัตว์น้ำ

เรื่องที่ 2 คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ

คำศัพท์สิ่งของในบ้าน

คำศัพท์สิ่งของในโรงเรียน

คำศัพท์สิ่งของที่เป็นของเล่น

เรื่องที่ 3 คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล

คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว

คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลที่ควรรู้จัก

คำศัพท์เกี่ยวกับอาชีพ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ดังแสดงในตาราง 2 และ 3

**ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา**

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหา	4.66	ดีมาก
2. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.55	ดีมาก
3. ความครบถ้วน ครอบคลุมของเนื้อหา	4.33	ดี
4. ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา	5.00	ดีมาก
5. ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพ	5.00	ดีมาก
6. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย	4.44	ดี
7. ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4.77	ดีมาก
8. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.77	ดีมาก
9. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.77	ดีมาก
10. ความถูกต้องและเหมาะสมในการให้ข้อมูลป้อนกลับ	4.55	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.68	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าคุณภาพของบทเรียนโดยรวม อยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่า คุณภาพตามรายการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก คือ ความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหา ความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพ ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง และความถูกต้อง และเหมาะสมในการให้ข้อมูลป้อนกลับ ส่วนรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี คือ ความครบถ้วน ครอบคลุมของเนื้อหา และความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีสิ่งที่ต้องปรับปรุงคือแก้ไขคำบรรยายปริศนาคำทายของคำศัพท์ "shark" ข้อความที่ว่า I am a fish killer. ควรแก้ไขเป็น I am a killer fish.

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไข โดยเปลี่ยนคำบรรยายให้มีความถูกต้องตามคำแนะนำ

**ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเทคโนโลยีการศึกษา**

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. การจัดการบทเรียน	4.67	ดีมาก
1.1 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ	4.00	ดี
1.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ	5.00	ดีมาก
1.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน	4.66	ดีมาก
2. ภาพ ภาษา และเสียง	4.83	ดีมาก
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	5.00	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	5.00	ดีมาก
2.3 ความชัดเจน ถูกต้องของเสียงบรรยาย	4.66	ดีมาก
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีประกอบ	4.66	ดีมาก
3. ตัวอักษร และสี	4.73	ดีมาก
3.1 ความชัดเจนของรูปแบบตัวอักษร	4.66	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	5.00	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	5.00	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน	4.33	ดี
3.5 ความเหมาะสมของสีภาพ และกราฟิก	4.66	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.74	ดีมาก

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า คุณภาพของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาตามรายการประเมิน พบว่า คุณภาพด้านที่ 1 การจัดการบทเรียนอยู่ในระดับดีมาก โดยมีความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนอยู่ในระดับดีมาก ส่วนความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจออยู่ในระดับดี คุณภาพด้านที่ 2 ภาพ ภาษา และเสียง คุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา ความชัดเจนถูกต้องของเสียงบรรยาย และความน่าสนใจของเสียงดนตรีประกอบอยู่ในระดับดีมาก คุณภาพด้านที่ 3 ด้านตัวอักษรและสีมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีความชัดเจนของรูปแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร ความเหมาะสม

ของการเลือกใช้สีตัวอักษร และความเหมาะสมของสีภาพและกราฟิก อยู่ในระดับดีมาก ส่วนความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียนอยู่ในระดับดี

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีสิ่งที่จะต้องปรับปรุง คือ ปรับปรุงการอ่านบทบรรยายให้มีความถูกต้อง ชัดเจน ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขโดยอ่านคำบรรยายใหม่ให้ถูกต้องตามหลักภาษาอังกฤษ

2.2 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ผลการทดลองมีดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ผู้วิจัยสร้าง และปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคามที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อนจำนวน 3 คนโดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพร้อมกัน จากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ในระหว่างการทดลองผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านต่าง ๆ โดยการสังเกตพฤติกรรมอย่างใกล้ชิดและจากการสัมภาษณ์ผู้เรียนซึ่งพบปัญหาที่ต้องทำการปรับปรุง คือ แก้ไขตัวอักษรของคำศัพท์ให้มีการเว้นวรรคอย่างเหมาะสม

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว จากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลอง เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม จำนวน 15 คน นำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 ได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2

บทเรียน คอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
เรื่องที่ 1	15	13.93	92.86	20	18.00	90.00	92.86/90.00
เรื่องที่ 2	15	13.53	90.20	20	17.53	87.65	90.20/87.65
เรื่องที่ 3	15	13.93	92.86	20	18.00	90.00	92.86/90.00
รวม	45	41.39	91.97	60	53.53	89.22	91.97/89.22

จากตาราง 4 ผลการทดลองหาแนวโน้มของประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่ามีค่าเป็น 91.97/89.22 เรื่องที่ 1 ประสิทธิภาพเป็น 92.86/90.00 เรื่องที่ 2 ประสิทธิภาพเป็น 90.20/87.65 และ เรื่องที่ 3 ประสิทธิภาพเป็น 92.86/90.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และ แนวโน้มประสิทธิภาพของทุกเรื่องเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเช่นเดียวกัน

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้หาแนวโน้มประสิทธิภาพจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคามจำนวนทั้งสิ้น 40 คน นำผลคะแนน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 ด้วยสูตร E_1/E_2 ได้ผลการทดลอง ดังนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3

บทเรียน คอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
เรื่องที่ 1	15	13.93	92.86	20	18.30	91.50	92.86/91.50
เรื่องที่ 2	15	13.73	91.53	20	18.13	90.65	91.53/90.65
เรื่องที่ 3	15	13.55	90.33	20	18.23	91.15	90.33/91.15
รวม	45	41.21	91.57	60	54.66	91.10	91.57/91.10

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยรวม พบว่า มีค่าเป็น 91.57/91.10 เรื่องที่ 1 ประสิทธิภาพเป็น 92.86/91.50 เรื่องที่ 2 ประสิทธิภาพเป็น 91.53/90.65 และเรื่องที่ 3 ประสิทธิภาพเป็น 90.33/91.15 แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ทั้ง 3 เรื่อง มี ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทายสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี จำนวน 58 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling)

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทายเป็นเนื้อหา ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์

คำศัพท์สัตว์เลี้ยง

คำศัพท์สัตว์ป่า

คำศัพท์สัณฐาน

เรื่องที่ 2 คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ

คำศัพท์สิ่งของในบ้าน

คำศัพท์สิ่งของในโรงเรียน

คำศัพท์สิ่งของที่เป็นของเล่น

เรื่องที่ 3 คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล

คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลในครอบครัว

คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคลที่ควรรู้จัก

คำศัพท์เกี่ยวกับอาชีพ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง จำนวน 3 วัน วันละ 1 เรื่อง เรื่องละ 60 นาที ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่สร้าง และปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียน จำนวน 3 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้วิธีการสังเกตปฏิบัติการระหว่างเรียน ชักถามปัญหา และนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้รับการปรับปรุงแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 15 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ให้เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อศึกษาจบเรื่องที่ 1 แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วจึงเรียนเรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 3 เช่นเดียวกับเรื่องที่ 1 จากนั้นนำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้ มาหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้หาแนวโน้มประสิทธิภาพ จากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 40 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง ให้เรียนเนื้อหาเรื่องที่ 1 และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อศึกษาจบเรื่องที่ 1 แล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้ว จึงเรียนเรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 3 เช่นเดียวกับเรื่องที่ 1 จากนั้นนำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่ได้ มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์

เรื่องที่ 2 คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ

เรื่องที่ 3 คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ผลจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญ ทั้งด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็น 91.57/91.10 โดยแต่ละเรื่อง มีประสิทธิภาพ ดังนี้

เรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 92.86/91.50

เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 91.53/90.65

เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 90.33/91.15

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่าประสิทธิภาพโดยรวมของบทเรียน คือ 91.57/91.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 85/85 สามารถอภิปรายผลได้ว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 เนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น เพื่อใช้ในการทดลองครั้งนี้เป็น บทเรียนที่สร้างขึ้นโดยผ่านขั้นตอนการสร้างที่มีระบบ ได้รับการตรวจสอบ แก้ไข ตามข้อเสนอแนะ ของอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา รวมถึงการดำเนินการทดลองตามกระบวนการวิจัย และพัฒนา

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ เป็นบทเรียนที่ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เปิดโอกาสให้ ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเองอย่างอิสระ ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนใหม่ได้เมื่อ ไม่เข้าใจ และใช้เวลาในการเรียนรู้ได้ตามความสามารถในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนจึงไม่มีความ กัดดัน หรือความเครียดในขณะที่เรียน

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีกิจกรรมที่กำหนดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน การนำภาพ และภาพเคลื่อนไหวประกอบในบทเรียน ใช้เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีที่เหมาะสม กับเนื้อหาและวัยของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสนใจ และไม่เกิดความเบื่อหน่าย และเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย การทำแบบฝึกหัด เมื่อทำผิดจะเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง และผู้เรียนสามารถทราบผลคะแนนได้ทันที ส่วนประกอบทั้งหมดนี้ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจและเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอน

4. ในการวิจัยครั้งนี้ ผลของคะแนนเฉลี่ยจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยรวมแล้วสูงกว่าผลคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทั้งนี้เป็นผลจากการทำแบบฝึกหัดผู้เรียนเรียน เนื้อหาแต่ละเรื่องจบแล้วทำแบบฝึกหัดต่อเนื่องทันที จากความจำที่เพิ่งเรียนจบ ทำให้คะแนนสูง กว่าการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งผลที่ได้สอดคล้องกับผลการวิจัยของ นุสรา ทองปอนด์ (นุสรา ทองปอนด์.2546) เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้ บทสนทนาประกอบภาพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 94.09/91.90

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย โดยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ครู นักเรียน หรือผู้เกี่ยวข้อง สามารถใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การ เรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง

2. ควรมีการเรียนการสอนวิชาคอมพิวเตอร์เบื้องต้น ให้แก่นักเรียนในระดับประถมศึกษา เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจและมีทักษะเพียงพอในการใช้คอมพิวเตอร์

3. ควรออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีรูปภาพหลากหลาย โดยเฉพาะ บทเรียนสำหรับเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษา ควรเป็นภาพการ์ตูนที่สามารถเคลื่อนไหวได้ และมี สีสดใส เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการเรียนรู้ นอกจากนี้ไม่ควรบรรจุเนื้อหา

มากเกินไป หากมีความจำเป็นต้องมีรายละเอียดครบถ้วน ควรจัดแบ่งเป็นตอนย่อยๆ เพื่อให้เนื้อหาดูไม่แน่นจนเกินไป

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษในรูปแบบอื่นๆ เช่น รูปแบบเกม รูปแบบการฝึกทักษะเพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้
2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. กองวิจัยทางการศึกษา. (2542). รายงานวิจัย เรื่อง สภาพการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษ พ.ศ. 2539. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา กรมฯ.
- กรมวิชาการ. สำนักทดสอบทางการศึกษา. (2538). ผลการประเมินคุณภาพทางการศึกษา ปีการศึกษา 2538. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษา กรมฯ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. (2545). คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. (2545). สาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. กรมวิชาการ. (2539). หลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2539. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา กระทรวงฯ.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2546). เทคโนโลยีการศึกษา: สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: องค์การค้ำของ-คุรุสภา.
- คณะกรรมการเทคโนโลยีสารสนเทศแห่งชาติ. (2542). แนวทางการพัฒนามัลติมีเดียในประเทศไทย ในไอทีปริทัศน์. กรุงเทพฯ.
- ครรชิต มัลย์วงศ์. (2537). [อิท อิน ยูนิเวอร์ซิตี เอ็ดดูเคชัน] *It In University Education*. เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2529, กันยายน). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI), คอมพิวเตอร์วีว. 3(32): 56-67.
- ทวีศักดิ์ บุญเกิด. (2538). [โนทเวอรี เฟน ออฟ ไทยแลนด์] *Noteworthy Fern of Thailand*. กรุงเทพฯ: ศูนย์ผลิตสื่อผสมคอมพิวเตอร์ หน่วยโสตทัศนศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนสิทธิ์ ศรีรัตน์. (2543). การพัฒนานาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุด เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยี-การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ธนะพัฒน์ ถึงสุข; และชเนนทร์ สุขวารี. (2539). เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ: นำอักษร-การพิมพ์.

- ธัญญา ตันติขวลิต. (2541). การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่อง การเขียนภาพยี่ห้อ 11 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม.(การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นภดล วรรณาคม. (2538). การถ่ายภาพ. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการภาพยนตร์และภาพนิ่ง คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นุสรุ ทอปปอนด์. (2546). พัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้ บทสนทนาประกอบภาพ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุรณะ สมชัย. (2542). การสร้าง CAI Multimedia ด้วย Authorware 4.0. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด-ยูเคชั่น.
- ปรีตร แก้วสว่าง. (2540). การพัฒนาหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมไปสู่ระบบมัลติมีเดียบน ซีดี-รอม. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม.(การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เป็รื่อง กุมุท. (2536). แนวคิดการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา วิชาการวิจัย เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. หน่วยที่ 8-10. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัย-ธรรมมาธิราช.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, เมษายน-พฤษภาคม). การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา. รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา. 11(4): 21-25.
- มธุรส จงชัยกิจ. (2539). โปรแกรมสร้างบทเรียนสื่อผสมคอมพิวเตอร์-วิดีโอ 2.0. วารสารสำนัก ภาษา. 1(1): 6-25.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับ อบรมครู-อาจารย์และนักฝึกอบรม เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ด. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- มนตรี จุฬาวังนทล. (2537). ระบบการวิจัยพัฒนาในประเทศไทย. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุน สนับสนุนการวิจัย.
- มนิศา ศุภกิจ. (2545). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาไทย เรื่อง การผัน วรรณยุกต์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. ปรินซ์นิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2536). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ:

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- ลักษณะพร โจน์พิทักษ์กุล. (2540). *การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย วิชาเทคโนโลยี. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม.(เทคโนโลยีเทคนิค-ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.*
- ลำพูน มณฑล. (2534). *การสอนภาษาอังกฤษ. พิษณุโลก: ถ่ายเอกสาร.*
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2530, กุมภาพันธ์-พฤษภาคม). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, *ศึกษาศาสตร์*. 3(8): 17-26.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. (2525, กันยายน). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน, *วิทยบริการ*. 3: 69-76.
- วิไล องค์กรนะสุข. (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*
- วีระพันธ์ คำดี. (2543). *Authorware 5. กรุงเทพฯ: ชัคเซสมิเดีย.*
- ศักดา วันศิริ. (2543). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสองรูปแบบ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตรีวิทยา. ปรินญาณิพนธ์ ศศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.*
- สายทิพย์ ชลธาร. (2531). *ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเทคนิคการชี้ในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.*
- สุริโยทัย สุปัญญาพงษ์. (2540). *การสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและมัลติมีเดีย เรื่องการกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.*
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.*
- อำนาจ ช่างเรียน. (2532). *การวิจัยและพัฒนาการศึกษา. วารสารศึกษา*. 13(4): 24-28.
- อุษา จงใจเทศ. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่องการเชื่อมวงจร. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.*

Adamson, H.D.; & Others. (1995, September). An Experiment in Using Multimedia to Teach language Through Content. *Journal of Intensive English Studies*.

1(9): 24-37.

Alessi, Stephen M.; & Stanley, R. Trollip. (1991). *Computer-Based Instruction: Methods and Development*. 2nd ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Andrews, Barbara S. (1997). *Multimedia in the Foreign Language Classroom*. ERIC Clearinghouse on Reading and Communication Skills and National Council of Teachers of English.

Auten, Anne. ; Kathleen Jaycox.; & Sally, N Standford. (1983). *Computer in the English Classroom; A Primer for Teachers*. Urbana, 11 ERIC Clearinghouse on Reading And Communication Skills and National Council of Teachers of English.

Borg, Walter R.; & Gall, Meredith D. (1990). *Education Research: An Introduction*. New York: Longman.

_____. (1996). *Education Research: An Introduction*. 6th ed. New York: White Plains.

Fenton, Kevin. (1998, September). Using Multimedia To Develop Musicianship. *Music Educators Journal*. 85(2): 27-32.

Gagne, R.M.; & Leslis J. Briggs. (1974). *Principles of Instructional design*. New York: Holt.

Gagne, R.M.; Wager, W.; & Rojas, A. (1981). *Planning and Authoring Computer Assisted Instruction Lessons*, in Educational Technology.

Gay, L.R. (1990). *Educational research Competencies for Analysis and Application*. Third Edition. New York: An Imprint of Macmillan Publishing Company.

Gayeski, M. Diane. (1993). *Multimedia for Learning Development Application Evaluation*. New Jersey: Educational Technology Publishing.

Green, Barbara.; & others. (1993). *Technology Edge, Guide to Multimedia*. New Jersey: New Readers Publishing.

Johns, Janet Faye.; & Brander, Julianne Marie. (1997, September). Multimedia Techniques To Teach Mechanical Skills. *Journal of Interactive Instruction Development*. 9(4): 29-37.

Morrish, Ivon. (1978). *Aspects of Education Change*. London: George Allen and Unwin.

Paul, Brett. (1998, April). Using Multimedia: A Descriptive Investigation of Incidental Language Learning. *Computer Assisted Language Learning*. 11(2): 179-200.

Watts, Noel. (1997, March). A Learner-based Design Model for Interactive Multimedia Language Learning Packages. *System*. 25(1): 1-8.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทายกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 1 คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์ (Animals)

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวโดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

- 1) I am a female chicken. I lay eggs. What am I?

a. a pig	b. a hen
c. a duck	d. a cock
- 2) I am an animal. I have a fat body. My meat is called pork. What am I?

a. a pig	b. a cow
c. a bird	d. a horse
- 3) I am a beautiful bird. I can speak, and copy people's words. What am I?

a. a bird	b. a horse
c. a goose	d. a parrot
- 4) I am a large animal. I like to eat grass and can help farmers in the field. What am I?

a. a tiger	b. a sheep
c. a parrot	d. a buffalo
- 5) I am a large animal. I run fast. You can ride me. What am I?

a. a goat	b. a sheep
c. a horse	d. a cat
- 6) I am a large female animal. You like to drink my milk. What am I?

a. an ox	b. a cow
c. a lion	d. an elephant
- 7) I am a farm animal. I have white fur. I give wool and meat to you. What am I?

a. a bear	b. a goat
c. a sheep	d. a snake

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 2 คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ (Things)

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวโดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

1) I am a square thing. I use electricity. I receive pictures and sound. What am I?

- | | |
|-----------------|----------------|
| a. an iron | b. a lamp |
| c. a television | d. a telephone |

2) I am a thing. You use me to talk to someone in a different place. What am I?

- | | |
|----------------|-----------------|
| a. a clock | b. a crayon |
| c. a telephone | d. a blackboard |

3) I have numbers from one to twelve. I tell the time. What am I?

- | | |
|----------------|---------------|
| a. a clock | b. a bucket |
| c. a telephone | d. a computer |

4) I am used for making clothes smooth. What am I?

- | | |
|------------|------------|
| a. a shirt | b. an iron |
| c. a plate | d. a radio |

5) I am round. I have a long handle. I am used for cooking food. What am I?

- | | |
|-----------|-----------|
| a. a bowl | b. a tray |
| c. a pan | d. a vase |

6) You use me at night. I make the room bright. What am I?

- | | |
|------------|--------------|
| a. a room | b. a lamp |
| c. a clock | d. a picture |

7) I show the days, weeks and months of the year. What am I?

- | | |
|---------------|-----------------|
| a. a book | b. a notebook |
| c. a calendar | d. a blackboard |

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 3 คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล (Persons)

คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวโดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

- 1) I am your mother's husband. Who am I?
 - a. your mother
 - b. your husband
 - c. your father
 - d. your grandfather
- 2) I am a daughter of your parents. Who am I?
 - a. your sister
 - b. your brother
 - c. your mother
 - d. your daughter
- 3) I am a girl. I am your child. Who am I?
 - a. your son
 - b. your daughter
 - c. your niece
 - d. your nephew
- 4) I am the brother of your mother or father. Who am I?
 - a. your aunt
 - b. your uncle
 - c. your niece
 - d. your cousin
- 5) I am the son of your daughter or son. Who am I?
 - a. your son
 - b. your grandson
 - c. your daughter
 - d. your granddaughter
- 6) I am the mother of your father or mother. Who am I?
 - a. your father
 - b. your mother
 - c. your grandfather
 - d. your grandmother
- 7) I am the niece or nephew of your mother or father. Who am I?
 - a. your niece
 - b. your nephew
 - c. your cousin
 - d. your grandson

ภาคผนวก ข

**ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**

ตาราง 6 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 1 คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.77	0.38
2	0.68	0.56
3	0.72	0.53
4	0.69	0.57
5	0.76	0.53
6	0.78	0.32
7	0.74	0.38
8	0.51	0.37
9	0.77	0.35
10	0.80	0.32
11	0.58	0.59
12	0.46	0.65
13	0.73	0.50
14	0.62	0.43
15	0.76	0.53
16	0.59	0.50
17	0.59	0.59
18	0.71	0.50
19	0.47	0.40
20	0.63	0.69

ค่าความยากง่าย = 0.46 – 0.80 ค่าอำนาจจำแนก = 0.32 – 0.69 ค่าความเชื่อมั่น = 0.87

ตาราง 7 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 2 คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.72	0.47
2	0.55	0.63
3	0.63	0.46
4	0.61	0.57
5	0.54	0.72
6	0.57	0.63
7	0.64	0.72
8	0.58	0.28
9	0.48	0.78
10	0.46	0.47
11	0.57	0.72
12	0.51	0.63
13	0.60	0.66
14	0.54	0.31
15	0.70	0.53
16	0.52	0.65
17	0.56	0.65
18	0.52	0.35
19	0.57	0.37
20	0.51	0.66

ค่าความยากง่าย = 0.46 – 0.72 ค่าอำนาจจำแนก = 0.28 – 0.78 ค่าความเชื่อมั่น = 0.84

**ตาราง 8 ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องที่ 3 คำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล**

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.60	0.53
2	0.63	0.59
3	0.57	0.57
4	0.67	0.40
5	0.54	0.37
6	0.48	0.38
7	0.52	0.47
8	0.51	0.56
9	0.57	0.34
10	0.58	0.47
11	0.48	0.79
12	0.53	0.43
13	0.52	0.56
14	0.59	0.69
15	0.41	0.53
16	0.48	0.71
17	0.49	0.37
18	0.53	0.56
19	0.51	0.78
20	0.70	0.53

ค่าความยากง่าย = 0.41 – 0.70 ค่าอำนาจจำแนก = 0.32 – 0.79 ค่าความเชื่อมั่น = 0.85
ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ = 0.93

ภาคผนวก ค
แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเนื้อหา)
 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต้องปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1. ความสอดคล้องของจุดประสงค์กับเนื้อหา					
2. ความถูกต้องของเนื้อหา					
3. ความครบถ้วน ครอบคลุมของเนื้อหา					
4. ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นการนำเสนอเนื้อหา					
5. ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพ					
6. ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละหน่วย					
7. ความเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน					
8. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
9. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
10. ความถูกต้องและเหมาะสมในการให้ข้อมูลป้อนกลับ					

ข้อเสนอแนะ

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)
 ()
 วันที่...../...../.....

แบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นของท่านโดยใส่เครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับผลการประเมิน				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ต้องปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
1. การจัดการบทเรียน					
1.1 ความเหมาะสมของการออกแบบหน้าจอ					
1.2 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา					
1.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ					
1.4 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน					
2. ภาพ ภาษา และเสียง					
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ					
2.2 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา					
2.3 ความชัดเจน ถูกต้องของเสียงบรรยาย					
2.4 ความน่าสนใจของเสียงดนตรีประกอบ					
3. ตัวอักษร และสี					
3.1 ความชัดเจนของรูปแบบตัวอักษร					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
3.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร					
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังบทเรียน					
3.5 ความเหมาะสมของสีภาพ และกราฟิก					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

()

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ง
รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
และ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

- | | |
|---|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ | ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช | ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. อาจารย์พนิดา มานะต่อ | ครู คศ.2 วิทยฐานะชำนาญการ
โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม |

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. อาจารย์เสาวรัจ ชลารักษ์ | ครู คศ.2 วิทยฐานะชำนาญการ
โรงเรียนประจันตราษฎ์บำรุง |
| 2. อาจารย์นิภา บรอสแนน | ครู คศ.1
โรงเรียนบ้านขงโคสันติสุขวิทยาการ |
| 3. อาจารย์จันทร์ธิดา เทียนเงิน | ครู คศ.1
โรงเรียนอนุบาลประจันตคาม |

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง การเรียนรู้คำศัพท์โดยใช้ปริศนาคำทาย



ภาพแสดงหน้าจอแรกเริ่มต้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ภาพแสดงหน้าจอการเข้าสู่บทเรียนของผู้เรียน โดยการคลิกเข้าสู่เมนูหลัก



ภาพแสดงหน้าจอหลัก โดยผู้เรียนสามารถคลิกที่ไอคอนเพื่อเลือกหัวข้อต่อไป
คำแนะนำการใช้บทเรียน ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เรียนรู้คำศัพท์ แบบทดสอบ
ผู้จัดทำ และออกจากบทเรียน



ภาพแสดงหน้าจอคำแนะนำสำหรับผู้เรียนเพื่อให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับบทเรียน และวิธีการเรียน
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ภาพแสดงหน้าจอผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง



ภาพแสดงหน้าจอเมนูบทเรียน มีเนื้อหาทั้งหมด 3 เรื่อง คือ คำศัพท์เกี่ยวกับสัตัว คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของ และคำศัพท์เกี่ยวกับบุคคล



ภาพแสดงหน้าจอเนื้อหาย่อยของแต่ละเรื่อง เมื่อผู้เรียนเลือกเรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งจะพบเนื้อหา
ย่อยมีเรื่องละ 3 เรื่อง ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือกลับไปเลือกบทเรียนอื่นที่หน้าเมนูบทเรียนได้



ภาพแสดงหน้าจอปริศนาคำทาย จะมีเสียงบรรยายเป็นภาษาอังกฤษให้นักเรียนทายคำศัพท์
เมื่อคลิกที่ ANSWER จะปรากฏรูปภาพ และคำศัพท์ที่ถูกต้องบริเวณที่มีเครื่องหมายคำถาม
นักเรียนสามารถคลิกบริเวณข้อความปริศนาคำทายเพื่อฟังข้อความอีกครั้ง



ภาพแสดงหน้าจอเฉลยคำศัพท์จากปริศนาคำทาย เมื่อคลิกที่ ANSWER แล้ว คำตอบจะปรากฏทั้งรูปภาพจริง และคำศัพท์ คลิกที่ภาพจะมีเสียงคำศัพท์นั้นๆ สำหรับแถบตัวอักษร A-Z ทางซ้ายมือ ผู้เรียนสามารถคลิกลากมาวางตรงบริเวณช่องว่างที่กำหนด เป็นการฝึกทักษะการสะกดคำศัพท์และเป็นการปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน คลิก NEXT เพื่อเรียนรู้คำศัพท์ต่อไป



ภาพแสดงหน้าจอการเรียนรู้คำศัพท์ คำศัพท์ที่ 2 ของแต่ละเรื่องเป็นต้นไป จะมีภาพคำศัพท์ที่เรียนรู้ไปแล้ว จะปรากฏเป็นภาพเล็ก นักเรียนสามารถคลิกที่ภาพเพื่อกลับไปเรียนรู้คำศัพท์นั้นซ้ำได้ถ้าไม่เข้าใจหรือจดจำคำศัพท์นั้นๆไม่ได้



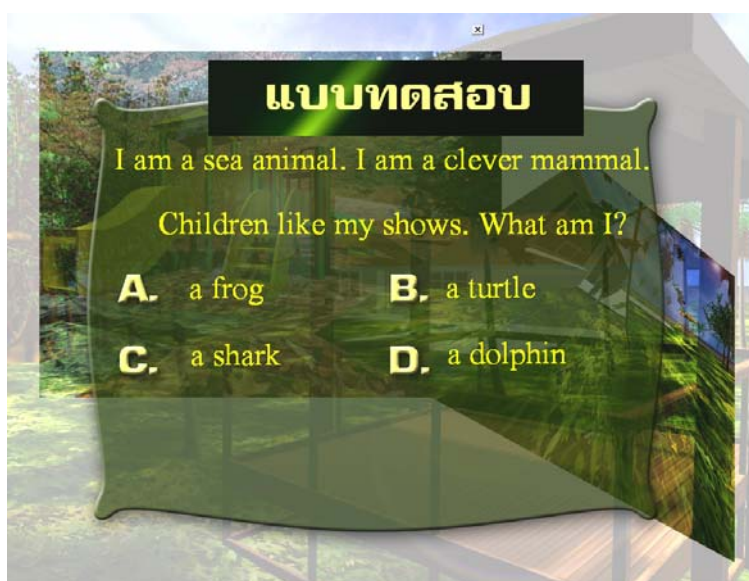
ภาพแสดงหน้าจอเข้าสู่การทำแบบฝึกหัด เมื่อเรียนรู้คำศัพท์ครบในแต่ละเรื่องแล้วจะพบหน้าเพื่อคลิกเข้าทำแบบฝึกหัดมีเรื่องละ 15 ข้อ



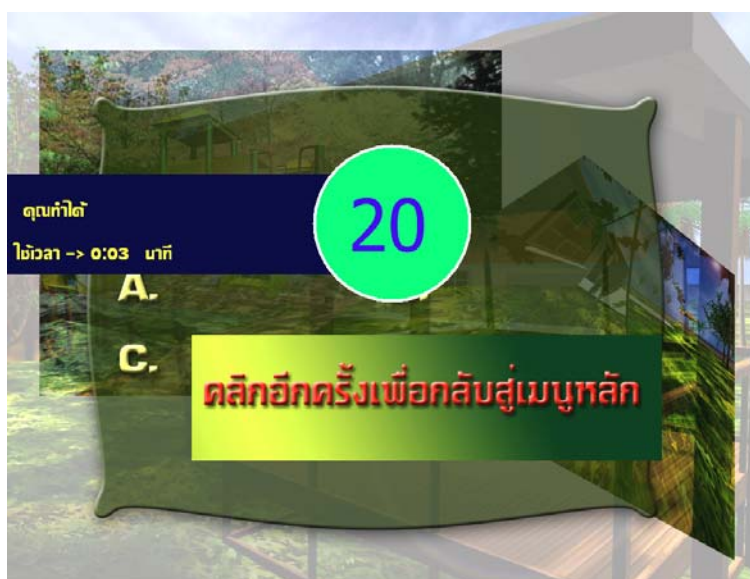
ภาพแสดงหน้าจอแบบฝึกหัด เมื่อผู้เรียนคลิกเพื่อเข้าสู่แบบฝึกหัดแล้วจะพบกรอบของแบบฝึกหัดเรื่องละ 15 ข้อ จะมีคำตอบเป็นภาพให้เลือกข้อละ 4 ภาพ เมื่อคลิกเลือกรูปภาพจะพบกับเฉลยคำตอบว่าถูกต้องหรือผิดทันที ถ้าผิดจะเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง คลิกอีกครั้งจะพบกับคำถามในข้อถัดไป



ภาพแสดงหน้าจอผลคะแนนแบบฝึกหัด



ภาพแสดงหน้าจอแบบทดสอบ เมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหาจบในแต่ละเรื่องแล้วคลิกเลือกแบบทดสอบในหน้าเมนูหลัก มีคำถามทั้งหมดเรื่องละ 20 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 คำตอบ โดยให้ผู้เรียนคลิกเลือกคำตอบที่คิดว่าถูกต้อง ถ้าตอบผิดจะมีเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง



ภาพแสดงหน้าจอผลคะแนนแบบทดสอบ



ภาพแสดงหน้าจอผู้จัดทำ

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางนุชรา พิมพิค่อ
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 12 ธันวาคม พ.ศ. 2518
สถานที่เกิด	เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	183/1 หมู่ 2 ถนนศิริบุรณ์ ตำบลประจันตคาม อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี 25130
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	ครูโรงเรียนวัดเกาะมะไฟ อันดับ คศ.2 วิทยฐานะชำนาญการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนวัดเกาะมะไฟ ตำบลบ้านหอย อำเภอประจันตคาม จังหวัดปราจีนบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2536	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประจันตราษฎร์บำรุง
พ.ศ. 2540	ครุศาสตรบัณฑิต (การประถมศึกษา) สถาบันราชภัฏฉะเชิงเทรา
พ.ศ. 2550	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

