

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสป
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สารนิพนธ์
ของ
ขจิต ศรีมีชัย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กุมภาพันธ์ 2550

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการการอ่านนิทานอีสป
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สารนิพนธ์
ของ
ขจิต ศรีมีชัย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กุมภาพันธ์ 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจากผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาและเสนอแนะตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อย่างดียิ่ง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้กรุณาเป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์นี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชาญชัย อินทรสุนานนท์ และอาจารย์ ดร. นฤมล ศิริวงษ์ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษารวมทั้ง อาจารย์เปรมฤดี ขำไชศรี อาจารย์นวลจันทร์ เพ็งสั้ม และอาจารย์พัชรพิมล ไคยฤทธิ์ โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษและได้ให้คำแนะนำข้อเสนอนแนะต่างๆ ตลอดจนตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหาในบทเรียน ซึ่งคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์และขอบคุณนักเรียนโรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ที่ช่วยอำนวยความสะดวก กรุณาให้ใช้สถานที่ ให้ความช่วยเหลือและให้ความร่วมมืออย่างดีในการทำการทดลองวิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อนๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ระดับปริญญาโท ภาคปกติ รุ่น 37 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่เป็นกำลังใจและช่วยเหลือมาโดยตลอด

คุณค่าและประโยชน์ที่พึงมีจากสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณแต่ บิดามารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่อบรมสั่งสอนและชี้แนะทางการศึกษา ตลอดจนสนับสนุนและเป็นกำลังใจให้ผู้วิจัยด้วยดีตลอดมา

ขจิต ศรีมีชัย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	7
เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	10
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับนิทาน	35
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการ์ตูน	39
เอกสารเกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ	42
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ	45
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล	49
3 วิธีดำเนินการวิจัย	56
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	56
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	57
การดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	60
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	61
4 ผลวิจัย	63
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	63
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา .	64

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 (ต่อ)	
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีทางการศึกษา	65
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	67
5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ	70
ความมุ่งหมายของการวิจัย	70
ความสำคัญของการวิจัย	70
ขอบเขตของการวิจัย	70
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	71
การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	71
สรุปผลการวิจัย	72
อภิปรายผล	73
ข้อเสนอแนะ	75
บรรณานุกรม	77
ภาคผนวก	83
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	115

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.....	43
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	64
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา	66
4 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการทดลองครั้งที่ 2	68
5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการทดลองครั้งที่ 3	69
6 ค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน	93

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น	27
2 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับขั้น	27
3 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น	27
4 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม	28

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสป
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

บทคัดย่อ
ของ
ขจิต ศรีมีชัย

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
กุมภาพันธ์ 2550

ขจิต ศรีมิชัย. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่าน
นิทานอีสป วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยี-
การศึกษา). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อาจารย์ที่ปรึกษา
สารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช.

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่าน
นิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา
2549 จำนวน 48 คน ของโรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม จ. กรุงเทพมหานคร ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบ
หลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละและค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ผลการวิจัยครั้งนี้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทาน
อีสปวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาดีและด้านเทคโนโลยี
การศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 91.67/92.00

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON READING
THE FABLES OF AESOP BY USING CARTOON IN ENGLISH SUBJECT
FOR THE THIRD LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT
BY
KAJIT SRIMEECHAI

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Master of Education Degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
February 2007

Kajit Srimeechai. (2007). *The Development of Computer Multimedia Instruction on Reading the Fables of Aesop by Using Cartoon in English Subject for the Third Level Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor:Asst. Prof. Alisara Charuenvanich.

The purpose of the research were to develop computer multimedia instruction on reading the fables of Aesop by using cartoon in English subject for the third level students and find out its efficiency according to 90/90 standard criteria.

The samples for this study were 48 students from Mattayom Watdusitaram School who studied in second semester of academic year 2006, and they were selected by using multistage random sampling. The instruments used in this study included computer multimedia instruction, an achievement test, and an assignment of instruction's quality by content and educational technology experts. Percentage and mean were used for data analysis.

The research results revealed that the quality of the computer multimedia instruction as evaluated by content experts were at good level and by educational technology experts were at very good level. The efficiency of the computer multimedia instruction was 91.67/92.00.

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

โลกในปัจจุบันได้ก้าวเข้าสู่ยุคโลกาภิวัตน์ ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ข้อมูลข่าวสารและวิทยาการในสาขาต่างๆได้รับการเผยแพร่ทางเทคโนโลยีการสื่อสาร มีเครือข่ายข้อมูลเชื่อมโยงถึงกันทั่วโลกภาษาอังกฤษจึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในยุคนี้ ซึ่งจะทำให้บุคคลสามารถติดต่อสื่อสาร หรือศึกษา และแสวงหาความรู้ที่มีอยู่อย่างมากมายทั่วทุกมุมโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษซึ่งมีทักษะการเรียนรู้ 4 ทักษะ คือ การฟัง พูด อ่าน และเขียน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การอ่านเป็นทักษะสำคัญที่สุดสำหรับผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศในการดำเนินชีวิต ทั้งนี้เพราะผู้เรียนมีโอกาสใช้ทักษะการฟัง, พูด และการเขียนน้อยกว่าทักษะการอ่าน ผู้ที่มีความสามารถในการอ่านมักจะมีโอกาสเจริญก้าวหน้าในอาชีพมากกว่าคนที่อ่านหนังสือน้อยและอ่านช้า เนื่องจากยุคปัจจุบันเป็นโลกของการอ่าน และการอ่านจะแทรกอยู่ในกิจกรรมทุกประเภท ทุกสถานที่ และทุกเวลา จากความสำคัญดังกล่าว กระทรวงศึกษาธิการได้ตระหนักถึงความสำคัญและความจำเป็นที่จะต้องเร่งรัดพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการติดต่อสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพและการศึกษาต่อ รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราว และวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ (หลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2539 ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 ฉบับปรับปรุง 2544, 2544)

เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของกระทรวงศึกษาธิการดังกล่าว แนวทางการจัดการเรียนการสอนเพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆได้ เนื่องจากความรู้ ข้อมูลข่าวสารและวิทยาการใหม่ๆที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้ผู้เรียนมีความจำเป็นต้องแสวงหาความรู้อยู่ตลอดเวลาจากแหล่งความรู้ต่างๆ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ วารสาร นิตยสาร บทความ ตำราเรียน ประกาศ ฉลาก คำแนะนำการใช้ผลิตภัณฑ์ต่างๆ และการสื่อสารผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ล้วนแล้วแต่อาศัยทักษะการอ่านเพื่อให้เกิดความเข้าใจทั้งสิ้น การอ่านจึงเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้เพื่อนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิต (สุรศักดิ์ กาญจนการุณ. 2531:1; และสมุทร เชนเชวนิช. 2542:2)

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการอ่านภาษาอังกฤษพบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังมีระดับความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษอยู่ในเกณฑ์ที่ไม่น่าพอใจ โดยความสามารถด้านการอ่านภาษาอังกฤษของนักเรียนในโรงเรียนรัฐบาลเขตกรุงเทพมหานคร อยู่ในขั้นต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่เกิดจากผู้เรียนเองไม่เห็นคุณค่าในการฝึกทักษะการอ่าน แต่สาเหตุที่สำคัญที่สุดเกิดจากวิธีสอนของครูผู้สอนที่ขาดความรู้ ความชำนาญและขาดการนำเอาวิธีการสอนใหม่ๆ มาใช้ ครูผู้สอนยังคงใช้วิธีการสอนแบบเดิมๆ ที่มีครูเป็นศูนย์กลาง ซึ่งทำให้มีปัญหามากในการดำเนินการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กับความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ทำให้ขาดทักษะในการอ่านที่เหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ขาดการคิดวิเคราะห์อย่างมีระบบ (การพัฒนาหลักสูตรการวัดกระบวนการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ: ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2539.2543)

เพื่อแก้ปัญหาการเรียนการสอนดังกล่าว ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับวิธีการสอนอ่านที่มีประสิทธิภาพพบว่าวิธีการสอนวิธีหนึ่งที่จะนำมาใช้เพื่อการพัฒนาความเข้าใจในการอ่านภาษาอังกฤษได้ผลดีโดยเฉพาะกับผู้เรียนที่อยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ซึ่งเป็นระดับชั้นที่ต้องปลูกฝังให้ผู้เรียนเกิดความรักและความสนใจในทักษะการอ่านมากที่สุด คือ การอ่านนิทานจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยเฉพาะ"นิทานอีสป"ซึ่งในขบวนการนิทานด้วยกันเกือบทั่วโลกยอมยกย่องให้ "นิทานอีสป" (Aesop's Fable) เป็นนิทานเอกอมตะที่ไม่วันเสื่อมสูญไปจากความทรงจำของผู้อ่านทุกชั้นทุกวัย นิทานอีสปเป็นเรื่องที่เปรียบเทียบถึงความดีความชั่วเป็นคติสอนใจแก่ผู้อ่าน โดยใช้ตัวละครจากสัตว์ต่างๆ แล้วเดินเรื่องให้ความเพลิดเพลินเปรียบเทียบถึงคตินิยมคติสอนใจ คำว่า. "นิทานเรื่องนี้สอนให้รู้ว่า" จึงเป็นสัญลักษณ์และได้รับการยกย่องจากทั่วโลกถึงคุณค่าของ"อีสป" มาจนทุกวันนี้

ปัจจุบันได้มีการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์การสอน เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถเลียนแบบการสอนของผู้สอนได้เป็นอย่างดี บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่สัมพันธ์กับประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้มากที่สุดการเรียนรู้ใดๆ หากใช้ประสาทสัมผัสหลายๆ ส่วนในการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กัน จะช่วยทำให้ผู้เรียนเรียนได้รวดเร็ว ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้น และมีความคงทนในการจำมากยิ่งขึ้น (Dale. 1969) จากรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนตื่นตื้นมีความน่าสนใจ และเร้าความสนใจในกิจกรรมการเรียนการสอน ทำให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างสนุกสนาน อีกทั้งช่วยประหยัดเวลาในการสอนได้มากกว่าสื่ออื่นๆ ในการเรียนเนื้อหาวิชาที่เท่ากัน ทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้รับการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้มีความหลากหลายมากขึ้น เช่น การสอนเนื้อหาในรูปแบบของเกม การสอนแบบสาธิต รวมถึงการใช้นิทานประกอบการอ่านในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อเร้าความสนใจให้กับผู้เรียนในหลายรูปแบบ

การเรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียเป็นระบบการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางได้เป็นอย่างดี แต่เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่มีผลสัมฤทธิ์ทางการอ่านและการควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเองในรายวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานไม่ดีเท่าที่ควร จึงทำให้ผู้ทำวิจัยสนใจที่จะศึกษาว่า หากมีการใช้สื่อมัลติมีเดียในรูปแบบการสอนทักษะการอ่านนิทานอีสป โดยการใช้การ์ตูนเข้ามามีส่วนในการเรียนการสอน น่าจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การ์ตูนประกอบประกอบการอ่านนิทานอีสป “The Fables of Aesop” สำหรับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ความสำคัญของการวิจัย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีประสิทธิภาพสำหรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับวิชาอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 10 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 500 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งกำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร โดยได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) จำนวน 48 คนโดยสุ่มห้องเรียน 3 ห้องเรียนจาก 10 ห้องเรียน แล้วจึงทำการสุ่มโดยวิธีจับสลากเข้ากลุ่มทดลอง ดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 3 คน จากห้องเรียนที่ 1
2. การทดลองครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 15 คน จากห้องเรียนที่ 2
3. การทดลองครั้งที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 30 คน จากห้องเรียนที่ 3

เนื้อหาของการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่ใช้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเนื้อหา นิทานอีสป จำนวน 6 เรื่อง โดยแบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเป็นรายวิชาอังกฤษพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยที่ 6 Culture เรื่อง Local Stories ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. A Fox and a Heron | สุนัขจิ้งจอกกับนกกระสา |
| 2. A Dog and a Fowl | สุนัขบ้านกับไก่โต้ง |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 3. The Wolf and the Lamb | หมาป่ากับลูกแกะ |
| 4. A Bell around the Cat's neck | กระดิ่งแขวนคอแมว |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 5. Guardian Angel and the Lumberman | เทพารักษ์กับคนตัดฟืน |
| 6. The Black Ants and Cicada | มดดำกับจิ้งจั่น |

นิยามศัพท์เฉพาะ

1 **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสป หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นเพื่อนำมาใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน โดยนำตัวการ์ตูนซึ่งสร้างจากคอมพิวเตอร์กราฟิกที่สามารถเคลื่อนไหวได้โดยมีการขยับอวัยวะบางส่วนของร่างกาย ได้แก่ แขน ขา มือ เท้า ปาก หรือตา ซึ่งใช้การลำดับ (Sequence) น้อยกว่าภาพยนตร์การ์ตูนเคลื่อนไหวทั่วไประหว่างตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิกและเสียงบรรยายประกอบ โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีเนื้อหาเป็นนิทานอีสปซึ่งเน้นทักษะการอ่านเพื่อความเข้าใจ ซึ่งบทเรียนจะนำเสนอเนื้อหาแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบท้ายบทเรียนตามลำดับที่สามารถแสดงข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียนได้ทันที

2 **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีองค์ประกอบในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนตามเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสป สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ประเมินคุณภาพ ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะแล้วนำมาทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง และปรับปรุงแก้ไขจนมีประสิทธิภาพได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

3 **ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 90/90

90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละที่ได้ไม่ต่ำกว่า 90

90 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบภายหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ถูกต้องคิดเป็นร้อยละที่ได้ไม่ต่ำกว่า 90

4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ และความเข้าใจในการอ่านนิทานอีสป ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

5 ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ที่ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้มี 2 ด้านคือ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

5.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ได้แก่บุคคลที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท มีประสบการณ์การสอนวิชาภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนวิชาภาษาอังกฤษไม่น้อยกว่า 3 ปี

5.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ บุคคลที่สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโท มีประสบการณ์การสอนทางด้านเทคโนโลยีไม่น้อยกว่า 5 ปี หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก มีประสบการณ์ในการสอนทางด้านเทคโนโลยีไม่น้อยกว่า 3 ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยการใช้
การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสป สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มีหัวข้อสำคัญดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.2 องค์ประกอบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.3 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย
 - 2.4 การพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์เพื่อสร้างสรรค์งานด้านมัลติมีเดีย
 - 2.5 ประเภทของมัลติมีเดีย
 - 2.6 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.8 มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา
 - 2.9 การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.10 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.11 งานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับนิทาน
 - 3.1 ความหมายของนิทาน
 - 3.2 ประเภทของนิทาน
 - 3.3 ความสำคัญของนิทาน
 - 3.4 ลักษณะนิทานที่เหมาะสมสำหรับเด็ก
 - 3.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้นิทานประกอบบทเรียน
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการ์ตูน
 - 4.1 ความหมายของการ์ตูน
 - 4.2 ประเภทของการ์ตูน
 - 4.3 จุดมุ่งหมายของการ์ตูน

- 4.4 งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้การคูณประกอบบทเรียน
5. เอกสารเกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
 - 6.1 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
 - 6.2 ลักษณะทั่วไปและธรรมชาติของภาษาต่างประเทศ
 - 6.3 การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษโดยยึดหลักจิตวิทยาเป็นพื้นฐาน
 - 6.4 การนำความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยามาเป็นแนวทางในการสอนภาษาอังกฤษ
 - 6.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ
7. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 7.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 7.2 ทฤษฎีการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 7.3 วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 7.4 ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการเรียนที่ใช้ในการสอนรายบุคคล
 - 7.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาทางการศึกษาโดยยึดหลักเหตุผล และตรรกวิทยาเป้าหมายหลัก คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา ซึ่ง หมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟลิ์ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ บอร์ก;และกอลล์. (Borg ;&Gall.1979)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ ได้แก่

1. เป้าประสงค์การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นหาคำตอบใหม่โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการ ก็มี

การพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อ หรือผลผลิตทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลผลิตเหล่านี้ๆได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างโดยวิธี “การวิจัยและการพัฒนา” การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัย และพัฒนาทางการศึกษาเพื่อปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษาให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น

การดำเนินการวิจัยและพัฒนา

บอร์ก;และกอลล์. (Borg ;&Gall.1989 : 784-785) ได้กล่าวถึงขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา มี 10 ขั้นตอน ดังนี้คือ

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล (Research and Information Collection) โดยการรวบรวมวรรณกรรม การสังเกตภายในห้องเรียน การเก็บสิ่งต่างๆที่เกี่ยวข้องหรือที่มีอยู่ และเป็นประโยชน์ในการนำมาทำวิจัย
2. การวางแผน (Planning) เป็นการวางแผนที่รวมถึงการวางแผนเกี่ยวกับทักษะการกำหนดจุดมุ่งหมาย การจัดลำดับเนื้อหาวิชา การทดสอบแบบต่างๆ การพัฒนารูปแบบผลผลิตขั้นต้น (Develop Preliminary Form of Product) รวมทั้งการเตรียมสื่อต่างๆ คู่มือและแบบทดสอบ
3. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ (Develop preliminary form of product) ขั้นตอนนี้เป็นการออกแบบ และจัดทำผลิตภัณฑ์การศึกษาตามที่วางไว้
4. การทดสอบเบื้องต้น (Preliminary Field Testing) คือการนำผลผลิตทั้งหมดมาทดลอง ถ้าเป็นโรงเรียนใช้ 1-3 โรงเรียน ถ้าเป็นบุคคลใช้จำนวน 6-12 คน โดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และแบบสอบถาม ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลในเชิงคุณภาพ
5. ผลผลิตไปปรับปรุง (Main Product Revision) ภายหลังได้รับการเสนอแนะ และทดสอบในเบื้องต้น

6. ทดสอบกลุ่มย่อย (Main Field Testing) ถ้าเป็นโรงเรียนใช้กลุ่มตัวอย่าง 5-15 โรงเรียน ถ้าเป็นบุคคลใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30-100 คน ในขั้นนี้จะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ ผลลัพธ์ และการประเมินผลที่ได้จะเป็นไปตามวัตถุประสงค์ โดยมีการเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามความเหมาะสม

7. ปรับปรุงผลผลิตที่ได้จากการทดลอง (Operational Product Revision)

8. ทดสอบภาคสนาม (Operational Field Testing) เป็นการทดลองโดยใช้กลุ่มตัวอย่าง ถ้าเป็นโรงเรียนใช้ 10-30 โรงเรียน ถ้าเป็นบุคคลใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 – 200 คน เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการสัมภาษณ์ สังเกต และใช้แบบสอบถาม แล้วนำมาวิเคราะห์

9. ปรับปรุงผลผลิตขั้นสุดท้าย (Final Product Revision) เป็นการปรับปรุงผลผลิตภายหลังการทดสอบขั้นสุดท้าย

10. นำไปเผยแพร่ (Dissemination and Distribution) เป็นการประชุม หรือในวารสารหรือการเผยแพร่ทางการค้า การเผยแพร่จะนำมาสู่การควบคุมคุณภาพ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2528: 103) ได้แบ่งขั้นตอนการพัฒนาการผลิตซึ่งมีด้วยกัน 10 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์

ขั้นที่ 2 กำหนดหน่วยการสอน

ขั้นที่ 3 กำหนดหัวเรื่อง

ขั้นที่ 4 กำหนดมโนทัศน์ / หลักการ

ขั้นที่ 5 กำหนดวัตถุประสงค์

ขั้นที่ 6 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 7 กำหนดแบบประเมินผล

ขั้นที่ 8 เลือกและผลิตสื่อการสอน

ขั้นที่ 9 ทดสอบประสิทธิภาพโดยการทดลองและปรับปรุงแก้ไข

9.1 แบบเดี่ยว

9.2 แบบกลุ่ม

9.3 ภาคสนาม

หากการทดลองภาคสนามไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะต้องปรับปรุง และหาประสิทธิภาพอีกครั้ง

ขั้นที่ 10 นำไปใช้

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่เพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัย

และพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือเพื่อพัฒนาทางการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทางการศึกษา

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

กิดานันท์ มลิทอง (2539 : 83) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า การนำสื่อหลายๆ อย่างมาใช้ร่วมกัน เช่น เครื่องฉาย แผ่นโปร่งใส เทปบันทึกเสียง รูปภาพ วิดิทัศน์ เป็นต้น เพื่อให้การเสนอผลงาน หรือการเรียนการสอนดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่างๆ นอกเหนือจากการบรรยายเพียงอย่างเดียวโดยที่ผู้ฟัง หรือผู้เรียนมิได้มีปฏิสัมพันธ์ต่อสื่ออื่นโดยตรง

ซินน์ (Zinn.1976 : 268) ได้ให้ความหมายว่ามัลติมีเดีย หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์แสดง การ ฝึกฝน ฝึกหัด แบบฝึกหัด และทบทวนลำดับบทเรียนให้นักเรียน และบางทีก็ช่วยนักเรียนในด้านการโต้ตอบเกี่ยวกับเนื้อหาของการเรียนการสอน

ไฮนิช (Heinich.1993 : 267) ได้ให้ความหมายของคำว่ามัลติมีเดีย หมายถึง การรวมสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความกราฟิก เสียง ภาพ และภาพวิดีโอ ระบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะมีความคล้ายคลึงกับระบบวิดิทัศน์ปฏิสัมพันธ์ จะแตกต่างกันตรงที่ใช้ระบบคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน ให้มีลักษณะของการตอบโต้

กรีน (Green. 1993) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมเครื่อง เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามาช่วยในระบบมีทั้งภาพและเสียงพร้อมๆ กัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียนและการประเมินผล

วอแกน (Vaughan.1993) กล่าวว่า มัลติมีเดียคือ การใช้คอมพิวเตอร์สื่อความหมายโดยการผสมผสานสื่อหลายชนิด เช่น ข้อความ กราฟ ภาพศิลป์ (Graphic Art) เสียง (Sound) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และเทปวิดิทัศน์ เป็นต้น ถ้าผู้ใช้สามารถควบคุมสื่อเหล่านี้ให้แสดงออกมาตามต้องการได้ ระบบนี้จะเรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia)

เฟรเทอร์;และพอลลิสเซน (Frater:&Paulissen.1994 : 3) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์รวมสื่อ และควบคุมอิเล็กทรอนิกส์หลายชนิด เช่น จอคอมพิวเตอร์ เครื่องเล่นวิดีโอแบบเลเซอร์ดิสก์ เครื่องเล่นแผ่นจากแผ่นซีดี เครื่องสังเคราะห์คำพูด และเสียงดนตรี เพื่อสื่อความหมายบางประการ

เจฟโคท (Jeffcoate.1995) กล่าวว่า มัลติมีเดียคือ ระบบสื่อสารข้อมูลข่าวสารหลายชนิด โดยผ่านสื่อทางคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพเสียง และเทป วิดีทัศน์

ฮอล (Hall 1996) กล่าวว่ามัลติมีเดียคือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัยคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความสีสันทัน ภาพ กราฟิก (Graphic Images) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) เสียง (Sound) และภาพยนตร์วีดิทัศน์ (Full Motion Video) ส่วนมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) จะเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่รับการตอบสนองจากผู้ใช้งาน โดยใช้คีย์บอร์ด (Keyboard) เมาส์ (Mouse) หรือตัวชี้ (Pointer) เป็นต้น

เย็น ภู่วรรณ (2531 : 251-256) กล่าวว่า ความหมายของคำว่ามัลติมีเดีย นั้นเกี่ยวข้องกับวิชาการหลายแขนงเช่น วิชาการด้านเสียง กราฟิก การสร้างภาพเคลื่อนไหว อีกทั้งยังรวมแนวความคิดใหม่ๆหลายอย่างที่กำลังเริ่มพัฒนา เช่น การรับส่งสัญญาณวิดีโอเข้ามาเป็นอินพุต มีการประมวลผลและลดขนาดข้อมูลวิดีโอเพื่อแสดงผลได้รวดเร็ว

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2538 : 25-26) กล่าวว่ามัลติมีเดียคือ การผสมผสาน อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและภาพวีดิทัศน์ สื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม ถ้าการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์มีลักษณะการสื่อสารไปมาทั้งสองทางก็จะทำให้เป็นมัลติมีเดียที่เรียกว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) กล่าวคือ มีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ ถ้ามีการเชื่อมโยงส่วนประกอบมัลติมีเดียซึ่งได้แก่ อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์โดยให้ผู้ใช้สามารถกำหนดเส้นทาง (Navigate) ก็จะเป็นมัลติมีเดียที่เรียกว่าไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

ทักษิณา สนวนานนท์ (2539 : 207) กล่าวว่ามัลติมีเดียคือ การใช้สื่อหลายๆประเภทร่วมกัน โดยเฉพาะ หมายถึง สื่อที่จะช่วยในการเรียนรู้ เป็นต้นว่า คำอธิบายที่มีลักษณะเป็นข้อความแล้วมีภาพและเสียงประกอบ เชื่อว่าจะช่วยทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้นจากที่นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายมัลติมีเดียไว้สอดคล้องกัน

สรุปได้ว่า มัลติมีเดียเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถสื่อสารได้ทั้งข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบ ทำให้การเรียนการสอน และการนำเสนองานมีชีวิตชีวา ภายในการทำงานโดยเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว และมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้ใช้งานกับเครื่องคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

องค์ประกอบของมัลติมีเดียมีดังนี้ ฮอล (Hall.1996); และบุปผชาติ ทัพพิกธน์. (2538: 26-27)

1. ข้อความ หรือตัวอักษร (Text) เป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่ใช้เพื่อนำเสนอให้ผู้ใช้งานรับสิ่งที่นำเสนอ เป็นการนำเสนอที่ง่ายที่สุด หลักในการใช้ข้อความในมัลติมีเดีย คือ อ่านง่าย เลือกรูปแบบสี สัน ขนาดให้เหมาะสม ใช้เทคนิคการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ เพื่อนำไปสู่การอธิบายความหมาย ลักษณะของข้อความที่ปรากฏในมัลติมีเดียประกอบด้วยข้อความที่พิมพ์ เป็นข้อความเอกสารที่พิมพ์ออกมาในรูปกระดาษ ข้อความที่ได้จากการพิมพ์ เป็นข้อความปกติที่พบได้ทั่วไป ได้จากการพิมพ์ด้วยโปรแกรมประมวลผลคำ (Word Processor) เช่น Notepad และ Microsoft Word ข้อความที่สแกนเป็นเอกสารที่ได้รับการสแกนและเป็นข้อความที่เก็บในรูปแบบภาพข้อความอิเล็กทรอนิกส์ หรือไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) มีบทบาทสำคัญมากในยุคนี้ เพราะเป็นข้อความที่เก็บอยู่ในรูปข้อความอิเล็กทรอนิกส์ และมีการเชื่อมโยงกัน ข้อความ เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปลายลักษณ์อักษรหรือแปลงเป็นเสียงสำเนียงพูด เป็นสื่อสามัญที่ใช้ติดต่อสื่อความหมายกันโดยทั่วไป และส่วนประกอบสำคัญสำหรับการบอกชื่อ และหัวข้อเรื่องในบทเรียนให้ทราบว่าเป็นเรื่องอะไร หรือใช้เมนูเพื่อบอกให้ทราบว่าจะไปที่ใด ใช้บอกเส้นทางเดินเพื่อให้ทราบว่าจะไปสู่ที่หมายอย่างไรรวมทั้งใช้เป็นส่วนให้เนื้อหา หรือสิ่งที่ผู้ใช้จะได้พบเห็นเมื่อไปถึงที่หมาย (บุปผชาติ ทัพพิกธน์ 2538 :26-27)

2. ภาพนิ่ง (Still Image) เป็นภาพที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่าย ภาพวาด และภาพลายเส้น เป็นต้น ภาพนิ่งนับว่ามีบทบาทต่อระบบงานมัลติมีเดียมากกว่าข้อความ หรือตัวอักษร ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะได้ผลในเชิงการเรียนรู้หรือรับรู้ด้วยการมองเห็นได้ดีกว่า นอกจากนี้ ยังสามารถถ่ายทอดความหมายได้ลึกซึ้งมากกว่าข้อความ หรือตัวอักษรนั่นเอง ซึ่งข้อความหรือตัวอักษรจะมีข้อจำกัดทางด้านความแตกต่างของแต่ละภาษา แต่ภาพนั้นสามารถสื่อความหมายได้กับทุกชนชาติ ภาพนิ่งมักจะแสดงอยู่บนสื่อชนิดต่างๆ เช่น โทรทัศน์ หนังสือพิมพ์หรือวารสารวิชาการ เป็นต้น โปรแกรมที่นิยมใช้ในการสร้างภาพกราฟิก ได้แก่ Adobe Photoshop เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างและตกแต่งภาพแบบบิตแมป หรือราสเตอร์ที่นิยมกันที่สุดโปรแกรมหนึ่งสามารถเปิดไฟล์รูปภาพได้หลากหลาย และสามารถบันทึกไฟล์ได้หลายรูปแบบ เช่น JPEG, TIFF, BMP, PICT, GIF เป็นต้น

3. ภาพเคลื่อนไหว (Animation) หมายถึง ภาพกราฟิกที่มีการเคลื่อนไหวเพื่อแสดงขั้นตอนหรือปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อสร้างสรวงศ์จินตนาการให้เกิดแรงจูงใจจากผู้ชม ทำให้น่าสนใจมากกว่าภาพนิ่งธรรมดา การผลิตภาพเคลื่อนไหวจะต้องใช้โปรแกรมที่มีคุณสมบัติเฉพาะทางซึ่งอาจมีปัญหากเกิดขึ้นอยู่บ้างเกี่ยวกับขนาดของไฟล์ ที่ต้องใช้พื้นที่ในการจัดเก็บ

มากกว่าภาพนิ่งหลายเท่านั่นเอง โปรแกรมที่นิยมใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหว ได้แก่ Ulead GIF Animator, Swift 3D, Adobe Image Ready, Macromedia Flash MX, SWISH เป็นต้น

4. เสียง (Sound) เป็นการนำเสียงเข้ามาประกอบนำเสนอเพื่อให้มีความเสมือนจริง โดยจะถูกจัดเก็บอยู่ในรูปของสัญญาณดิจิทัล ซึ่งสามารถเล่นซ้ำกลับไปกลับมาได้ โดยใช้โปรแกรมที่ออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับทำงานด้านเสียง หากในงานมัลติมีเดียมีการใช้เสียงที่เร้าใจ และสอดคล้องกับเนื้อหาในการนำเสนอ จะช่วยให้ระบบมัลติมีเดียนั้นเกิดความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ ยังช่วยสร้างความน่าสนใจและน่าติดตามในเรื่องราวต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ทั้งนี้เนื่องจากเสียงจะมีอิทธิพลต่อผู้ใช่มากกว่าข้อความ หรือภาพนิ่งนั่นเอง ดังนั้น เสียงจึงเป็นองค์ประกอบที่จำเป็นสำหรับมัลติมีเดีย ซึ่งสามารถนำเข้าเสียงผ่านทางไมโครโฟน แผ่นซีดี เทปเสียง และวิทยุ เป็นต้น เสียงที่ใช้งานในมัลติมีเดีย เป็นได้ทั้งเสียงที่อัดจากเสียงธรรมชาติหรืออัดจากเครื่องเสียงต่างๆ โดยตรง เช่น เครื่องเล่นวิทยุเทปคลาส-เซต แผ่นCD ก็ได้ การอัดผ่านไมโครโฟนที่มีคุณภาพจะทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพด้วย และหากต้องการอัดเสียงจากเครื่องเสียงดังที่กล่าวมาแล้วโดยตรงก็สามารถต่อเข้ากับ “Line In” ที่ Port ของแผ่นการ์ดเสียง (Sound card) ได้โดยตรง โดยไม่ต้องผ่านไมโครโฟน การเลือกซื้อแผ่นการ์ดเสียงที่มีคุณภาพดีมาใช้ก็ย่อมจะทำให้ได้เสียงที่มีคุณภาพดีด้วย และควรใช้แผ่นการ์ดเสียงขนาด 16 bit เป็นอย่างน้อย บุปผชาติ ทัพทิกกรณ. (2538: 28)

5. วิดีโอ (Video) เป็นการนำเอาภาพวิดีโอมานำเสนอในระบบคอมพิวเตอร์เพื่อให้มีความหลากหลายของภาพที่จะนำเสนอ เนื่องจากวิดีโอในระบบดิจิทัล สามารถนำเสนอข้อความหรือรูปภาพ (ภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว) ประกอบกับเสียงได้สมบูรณ์มากกว่าองค์ประกอบชนิดอื่นๆ อย่างไรก็ตาม ปัญหาหลักของการใช้วิดีโอในระบบมัลติมีเดียก็คือ การสิ้นเปลืองทรัพยากรของพื้นที่บนหน่วยความจำเป็นจำนวนมาก เนื่องจากการนำเสนอวิดีโอด้วยเวลาที่เกิดขึ้นจริง (Real Time) จะต้องประกอบด้วยจำนวนภาพไม่ต่ำกว่า 30 ภาพต่อวินาที (Frame / Second) ถ้าหากการประมวลผลภาพดังกล่าวไม่ได้ผ่านกระบวนการบีบอัดขนาดของสัญญาณมาก่อน การนำเสนอภาพเพียง 1 นาที อาจต้องใช้หน่วยความจำมากกว่า 100 MB ส่งผลให้ไฟล์มีขนาดใหญ่เกินไป ทำให้ประสิทธิภาพในการทำงานด้อยตามไปด้วย จนกระทั่งเทคโนโลยีการบีบอัดขนาดของภาพได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ภาพวิดีโอสามารถทำงานได้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และกลายเป็นสื่อที่มีบทบาทสำคัญต่อระบบมัลติมีเดีย (Multimedia System)

ดังนั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย สามารถเชื่อมโยงทฤษฎีกับปฏิบัติเข้าด้วยกัน คือ ให้โอกาสผู้ใช้บทเรียนได้ทดลองฝึกปฏิบัติในสิ่งที่ได้เรียนในห้องเรียนในสภาพแวดล้อมที่เรียนด้วยความรู้สึกสบายใจ มัลติมีเดียช่วยเปลี่ยนผู้ใช้บทเรียนจากสภาพการเรียนรู้เชิงรับ (Passive) มาเป็นเชิงรุก (Active) ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้เลือกใช้สื่อหลายๆอย่าง เข้ามาร่วมในการนำเสนอ

เนื้อหาบทเรียนในรูปของสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนในรูปแบบการสื่อสารสองทาง โดยอยู่ในรูปของการใช้เมนูและการใช้แบบฝึกหัด

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไม่ใช่เทคโนโลยีเดี่ยว ๆ เพียงลำพัง เป็นการรวมเทคโนโลยีหลายอย่างเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการทำงาน เทคโนโลยีเหล่านั้นได้แก่

1 เทคโนโลยีในการบันทึกข้อมูลการบันทึกภาพและเสียงของมัลติมีเดียไว้ในคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งที่สิ้นเปลืองหน่วยความจำเป็นอย่างมาก ตัวอย่างเช่น ถ้าต้องการเก็บภาพขนาด 720×485 จุดด้วยความละเอียดของภาพเป็น 22 บิตต่อจุด หมายความว่า การเก็บภาพเดียวไว้จะต้องใช้เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์ถึง 960,300 ไบท์ แต่ถ้าจะเก็บภาพเคลื่อนไหวประกอบด้วยภาพเป็นเฟรม อาจเป็น 30 เฟรมต่อวินาที หมายความว่า การเก็บภาพวิดีโอเพียงหนึ่งวินาทีลงในฮาร์ดดิสก์ต้องใช้เนื้อที่ฮาร์ดดิสก์มากกว่า 30 เมกกะไบท์ การบันทึกเสียงลงดิสก์นั้นกินเนื้อที่น้อยกว่าเช่นการบันทึกเสียงระบบสเตอริโอลงดิสก์ในเวลาหนึ่งวินาทีใช้เนื้อที่ดิสก์เพียง 44 กิโลไบต์ แต่อย่างไรก็ตามในการทำงานจริง ผู้สร้างไม่ได้บันทึกภาพหรือเสียงไว้เพียงหนึ่งวินาที ดังนั้นความจุของสื่อเก็บข้อมูลจึงเป็นข้อจำกัดที่ต้องมีขนาดใหญ่และราคาถูกนั้น ได้แก่ ไขด้วยการนำเอาเทคโนโลยีของการบันทึกข้อมูลด้วยแสงเข้ามาใช้ (Optical Technology) ก็คือ การพัฒนา CD-ROMs ซึ่งกำลังมีบทบาทอย่างมากในระบบมัลติมีเดียในปัจจุบัน

2 เทคโนโลยีการย่อขนาดข้อมูล การย่อข้อมูลที่มีประสิทธิภาพจะเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ เพราะถ้าเก็บภาพจากจอที่มีความละเอียด 1024×768 จุด โดยที่ไม่มีการย่อขนาดข้อมูล ก็จะมีเนื้อที่ดิสก์มากกว่า 1 เมกกะไบท์ ยิ่งถ้าเป็นการเก็บในลักษณะเป็นวิดีโอในหนึ่งวินาทีที่ความเร็ว 30 เฟรม อาจใช้เนื้อที่มากกว่า 80 เมกกะไบท์ ดังนั้นการย่อขนาดแฟ้มข้อมูล จึงมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีการลดขนาดของข้อมูลให้เล็กมากที่สุดโดยยังคงความสมบูรณ์ ถูกต้องของเนื้อหาไว้ ในระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย การใช้มัลติมีเดียอาจไม่มีปัญหาเกี่ยวกับความจุของหน่วยเก็บข้อมูลเพราะในระบบนี้อาจมีหน่วยเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ความสามารถของระบบในการที่จะขนส่งข้อมูลผ่านระบบสายเคเบิล เช่น ระบบสายเคเบิลที่เป็นสาย Coaxial ถ้าให้มีการขนส่งข้อมูลขนาด 80 เมกกะ-ไบท์ อาจต้องใช้เวลาหลายนาทีเดียว ดังนั้นถ้าเทคโนโลยีการลดขนาดข้อมูลมีประสิทธิภาพ การสื่อความหมายของมัลติมีเดียกับคอมพิวเตอร์ระบบใด ๆ ก็จะมีประสิทธิภาพตามไปด้วย

3 เทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์ ความรวดเร็วในการทำงานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสิ่งสำคัญ การทำงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในปริมาณมหาศาล กระบวนการย่อ และขยายขนาดข้อมูล จะต้องเกิดอย่างรวดเร็วมากพอที่จะทำให้การติดต่อส่งข้อมูลระหว่างหน่วยความจำและอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่เกิดการหยุดชะงักหรือล่าช้า เพราะถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้จะทำให้การแสดงผลทั้งภาพและเสียงผิดพลาดไปจากที่เป็นจริง ในขณะเดียวกันการใช้ CD-ROMs ในการเก็บข้อมูล ถึงแม้จะเก็บได้ในปริมาณมากก็ตาม แต่ข้อเสียของ CD-ROMs ก็คือ ความเร็วซึ่งช้ากว่าฮาร์ดดิสก์มาก จึงมีปัญหาในการที่จะส่งข้อมูลให้กับหน่วยความจำที่ไม่เร็วพอ การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำงานด้วยความเร็วสูงจึงมีความจำเป็นอย่างมาก การพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์จึงมีบทบาทสำคัญที่ทำให้การพัฒนาระบบมัลติมีเดียประสบความสำเร็จ

4. เทคโนโลยีจอภาพ จอภาพที่เป็นสีจอแรกที่ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่เรียกว่า จอ CGA นั้นให้ความละเอียดในการแสดงผลเพียง 320×200 จุด ในปัจจุบันการพัฒนาจอ Super VGA สามารถทำให้ได้ความละเอียดของภาพได้ถึง 1024×768 จุด และให้สีได้ถึง 16.7 ล้านสี ระบบมัลติมีเดียจะยิ่งเร้าความสนใจมากขึ้นเป็นทวีคูณ หากเทคโนโลยีจอภาพคอมพิวเตอร์สามารถสร้างภาพได้คมชัดมากขึ้น และสีเป็นธรรมชาติมากขึ้น ถ้าเทคโนโลยีจอภาพของ HDTV พัฒนาได้สมบูรณ์ถึงระดับและมีการพัฒนาเป็นจอภาพ Monitor ของระบบคอมพิวเตอร์แล้ว ระบบมัลติมีเดียจะยิ่งน่าสนใจมากขึ้น นอกเหนือจากนี้ยังมีเทคโนโลยีจอภาพอื่น ๆ ที่ได้พัฒนาในปัจจุบัน เช่น Touch-Screen Monitor

5. เทคโนโลยีอุปกรณ์ป้อนข้อมูล การติดต่อกับคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้เดิม ทำได้โดยการป้อนคำสั่งผ่านคีย์บอร์ด ซึ่งเป็นอุปกรณ์มาตรฐานเพียงอย่างเดียว การพัฒนาเมาส์ จอระบบสัมผัส ทำให้เกิดการติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างสะดวกและง่ายขึ้น

6. เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย สิ่งที่ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้าไปมีบทบาทร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย ได้แก่ การติดต่อสื่อสารด้วยระบบ Electronics Mail ซึ่งเดิมเป็นการติดต่อที่เป็นลักษณะ Text Base เท่านั้น นับว่าเป็นการนำเอาสองเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกัน ทำให้การติดต่อสื่อสารในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำได้ทั้งภาพและเสียง การใช้งานระบบมัลติมีเดียจะเข้าหามวลชนมากขึ้น ถ้าเทคโนโลยีเครือข่ายระบบคอมพิวเตอร์พัฒนาถึงระดับ เนื่องจากสามารถกระจายได้หลายจุดในเวลาเดียวกัน

7. เทคโนโลยีซอฟต์แวร์ สิ่งที่ทำให้โลกของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นจริงขึ้นมาส่วนหนึ่งก็คือ การพัฒนาของซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูง มีการใช้งานได้ง่ายขึ้น และประการสำคัญที่สุดก็คือความเหมาะสมกับเนื้อหาหรือข้อมูลที่จะนำเสนอ อีกทั้งยังจะต้องมีความอ่อนตัวในการประยุกต์เข้ากับส่วนอื่นๆ ของระบบ ปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตได้มีการตื่นตัวอย่างสูงในการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์

สำหรับการสร้างสรรค์งานมัลติมีเดีย เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องได้เล็งเห็นถึงความเป็นธรรมชาติและประโยชน์มหาศาลในการสื่อความหมายของระบบมัลติมีเดียและแนวโน้มของการพัฒนาต่อไป

8. เทคโนโลยีการสื่อความหมาย สิ่งนี้นับว่าเป็นสิ่งสำคัญในระดับต้นที่จะทำให้ระบบมัลติมีเดียสมบูรณ์ เพราะถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะพัฒนาเทคโนโลยีทุกๆ ด้านก็ตาม แต่ถ้าขาดข้อมูลนำเสนอที่ดี วิธีการนำเสนอที่ไม่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนไม่ได้พิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีการสื่อความหมายที่ดีแล้ว ระบบมัลติมีเดียที่ได้พัฒนานั้นก็จะไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ผู้สร้างสรรค์ระบบมัลติมีเดีย จึงควรพิจารณาเทคโนโลยีด้านนี้ด้วยเป็นประการหลัก

การพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์เพื่อสร้างสรรค์งานด้านมัลติมีเดีย

มนต์ชัย เทียนทอง (2539: 27-28) ได้ให้ข้อเสนอแนะในการพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์ในงานมัลติมีเดีย สิ่งที่ต้องพิจารณามีดังนี้

1. ความง่ายในการใช้งาน เป็นเหตุผลง่าย ๆ ที่ว่าโปรแกรมยิ่งใช้งานง่าย เวลาที่จะใช้ในการเรียนรู้ก็สั้นลง ในขณะเดียวกันองค์กรก็สามารถที่จะพัฒนาบุคลากรขึ้นมารองรับได้โดยง่าย โดยไม่จำเป็นต้องเป็นโปรแกรมเมอร์เสมอไป โปรแกรมที่ดีจะต้องมีคู่มือการใช้งาน Tutorial ที่ชัดเจน มีเมนูหรือคำสั่งที่ใช้งานง่าย

2. ความสามารถในการนำเสนองาน หลังจากสร้างแอปพลิเคชันออกมาแล้ว ความสามารถในการแสดงผลของโปรแกรมเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ โปรแกรมที่ดีควรจะต้องสามารถแสดงผลในลักษณะที่เป็น WYSWYG (What You See is What You Get) มีตัวอักษรและภาพให้ใช้งานมาก การสร้างโปรแกรมที่มีการติดต่อกับผู้ใช้ลักษณะ GUI (Graphics User Interface) ก็เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การใช้งานของ End User เป็นไปโดยง่าย ไม่ต้องเสียเวลาในการเรียนรู้ การสร้างโปรแกรมภายใต้ Microsoft Windows ซึ่งสนับสนุนความสามารถนี้อยู่แล้ว

3. ความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้โปรแกรมที่ดีจะต้องสามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้หลายๆ วิธี เช่น Text Entry, Push Button, Click/touch area, Key Press Pull-down Menu หรืออื่นๆ โดยเฉพาะการสร้างแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การฝึกอบรม การเสนอข่าวสาร แอปพลิเคชันที่ดีจะต้องมีการติดต่อกับผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพ

4. ความสามารถในการปรับตัวแปร และฟังก์ชันในการคำนวณและประมวลผล การใช้งานต่าง ๆ ของผู้ใช้ รวมถึงการโต้ตอบกับผู้ใช้โดยมีความสัมพันธ์กับการใช้งาน สามารถเก็บข้อมูลไว้ในโปรแกรมของผู้ใช้เพื่อนำมาประเมินผลทีหลัง นอกจากนี้อาจสร้างโปรแกรมลักษณะที่ผู้ใช้สามารถตัดสินใจเองว่าต้องการเรียนรู้หรือค้นหาข้อมูลจากเรื่องใด โดยไม่ต้องเริ่มที่จุดเดียวกันในกรณีความรู้พื้นฐานของผู้ใช้แต่ละคนแตกต่างกัน

5. ความสามารถในการใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่น ๆ โปรแกรมเพียงตัวเดียวอาจไม่มีความสมบูรณ์พร้อมทุกอย่าง ดังนั้นความสามารถในการทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นหรือใช้ข้อมูลร่วมกันจึงมีความจำเป็น ไม่ว่าจะเป็นการใช้ภาพ หรือข้อมูลที่นำมาจากโปรแกรมอื่น ภาพ เสียง Animation, Movies หรือโปรแกรมย่อยที่ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องพัฒนาใหม่ ทำให้การทำงานสะดวกขึ้น

6. ความสามารถที่เป็นมัลติมีเดีย โปรแกรมควรมีความสามารถในลักษณะมัลติมีเดียเพื่อที่จะใช้สิ่งต่าง ๆ ได้ เช่น วิดีโอ เลเซอร์ดิสก์ เครื่องเล่นเทป ฯลฯ

7. ความสามารถในการทำงานเอกสารประกอบโปรแกรม การทำเอกสารประกอบโปรแกรมเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสร้างสรรค์และพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ เพราะจะต้องมีการแก้ไขในภายหลัง หรือบำรุงรักษาโปรแกรมเป็นระยะ โปรแกรมบางตัวจะมีการทำเอกสารประกอบโปรแกรมให้โดยอัตโนมัติจึงลดภาระผู้พัฒนาโปรแกรมอย่างมาก

8. ความสามารถในการส่งแอฟพลีเคชันที่เสร็จแล้วให้ผู้ใช้ เป็นสิ่งที่น่าพิจารณา การทำโปรแกรมในลักษณะที่ต้องมีการกระจายไปยังผู้ใช้จำนวนมาก ทำอย่างไรจึงจะทำได้สะดวก การทำโปรแกรมในลักษณะมัลติมีเดียปัจจุบันทำให้สามารถบันทึกโปรแกรมลงสื่อต่าง ๆ ได้อย่างกว้างขวาง ไม่ว่าจะเป็นฟลอปปีดิสก์ ฮาร์ดดิสก์หรือ CD-ROMs การจัดแอฟพลีเคชันเพื่อบันทึกลงสื่อจะต้องง่ายและสะดวก

9. ความสามารถในการนำแอฟพลีเคชันไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่าง ๆ ได้กว้างขวางเพียงไร รองรับการทำงานของเครื่องรุ่นใดบ้าง

โปรแกรมสำเร็จรูประบบนิพนธ์บทเรียน (Authoring System) สำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 โปรแกรมที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ Multimedia Toolbook และ Authorware Professional

ประเภทของมัลติมีเดีย

พอลลิเซนและเฟรเทอร์ (Paulissen;& Frater. 1994: 5-16) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดีย และได้แบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบกับสื่อ หรือข่าวสารที่ได้รับอยู่ตามลักษณะการนำไปใช้ไว้ดังนี้

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

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ และพัฒนาตนเองในด้านต่างๆ มีการนำเสนอหลายรูปแบบ เช่น แบบฝึกหัด (Drill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนรู้การสอนรายบุคคลเป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียวกัน ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องมีครูผู้สอน

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการให้ข้อมูลหรือประกอบการสอนเนื้อหาต่าง ๆ เช่น Tutorial เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ที่สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่รายละเอียดที่น่าสนใจได้ ช่วยในการค้นคว้าง่ายขึ้น

1.3 Edutainment เป็นโปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้ มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม หรือการเสนอความรู้ในลักษณะเกม (Game) สถานการณ์จำลอง (Game Simulation) หรือการนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคลากรในด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

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

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรมที่รวบรวมข้อมูลเฉพาะงานที่เก็บไว้มนรูปของ CD-ROMs หรือมัลติมีเดียเพื่อช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสารประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขาย และการตลาด (Sales and Marketing Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่าง ๆ

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่าง ๆ เช่น แผนผังภูมิประเทศของประเทศต่าง ๆ ทำให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Database) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่าง ๆ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Encyclopedia, Tourist Information, etc.

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็นกระบวนการสร้าง และการนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบ

ทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์ หรือนำไปใช้ในการแพทย์ การทหาร การเดินทาง โดยการสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) จะพบเห็นในงานบริการข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ในส่วนหน้าของหน่วยงานเพื่อบริการลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นด้วยตนเอง สามารถใช้บริการต่าง ๆ ที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ มีลักษณะเป็นป้ายหรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ติดตามกำแพง (Multimedia Wall System) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่าง ๆ ที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia) ระบบเครือข่ายมัลติมีเดียสามารถนำไปใช้สนองความต้องการได้หลายทาง นักการศึกษาใช้มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน การฝึกอบรม และการบริการสารสนเทศ เป็นต้น

สรุปได้ว่า รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้พัฒนาขึ้นมาใช้งานนั้น แต่ละรูปแบบมีจุดเด่นแตกต่างกันออกไป ในการนำมาใช้สร้างบทเรียนผู้ใช้ควรเลือกโดยการคำนึงถึงความเหมาะสมของเนื้อหา วัตถุประสงค์ กลุ่มผู้เรียน โดยผู้ใช้สามารถนำมาประสมกันเพื่อให้เกิดรูปแบบใหม่ได้ตามความเหมาะสม

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่จำเป็นต้องอาศัยสื่อประสาทต่างๆ ของมนุษย์หลายทางผสมผสานกัน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้รวดเร็วและมีความคงทนต่อการจำได้นาน ดังนั้นการเรียนการสอนในห้องเรียนจึงมักจะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนรู้ได้หลายอย่างโดยอาจใช้สื่อหลายอย่างผสมผสานกันอย่างเป็นระบบที่เรียกว่า สื่อประสม หรือMultimedia ในการจัดการเรียนรู้รายบุคคลในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ก็เช่นกัน เมื่อเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาขึ้น โดยสามารถประยุกต์ภาพ เสียงและการโต้ตอบเข้าไปในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้ จึงได้มีนักการศึกษาที่ประยุกต์บทเรียนดังกล่าวเข้ากับเทคโนโลยีมัลติมีเดีย เพื่อสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย เพื่อให้บทเรียนนั้นสนองต่อความต้องการของผู้เรียนได้หลายๆทางเลือก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่เป็นธรรมชาติมากที่สุดในรูปแบบของภาพ เสียง และการโต้ตอบ

สกุรี รอดโพธิ์ทอง (2535 : 42-48) ได้เสนอเทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุดโดยดัดแปลงจากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้น ของกาเย่. (Gagne'.1985: 302-303)

1. การเร้าความสนใจ (Gain Attention) ผู้เรียนควรได้รับการกระตุ้นและแรงจูงใจให้อยากที่จะเรียน ดังนั้นบทเรียนจึงควรเริ่มด้วยลักษณะของการใช้ภาพ สี และเสียง หรือการประกอบกันหลายๆอย่างโดยสิ่งที่สร้างขึ้นมานั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลต่อความสนใจของผู้เรียน และเป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาไปในตัวตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ การเตรียมตัวและกระตุ้นผู้เรียนในขั้นแรกคือ การสร้าง Title ของบทเรียนนั่นเอง ข้อสำคัญประการหนึ่งในขั้นนี้คือ Title ควรออกแบบเพื่อให้สายตาผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ แต่หากว่า Title ดังกล่าวต้องการการตอบสนองจากผู้เรียน โดยผ่านทางแป้นพิมพ์ควรจะเป็นการตอบสนองที่ง่าย ๆ เช่น การกดแคร่ (Space Bar) หรือด้วยการกด Key ตัวใดตัวหนึ่ง เป็นต้น เพื่อที่จะเร้าความสนใจของผู้เรียน ผู้ที่ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงหลักการดังนี้

1.1 ใช้กราฟิกที่เกี่ยวข้องกับส่วนของเนื้อหาและกราฟิกนั้นควรจะมีขนาดใหญ่และไม่ซับซ้อน

1.2 ใช้ภาพเคลื่อนไหว หรือเทคนิคอื่นๆเข้าช่วยเพื่อดึงดูดความสนใจ แต่ควรสั้นและง่าย

1.3 ควรใช้สีเข้าช่วยโดยเฉพาะสีเขียว แดง น้ำเงิน หรือสีเข้มอื่นที่ตัดกับสีพื้นอย่างชัดเจน

1.4 ใช้เสียงให้สอดคล้องกับกราฟิก

1.5 กราฟิกควรจะค้างบนจอภาพ จนกระทั่งผู้เรียนกด Key

1.6 กราฟิกที่ใช้ประกอบควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วย

1.7 ควรใช้เทคนิคการเขียนที่แสดงบนจอได้เร็ว

1.8 กราฟิกนั้นนอกจากจะเกี่ยวข้องกับเนื้อหาแล้ว ต้องเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนด้วย

2. การบอกวัตถุประสงค์ (Specify Objectives) การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนในบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น นอกจากผู้เรียนจะได้รู้ถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาแล้ว ยังเป็นการบอกผู้เรียนถึงเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วยและการที่ผู้เรียนทราบถึงเค้าโครงของเนื้อหาอย่างกว้างๆนี้เองจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ การบอกวัตถุประสงค์นั้นทำได้หลายแบบ ตั้งแต่แบบที่เป็นวัตถุประสงค์กว้างๆ จนกระทั่งถึงการบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์นั้น หลักการสำคัญอย่างหนึ่งคือ ข้อความที่เสนอบนจอควรเป็นข้อความที่สั้น ได้ใจความ และสร้างแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนด้วยดังนั้นการบอกถึงวัตถุประสงค์ในบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงนิยมใช้ข้อความสั้นและโน้มน้าวจิตใจของผู้เรียน การบอกวัตถุประสงค์จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงหลักเกณฑ์ต่อไปนี้

2.1 ใช้คำสั้นๆ และเข้าใจง่าย

2.2 หลีกเลี่ยงคำที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก หรือเข้าใจยากโดยทั่วไป

2.3 ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไป

2.4 ผู้เรียนควรมีโอกาสทราบว่าหลังจากเรียนจบแล้วจะนำไปใช้อะไรได้บ้าง

2.5 หากบทเรียนนั้นมีบทเรียนย่อยหลายบทเรียน หลังจากบอกวัตถุประสงค์กว้างๆ แล้วควรจะตามด้วย Menu และหลังจากนั้นควรจะเป็นวัตถุประสงค์เฉพาะของแต่ละบทเรียนย่อย

2.6 การกำหนดให้วัตถุประสงค์ปรากฏบนจอทีละข้อ เป็นเทคนิคที่ดีและควรกำหนดเวลาแต่ละช่วงให้เหมาะสมหรือให้ผู้เรียนกดแป้นพิมพ์เพื่อดูวัตถุประสงค์ทีละข้อ

2.7 เพื่อให้วัตถุประสงค์น่าสนใจ ควรใช้กราฟิกง่ายๆ เข้าช่วย เช่น กรอบ ลูกศรและรูปทรงเรขาคณิต

3. การทบทวนความรู้ (Activate Prior Knowledge) ก่อนที่จะให้ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน ในส่วนของเนื้อหาและแนวความคิดนั้นๆ ผู้เรียนอาจจะไม่มีพื้นฐานมาก่อน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ผู้ออกแบบบทเรียนจะต้องหาวิธีการประเมินความรู้เดิมในส่วนที่จำเป็นก่อนที่จะรับความรู้ใหม่ เพื่อเตรียมผู้เรียนให้พร้อมที่จะรับความรู้ใหม่ สำหรับผู้ที่มีพื้นฐานมาแล้วยังเป็นการทบทวน หรือให้ทบทวน หรือให้ผู้เรียนได้ย้อนไปคิดในสิ่งที่ตนรู้มาก่อนเพื่อช่วยในการเรียนรู้สิ่งใหม่ ในขั้นตอนบททวนความรู้เดิมไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป หากเป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อกันไปตามลำดับ การทบทวนความรู้เดิมอาจเป็นไปในรูปแบบของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้เรียนมามาก่อนหน้านี้ การกระตุ้นดังกล่าวอาจแสดงด้วยคำพูด ภาพ หรือเป็นการผสมผสานกันแล้วแต่ความเหมาะสม จะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับการสอน หากผู้เรียนไม่สามารถเข้าใจความรู้เดิมของผู้เรียนว่ามีความเข้าใจเพียงพอที่จะเรียนหรือไม่ ลักษณะนี้การทดสอบมีความจำเป็นมาก หากพบว่าผู้เรียนไม่เข้าใจ ควรแนะนำให้กลับไปเรียนบทเรียนเดิมก่อน หรือผู้ออกแบบบทเรียนอาจต้องเขียนบทเรียนย่อยๆ เพื่อการทบทวนดังกล่าว สิ่งที่ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรคำนึงถึงในการออกแบบบทเรียนขั้นนี้ มีดังนี้

3.1 ไม่ควรคาดหวังว่าผู้เรียนมีความรู้พื้นฐานก่อนศึกษาเนื้อหาใหม่เท่ากัน ควรมีการทดสอบ หรือให้ความรู้เพื่อทบทวนให้ผู้เรียนพร้อมที่จะรับความรู้ใหม่

3.2 การทบทวน หรือทดสอบควรให้กระชับและตรงจุดตรงประเด็น

3.3 ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาใหม่ หรือออกจากการทดสอบเพื่อไปศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา

3.4 หากไม่มีการทดสอบความรู้เดิม ผู้ออกแบบบทเรียนควรหาทางกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนกลับไปคิดถึงสิ่งที่ศึกษาไปแล้วหรือสิ่งที่เคยมีประสบการณ์แล้ว

3.5 การกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนคิด หากทำภาพประกอบคำพูด จะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

4. การเสนอเนื้อหาใหม่ (Presentation of New Information) การเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบกับคำพูดที่สั้น ง่าย และได้ใจความเป็นสิ่งสำคัญของการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ การใช้ภาพประกอบจะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและความคงทนในการจำจะดีกว่าการใช้คำพูดเพียงอย่างเดียว ภาพช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ บางแนวคิดนั้นมีความยากในการที่จะคิดสร้างภาพประกอบ วิธีการสร้างภาพจากความหมาย จะต้องวิเคราะห์ความหมาย ของคำ หรือเนื้อหานั้นก่อนว่า หมายถึง อะไร และเกี่ยวข้องกับอะไร จากคำ หรือเนื้อหาที่สำคัญขั้นตอนต่อไปคือหาภาพ สิ่งของ หรือวัตถุอะไรก็ได้ที่คิดว่าผู้เรียนเข้าใจดีและมีความหมายแทนการแบ่งแยกหรือกีดกันได้ นอกจากการใช้ภาพเปรียบเทียบ (Analogical Picture) เพื่อช่วยอธิบายความหมายนามธรรมดังกล่าวแล้ว การใช้แผนภูมิ แผนภาพ หรือแผนสถิติก็เป็นสิ่งที่ควรคำนึงถึงด้วยการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในส่วนของการเสนอเนื้อหาใหม่ให้น่าสนใจควรคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

- 4.1 ใช้ภาพประกอบการนำเสนอ เนื้อหาใหม่โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นเนื้อหาที่สำคัญ
- 4.2 ใช้แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ สัญลักษณ์ หรือภาพประกอบ
- 4.3 ในการนำเสนอเนื้อหาที่ยาก และซับซ้อน ใช้ตัวชี้แนะ (Cue) ในส่วนของข้อความสำคัญ อาจใช้เป็นการขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น การโยงลูกศร การใช้สี ฯลฯ การเป็นการชี้แนะด้วยคำพูด
- 4.4 ไม่ควรใช้กราฟิกที่เข้าใจยาก และไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
- 4.5 จัดรูปแบบของคำอ่านให้น่าอ่าน หากเนื้อหายาวควรจัดแบ่งกลุ่มคำอ่านให้จบเป็นตอนๆ
- 4.6 ยกตัวอย่างที่เข้าใจง่าย
- 4.7 หากการแสดงกราฟิกของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทำได้ช้า ควรนำเสนอเฉพาะกราฟิกที่จำเป็นเท่านั้น
- 4.8 หากเป็นจอสีไม่ควรใช้เกิน 3 สี ในแต่ละเฟรม ไม่ควรเปลี่ยนสีไปมากโดยเฉพาะสีหลักของText
- 4.9 คำที่ใช้ควรเป็นคำที่ผู้เรียนระดับนั้นๆได้คุ้นเคยและเข้าใจง่าย
- 4.10 นานๆครั้งควรจะให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำอย่างอื่นแทนที่จะให้กด Space Bar อย่างเดียว

5. การชี้แนะทางการเรียนรู้ (Guide Learning) ผู้เรียนจะจำได้ดีหากมีการจัดระบบการนำเสนอเนื้อหาที่ดี และสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียน ทฤษฎีบางทฤษฎีกล่าวว่าการเรียนรู้ที่กระจำชัด (Meaningful Learning) นั้น ทางเดียวที่จะเกิดขึ้นได้คือ การที่ผู้เรียนวิเคราะห์ และตีความในเนื้อหาใหม่บนพื้นฐานของความรู้และประสบการณ์เดิมรวมกันเป็นความรู้ใหม่ หน้าที่ของผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในขั้นนี้คือ หาเทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนนั้นมีความกระจำชัดเท่าที่จะทำได้ บางเนื้อหาผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ อาจใช้หลักของ Guided Discovery หมายถึง การพยายามให้ผู้เรียนคิดหาเหตุผล ค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะชี้แนะจากจุดกว้างๆและแคบลงจนผู้เรียนหาคำตอบได้เอง และการใช้คำพูดกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ติดตามไปด้วยข้อควรคำนึงในการสอนขั้นนี้ มีดังนี้

5.1 แสดงให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้ และช่วยให้เห็นว่าสิ่งย่อยนั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งใหญ่อย่างไร

5.2 แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนมีความรู้ หรือประสบการณ์มาแล้ว

5.3 ให้ตัวอย่างที่แตกต่างกันออกไป เพื่อช่วยอธิบายมโนทัศน์ใหม่ให้ชัดเจนขึ้น

5.4 ให้ตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่างที่ถูกต้อง เพื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ถูกต้อง เช่น ให้ดูภาพที่กระป๋องน้ำ ภาพของจานและบอกว่าภาพเหล่านี้ไม่ใช่ถ้วย เป็นต้น

5.5 การเสนอเนื้อหาที่ยาก ควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมไปสู่นามธรรม ถ้าเป็นเนื้อหาที่ไม่ยากนักให้เสนอตัวอย่างจากนามธรรมในลักษณะที่เป็นธรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงความรู้และประสบการณ์เดิม

6. การกระตุ้นการตอบสนอง การเรียนรู้ที่จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้น เกี่ยวข้องกับระดับ และขั้นตอนของการประมวลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสได้ร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การซักถามและการตอบคำถาม ซึ่งจะช่วยในด้านของการจำยอมจะดีกว่าการอ่าน การฟัง หรือการคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว การเรียนจากคอมพิวเตอร์นั้นมิใช่ได้เปรียบเหนือกว่าอุปกรณ์อื่นๆ เช่น เทปวีดิทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ เทปหรือสื่อการสอนอื่นๆซึ่งจัดเป็นสื่อการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ การเรียนจากคอมพิวเตอร์นั้นผู้เรียนสามารถมีกิจกรรมร่วมได้หลายลักษณะ แม้จะเป็นการแสดงความคิดเห็น การเลือกกิจกรรม และการโต้ตอบกับเครื่องก็สามารถทำได้กิจกรรมเหล่านี้ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และเมื่อมีส่วนร่วมก็จะมีส่วนคิด การคิดไม่ว่าจะเป็นการคิดนำหรือติดตามย่อมจะมีส่วนผูกประสานให้โครงสร้างของการจำดีขึ้น การออกแบบบทเรียนในขั้นตอนนี้มีดังนี้

- 6.1 พยายามให้ผู้เรียนได้ตอบสนองด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งตลอดการเรียนรู้บทเรียน
- 6.2 ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสพิมพ์คำตอบ หรือข้อความสั้นๆตามความเหมาะสมเพื่อเรียกความสนใจ
- 6.3 ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป
- 6.4 ถามคำถามเป็นช่วงๆตามความเหมาะสม
- 6.5 ได้รับความคิดและจินตนาการด้วยคำถาม
- 6.6 ไม่ควรถามคำถามเดียวหลายๆคำถาม หรือคำถามเดียวแต่ตอบได้หลายคำตอบ ถ้าจำเป็นควรให้เลือกตอบตามตัวเลือก
- 6.7 หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำๆหลายครั้งเมื่อทำผิด เมื่อผิด 1-2 ครั้ง ควรจะให้ Feedback และเปลี่ยนทำกิจกรรมอย่างอื่นต่อไป
- 6.8 การตอบสนองที่มีผิดพลาดบ้างด้วยความเข้าใจผิด เช่น การพิมพ์ตัว L กับเลข 1 หรือ Space ในการพิมพ์ อาจเกินไป หรือขาดหาย บางครั้งใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ อาจจะอนุโลมได้
- 6.9 ควรแสดงการตอบสนองของผู้เรียนบนเฟรมเดียวกับคำถาม และ Feedback ควรจะอยู่บนเฟรมเดียวกันด้วย

7. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback) บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นจะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนมากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นท้าทายผู้เล่นโดยการบอกจุดที่ชัดเจน และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อบอกว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ตรงไหน ห่างจากเป้าหมายเท่าใด การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นภาพจะช่วยเพิ่มความสนใจยิ่งขึ้น โดยเฉพาะถ้าภาพนั้นเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน การให้ข้อมูลย้อนกลับเป็นภาพ หรือ Visual Feedback นี้ อาจจะมีผลเสียบ้างที่ผู้เรียนอาจต้องการดูว่าหากทำผิดมากๆแล้วจะเกิดอะไรขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้เกมแขวนคอ (Hanged Man) ในการสอนศัพท์ภาษาอังกฤษผู้เรียนอาจตอบด้วยวิธีการกด Space Bar ไปเรื่อยๆ ไม่สนใจเนื้อหา ทั้งนี้เพื่อยากดูรูปคนถูกแขวนคอ เป็นต้น วิธีการหลีกเลี่ยงคือ Visual Feedback นี้ควรเป็นภาพในทางบวก เช่น แล่นเรือเข้าหาฝั่ง ขัวยานอวกาศสู่ดวงจันทร์ และจะไปถึงจุดหมายได้ด้วยการตอบถูกเท่านั้น หากตอบผิดจะไม่เกิดอะไรขึ้น เป็นต้น หากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายในระดับสูงขึ้น การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยคำเขียนหรือภาพเช่น กราฟ ก็จะเป็นการเหมาะสมดี หลักการในการออกแบบบทเรียนให้ข้อมูลย้อนกลับควรพิจารณา ดังนี้

- 7.1 ให้ข้อมูลย้อนกลับทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนอง
- 7.2 บอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกหรือผิด
- 7.3 แสดงคำถาม คำตอบ และให้ข้อมูลย้อนกลับบนเฟรมเดียวกัน
- 7.4 ใช้ภาพง่ายที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

7.5 หลีกเลียงผลทางลบ หรือการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ตื่นตาที่ผู้เรียนทำผิด

7.6 อาจใช้ภาพกราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาได้ หากภาพที่เกี่ยวข้องไม่สามารถทำได้

จริง

7.7 อาจใช้เสียงสำหรับการให้ข้อมูลย้อนกลับเช่น คำตอบที่ถูกต้อง และคำตอบที่ตอบผิดโดยใช้เสียงที่แตกต่างกัน

7.8 เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง หลังจากผู้เรียนทำผิด 2-3 ครั้ง

7.9 อาจใช้การให้คะแนน หรือภาพเพื่อบอกความใกล้เคียงจากเป้าหมายได้

7.10 พยายามส่งเสริมการให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อความเข้าใจ

8. การทดสอบความรู้ (Assessment of Performance) บทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นบทเรียนสำเร็จรูปประเภทหนึ่ง การทดสอบความรู้ใหม่ซึ่งอาจจะเป็นการทดสอบระหว่างบทเรียน หรือการทดสอบในช่วงท้ายของบทเรียนที่เรียกว่า (Post Test) เป็นสิ่งที่จำเป็น การทดสอบดังกล่าวอาจเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบตนเอง การทดสอบเพื่อเก็บคะแนน หรือจะเป็นการทดสอบเพื่อวัดว่าผู้เรียนผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำสุด หรือไม่เพื่อที่จะศึกษาบทเรียนต่อไป หรืออย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ การทดสอบดังกล่าวนอกจากจะเป็นการประเมินการเรียนรู้แล้ว ยังมีผลในการจำระยะยาวของผู้เรียนด้วย ข้อสอบจึงควรถามเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ถ้าบทเรียนมีหลายส่วน อาจจะแยกแบบทดสอบออกเป็นส่วนๆตามเนื้อหา โดยมีแบบทดสอบรวมหลังบทเรียนอีกชุดหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนเองว่าจะต้องการแบบใด ข้อแนะนำต่างๆในการออกแบบบทเรียนเพื่อทดสอบในขั้นนี้มีดังนี้

8.1 ต้องแน่ใจว่าสิ่งที่ต้องการวัดนั้นตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน

8.2 ข้อทดสอบ คำตอบ และให้ข้อมูลย้อนกลับอยู่บนแฟรมเดียวกัน และขึ้นต่อเนื่องกัน

อย่างรวดเร็ว

8.3 หลีกเลียงการให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป นอกเสียจากว่าต้องการจะทดสอบการพิมพ์

8.4 ให้ผู้เรียนตอบครั้งเดียวในแต่ละคำถาม ยกเว้นในหนึ่งคำถามมีคำถามย่อยอยู่ด้วย แยกเป็นหลายๆคำถาม

8.5 บอกผู้เรียนด้วยว่า มีเลือกอย่างอื่นด้วย หรือไม่ เช่น ปุ่มช่วยเหลือ

8.6 คำนึงถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

8.7 อย่าตัดสินคำตอบว่าผิดถ้าคำตอบไม่ตรงกับคำสั่ง เช่น ถ้าคำตอบที่ต้องการเป็นตัวอักษร แต่ผู้เรียนพิมพ์ตัวเลข ควรจะบอกให้ผู้เรียนตอบใหม่ไม่ใช่บอกว่าตอบผิด

8.8 อย่าทดสอบโดยใช้ข้อเขียนเพียงอย่างเดียว ควรใช้ภาพประกอบการทดสอบบ้าง

8.9 ไม่ควรตัดสินคำตอบว่าผิดหากพิมพ์ผิดพลาด หรือเว้นวรรคผิด หรือใช้ตัวพิมพ์เล็ก แทนที่จะเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ เป็นต้น

9. การจำและนำไปใช้ (Promotion Retention and Transference) ในการเตรียมการสอน สำหรับขั้นปกติตามข้อเสนอแนะของ Gagne' นั้น ในขั้นสุดท้ายนี้จะเป็นกิจกรรมสรุปเฉพาะประเด็น สำคัญ ในขั้นนี้เองที่ผู้สอนจะได้แนะนำการนำความรู้ใหม่ไปใช้ หรืออาจจะแนะนำการศึกษาค้นคว้า เพิ่มเติม ดังนั้นเมื่อประยุกต์หลักเกณฑ์ดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ จึงมีข้อควร พิจารณาดังนี้

- 9.1 ความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์ที่ผู้เรียนคุ้นเคยแล้วอย่างไร
- 9.2 ทบทวนแนวคิดที่สำคัญเพื่อเป็นการสรุป
- 9.3 เสนอแนะสถานการณ์ที่ความรู้ใหม่อาจถูกนำไปใช้ประโยชน์
- 9.4 บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อเนื่อง

สรุปได้ว่าการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ดังกล่าว ซึ่งขั้นตอน 9 ขั้นของ Gagne' นี้เป็น เทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้ได้ คือ การพยายามทำให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้สึก ใกล้เคียงกับการเรียนรู้จากผู้สอนโดยตรง ดัดแปลงให้สอดคล้องกับสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ใน ปัจจุบัน การจะออกแบบบทเรียนโดยใช้เทคนิคการนำเสนอแบบใด หรือครอบคลุมขั้นการสอนอย่างไร นั้น ขึ้นอยู่กับการนำเสนอและเนื้อหาของบทเรียนนั้นด้วยการยึดถือขั้นตอนการสอนทั้ง 9 ขั้นเป็นหลัก

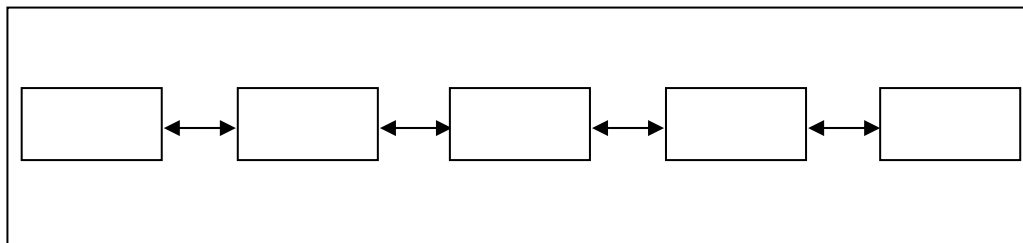
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนางานมัลติมีเดีย เป็นงานที่ละเอียดอ่อน ควรจัดทำเป็นลำดับขั้นตอน บางขั้นตอน ต้องดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนขั้นตอนอื่นๆ บางครั้งอาจจะข้ามไป หรือรวมกับขั้นตอนลำดับขั้น พื้นฐานในการพัฒนามัลติมีเดีย ได้แก่

1. กระบวนการทางความคิด (Idea Proccession) เมื่อเกิดความคิด และความต้องการที่จะ สร้างสรรค์งานมัลติมีเดีย ด้วยความเชื่อที่ว่าดนตรี ภาพ และวีดิทัศน์ จะเป็นสิ่งที่ช่วยให้ผู้เรียน หรือ ผู้สนใจต่อบทเรียนหรืองานที่สร้างขึ้น ผู้สร้างบทเรียนจะต้องคิดไปถึงส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น จุดประสงค์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำมัลติมีเดีย ความสามารถ และทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์ และ ฮาร์ดแวร์รวมทั้งเวลา และงบประมาณ

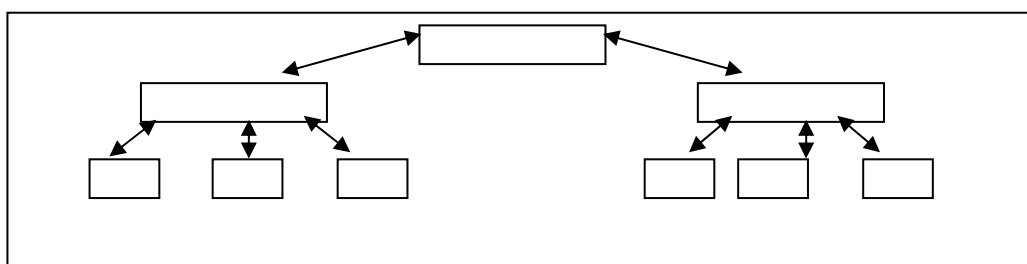
2. กระบวนการวางแผน (Planning) เป็นโครงการออกแบบโครงสร้างเส้นทาง เมื่อมีการ สร้างผังโครงสร้างของงาน ทำให้ได้สารบัญเรื่อง และรูปแบบที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การจัดวางผัง โครงสร้างในงานมัลติมีเดีย ประกอบด้วย โครงสร้างพื้นฐาน 4 รูปแบบดังนี้

2.1 แบบเชิงเส้น (Linear) ผู้ใช้เดินตามเส้นอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไปกรอบหนึ่งตามลำดับ หรือจากสารสนเทศหนึ่งไปยังสารสนเทศหนึ่ง ดังภาพประกอบ 1



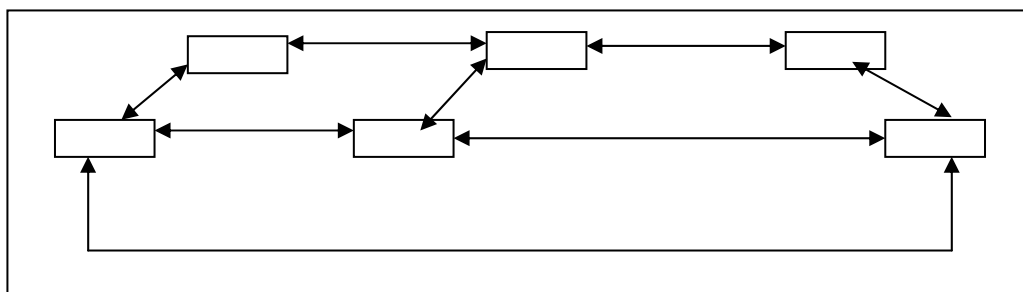
ภาพประกอบ 1 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น

2.2 แบบลำดับชั้น (Hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางที่แตกแขนงออกมาตามธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะผังดังกล่าว ดังภาพประกอบ 2



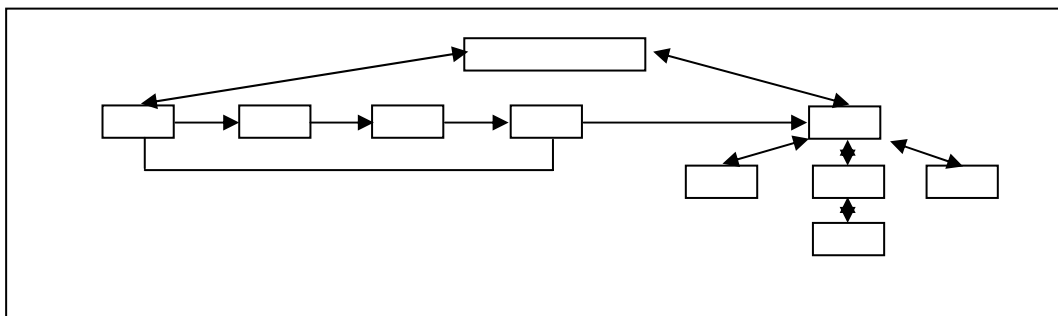
ภาพประกอบ 2 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น

2.3 แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่างๆ อย่างอิสระกำหนดขอบเขตของเส้นทาง ดังภาพประกอบ 3



ภาพประกอบ 3 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น

2.4 แบบประสม (Composite) ผู้ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่างๆ อย่างอิสระ แต่ในบางครั้งอาจไปในลักษณะเชิงเส้นตรงหรือแยกไปตามลำดับของเนื้อหา ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม

3. การผลิต (Production) ก่อนเริ่มลงมือในโครงการมัลติมีเดีย ควรจะต้องตรวจสอบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้งานในการพัฒนางาน ทบทวนการทำงาน และการจัดการบริหารในด้านต่างๆ รวมไปถึงการออกแบบโครงสร้างที่จะใช้ในการผลิต และสำหรับขั้นพัฒนางานมัลติมีเดียอื่นๆ นั้นเป็นขั้นที่เกี่ยวข้องกับการใช้ทดสอบการใช้งาน (Testing) และขั้นการนำไปใช้งาน (Delivering) (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2535 : 33-34)

นอกจาก 3 ขั้นตอนที่ประกอบด้วยกระบวนการทางความคิด ขั้นตอนการวางแผน และการผลิตแล้ว การพัฒนางานมัลติมีเดียยังต้องอาศัยขั้นตอนการทดสอบการใช้งาน (Testing) และขั้นการนำไปใช้งานอีกด้วย จึงจะถือว่าการดำเนินการพัฒนามัลติมีเดียมีความสมบูรณ์

ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมที่ใช้ในการสร้างแอปพลิเคชันในการนำเสนอ การเรียนการสอน และการฝึกอบรมที่เป็นมัลติมีเดียโดยเรียกว่า โปรแกรมประเภท Authoring System ทำให้การสร้างแอปพลิเคชันทำได้ง่ายเพียงแค่สร้างสคริปต์เท่านั้น ทำให้ไม่ต้องกังวล และเสียเวลากับการเขียนโปรแกรมในขณะที่ผลงานที่ได้มีคุณภาพสูงเท่ากัน หรือมากกว่าด้วย สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียสำหรับการเรียนการสอน การนำเสนอ หรือการฝึกอบรมนั้นคงไม่ได้อยู่ที่ความซับซ้อน หรือเทคนิคพิเศษของบทเรียนที่จะนำเสนอ แต่ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการใช้บทเรียน และเนื้อหาเป็นหลัก โดยปกติถ้าเป็นการพัฒนาบทเรียนโดยใช้ภาษาโปรแกรม อาจจะใช้เวลาในการวิเคราะห์เนื้อหาจัดเตรียมวัตถุดิบในเวลาค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์กับเวลาที่เสียไปในการพัฒนาบทเรียน เวลาการพัฒนาบทเรียนอาจจะใช้ถึง 70 % โดยใช้เวลาที่เหลือในการสร้างบทเรียน และทดสอบบทเรียนที่พัฒนาด้วย Authoring System ในระยะเวลาสั้นลง โดยขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน จะต้องพิจารณาดังนี้

- 1.1 หัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม
- 1.2 วัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- 1.3 ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมาย
- 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

2. การวิเคราะห์เนื้อหา ขั้นตอนนี้นับว่าสำคัญที่สุดที่จะทำให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุตามวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะนำไปสร้างโปรแกรมนำเสนอต่อไป ในขั้นตอนนี้จะต้องพิจารณาถึงสิ่งต่างๆดังนี้

- 2.1 ขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหาที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์
- 2.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา
- 2.3 ระยะเวลาการนำเสนอเนื้อหา
- 2.4 การเลือกสื่อให้สอดคล้องตามวัตถุประสงค์
- 2.5 วิธีการติดต่อระหว่างโปรแกรมกับผู้ใช้ตามหลักการสื่อความหมาย
- 2.6 วิธีการตรวจปรับเนื้อหา
- 2.7 การเสริมแรงและสร้างสรรค์บรรยากาศร่วม
- 2.8 วิธีการประเมินผล

3. การเขียน Storyboard หรือการเขียนสคริปต์ เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่องของเนื้อหาที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์ การเขียนสคริปต์มีขั้นตอนดังนี้

3.1 การสร้างโฟลว์ชาร์ต มีความจำเป็นในการควบคุม หรือกำหนดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรมการสร้างโฟลว์ชาร์ตจะมีความสัมพันธ์กับวิธีการออกแบบว่าจะให้บทเรียนมีการทำงานเป็นแบบใด

3.2 จัดทำ Storyboard ในหัวข้อ Presentation จากโฟลว์ชาร์ต จะเป็นการแจกแจงรายละเอียดลงไป ในส่วนนี้ประกอบด้วยภาพ ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว มีเสียงประกอบหรือเพลงประกอบหรือไม่ และมีการเรียงลำดับการทำงานอย่างไร มีการวางหน้าจออย่างไร รวมทั้งการกำหนดแหล่งข้อมูล เช่น ภาพ และเสียงว่าได้อะไรมาจากแหล่งไหน

4. การเตรียมข้อมูลสำหรับ Storyboard ข้อมูลที่ใส่ลงไป ใน Storyboard อาจมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว (Animation Movies) หรืออื่นๆซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใส่ในโปรแกรม มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

4.1 การจัดเตรียมภาพสำหรับโปรแกรม ข้อมูลต่างๆอาจจะมาจากการวาดด้วยโปรแกรม Graphic Editor เช่น โปรแกรม Pc Paint Brush ที่มี Microsoft Windows หรืออื่นๆ โปรแกรม

Authoring System บางตัวจะมีคำสั่งสำหรับวาดรูปหรือในส่วนของ Graphic Editor ไว้ให้ด้วยทำให้ทำงานสะดวกได้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ดีโปรแกรมแต่ละตัวก็มีความสามารถแตกต่างกัน ดังนั้นอาจจะต้องมีการใช้โปรแกรมหลายตัวช่วยกัน การทำงานภายใต้ระบบ Microsoft Windows ทำให้สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกันได้โดยง่าย นอกจากนี้อาจจะนำเข้ามาจากแหล่งอื่น เช่น การ Scan จากหนังสือหรือวารสารด้วยการใช้เครื่อง Scanner หรืออาจนำมาจากกล้องถ่ายวิดีโอเข้ามาในเครื่องคอมพิวเตอร์ เรียกว่าการ์ด Video Capture เช่น การ์ด Video Blaster ด้วยวิธีนี้ทำให้สามารถนำภาพต่างๆเข้ามาใช้ในโปรแกรมได้อย่างมากมาย

4.2 การจัดเตรียมเสียง การบันทึกเสียงเข้ามาในเครื่องคอมพิวเตอร์นั้น เครื่องคอมพิวเตอร์จะต้องมีการ์ด Sound Generator Card เช่น Sound Blaster Card การ์ดนี้มีความจำเป็นทั้งในการบันทึกเสียงที่มีการเปลี่ยนแปลงสัญญาณเสียงเป็นข้อมูลคอมพิวเตอร์ และทำงานในทางตรงข้ามเมื่อโปรแกรมเรียกใช้แฟ้มเสียงที่จะให้ออกลำโพง ในโปรแกรม Microsoft Windows ซึ่งเป็น Multimedia Version ก็มีโปรแกรม Sound Recorder สำหรับบันทึกเสียง Media Player และสำหรับ Playback เสียงที่บันทึกไปแล้วจะเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลเพื่อให้ Authoring System เรียกใช้ โดยสามารถกำหนดเวลาในการเล่น Playback เพื่อให้สัมพันธ์กับการแสดงภาพ การนำเสียงเข้าไปใช้ ในบางครั้งอาจใช้วิธีให้โปรแกรมควบคุมการทำงานของเครื่องเล่น CD สัมพันธ์กับเนื้อเรื่องก็ได้ โปรแกรม Authoring System เช่น โปรแกรม Authorware Professional เป็นตัวอย่างหนึ่งที่มีความสามารถนี้เป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหว

5. การสร้างโปรแกรม (Authoring System) เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาสิ่งต่างๆที่จัดเตรียมไว้ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความ เสียง และ Animation Movies มารวมกันให้เกิดเป็นโปรแกรมขึ้นมาด้วย Authoring System โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงานตามโฟลว์ชาร์ตที่ออกแบบไว้ และกำหนดรายละเอียด เช่น Special Effect ทำ Animation ตามที่กำหนดไว้ใน Storyboard ถ้าหากไม่ใช่โปรแกรมที่เป็น Authoring System ขั้นตอนนี้จะยากลำบากมากสำหรับผู้ที่ไม่เป็นโปรแกรมเมอร์ และใช้เวลานาน Authoring System จะช่วยได้ในขั้นตอนนี้

6. การทดสอบโปรแกรม การทดสอบโปรแกรมมีวัตถุประสงค์คือ ทดสอบว่ามีเนื้อหาสมบูรณ์ตาม Storyboard หรือไม่ และทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Bug) ในขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมผู้สร้างมักมีการทดสอบการทำงานของโปรแกรมอยู่แล้วแต่เป็นการทดสอบที่ละส่วนในระหว่างการพัฒนา ซึ่งจะต้องมีการทดสอบทุกส่วนอีกครั้งเพื่อดูการทำงานที่สัมพันธ์กันของแต่ละหน่วย ส่วนการทดสอบกับผู้ใช้เป็นการทดสอบครั้งสุดท้าย เพื่อดูปัญหาที่จะเกิดขึ้นเมื่อกระจายไปยังผู้ใช้งานที่เป็น End User เป็นการทดสอบการทำงานของโปรแกรม ประสิทธิภาพของโปรแกรม และทดสอบผลการใช้โปรแกรมได้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ในการทดสอบแต่ละขั้นตอนเมื่อมี

ปัญหาเกิดขึ้นก็จะกลับไปแก้ไข อาจเป็นการแก้ไขโปรแกรม แก่สคริปต์หรือแก้ไข Storyboard ในส่วนที่พบว่ามีปัญหา เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วก็จะมีการทดสอบเช่นเดิมจนปัญหาหมดไป

7. ทำเอกสารประกอบบทเรียน เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคตเอกสารนี้จะรวมถึงไฟล์ชาร์ต และStoryboard การทำเอกสารที่ดีชัดเจนจะทำให้การบำรุงรักษา และการแก้ปัญหาโปรแกรมทำได้อย่างรวดเร็ว Authoring System บางระบบจะมีระบบจัดทำเอกสารประกอบบทเรียนให้โดยอัตโนมัติ

8. การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใช้ เมื่อผ่านการทดสอบก็จะถึงขั้นตอนที่ว่าส่งโปรแกรมไปยังผู้ใช้อย่างไร จะใส่แผ่นดิสก์ หรือใช้มีเดียชนิดใด จะมีการย่อขนาดโปรแกรมก่อน หรือไม่ จะต้องมีการบีบอัดโปรแกรมสำหรับติดตั้งซอฟต์แวร์หรือไม่ อย่างไรก็ตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ดีควรมีการติดตั้งที่ง่ายและสะดวก

9. การจัดคู่มือการใช้โปรแกรม โปรแกรมโดยทั่วไปจะต้องมีคู่มือประกอบการใช้ที่ผู้ใช้นำไปศึกษาเพื่อหัดใช้โปรแกรมถ้าในการออกแบบโปรแกรมมีการออกแบบระบบให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดภาระการทำคู่มือลงได้ โปรแกรมที่เป็นมัลติมีเดียจะมีข้อได้เปรียบมากในส่วนของการแนะนำ และฝึกใช้โปรแกรม ทั้งนี้เพราะมีทั้งภาพ เสียงและ Animation อย่างไรก็ดีจำเป็นต้องมีคู่มือในการติดตั้ง และเรียกใช้โปรแกรมเป็นอย่างน้อย

มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา

สื่อประสมมัลติมีเดีย เป็นสื่อสมัยใหม่ที่สำคัญมากอย่างหนึ่งในจำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหลาย ซึ่งได้นำเอาความก้าวหน้าของ Digital Technology มาใช้ในวงการศึกษา สื่อมัลติมีเดียได้ใช้คอมพิวเตอร์นำเอาข้อความ ภาพ และเสียง ในรูปแบบต่างๆซึ่งถูกบันทึกไว้ในรูปข้อมูล มาแสดงผลแปลงกลับเป็นข้อความ ภาพ และเสียง ทางจอภาพ และลำโพงผสมผสานกัน รวมทั้งควบคุมการแสดงผลของสื่อเหล่านั้น โดยโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์ทำให้สื่อเหล่านั้นมีลักษณะพิเศษขึ้น มีพลังในการสื่อสารอย่างมีชีวิตชีวา มากกว่าที่เกิดการใช้อุปกรณ์อื่นๆ พรฟิไล เลิศวิชา. (11-13)

สื่อประสมอาจจะมีความหมายพ้องๆ เพียงการแสดงผลของข้อความ ภาพ และเสียงพร้อมๆกันในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง โดยใช้อุปกรณ์อื่นๆก็ได้ เช่น สื่อโทรทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ประกอบเสียง หรือ การใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆในการสาธิตหรือการสอน ระบบสื่อประสมพัฒนาขึ้นมาพร้อมกับระบบคอมพิวเตอร์ที่ถูกออกแบบให้โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ โดยใช้อุปกรณ์ชี้ตำแหน่ง (Mouse) และแป้นพิมพ์ (Keyboard) ทำให้ผู้ใช้สามารถเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ ตามความสนใจ และซ้ำเร็วตามความสามารถของผู้ใช้ นอกจากนี้ระบบคอมพิวเตอร์ยังสามารถตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้ใช้ป้อนเข้าไปได้ในทันที ทำให้ประเมินผลการเรียน หรือทราบผลความก้าวหน้าในการเรียนของตนเองได้ ความสามารถในการสร้าง

สื่อชนิดตอบโต้ได้ จะส่งผลต่อการพัฒนาระบบโทรทัศน์ให้เป็นแบบโต้ตอบได้ (Interactive Television) ในปัจจุบันอีกสื่อประสมได้พัฒนาขึ้นก่อนในระบบบอพลอน หมายถึง การนำแผ่นดิสก์หรือแผ่นซีดีรอม มาเล่นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ชนิด Stand Alone หรือในระบบ LAN มีข้อจำกัดอยู่มากสำหรับการจัดการศึกษาขนาดใหญ่ และการเชื่อมโยงข้อมูลจำนวนมาก และเมื่อคิดค้นพบระบบอินเทอร์เน็ต สื่อประสมจึงสามารถแสดงพลังของมันโดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นผลให้เกิดเครือข่าย และประชุมข้อมูลความรู้ในระบบออนไลน์การนำเอาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในยุคแรกๆ นั้น อยู่ในรูปแบบของเกมส์เพื่อความสนุกสนานที่นิยมเรียกกันว่านินเทนโด (Nintendo) หรือเซกา (Zega) ทั้งนินเทนโด และเซกาได้ครองใจเด็ก ๆ มานานก่อน ในรูปตลับเกมส์เล็กๆ บนหน้าจอที่แสดงผลด้านภาพและสี ตลอดจนความละเอียดต่ำมาก แต่อาศัยความเร็ว และความดุเดือดรุนแรง วิธีการนำเอาสื่อหลากหลาย เช่น เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์มาใช้ร่วมกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์นั้นเริ่มทำได้จริง และก่อให้เกิดผลอย่างจริงจังในกลางทศวรรษ 1990 เป็นต้นมา ยังผลให้เกิดโปรแกรมที่มีความสนุกสนานตื่นเต้น เร้าใจน่าติดตาม ด้วยเหตุผลนี้ได้เกิดแนวคิดที่ว่าผู้ใช้สามารถจะได้รับความสนุกสนาน เพลิดเพลินขณะเรียนรู้หรือศึกษาเรื่องต่างๆ เรียกว่า สื่อประสม การพัฒนาอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารกึ่งตัวนำ (Semi-conductor Technology) และการประดิษฐ์วงจรมรวม (Integrated Circuit : IC) ให้ทำงานในระบบดิจิทัล ทำให้สามารถสร้างหน่วยประมวลผลที่มีประสิทธิภาพ และมีความเร็วสูง รวมทั้งการพัฒนาชุดคำสั่งในระบบการทำงานของคอมพิวเตอร์ ทำให้สามารถสร้างโปรแกรมที่ถูกออกแบบมาในระยะหลังสอนเนื้อหาความรู้ต่างๆ ได้อย่างสนุกสนานเพลิดเพลินขึ้น รวมทั้งมีประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงมากขึ้น

การประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความสำคัญในการประเมินหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย(ชัยยงค์-พรหมวงศ์. 2533:490-492) มีดังนี้

1. เพื่อให้เกิดความแน่ใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้นั้น สามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่วางไว้ได้อย่างแท้จริงทั้งในส่วนของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ของผู้สอน และช่วยสร้างสภาพการณ์เรียนรู้ให้ผู้เรียนเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง
2. เพื่อสร้างความมั่นใจว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นนั้นมีคุณค่าทั้งในงานของเนื้อหาสาระ ความง่ายต่อการเข้าใจ และความเหมาะสมด้วยประการณ์ต่างๆ
3. เพื่อเป็นหลักประกันคุณภาพในกรณีที่ให้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างไปผลิตเพื่อเผยแพร่ในจำนวนมากๆ ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเหมาะสมในขั้นสูงเพียงพอต่อการลงทุน เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่จะช่วยให้

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์จะพึงพอใจว่า หากบทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์นั้นมีความคุ้มค่าที่จะนำไปสอนผู้เรียน และคุ้มค่าแก่การลงทุน (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 291-295)

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดย การประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 คือ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) และ E_2 คือ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 291-295) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) คือ ประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรมที่เรียกว่า “กระบวนการ” ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรม ได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียน

ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเกณฑ์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังจบบทเรียนของผู้เรียน นั่นคือ E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เช่น 85/85 หมายความว่า เมื่อเรียนจากชุดการสอนแล้วผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัด หรืองานได้ผลเฉลี่ย 85 % การที่จะกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณา โดยปกติเนื้อหาที่มีความรู้ความจำมักจะตั้งไว้ที่ 80/80 , 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะอาจจะตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75

วิธีคำนวณหาประสิทธิภาพทำได้ดังนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 291-295)

โดยใช้สูตร

$$E_1(\text{Efficiency}_1) = \frac{\left(\frac{\sum x}{N} \right)}{A} \times 100$$

$$E_2(\text{Efficiency}_2) = \frac{\left(\frac{\sum f}{N} \right)}{B} \times 100$$

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum x}{N} \right)}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1	=	ประสิทธิภาพของกระบวนการ
ΣX	=	คะแนนรวมของแบบฝึกหัด
N	=	จำนวนผู้เรียน
A	=	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\Sigma f}{N} \right)}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2	=	ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
ΣF	=	คะแนนรวมของผลลัพธ์หลังเรียน
N	=	จำนวนผู้เรียน
B	=	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพดังกล่าวข้างต้น จะนำคะแนนแบบฝึกหัด หรือผลงานในขณะประกอบกิจกรรม และคะแนนสอบหลังเรียนมาเข้าตารางแล้วจึงคำนวณหา E_1/E_2 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ เมื่อผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเสร็จแล้วต้องนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. การทดลองขั้นแรก คือ ทดลองกับผู้เรียน 3 คน โดยใช้เด็กอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น การทดลองในขั้นนี้เป็นการตรวจสอบความเข้าใจของเนื้อหาในบทเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำนวน ภาษา คำสั่งต่างๆที่ใช้ในบทเรียน แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขขั้นต่อไป
2. การทดลองขั้นที่ 2 คือ การทดลองกับผู้เรียน 6-10 คน (ละผู้เรียนที่เก่งกับอ่อน) เป็นขั้นตอนของการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน หากยังไม่ถึงเกณฑ์จะต้องปรับปรุงแก้ไข
3. การทดลองขั้นสุดท้ายทดลองกับผู้เรียนทั้งชั้น 40-100 คน แล้วคำนวณหาประสิทธิภาพ ผลลัพธ์ที่ได้ควรได้ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากได้ต่ำกว่าเกณฑ์ให้ทำการแก้ไขปรับปรุงแล้วทดลองอีกครั้งหนึ่งกับผู้เรียนกลุ่มอื่น ทำเช่นนี้จนกว่าจะได้เกณฑ์

ดังนั้นมาตรฐาน (Criteria) ก็คือจุดมุ่งหมาย และความต้องการที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ จากเกณฑ์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังกล่าว ผู้วิจัยได้ใช้มาตรฐาน 90/90 ทั้งนี้เพราะเนื้อหาเรื่องการอ่านนิทาน เป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการวัดพฤติกรรมของผู้เรียนด้านความรู้ และความเข้าใจ

งานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

งานวิจัยในประเทศ

พินุช กัณหดิลก (2542:บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ชีวิตสัตว์ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 91/91.5

ศักดา ไชยลาภ (2544: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาสังคม เรื่อง ทรัพยากรน้ำ ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.11/91.33

งานวิจัยต่างประเทศ

คลาร์ค (Clark 1995) ได้ศึกษาการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพของครู ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า ครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพครูมีความสามารถในการจดจำ สามารถที่พิสูจน์ และอธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

จากการศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ ทำให้รู้ถึงประสิทธิภาพ และคุณลักษณะที่เหมาะสมของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อการนำมาพัฒนาการเรียนการสอน และแก้ปัญหาการสอนในปัจจุบันได้เป็นอย่างดี

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับนิทาน

นิทานเป็นเครื่องมือที่ให้ความบันเทิงที่เล่าต่อกันมาแต่โบราณ หากมีบันทึกก็บันทึกไว้โดยใช้สำนวนเล่าด้วยปากดั้งเดิม และในปัจจุบันนี้ก็รวมถึงงานเขียนในเชิงสร้างสรรค์ที่นำเสนอในรูปแบบของนิทานเข้าไปด้วย

ความหมายของนิทาน

คำว่า"นิทาน" ได้มีผู้ให้ความหมายไว้ในลักษณะที่คล้ายคลึงกันและแตกต่างกัน ดังนี้

พัชรี วาศวิท (2537: 59-60). ได้กล่าวว่า นิทานคือเรื่องราวที่เล่าสืบต่อกันมา หรือมีผู้แต่งขึ้นเพื่อความสนุกสนาน ตื่นเต้น ชวนติดตาม และเต็มไปด้วยจินตนาการที่จะช่วยแต่งแต้มสีสัน และชีวิตชีวาให้กับโลกของเด็กอย่างแท้จริง นิทานอาจเป็นเรื่องที่อิงความจริง หรือเป็นเรื่องราวที่เล่าจากจินตนาการของผู้เล่าเอง เนื้อเรื่องย่อมแล้วแต่จุดมุ่งหมายของผู้เล่าว่าต้องการให้ผู้ฟังรับรู้อะไรจากการเล่านั่นเอง

เกริก ยุ้นพันธ์ (2539:18). และสมศักดิ์ บริบูรณ์ (2542: 49). ได้กล่าวว่า นิทานคือ เรื่องราวที่สร้างขึ้นมามีไว้สำหรับให้มีความรู้สึก หรือผ่อนคลาย เพื่อนำมาเล่า หรือถ่ายทอดสู่เด็กด้วยเทคนิควิธีการต่างๆ โดยมีจุดประสงค์เฉพาะเจาะจงเพื่อเด็ก ซึ่งอาจรวมถึงนิทานทั่วไป นิทานพื้นบ้าน นิทานสมัยใหม่ ที่นำมาปรับปรุงแก้ไข เสริมแต่ง เพื่อให้เหมาะสมกับการนำมาใช้กับเด็ก

จากความหมายข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า นิทานหมายถึง เรื่องราวที่แต่งขึ้น หรือเรื่องราวที่เล่าสืบต่อกันมาซึ่งอิงความเป็นจริงหรือจากจินตนาการ โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้เกิดความสนุกสนาน และแฝงไว้ด้วยคติสอนใจ เพื่อให้ผู้อ่านเกิดการเรียนรู้จากเนื้อเรื่องในนิทาน

ประเภทของนิทาน

การกำหนดประเภทต่างๆของนิทาน มีวิธีที่แตกต่างกัน ที่นิยมกันมากคือ การแบ่งนิทานออกเป็นประเภทตามรูปแบบของนิทาน ซึ่งแบ่งออกเป็น 5 ประเภท (ไพพรรณ อินทนิล 2534 :27-28) ดังนี้

1. นิทานปรัมปราหรือเทพนิยาย (Fairy Tale) คือ นิทานที่มีขนาดยาว และไม่ระบุสถานที่ที่แน่นอนแต่กำหนดเวลา จึงมักขึ้นต้นนิทานว่า กาลครั้งหนึ่งนานมาแล้ว นิทานประเภทนี้ได้แก่ เจ้าหญิงนิทรา ปลาย่างทอง นางสิบสอง เป็นต้น

2. นิทานท้องถิ่น (Legend) คือ นิทานที่มีเหตุการณ์เพียงเหตุการณ์เดียว ระบุสถานที่แน่นอนส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับขนบธรรมเนียมประเพณี ตำนาน โชคลาง ความเชื่อ ผีศาจ เทวดา และมักเชื่อว่าเป็นเรื่องจริง เช่น ท้าวแสนปม พระยาทอง พระยาพาน แม่นาคพระโขนง เป็นต้น

3. นิทานเทพนิยาย (Myth) คือ นิทานที่มักกล่าวถึงเรื่องความเชื่อและพิธีกรรมต่างๆทางศาสนา เป็นเรื่องที่มีเทวดา นางฟ้า และเป็นเรื่องที่มีเกินความจริงเช่น นารายณ์สิบปาง รามสูรเมขลา เป็นต้น

4. นิทานเกี่ยวกับสัตว์ (Animal Tale) คือ นิทานที่มีตัวเอกของเรื่องที่เป็นสัตว์ หรือมีคนเข้าไปเกี่ยวข้องกับอยู่ด้วย มักจะเล่าเชิงเปรียบเทียบกับมนุษย์ โดยสัตว์ ในนิทานจะมีความคิด และความสามารถเช่นเดียวกับคน เช่น นิทานอีสป นิทานชาดก

5. นิทานตลก (Jest) เป็นเรื่องสั้นๆเนื้อหาจุดสำคัญอยู่ที่เรื่องที่ไม่น่าเป็นไปได้ อาจจะเป็นเรื่องการแกล้งแกล้ว การแสดงไหวพริบ เป็นการแสดงออกทางด้านอารมณ์ของมนุษย์ที่ต้องการหลุดพ้นจากกรอบของวัฒนธรรม ประเพณี และกิจวัตร ฉะนั้นนิทานประเภทนี้จึงรวมไปถึงนิทานล้อเลียน ซึ่งทั้งผู้ฟัง ผู้อ่าน และผู้เล่าไม่ติดใจในความไม่สมจริงเหล่านั้น

ความสำคัญของนิทาน

นิทานมีความสำคัญมาตั้งแต่บรรพกาล ผู้ใหญ่และเด็กสร้างความสัมพันธ์โดยใช้นิทานเป็นสื่อ ครูสามารถใช้นิทานในการพัฒนาภาษาและพฤติกรรมของเด็ก มีผู้กล่าวถึงความสำคัญและประโยชน์ของนิทานในลักษณะต่างๆดังนี้

วิเชียร เกษประทุม (2542 : 9-10) ได้กล่าวถึงความสำคัญของนิทานว่า นิทานให้การศึกษาและสร้างเสริมจินตนาการ ด้วยความสนุกสนาน เพลิดเพลิน พร้อมกับช่วยสร้างความสัมพันธ์ในครอบครัว นอกจากนี้ยังให้ข้อคิด คติเตือนใจ ซึ่งสะท้อนให้เห็นสภาพของสังคมในอดีตหลายด้าน

สุภัสสร วัชรคุปต์ (2543 : 36) ได้กล่าวว่า นิทานมีคุณค่า ประโยชน์มากมายในการเรียนการสอนคือ

1. ใช้นิทานนำเข้าสู่บทเรียน กระตุ้นให้เกิดความพร้อมในการเรียนรู้
2. ใช้เสริมสร้างพัฒนาการทางภาษา ความคิดจินตนาการที่ช่วยงามให้แก่เด็ก
3. ใช้นิทานสอนและฝึกทักษะทางภาษา คือ ฝึกการอ่าน ฟัง พูด และเขียน
4. ช่วยขัดเกลาประสบการณ์ทางภาษาแก่เด็กในชนบทให้เท่าเทียมกับเด็กในเมือง
5. เป็นกิจกรรมที่สร้างอารมณ์และสามัคคีธรรมในหมู่เด็ก ให้มีคุณธรรม ศีลธรรม

จากความสำคัญข้างต้น สรุปได้ว่า นิทานเป็นสื่อที่สามารถช่วยให้เด็กมีพัฒนาการในทุกด้าน นอกจากนี้ นิทานยังเป็นเครื่องมือก่อให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์แก่นักเรียนได้เป็นอย่างดี เพราะเป็นสิ่งที่เด็กชื่นชอบ ดังนั้นนิทานจึงช่วยให้เด็กเรียนรู้ภาษาได้ดีพร้อมๆกับการปลูกฝังคุณธรรม ความดี ความละเอียดอ่อนขึ้นในจิตใจของเด็ก สร้างความคิดริเริ่ม และการเลียนแบบที่ดีให้แก่เด็กอีกด้วย

ลักษณะนิทานที่เหมาะสมสำหรับเด็ก

ในการเลือกนิทานให้เด็กฟังนั้น ครูจะต้องรู้จักเลือกนิทานให้เหมาะสมกับวัยของเด็กเพราะเด็กในแต่ละวัยให้ความสนใจ และความต้องการที่แตกต่างกัน มีนักการศึกษาได้เสนอแนะไว้ดังนี้

พัชรี วาศวิท (2527: 63);และ สุภัสสร วัชรคุปต์ (2543 : 37) ได้ให้แนวทางการเลือกนิทานที่เหมาะสมกับเด็กดังนี้

1. เป็นนิทานเนื้อเรื่องสั้นๆ ง่ายๆ ใจความสมบูรณ์ โดยปกติจะมีความยาวประมาณ 15-20 นาที มีการดำเนินเรื่องได้อย่างรวดเร็ว เน้นเหตุการณ์เดียว ให้เด็กพอคาดคะเนเชื่อได้บ้าง อาจสอดแทรกเกร็ดที่ชวนให้เด็กสงสัยว่าอะไรจะเกิดขึ้นต่อไป เพื่อให้เกิดความตื่นเต้น
2. เป็นเรื่องราวที่เด็กมีความสนใจ อาจเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับชีวิตเด็กๆ ครอบครัวย สัตว์ หรือเรื่องที่เด็กจินตนาการตามได้

3. เป็นนิทานที่มีบทสนทนาหลายๆ เพราะเด็กส่วนมากไม่สามารถฟัง หรือเรื่องราวที่เป็นความเรียงได้ดีพอ และภาษาที่ใช้ต้องสละสลวย ไม่ควรใช้คำศัพท์แสลง (Slang) ควรใช้ภาษาง่ายประโยคสั้นๆ มีการกล่าวซ้ำ คำสัมผัสซึ่งจะช่วยให้เด็กจดจำเรื่องง่ายและรวดเร็ว -

4. เป็นเรื่องที่มีตัวละครน้อย ซึ่งประกอบด้วยตัวเอกและตัวประกอบ และชื่อของตัวละครเป็นชื่อง่ายๆ โดยตัวละครควรเน้นให้เห็นลักษณะเด่นของตัวละครแต่ละตัว เพื่อเด็กจะได้เข้าใจความหมายได้

5. เนื้อเรื่องถึงจุดจบได้ง่ายและน่าพึงใจ เมื่อเด็กอ่านและฟังนิทานจบ เด็กควรมีความสุข หรือถ้ามีความทุกข์ ก็ต้องมีคติสอนใจไว้ด้วย ซึ่งเนื้อเรื่องควรสอดแทรกคติธรรมสอนใจ และส่งเสริมให้เด็กมีลักษณะนิสัยที่ดีงาม

ดังนั้นการนำนิทานมาให้เด็กฝึกการอ่านและฟัง ควรมีการเลือกสรรลักษณะนิทานที่เหมาะสมกับเด็ก เป็นเรื่องสั้นๆ เข้าใจง่าย จุดจบของเรื่องต้องไม่สลับซับซ้อน โดยคำนึงถึงการพัฒนาร่างของเด็ก และที่สำคัญควรเป็นเรื่องราวที่สอดแทรกคติธรรมและเป็นแบบอย่างที่ดีของเด็กได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้นิทานประกอบบทเรียน

งานวิจัยในประเทศ

สุจิตรา ศาสตรวิภา (2541:46) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในชั้นเรียนที่ใช้ในการสอนแบบสื่อสาร โดยมีนิทานเป็นองค์ประกอบ ซึ่งครูเป็นผู้เล่านิทาน พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบสื่อสาร โดยมีนิทานเป็นองค์ประกอบ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดวงใจ วรรณสังข์ (2541:44-46) ได้ศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอน โดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพพยัญชนะไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนที่มีปัญหาทางการเรียนรู้อายุระหว่าง 4-6 ปี จำนวน 6 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่าความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาการเรียนรู้หลังจากการสอน โดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพสูงกว่าความสามารถในการจำพยัญชนะก่อนการสอน โดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพซึ่งแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

งานวิจัยต่างประเทศ

แอสเชอร์; และมาร์คเกอร์ (Asher ;& Marker.1974) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเรียนภาษาจากการฟัง และการอ่าน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการรับรู้ทางภาษาจากการฟัง และการอ่าน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 2 กลุ่มๆละ 3 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง และควบคุม ทั้งสองกลุ่มมีระดับความสามารถทางภาษาเท่ากัน ผู้วิจัยทำแบบฝึกหัด การฟัง และการอ่านมาทำการ

ทดลอง ผลการทดลองของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกัน กลุ่มทดลองมีการรับรู้ทางการฟังและการอ่านดีกว่ากลุ่มควบคุม เมื่อแยกเปรียบเทียบนักเรียนชายหญิงไม่แตกต่างกัน

วิกเก (Wicke. 1992 :51) ได้ทำการศึกษาการใช้นิทานในการสอนภาษาเยอรมันในประเทศแคนาดา พบว่า นิทานเป็นสื่อที่ทำให้เกิดประสิทธิภาพทางการเรียนอย่างดียิ่ง กล่าวคือ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนการสอบก่อนเรียนและหลังเรียน นักเรียนให้การตอบสนองและร่วมกิจกรรมทางภาษาจากการเล่านิทาน ผลคะแนนและการประเมินผลทางด้านพฤติกรรมการเรียนรู้ ชี้ให้เห็นว่านักเรียนชื่นชอบและเพลิดเพลินกับการอ่านและฟังนิทาน การเรียนและการเขียนเรื่อง นอกจากนี้นิทานยังเป็นสื่อที่ส่งเสริมพัฒนาการทักษะการฟัง พูด อ่าน และเขียนอีกด้วย

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการ์ตูน

ความหมายของการ์ตูน

ชอร์ส (Shores.1960:480) ให้ความหมายของการ์ตูนว่า “ การ์ตูน หมายถึงภาพวาดสัญลักษณ์ที่เป็นการล้อเลียน หรือเสียดสีบุคคล สถานที่ สิ่งของ หรือเรื่องราวต่างๆ”

แมนเวล (Manvell.1977:728) ให้ความหมายว่า “การ์ตูนเป็นภาพวาดตัวแทนหรือสัญลักษณ์ของบุคคล แนวคิด เหตุการณ์ ซึ่งเป็นไปในทำนองล้อเลียนแสดงความหลักแหลม หรือมุขตลก อาจเป็นเพียงภาพเดียวหรือหลายภาพก็ได้”

ประยูร จรรย์วงศ์ (2513) นักเขียนภาพการ์ตูนผู้มีชื่อเสียงของไทยอธิบายว่า ภาพการ์ตูน คือภาพที่ใช้แทนภาพจริง เป็นภาพมายาไย่ไย่ไม่เหมือนของจริง อาจจะเป็นภาพคน ภาพสัตว์ หรือสิ่งของซึ่งมีรูปลักษณะผิดธรรมดา ก่อให้เกิดความรู้สึกขบขัน ไร้อารมณ์

ชม ภูมิภาค (2528:143) ให้ความหมายของการ์ตูนว่า “การ์ตูน” หมายถึง ภาพที่เขียนขึ้นอย่างง่ายๆ มีลักษณะที่เพี้ยนไปจากของจริงภาพจะเน้นลักษณะเด่น อย่างใดอย่างหนึ่งเพื่อถ่ายทอดเรื่องราวที่เป็นความคิด หรือทัศนะของผู้เขียน หรือใช้สำหรับเปรียบเทียบ

จากแนวความคิดดังกล่าวพอสรุปได้ว่า การ์ตูน หมายถึง ภาพวาดลายเส้นง่ายๆที่ใช้แสดงสัญลักษณ์ต่างๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้ดูเกิดความสนใจ ติดตามเน้นความตลกขบขันเป็นสำคัญ

ประเภทของการ์ตูน

พรจันทร์ จันทวิมล; และคนอื่นๆ (2534: 80-81) ได้แบ่งประเภทของการ์ตูนตามประโยชน์การใช้งานได้ 7 ประเภท คือ

1. ภาพล้อสังคม (Gag Cartoon) มักเป็นภาพในเชิงล้อ (Caricature) โดยนักเขียนการ์ตูนภาพล้อ โดยเฉพาะนิยมพิมพ์ในหนังสือพิมพ์และนิตยสาร

2. ภาพล้อการเมือง (Political and Additional Cartoon) เป็นภาพล้อผู้บริหารประเทศเน้นทางด้านการเมือง และการปกครอง โดยมีจุดมุ่งหมายกระตุ้นให้ผู้อ่านเห็นในเชิงตรงกันข้าม หรือขบขันเสียดสี เป็นต้น

3. การ์ตูนโฆษณา (Commercial Cartoon) หมายถึง การ์ตูนที่ใช้ในงานโฆษณาชวนเชื่อในสินค้าของตน ลักษณะของการ์ตูนอาจเป็น 2 มิติ หรือหุ่นการ์ตูน 3 มิติ

4. การ์ตูนประชาสัมพันธ์ (Public Relations Cartoon) เป็นการ์ตูนในลักษณะเดียวกันกับการ์ตูนโฆษณา แตกต่างกันที่วัตถุประสงค์ว่า การ์ตูนประชาสัมพันธ์เป็นการ์ตูนที่ใช้ประดับตกแต่ง เพื่อกระตุ้นในการบอกข่าวแจ้งข่าว ให้ผู้อื่นได้ทราบ โดยมีได้มุ่งหวังผลทางด้านการค้าเหมือนการ์ตูนโฆษณา

5. การ์ตูนล้อเลียน (Caricature Cartoon) เป็นการ์ตูนที่เขียนในเชิงล้อเลียนบุคคลให้ดูตลกขบขัน โดยวาดบุคลิกลักษณะเกินความจริง

6. ภาพยนตร์การ์ตูน (Animated Cartoon) หมายถึง การทำภาพวาดการ์ตูนให้เป็นภาพยนตร์โดยการวาดการ์ตูนลงในแผ่นใส แล้วถ่ายเป็นภาพยนตร์ให้มีลักษณะการเคลื่อนไหวเหมือนมีชีวิตจริง

7. การ์ตูนเรื่องยาว (Comic Strip Cartoon) เป็นการ์ตูนที่ใช้ดำเนินเรื่องราว หรือประกอบนิยาย นิทานต่างๆตั้งแต่ต้นจนจบ มักมีความยาวเป็นตอนๆไม่สามารถจบลงภายในช่วงเดียวเหมือนการ์ตูนภาพล้อ

จุดมุ่งหมายของการใช้ภาพการ์ตูน

วิททิช และชูลเลอร์ (Wittich ;& Schuller. 1960) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการใช้การ์ตูนในการประกอบการเรียนการสอนดังนี้

1. ใช้ในการสร้างแรงจูงใจและเข้าใจในบทเรียน ภาพการ์ตูนจึงเหมาะสมอย่างยิ่งที่จะใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับการนำเข้าสู่บทเรียน

2. ใช้เพื่อประกอบคำอธิบาย ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนแทนที่ผู้สอนจะอธิบายเพียงปากเปล่า ก็สามารถนำภาพการ์ตูนที่อาจเลือกมาจากหนังสือพิมพ์ หรือที่เขียนขึ้นเองแบบง่ายๆ ก็จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเรื่องราวได้ดี โดยครูผู้สอนจะต้องชี้แจงจุดมุ่งหมายของการใช้ภาพการ์ตูน ประกอบการสอนให้นักเรียนทราบด้วย เพื่อที่ผู้เรียนจะได้ไม่สนใจรายละเอียดอย่างอื่นที่ไม่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ผู้สอนต้องการสอน

3. ใช้เพื่อส่งเสริมกิจกรรมของนักเรียน โดยครูผู้สอนมอบหมายงานให้นักเรียนเขียนขึ้นๆ ขึ้นเอง ซึ่งนับว่าเป็นวิธีที่ถูกต้องเพราะภาพการดูที่ผู้เรียนเขียนขึ้นเองนั้น เหมาะสมกับระดับวุฒิภาวะของเขาเอง

งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้การดูประกอบบทเรียน

งานวิจัยในประเทศ

ธนพงศ์ เศรษฐวิวัฒน์ (2535) ได้ศึกษาผลของรูปแบบการดูที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลปรากฏว่า นักเรียนส่วนแบบโครงร่างนั้นทั้งชายและหญิง มีความชอบต่อรูปแบบของภาพใกล้เคียงกัน นักเรียนที่เรียนจากการดูแบบเลียนของจริง มีค่าเฉลี่ยสูงกว่ากลุ่มที่ใช้การดูแบบอื่นๆ รวมทั้งกลุ่มควบคุมด้วยอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ปนัดดา แก้วสนั่น (2535: 92) สร้างการดูภาพยกระดับชนิดตั้งโต๊ะสำหรับการฝึกทักษะการพูดภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนสตรีวิทยา 2 กรุงเทพมหานคร พบว่า นักเรียนที่ฝึกฝนทักษะการพูดโดยวิธีการสอนด้วยการดูภาพยกระดับชนิดตั้งโต๊ะ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติด้วยหนังสือแบบเรียนภาษาอังกฤษของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

จรีพร สันทา (2537) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างการสอนโดยใช้นิทานประกอบภาพการดูกับการสอนตามปกติ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนที่เรียนโดยใช้นิทานประกอบภาพการดูสูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยใช้การสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พรประภา ธนเศรษฐ์ (2545) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา เรื่อง การท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ด้วยภาพการดูเคลื่อนไหวก่อน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับประถมศึกษาของโรงเรียนวัดชินวราราม (เจริญผลวิทยาเขต) จังหวัดปทุมธานี ตามหลักสูตรการศึกษาภาคบังคับของกระทรวงศึกษาธิการ จำนวน 40 คน โดยการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง ทำการทดสอบก่อนให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากการดูเคลื่อนไหวก่อน เรื่อง การท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ จากนั้นจึงให้ทำแบบทดสอบหลังเรียนทันที นำคะแนนมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน และ t-test ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษาหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนจากการดูเคลื่อนไหวก่อนเรื่อง การท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

งานวิจัยต่างประเทศ

เบคเกอร์ (Becker 1957:398-399) ได้กล่าวถึงการดูว่าเป็นสิ่งเร้าความสนใจที่สำคัญในการเรียนการสอนโดยยกตัวอย่างการสอนวิชาภาษาต่างประเทศในโรงเรียนไฮสคูล เบนจามิน ฮาวิสัน นีวอร์ค พบว่าการดูที่ถูกเลือกจากนิตยสารฝรั่งเศส สามารถสร้างความสนใจในการเรียนคำศัพท์และความเชื่อมั่นในการใช้ภาษาฝรั่งเศสของนักเรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้การดูยังช่วยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมต่อกิจกรรมในชั้นเรียน เช่น การดูที่ไม่มีคำบรรยาย ครูจะให้นักเรียนหาคำบรรยายที่เหมาะสม ซึ่งจะได้ผลมากในการแต่งเรื่องสั้นๆ

บราวน์ (Brown 1977:113) ได้ยกตัวอย่างการทดลองการจัดการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษาของโรงเรียนมัธยมศึกษาแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา โดยครูจัดมุมการดูไว้บนแผ่นป้ายคำศัพท์ในห้อง ผลปรากฏว่า นักเรียนกลุ่มที่ชอบอ่านหนังสือการดูมากมีเซาร์ปัญญาเฉลี่ย 107 ส่วนกลุ่มที่ไม่ค่อยชอบอ่านหนังสือการดูมีเซาร์ปัญญาเฉลี่ย 105 และนักเรียนที่ชอบอ่านหนังสือการดูมีพัฒนาการในการอ่าน การจำสำนวนศัพท์ และมีความคล่องแคล่วในการพูดมากกว่านักเรียนที่ไม่ค่อยอ่านหนังสือการดู

จากการศึกษางานวิจัยทั้งภายในและต่างประเทศ แสดงให้เห็นว่า การสอนด้วยการดูจะทำให้สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนสูงกว่าการสอนแบบปกติ การดูภาพสีจะเร้าความสนใจของนักเรียนได้ดีกว่าการดูขาวดำ ซึ่งส่งผลทำให้นักเรียนเข้าใจและเข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนดีขึ้น รวมทั้งผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนด้วยหนังสือการดูและทำให้มีผลต่อการเรียนที่ดีขึ้น

เอกสารเกี่ยวข้องกับหลักสูตรและการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ

จุดมุ่งหมายการจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขและมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพจึงกำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์

โครงสร้างหลักสูตรกลุ่มสาระภาษาอังกฤษ

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการจุดมุ่งหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2545 จึงกำหนดโครงสร้างของสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

ระดับชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 = ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 = ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 = ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 = ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ช่วงชั้น	ประถมศึกษา		มัธยมศึกษา	
	ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1 – 3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4 – 3)	ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1 – 3)	ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4 – 6)
	การศึกษาภาคบังคับ			
	การศึกษาขั้นพื้นฐาน			
กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม	●	●	●	●
ภาษาไทย	●	●	●	●
คณิตศาสตร์	●	●	●	●
วิทยาศาสตร์	●	●	●	●
สังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม	●	●	●	●
สุขศึกษา และพลศึกษา	☐	☐	☐	☐
ศิลปะ	☐	☐	☐	☐
งานอาชีพและเทคโนโลยี	☐	☐	☐	☐
ภาษาต่างประเทศ	☐	☐	☐	☐
กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	☐	☐	☐	☐
เวลาเรียน	ประมาณปี ละ 800-1,000 ชม.	ประมาณปี ละ 800-1,000 ชม.	ประมาณปี ละ 1,000- 1,200 ชม.	ประมาณปีละ 800-1,000 ชม.

หมายเหตุ สัญลักษณ์ที่ใช้แทนในตารางโครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

☐ สาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานการคิด การเรียนรู้ และการปัญหา

- สาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างเป็นมนุษย์และศักยภาพพื้นฐานในการคิดและการทำงาน

การจัดหลักสูตรภาษาอังกฤษ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นหลักสูตรที่กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ในการพัฒนาผู้เรียน ตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 สำหรับผู้เรียนทุกคนทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถปรับใช้ได้กับการจัดการศึกษาทุกรูปแบบ ทั้งในระบบ นอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานที่สถานศึกษานำไปใช้จัดการเรียนรู้ในสถานศึกษานั้น กำหนดโครงสร้างที่เป็นสาระการเรียนรู้จำนวนเวลาอย่างกว้างๆ มาตรฐานการเรียนรู้ที่แสดงคุณภาพผู้เรียน เมื่อเรียนจบ 12 ปี และเมื่อจบการเรียนรู้แต่ละช่วงชั้นของสาระการเรียนรู้ แต่ละกลุ่มสถานศึกษาต้องนำโครงสร้างดังกล่าวไปจัดทำเป็นหลักสูตรสถานศึกษา โดยคำนึงถึงสภาพปัญหา ความพร้อม เอกลักษณ์ ภูมิปัญญาท้องถิ่น และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ทั้งนี้สถานศึกษาต้องจัดทำรายวิชาในแต่ละกลุ่มให้ครบถ้วนตามมาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้สถานศึกษาสามารถจัดทำสาระการเรียนรู้เพิ่มเติม เป็นหน่วยการเรียนรู้รายวิชาใหม่ๆ รายวิชาที่มีความเข้มข้นอย่างหลากหลาย ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความถนัด ความสนใจ ความต้องการ และความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยเลือกสาระการเรียนรู้จาก 8 กลุ่มในช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 และช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 และจัดทำมาตรฐานการเรียนรู้ของสาระการเรียนรู้ หรือรายวิชานั้นๆ ด้วยสำหรับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3 นั้นยังไม่ควรให้เลือกเรียนรายวิชาที่เข้มข้น ควรเรียนเฉพาะรายวิชาพื้นฐานก่อน

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียน เมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศประกอบด้วย

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

สาระที่ 1 : ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1: เข้าใจกระบวนการฟังและการอ่าน สามารถตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และนำความรู้มาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

มาตรฐาน ต 1.2: มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นโดยใช้เทคโนโลยีและการจัดการที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

ประเทศไทยได้จัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษอย่างมีระบบเป็นเวลานานกว่าร้อยปี และได้มีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษต่อเนื่องตลอดแนวตั้งแต่ประถมศึกษาถึงมัธยมศึกษา

ลักษณะทั่วไปและธรรมชาติของภาษาต่างประเทศ

ลักษณะทั่วไปของภาษาและธรรมชาติที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ มีดังนี้

1. ภาษาคือ ระบบเสียงที่ร้อยกรองออกมาอย่างมีระเบียบและมีความหมาย
2. ภาษาทุกภาษามีระบบของตนเองโดยเฉพาะ
3. ภาษาเป็นเครื่องมือสื่อความหมายของมนุษย์
4. ภาษาเป็นมรดกของสังคมและเป็นเครื่องมือถ่ายทอดวัฒนธรรม
5. ภาษาเปรียบได้เหมือนสิ่งมีชีวิตคือ ความเจริญงอกงาม เปลี่ยนแปลงและตายได้
6. ภาษาเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้

การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษโดยยึดหลักจิตวิทยาเป็นพื้นฐาน

การเรียนภาษาต่างประเทศหรือภาษาอังกฤษของเด็กนักเรียนแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน กล่าวคือบางคนสนใจและบางคนไม่สนใจ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนที่ได้รับจากครู สื่อการเรียน และสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ตลอดจนตัวผู้เรียนเอง โดยพิจารณาได้จาก

1. ผู้เรียน ซึ่งมีองค์ประกอบดังนี้

1.1 อายุของผู้เรียน ในเรื่องอายุของผู้เรียนไม่ใช่องค์ประกอบสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จหรือไม่ ในด้านความรู้สึกแสดงออกระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ พบว่าเด็กกล้าแสดงออกได้ดี จึงทำให้สามารถฝึกภาษาได้ง่ายกว่า แต่ในเรื่องความจำและการใช้เหตุผล เด็กจำได้เร็ว และสรุปได้ดีกว่าเด็ก เรื่องการออกเสียงหรือเลียนเสียง เด็กส่วนใหญ่จะเลียนเสียงได้ดีกว่าผู้ใหญ่^{1,2} เวลาเรียน นักภาษาศาสตร์ ชื่อ John B. Carrol ได้ทำการทดลองสอนภาษาต่างประเทศให้กับคนอเมริกาที่จะไปทำงานต่างประเทศ ผลสรุปว่า “ผู้เรียนต้องเกี่ยวข้องกับการใช้ภาษาจริงต่อเนื่องกันเป็น 600 ชั่วโมงจึงจะได้ผลดี” สำหรับการเรียนภาษา เรียนวันละเล็กน้อยแต่บ่อยๆ ได้ผลดี การจัดการสอนภาษาสำหรับเด็กเริ่มเรียนที่ละ 1-2 คาบ และมีทุกวันดีกว่าจัดวันละ 4-6 คาบ และวันอื่นๆไม่มีการสอน

1.2 ความต้องการ ผู้ที่มีความอยากรู้ภาษาอังกฤษจะเรียนได้ดีเพราะเขาต้องการหน้าที่ของผู้สอนจะต้องกระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญ เห็นประโยชน์ และเกิดความต้องการจะเรียนรู้

2. **สถานการณ์ (Situation)** หมายถึง สิ่งของบุคคลหรือสภาพแวดล้อมตัวนักเรียน ครูจะต้องสร้างสถานการณ์จำลองที่เหมาะสมให้นักเรียนได้ใช้ภาษาด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำให้บ้าง

3. **ครู (Teacher)** ครูต้องมีความกระตือรือร้นในการสอน มีการจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้ฝึกภาษา ในลักษณะที่ใช้ได้ในชีวิตประจำวัน มีการให้กำลังใจนักเรียนอย่างเหมาะสม

การนำความรู้เกี่ยวกับจิตวิทยามาเป็นแนวทางในการสอนวิชาภาษาอังกฤษ

ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในทุกๆคาบของการเรียนการสอน ครูผู้สอนสามารถใช้หลักจิตวิทยาที่กล่าวมาแล้วข้างต้นมาใช้ได้ตลอดเวลา โดยการสอดแทรกไปกับเนื้อหาของวิชาได้เลย ดังนี้

1. สร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ต่อตัวครูและผู้เรียน พยายามทำให้นักเรียนและครูทำงานด้วยกันอย่างสนุกสนาน ทำให้นักเรียนมีความพอใจ และรักวิชาที่เรียน
2. ตรวจดูความพร้อมของนักเรียน ถ้ายังไม่พร้อม ต้องสร้างความพร้อมในการเรียนก่อน เมื่อพร้อมแล้ว พยายามจัดให้การเรียนดำเนินไปอย่างน่าสนใจ และเป็นที่พอใจแก่นักเรียน
3. การเรียนภาษาต่างประเทศต้องคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้นักเรียนเรียนด้วยความสบายใจ นักเรียนบางคนอาจจับเสียงได้เร็ว แต่เข้าใจประโยคได้ช้า ครูต้องศึกษาและหาวิธีช่วยเหลือนักเรียนแต่ละคน
4. การฝึกเนื้อหาทางภาษาต่างประเทศ ต้องใช้วิธีฝึกซ้ำๆ เป็นระยะๆ ให้มากพอ เมื่อฝึกแล้วครั้งหนึ่ง ให้ทิ้งช่วงห่างไว้ระยะหนึ่งแล้วนำย้อนกลับมาฝึกซ้ำอีก เพื่อให้ผู้เรียนชินต่อการใช้ภาษาและเป็นไปโดยอัตโนมัติ เนื้อหาแต่ละครั้งอย่าให้มากเกินไป จัดแต่พอนักเรียนจะรับไหวได้ ทั้งนี้เพื่อให้นักเรียนเกิดความภาคภูมิใจว่าตนเองมีความสามารถ
5. ครูต้องพยายามหาสถานการณ์ต่างๆมาให้นักเรียนได้ใช้ภาษาจริง
6. ฝึกในสิ่งที่มีความหมายต่อนักเรียน คือ นักเรียนนำไปใช้ประโยชน์ได้
7. เมื่อนักเรียนทำได้ดี ให้มีการเสริมกำลังใจบ้างพอสมควร เมื่อนักเรียนยังทำไม่ได้จริงๆอย่าเพิ่งชมว่าดี แต่บอกว่ากำลังจะดีขึ้นแล้ว ขอให้พยายามต่อไปอีกจนกว่าจะดีพอ
8. ถ้านักเรียนทำไม่ได้หรือทำผิดพลาด อย่าพูดจาเยาะเย้ย ถากถาง หรือว่าให้เจ็บใจ เจ็บซ้ำ แต่ต้องคอยให้กำลังใจหนุนไว้ มิให้ท้อถอย ให้พยายามแก้ตัวใหม่อยู่เสมอ

9. ความเจริญงอกงามทางภาษาต้องควบคู่ไปกับประสบการณ์ ครูจำเป็นต้องสร้างประสบการณ์ต่างๆ ให้แก่นักเรียนตลอดเวลา (เช่น เวลาสอนคำศัพท์ใหม่ก็ให้เห็นของจริง หรือภาพ ฯลฯ)

10. บทเรียนต้องจัดจากง่ายไปหายากทีละน้อยๆ เป็นการยั่วยุให้ติดตาม

11. ระวังอย่าให้งานมากหรือยากเกินไป นักเรียนอาจหยุดความสนใจได้

12. เพื่อให้เข้าใจภาษาใหม่ได้ดี และสวมบทบาทสมมติ ต้องสอนวัฒนธรรมของภาษาใหม่ สอดแทรกเข้าไปด้วย

13. สนองความต้องการของนักเรียน ด้วยการจัดกิจกรรมต่างๆ เพื่อมิให้เบื่อหน่ายและมีอุปกรณ์ใช้มากพออย่างเหมาะสม และคุ้มค่า

14. บรรยายภาคในห้องเรียน ให้เป็นไปอย่างสบายๆ ครูเป็นกันเองกับนักเรียนทั้งสี่หน้า ท่าทาง และน้ำเสียง แสดงความเมตตาให้นักเรียนอบอุ่นใจอยู่เสมอ

15. แก้นักเรียนชื่อยาย ชี้อลาดให้แบบเนียน อย่าให้มีสิ่งใดมาสะดุดหยุดรำอารมณ์ให้ไปไม่ถึงจุดหมายของการเรียน

16. ครูต้องช่างสังเกตว่านักเรียนชอบอะไร สนใจอะไร เพื่อดัดแปลงบทเรียนให้สอดคล้องกัน

17. ครูต้องรู้ว่า การเรียนภาษานั้นมิได้มุ่งหมาย จะให้นักเรียนท่องจำกฎเกณฑ์เป็นหลัก (ให้รู้เกณฑ์เพียงช่วยความจำ แต่การที่นักเรียนได้ฝึกใช้ภาษาจนคล่องแล้วนั้น กฎเกณฑ์เพียงช่วยความจำ) แต่การที่นักเรียนได้ฝึกใช้ภาษาจนคล่องแล้วนั้น กฎเกณฑ์ก็จะตามมาโดยอัตโนมัติ

18. แนะนำให้นักเรียนสังเกตและรู้จักใช้ข้อสรุปบทเรียนที่นักเรียนได้ฝึกจนคล่องแล้ว เพื่อให้ นักเรียนเข้าใจชัดเจน และแน่นแฟ้น

19. ครูต้องหวังไว้ว่า เด็กปกติ (Normal) จะเรียนได้ช้าหรือเร็ว ก็เรียนได้สำเร็จเหมือนกัน ถ้าเด็กเรียนช้า ครูต้องเอาใจใส่ช่วยเหลือมากหน่อย

20. จัดห้องเรียนให้เหมาะสมกับวิธีสอนแต่ละแบบ จัดมุมต่างๆ ตลอดจนอุปกรณ์ของสิ่ง ที่ต้องใช้ให้สมบูรณ์เห็นอยู่เสมอทุกอย่างจัดอย่างสวยงาม และมีระเบียบ

ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษนั้นพอจะสรุปได้ว่า ผู้เรียนแต่ละคนจะมีความแตกต่างกัน กล่าวคือ บางคนสนใจและบางคนไม่สนใจ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิธีการเรียนที่ได้รับจากครู สื่อการเรียนและสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน ตลอดจนตัวผู้เรียนเองด้วย ในการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ผู้สอนจะต้องเข้าใจและศึกษาลักษณะทั่วไปของภาษา ธรรมชาติของภาษาที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ศึกษาถึงวิธีการสอนทักษะทางภาษาอังกฤษในด้านต่างๆ ทำความเข้าใจหลักสูตร วัตถุประสงค์ ให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ โดยนำความรู้ทางด้านจิตวิทยา มาใช้ให้เป็น

พื้นฐาน และแนวทางในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนการสอนตามจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

สมยวง ดอกคำ (2542 : 93 –94) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและความสนใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียแบบมุ่งประสบการณ์ภาษากับการสอนตามคู่มือครูการศึกษาพบว่า

1. นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. นักเรียนมีระดับผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
3. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลต่อความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. นักเรียนในกลุ่มทดลองมีความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษแตกต่างกับกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1
5. นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์แตกต่างกัน มีความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
6. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างการสอนกับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลต่อความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ธิดารัก ดาบพลอ่อน (2542 : 89) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อจับใจความชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่าแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านจับใจความภาษามีประสิทธิภาพ 80.26/ 79.08 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

เกษม อยู่สำราญ (2540 : 68) ได้ศึกษาผลการปรับปรุงแผนการสอนวิชาภาษาอังกฤษอ่านเขียน (อ 022ก) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหอวัง ในรูปแบบการบริหารการศึกษา ผลการศึกษาพบว่า

1. ข้อบกพร่องของแผนการสอนเดิม ได้แก่ ขาดการทบทวนความรู้เดิม ไม่มีใบความรู้ ประกอบการสอน ครูไม่ใช้สื่อการสอนทุกครั้ง ไม่เน้นกิจกรรมกลุ่ม สอนโดยไม่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และบรรยายการเรียนการสอนไม่เป็นภาษาอังกฤษ

2. ได้แผนการสอนที่ปรับปรุงจากข้อบกพร่องในข้อ 1 จำนวน 2 แผนการสอน พร้อมคู่มือประกอบแผนการสอน 2 ฉบับ
3. ผลสัมฤทธิ์ของการทดสอบก่อนและหลังการสอนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction)

การจัดการเรียนการสอนในระบบใหม่ มีการแบ่งกลุ่มผู้เรียนซึ่งอาจจะแบ่งตามความสามารถ ความชอบหรือเจตคติตามวัย หรืออายุ เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความสามารถที่ตนมีอยู่และเป็นไปตาม อัตราการเรียนรู้ของแต่ละคน จึงเกิดแนวความคิดใหม่ๆ ในการจัดการเรียนการสอนขึ้น เช่น การเรียนบุคคลโดยใช้สื่อ หรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ความหมายของการเรียนการสอน

เสาวณีย์ ศึกษบัณฑิต (2528 : 160) ได้ให้ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ว่าเป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเล่าเรียนได้ด้วยตนเองและก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม เป็นเทคนิคหรือวิธีการสอนที่ยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ

สรุปได้ว่า การเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือการเรียนรู้รายบุคคลเป็นรูปแบบหนึ่งของการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียน หรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิค และสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลได้แก่ การเรียนการสอนแบบโปรแกรม การเรียนการสอนการจัดตารางเรียนแบบยืดหยุ่น การสอนแบบโมดูล หรือการสอนแบบ PSI ซึ่งวิธีการเรียนแบบนี้จะช่วยเสริมประสิทธิภาพของการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเต็มที่

ทฤษฎีการเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งสอนผู้เรียนตามความแตกต่างโดยคำนึงถึงความสามารถ ความสนใจ ความพร้อม และความถนัด การเรียนการสอนรายบุคคลถือว่าไม่สามารถปั้นผู้เรียนให้เป็นแม่พิมพ์เดียวกันได้ในเวลาที่เท่ากัน เพราะผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้ตามวิถีทางของเขา และใช้เวลาเรียนในเรื่องหนึ่งที่แตกต่างกันไป ทฤษฎีที่นิยมนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลคือ

1. ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability Difference)
2. ความแตกต่างในด้านสติปัญญา (Intelligent Difference)
3. ความแตกต่างในด้านความต้องการ (Need Difference)
4. ความแตกต่างทางด้านความสนใจ (Interest Difference)
5. ความแตกต่างทางด้านร่างกาย (Physical Difference)
6. ความแตกต่างในด้านอารมณ์ (Emotional Difference)
7. ความแตกต่างในด้านสังคม (Social Difference) (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2532 : 35)

จะเห็นได้จากการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ เป็นการจัดที่รวบรวมแนวทางใหม่ในการปฏิรูประบบการเรียนการสอนและการจัดห้องเรียนจากแบบเดิมที่มีครูเป็นผู้นำแต่ผู้เดียวมาเป็นระบบที่ครูและและนักเรียนมีส่วนร่วมกันรับผิดชอบ การจัดการศึกษาเป็นแบบเปิด (Open Education) ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง จนสามารถบรรลุเป้าหมายได้เมื่อจบบทเรียนแต่ละหน่วยหรือแต่ละบทแล้ว โดยจะมีการทดสอบหากผู้เรียนสามารถสอบผ่าน จึงจะสามารถเรียนบทเรียนหรือหน่วยการเรียนต่อไปได้ บทเรียนนั้นอาจทำในรูปของชุดการเรียนการสอน (Instructional Package) บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed Instruction) หรือโมดูล (Instructional Module) สาเหตุที่ต้องจัดให้มีการเรียนการสอนรายบุคคลขึ้นเนื่องจาก

1. ความไม่พอใจของคนทั่วไปในคุณภาพการศึกษาที่มีอยู่พร้อมหรือนักเรียนที่มีปัญหา
2. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งได้พัฒนาโปรแกรมการเรียนการสอน
3. ความสามารถที่เป็นไปได้ของคอมพิวเตอร์ที่จะจัดโปรแกรมการเรียนรายบุคคล
4. การขยายตัวอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมวัสดุ
5. การขยายตัวของทุนต่างๆเพื่อใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน

โดยจะใช้การเรียนการสอนรายบุคคลสำหรับการฝึกฝน ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการศึกษา การเรียนการสอนแบบนี้จะใช้เมื่อต้องการช่วยผู้เรียนด้านทักษะเบื้องต้น เช่น ทักษะทางด้านการช่าง หรือทักษะการเขียน อ่านเป็นต้น และใช้ในเนื้อหาวิชาที่ต่อเนื่องกัน เช่น วิชาช่างและวิชาวิทยาศาสตร์เป็นต้น

วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคล ยึดหลักปรัชญาทางการศึกษาและอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ และจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลจึงมุ่งเน้น (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528 : 161-162)

1. การเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักกับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การเรียนการสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิตและการศึกษานอกโรงเรียน ครูและผู้เรียนเชื่อว่าการศึกษามิสิ้นสุดอยู่เพียงในโรงเรียนเท่านั้น การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาและเรียนรู้ในสิ่งที่เป็ประโยชน์ต่อสังคม และตนเอง รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ และพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. การเรียนการสอนรายบุคคลสนองความแตกต่างของผู้เรียนให้ได้เรียนบรรลุผลกับคน การเรียนการสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะด้านบุคลิกภาพ สติปัญญา หรือความสนใจ ความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญมี 4 ประการ คือ เรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ (Rate of Learning) ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้ และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่แตกต่างกัน เรื่องวิธีการเรียน (Style of Learning) ผู้ที่เรียนรู้ในทางที่แตกต่างกัน และมีวิธีเรียนที่แตกต่างกันด้วยเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ (Interests and Preference) เมื่อผู้เรียนมีความแตกต่างกันครูจึงต้องจัดบทเรียนและอุปกรณ์การเรียนในระดับและลักษณะต่างๆ ให้ผู้เรียนได้เลือกด้วยตัวเอง (Self-Selection) เพื่อสนองความแตกต่างดังกล่าว

3. การเรียนการสอนรายบุคคล เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเอง ผู้เรียนจะเกิดความสนใจและการกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้ โดยที่ครูไม่จำเป็นต้องทำโทษ หรือให้รางวัลและผู้เรียนก็จะรู้จักตนเองมีความมั่นใจที่จะก้าวไปข้างหน้าตามความพร้อม และขีดความสามารถ (Self-Pacing)

4. การเรียนการสอนรายบุคคล ขึ้นอยู่กับกระบวนการ และวิธีการที่เสนอความรู้นั้นให้แก่ผู้เรียน การเรียนการสอนรายบุคคลเชื่อว่า การเรียนรู้เป็นปรากฏการณ์ส่วนตัวที่เกิดขึ้นในบุคคลการเรียนรู้เกิดขึ้นเร็ว หรือช้า นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถ ความสนใจของผู้เรียนแล้ว ยังขึ้นอยู่กับผู้เรียนว่าจะเรียนได้นานหรือไม่ นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้นั้นให้แก่ผู้เรียน การกำหนดให้เรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และวิธีการเดียวไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะเป็นผู้กำหนดเวลาด้วยตนเอง และควรมีโอกาสเรียนรู้หรือประสบการณ์ในการเรียนรู้ด้วยขบวนการ และวิธีการที่หลากหลาย

5. การเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่า การศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนสั้นขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นยากมาก ผู้สอนก็สามารถจะจัดย่อเนื้อหาที่ยากนั้นออกเป็นส่วนๆ และปรับปรุงให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น อาจจะเพิ่มเวลาที่เรียกให้ได้สัดส่วนกับความยากโดยเรียงลำดับจากเรื่องที่ย่างไปสู่เรื่องราวที่ยากขึ้นตามลำดับ

นอกจากนี้ กาเย่ ;และบริกส์ (Gagne ;& Briggs.1974:185-197) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนด้วยตนเองว่าเป็นหนทางที่ทำให้การสอนบรรลุจุดหมายตามความต้องการ (Need) และสอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคน โดยมีจุดมุ่งหมายสำคัญอยู่ 5 ประการคือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดเรียงตามลำดับการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย
3. เพื่อช่วยในการจัดวัสดุและสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลและส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนแต่ละคน
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียน เรียนตามความสามารถของตนเอง

ลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง ประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนที่ออกแบบเฉพาะสำหรับผู้เรียนแต่ละคน โดยมีรากฐานจากการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการของแต่ละคน ประสบการณ์ที่กำหนดนั้นจะถูกควบคุมโดยผู้เรียนเอง ผู้เรียนจะจัดการควบคุมเวลาเองตามความสนใจและความสะดวกสบายของผู้เรียน

ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการเรียนที่ใช้ในการสอนรายบุคคล

วัสดุการเรียนมีความจำเป็นและสำคัญยิ่งต่อการสอนรายบุคคลเพราะวัสดุการเรียนจะทำให้หน้าที่เป็นผู้สอน ให้ผู้เรียนเกิดจากการเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต 2528: 162-163) วัสดุการเรียนที่จะใช้ในการสอนรายบุคคลควรมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง
2. มีความสมบูรณ์ในตัวเองคือ มีวัตถุประสงค์ที่เด่นชัด มีกิจกรรมการเรียน และมีการประเมินผลหลังการเรียนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น
3. มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลยสำหรับข้อทดสอบนั้นๆไว้อย่างชัดเจน

จะเห็นได้ว่าวัสดุที่ใช้ในการเรียนการสอนนั้นจะมีความสมบูรณ์สำเร็จรูปในตัวเอง ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องขวนขวายหาสิ่งใดๆ ที่ต้องใช้ในการเรียนเพิ่มเติมอีก (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต 2528: 162-163) ลักษณะของการเรียนการสอนรายบุคคลประกอบด้วย

1. เนื้อหาที่จะเรียนแบ่งเป็นตอนๆ เป็นหน่วยย่อย
2. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน

- 3 การเรียนรู้เป็นไปตามความสามารถของผู้เรียน
- 4 อุปกรณ์ช่วยสอนมีให้เลือกหลายประเภทตามความสนใจ
- 5 การจัดระบบการประเมินผลและการทดสอบ
- 6 จัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เลือกใช้แหล่งความรู้ที่มีความหลากหลาย
- 7 ตารางการเรียนรู้ยืดหยุ่นตามความเหมาะสม
- 8 จัดโปรแกรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีแบบแผน

ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง 3 องค์ประกอบด้วยกัน ได้แก่ วัสดุอุปกรณ์การเรียน วิธีการเรียนและสถานที่หรือสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ซึ่งหลักการจัดการทั่วไปจะไม่เน้นเรื่องสถานที่หรือเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ มาก เนื่องจากการเรียนการสอนรายบุคคลจะยึดแนวความคิดในเรื่องความพร้อมของผู้เรียนเป็นหลัก องค์ประกอบที่เน้นได้แก่ วิธีการเรียนและกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะให้ผู้เรียนมีโอกาสได้เลือกเรียนหลายๆอย่างตามความถนัดและความสามารถ

จากหลักการและแนวความคิดดังกล่าว สรุปได้ถึงชนิดของบทเรียนสำหรับการเรียนการสอนรายบุคคลซึ่งเป็นแนวความคิดใหม่ในการจัดการศึกษาที่เรียกว่านวัตกรรมทางการศึกษา(Educational Innovation) ดังนี้

- 1 การใช้บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction)
- 2 การใช้ชุดการเรียนการสอน (Instruction Package)
- 3 การใช้บทเรียนโมดูล (Module)
- 4 การสอนเป็นคณะ (Team Teaching)
- 5 การเรียนแบบศูนย์การเรียน (Learning Center)
- 6 การใช้วิธีช่วยผู้เรียนเป็นรายบุคคล (Tutorial Method)
- 7 การใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องสอน (Teaching by Computer)

ข้อดีและข้อจำกัดของการศึกษารายบุคคล

การศึกษารายบุคคล เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน โดยคำนึงถึงลักษณะความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 166-167) ได้เสนอข้อดีและข้อจำกัดของการศึกษารายบุคคลไว้ดังนี้

ข้อดี

1. ผู้เรียนสามารถเรียนได้เร็ว หรือช้าตามความสามารถ และความสนใจของแต่ละบุคคล

2. สื่อที่ใช้ในการเรียนได้รับการทดลองและทดสอบมาก่อนแล้วว่าสามารถใช้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพดี จึงจะนำไปใช้กับผู้เรียน เช่น ชุดการเรียนรู้ ชุดสื่อประสม และโมดูลในวิชาต่างๆ
3. สื่อที่ใช้ในการเรียนมีหลายชนิดให้เลือกและมักจะใช้ในรูปแบบสื่อประสม สื่อบางรูปแบบจะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย
4. บทเรียนมักเรียนเป็นหน่วย (Unit) ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ด้วยชุดการเรียนรู้ที่จัดเป็นแต่ละเนื้อหาบทเรียนตามหน่วยนั้น
5. เป็นการเรียนที่ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือ แนะนำ และให้คำปรึกษาแก่ผู้เรียน จึงทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีมนุษยสัมพันธ์ต่อกันมากกว่าการเรียนในวิธีอื่น

ข้อจำกัด

1. ถ้าผู้เรียนมีอายุน้อย และยังไม่มีประสบการณ์เพียงพอที่จะควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ ก็อาจจะทำให้ยากแก่การเรียนรู้ให้สำเร็จได้
- 2...ผู้สอนต้องเป็นผู้มีความรู้ในการจัดเตรียมสื่อการเรียนรู้ในแต่ละวิชาให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยต้องดูถึงบุคลิกภาพ และความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนด้วย
3. วิชาที่จะเรียนด้วยการศึกษารายบุคคลจะมีจำนวนจำกัด เนื่องจากวิชาบางวิชาไม่สามารถให้ผู้เรียนเรียนอย่างลึกซึ้งได้ด้วยตนเอง
4. ในกรณีที่ผู้สอนไม่มีเวลาให้แก่ผู้เรียนมากเพียงพอ ย่อมทำให้ผู้เรียนรู้สึกถูกปล่อยให้อยู่โดดเดี่ยวเป็นผลอาจจะทำให้การเรียนรู้ล้มเหลวลงได้

งานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล

งานวิจัยในประเทศ

ธิดา เขียวกุลไพบูลย์ (2540: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการใช้รายการวิดีโอประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคล และแบบกลุ่มร่วมมือ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนจากการใช้รายการวิดีโอประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคล และแบบกลุ่มร่วมมือมีผลการเรียนรู้และเวลาในการเรียนแตกต่าง

แสนฤทธิ์ ชื่นกตัญญู (2545: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนวิดีโอด้วยตนเอง เรื่อง เทคนิคการถ่ายทำโทรทัศน์สำหรับงานข่าว ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างเป็นนิสิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2544 จำนวน 45 คน ประสิทธิภาพ 94.98/94.36 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

งานวิจัยต่างประเทศ

ทอมสัน (Thomson. 1980 : 361 - 375) ได้ทำการศึกษา เรื่อง ผลการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนในห้องเรียนปกติสำหรับวิชาแคลคูลัสระดับวิทยาลัย การวิจัยครั้งนั้นมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้กลวิธีการเรียนรู้เป็นรายบุคคลกับการเรียนแบบบรรยาย อภิปราย ท่องจำ ด้านผลสัมฤทธิ์ในการเรียน และด้านเจตคติ ผลการวิจัยปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและเจตคติของการใช้กลวิธีการเรียนเป็นรายบุคคลสูงกว่าระบบการเรียนแบบบรรยาย อภิปราย และท่องจำ

สรุปการเรียนรู้รายบุคคล เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความพึงพอใจและตามศักยภาพของตน โดยสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาที่ต้องการ การจัดการเรียนการสอนรายบุคคลนั้น จึงมุ่งสอนผู้เรียนตามความสามารถ ความสนใจ และตามความถนัด โดยเป็นการเรียนการสอนที่เน้นถึงลักษณะความแตกต่างของผู้เรียน โดยจัดวัสดุอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสม และสอดคล้องกับเนื้อหา เพื่อสนองต่อความต้องการของผู้เรียน หรือจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทาน (The Fables of Aesop) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1” มีรายละเอียดหัวข้อดำเนินการวิจัยดังนี้

1. การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 10 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 500 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งกำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร โดยได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) จำนวน 48 คนโดยสุ่มห้องเรียน 3 ห้องเรียน จาก 10 ห้องเรียน แล้วจึงทำการสุ่มโดยวิธีจับสลากเข้ากลุ่มทดลองดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 3 คน จากห้องเรียนที่ 1
2. การทดลองครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 15 คน จากห้องเรียนที่ 2
3. การทดลองครั้งที่ 3 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้จำนวน 30 คน จากห้องเรียนที่ 3

เนื้อหาของการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่ใช้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเนื้อหานิทานอีสป จำนวน 6 เรื่อง แบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเป็นรายวิชาอังกฤษพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยที่ 6 Culture เรื่อง Local Stories ดังนี้

หน่วยที่ 1

1. “A Fox and a Heron” “สุนัขจิ้งจอกกับนกกระเรียน”
2. “A Dog and a Fowl” “สุนัขบ้านกับไก่โต้ง

หน่วยที่ 2

3. “The Wolf and The Lamb” “หมาป่ากับลูกแกะ.”
4. “A Bell Around The Cat's Neck” “ กระดิ่งผูกคอแมว”

หน่วยที่ 3

5. “ Guardian Angel and the Lumberman” “เทพารักษ์กับคนตัดฟืน”
6. “ The Black Ants and the Cicada” “มดดำกับจิ้งจั่น”

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทาน (The Fables of Aesop) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่ 1
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ฉบับ
 - 3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดีย ด้านเนื้อหา
 - 3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนมัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างและพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสปสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
 - 1.1 ศึกษารายละเอียดและเลือกเนื้อหาเกี่ยวกับนิทานอีสปและการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ
 - 1.2 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในนิทานแต่ละเรื่อง โดยเขียนรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้อยู่ในรูปของ Flow Chart
 - 1.3 วิเคราะห์เนื้อหา และแยกเป็นหน่วยเรียนย่อยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบโดยในขั้นนี้เป็นการวิเคราะห์เนื้อหาแต่ละเนื้อหา และแยกเป็นหน่วยเรียนย่อยๆ จัดลำดับเนื้อหา ก่อนหลัง วางเค้าโครงของเนื้อหา เพื่อที่จะนำไปเขียนเป็นกรอบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง
 - 1.4 นำเนื้อหาที่ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบแล้วพร้อมกับได้รับการปรับปรุงแก้ไขมาเขียนเป็นสคริปต์ (Script) ก่อนที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และนำไปให้

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทำการตรวจสอบพร้อมกับนำข้อเสนอแนะต่าง ๆ มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

1.5 ศึกษาและเลือกโปรแกรม ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ปัจจุบันมีโปรแกรมช่วยในการสร้างและนำเสนออยู่หลายโปรแกรมด้วยกัน เมื่อได้ทำการศึกษาวิธีการใช้ และคุณสมบัติต่างๆ ที่เอื้ออำนวยต่อการนำมาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เลือกใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป ในการพัฒนาและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1.6 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีความสัมพันธ์กันในลักษณะโปรแกรมอิสระ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อทบทวนความรู้ของผู้เรียนโดยแบบฝึกหัดจะเป็นแบบเติมคำ เลือกถูกหรือผิดและแบบ 4 ตัวเลือก ให้เลือกตอบ พร้อมเฉลยแบบฝึกหัดทันทีเมื่อตอบคำถามเสร็จเรียบร้อยแล้ว ซึ่งแทรกอยู่ในนิทานแต่ละเรื่องๆ ละ 5 ข้อ รวมหน่วยละ 10 ข้อ

1.7 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามสคริปต์ที่กำหนดไว้ ด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware Version 7.0, SWiSH v.2 และ Macromedia Flash MX

1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีการศึกษาได้ประเมินคุณภาพของบทเรียน พร้อมกับปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะ

1.9 นำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

2. การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.1 ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

2.2 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.3 สร้างแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ หน่วยละ 20 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และนำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 50 คน ที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้ว

2.5 นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าระดับความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยตัดกลุ่ม 27% และใช้สูตรสัดส่วน แล้วมาคัดเลือกเลือกข้อสอบไว้ 30 ข้อ แบ่งเป็นหน่วยการเรียนรู้ละ 10 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในแต่ละหน่วยการเรียนรู้

2.6 นำข้อสอบที่คัดเลือกไว้แล้วมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน เรื่อง การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย โดยใช้ การ์ตูนประกอบการอ่านนิทาน (The Fables of Aesop) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

หน่วยที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
หน่วยที่ 1	10	0.43-0.82	0.21-0.71	0.47
หน่วยที่ 2	10	0.36-0.79	0.29-0.57	0.55
หน่วยที่ 3	10	0.36-0.64	0.21-0.79	0.63
รวม	30	0.36-0.82	0.21-0.79	0.78

3. การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3.1.1 ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินด้านเนื้อหา

3.1.2 ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินทางด้านเนื้อหา ได้แก่ ปริมาณของเนื้อหา ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา ความถูกต้องเนื้อหา ความชัดเจนของเนื้อหา แบบฝึกหัดและอื่นๆ

3.1.3 ออกแบบและสร้างแบบประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง ต้องปรับปรุง ใช้ไม่ได้

3.1.4 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพ

3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3.2.1 ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินด้านเทคนิคการนำเสนอ

3.2.2 ศึกษาคุณสมบัติที่ดี ที่ควรใช้ในการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอ ขนาด และความน่าสนใจของภาพ รูปแบบ ขนาด และสีของตัวอักษร ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย เสียงดนตรี วิธีการโต้ตอบบทเรียนและอื่นๆ

3.2.3 ออกแบบและสร้างแบบประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณ 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง และใช้ไม่ได้

3.2.4 นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การแปลความหมายของระดับการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีดังนี้

ระดับที่ 5	หมายถึง ดีมาก
ระดับที่ 4	หมายถึง ดี
ระดับที่ 3	หมายถึง ปานกลาง
ระดับที่ 2	หมายถึง ต้องปรับปรุง
ระดับที่ 1	หมายถึง ใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการแปลความหมายผลการประเมินมีดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2535:162-163)

ค่าเฉลี่ย 4.51 – 5.00	หมายถึง มีคุณภาพระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ย 3.51 – 4.50	หมายถึง มีคุณภาพระดับดี
ค่าเฉลี่ย 2.51 – 3.50	หมายถึง มีคุณภาพระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย 1.51 – 2.50	หมายถึง ต้องปรับปรุง
ค่าเฉลี่ย 1.00 – 1.50	หมายถึง ใช้ไม่ได้

เกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนด คือ ค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การดำเนินการทดลองนี้ ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างและปรับปรุงแล้วนำไปทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียน โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทาน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 มาทดลองกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน จำนวน 3 คน โดยจัดเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 คน เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจนจบ ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างกำลังเรียนอยู่นั้น ผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างว่าแสดงท่าทีสงสัย หรือ ไม่เข้าใจตอนไหนอย่างไร แล้วบันทึก

พฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่างขณะที่เรียนไปด้วย ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีข้อสงสัย ผู้วิจัยจะซักถามถึงข้อดี ข้อเสีย ข้อบกพร่อง เช่น ตัวอักษร สี ฉากพื้นหลัง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียงบทสนทนา และเสียงดนตรีประกอบ ตลอดจนปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น แล้วนำข้อบกพร่องของบทเรียน ไปปรับปรุงแก้ไข เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน จำนวน 15 คน โดยให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 จากเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 คน ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจนจบ โดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนภายในหน่วยการเรียนรู้ เมื่อศึกษาบทเรียนจนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จึงให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยโปรแกรมจะทำการประมวลผลคะแนน แล้วนำผลคะแนนที่ได้ มาหาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ ศึกษบัณฑิต.2528) ระหว่างการทดลอง ผู้วิจัยได้สังเกตและบันทึกพฤติกรรมระหว่างเรียน เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข เพื่อนำมาใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 3

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ที่ไม่เคยเรียนบทเรียนนี้มาก่อน จำนวน 30 คน โดยให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 2 จากเครื่องคอมพิวเตอร์จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 คน ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจนจบ โดยให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนภายในหน่วยการเรียนรู้ เมื่อศึกษาบทเรียนจนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จึงให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยโปรแกรมจะทำการประมวลผลคะแนน แล้วนำผลคะแนนที่ได้ มาหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ ศึกษบัณฑิต(2528))

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติที่ได้จากการทดลอง ดำเนินการดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.1 การหาค่าระดับความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยตัดกลุ่ม 27% และใช้สูตรสัดส่วน

1.2 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้สูตร KR-20

ของคูเดอร์ริชาร์ดสัน (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538:192-220)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิเคราะห์ โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 294-295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปรผลของการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดการใช้สัญลักษณ์ต่างๆดังนี้

- M แทน คะแนนเฉลี่ย
- E_1 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
- E_2 แทน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
- A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
- B แทน คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อดังต่อไปนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสป วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
3. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
4. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสป วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเรียนเป็นรายบุคคล โดยในบทเรียนประกอบด้วยนิทาน 6 เรื่อง ซึ่งแบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. A Fox and a Heron | สุนัขจิ้งจอกกับนกกระสา |
| 2. A Dog and a Fowl | สุนัขบ้านกับไก่โต้ง |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 3. The Wolf and the Lamb | หมาป่ากับลูกแกะ |
| 4. A Bell around the Cat's neck | กระดิ่งแขวนคอแมว |

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 5. Guardian Angel and the Lumberman | เทพารักษ์กับคนตัดฟืน |
| 6. The Black Ants and Cicada | มดดำกับจิ้งจั่น |

มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน จำนวน 30 ข้อและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 30 ข้อ
ระยะเวลาในการเรียนบทเรียนประมาณ 100 นาที

2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว จากผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ปรากฏผลออกมามีค่าเฉลี่ยดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การประเมินประกอบการอ่าน
นิทานอีสป วิชาภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของ ผู้เชี่ยวชาญ	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาและการลำดับเรื่อง	4.42	ดี
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.33	ดี
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในนิทานแต่ละเรื่อง	4.33	ดี
1.4 ความเหมาะสมของการลำดับชั้น ในการนำเสนอ	4.33	ดี
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน	4.67	ดีมาก
1.6 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา	4.00	ดี
1.7 ความสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.33	ดี

ตาราง 2 (ต่อ)

2. แบบฝึกหัด	4.33	ดี
2.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.67	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.33	ดี
2.3 ความเหมาะสมของแรงเสริม	3.67	ดี
2.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด	4.66	ดีมาก
3.แบบทดสอบ	4.50	ดี
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.33	ดี
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	5.00	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของแรงเสริม	3.67	ดี
3.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.41	ดี

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมและรายด้านอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพของแต่ละรายการประเมินอยู่ในระดับดี ถึงดีมาก รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ เนื้อหาสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน ความชัดเจนของคำถาม ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ และความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบทดสอบ นอกนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีสิ่งที่ต้องปรับปรุงคือ ตัวอักษรที่เรียบเกินไป ไม่ดึงดูดใจเท่าที่ควรและการวางรูปแบบการใช้สีพื้นบนจอภาพในบางหน่วยการเรียนรู้เป็นสีโทนร้อนทั้งหมด ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกไม่สบายตาซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนไม่สามารถที่จะศึกษาบทเรียนต่อไปจนจบหน่วยการเรียนรู้ได้

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไข โดยการแก้ไขตัวอักษรให้เห็นเด่นชัดขึ้นและให้การเคลื่อนไหวในช่วงต้นของหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วยเพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน และแก้ไขสีพื้นบนจอภาพให้เป็นสีโทนเย็นสลับกับสีโทนร้อน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนต่อไปจนจบได้

3. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้วจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ปรากฏผลออกมดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการอ่าน
นิทานอีสป วิชาภาษาอังกฤษ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ	
	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ภาพ ภาษา และเสียง	4.75	ดีมาก
1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	5.00	ดีมาก
1.2 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.50	ดี
1.3 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	5.00	ดีมาก
1.4 ความสอดคล้องของภาพและเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.50	ดี
2. ตัวอักษรและสี	4.88	ดีมาก
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	5.00	ดีมาก
2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	5.00	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร	5.00	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นบนจอภาพ	4.50	ดี
3. การจัดบทเรียน	4.50	ดี
3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.50	ดี
3.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม	4.50	ดี
3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.50	ดี
3.4 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.50	ดี
รวมเฉลี่ย	4.71	ดีมาก

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา มีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมและด้านภาพ ภาษา เสียง ตัวอักษร และสื่ออยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านการจัดบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี โดยมีคุณภาพของแต่ละรายการประเมินอยู่ในระดับดี ถึงดีมาก รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร นอกนั้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงคือ ชื่อภาควิชาซึ่งผิด คือ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา ปุ่มบางปุ่มไม่บอกว่าต้องกดตรงไหน ทำให้ผู้เรียนเกิดการสับสน และตรวจสอบคำอธิบายการใช้ปุ่มในเมนู Help

ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไข โดยการแก้ไขชื่อภาควิชาให้ถูกต้อง คือ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา ตรวจสอบปุ่มทุกปุ่มในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีการคลิกเมาส์ แล้วแสดงเป็นรูปมือ เพื่อให้ผู้เรียนไม่สับสน และเกิดการปฏิสัมพันธ์ได้ดีขึ้น รวมทั้งเพิ่มคำอธิบายการใช้ปุ่มในเมนู Help

จากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาไปแก้ไขตามคำแนะนำแล้วนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

4. ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยให้นักเรียนศึกษา 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการบันทึก และสังเกตพฤติกรรมในขณะทดลอง สัมภาษณ์ผู้เรียนในด้านความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ภาษา ตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง เสียงบรรยาย การทำกิจกรรม และการโต้ตอบกับบทเรียน

ผลการสังเกตและสัมภาษณ์นักเรียน พบว่า นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี ในส่วนของเนื้อหาผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ชอบการได้ฟังเสียงบรรยาย และพอใจกับภาพเคลื่อนไหวซึ่งเป็นการดึงดูดประกอบที่ช่วยอธิบายเนื้อหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น นักเรียนชอบการโต้ตอบกับบทเรียนทั้งในส่วนของเนื้อหา การทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบท้ายบทเรียน ส่วนสิ่งที่ต้องปรับปรุง คือ นักเรียนไม่คุ้นเคยกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย บางครั้งไม่แน่ใจที่จะกดปุ่มต่างๆ หรือหาปุ่มบางปุ่มไม่เจอ เช่น ปุ่มแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนและปุ่มแบบทดสอบ ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงโดยการให้ผู้เรียนศึกษาคำอธิบายการใช้ปุ่มต่างๆ ในเมนู Help ก่อน และผู้วิจัยได้ตรวจสอบปุ่มทุกปุ่มว่าเมื่อมีการคลิกเมาส์แล้วมีรูปมือปรากฏ หรือไม่ หลังจากปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมแล้วนำไปทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน เพื่อทำการทดลองหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของประสิทธิภาพบทเรียนด้วยสูตร E_1/E_2 พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของบทเรียนด้านต่างๆ โดยการสังเกตพฤติกรรมในขณะทดลอง ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 4 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการทดลองครั้งที่ 2

หน่วย ที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E_1/E_2)
	A	M	E_1	B	M	E_2	
1	10	8.93	89.33	10	8.67	86.67	89.33/86.67
2	10	8.87	88.70	10	8.40	84.00	88.70/84.00
3	10	8.80	88.00	10	8.93	89.33	88.00/89.33
รวม	30	26.60	88.66	30	26.00	86.66	88.66/86.66

จากตาราง 4 ผลการวิเคราะห์แนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการทดลองครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนทั้ง 3 บท มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 88.67/86.67 โดย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 89.33/86.67

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 88.70/84.00

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 88.00/89.33

ซึ่งแสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้ มีแนวโน้มของประสิทธิภาพไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน ผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อบกพร่อง ปัญหาที่พบและสิ่งที่ต้องปรับปรุงมีดังนี้

1. ผู้เรียนไม่ค่อยคุ้นเคยกับการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มาก่อน จึงทำให้เวลาในการเรียนรู้ ซึ่งกำหนดไว้ 90 นาทีไม่เพียงพอ ผู้วิจัยจึงปรับปรุงแก้ไขโดยเพิ่มเวลาในการเรียนรู้ให้มากขึ้นเป็น 100 นาที

2. เพิ่มคำอธิบายการใช้ปุ่มต่างๆภายในบทเรียน ไว้ที่หน้าก่อนเข้าสู่หน้าเมนูหลัก เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจการใช้บทเรียนมากขึ้น

3. นักเรียนบางคนไม่เข้าไปทำแบบทดสอบท้ายบทเรียนเนื่องจากลืม ผู้วิจัยจึงปรับปรุงแก้ไขโดยการมีคำเตือนให้ผู้เรียนอย่าลืมทำแบบทดสอบท้ายบทไว้ในส่วนของหน้าแรกของแต่ละหน่วยการเรียนรู้

การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว มาใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เพื่อทำการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 5 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการทดลองครั้งที่ 3

หน่วย ที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E_1 / E_2)
	A	M	E_1	B	M	E_2	
1	10	9.27	92.67	10	9.30	93.00	92.67/93.00
2	10	9.03	90.33	10	9.13	91.33	90.33/91.33
3	10	9.20	92.00	10	9.17	91.67	92.00/91.67
รวม	30	27.50	91.67	30	27.60	92.00	91.67/92.00

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า หน่วยการเรียนรู้ทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 91.67/92.00 โดย

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มีประสิทธิภาพ 92.67/93.00

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มีประสิทธิภาพ 90.33/91.33

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 มีประสิทธิภาพ 92.00/91.67

แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมและทุกหน่วยการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การคูณประกอบการอ่านนิทานอีสป วิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การคูณประกอบการอ่านนิทานอีสป “The Fables of Aesop” สำหรับช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ความสำคัญของการวิจัย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพสำหรับใช้ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับวิชาอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนมัธยม-วัดดุสิตาราม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 10 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งสิ้น 500 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งกำลังเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร โดยได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) จำนวน 48 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่ใช้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเนื้อหาบทานอิสป จำนวน 6 เรื่อง โดยแบ่งเป็น 3 หน่วยการเรียนรู้ ซึ่งเป็นรายวิชาอังกฤษพื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยที่ 6 Culture เรื่อง Local Stories ดังนี้

หน่วยที่ 1

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. A Fox and a Heron | สุนัขจิ้งจอกกับนกกระสา |
| 2. A Dog and a Fowl | สุนัขบ้านกับไก่โต้ง |

หน่วยที่ 2

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 3. The Wolf and the Lamb | หมาป่ากับลูกแกะ |
| 4. A Bell around the Cat's neck | กระดิ่งแขวนคอแมว |

หน่วยที่ 3

- | | |
|-------------------------------------|----------------------|
| 5. Guardian Angel and the Lumberman | เทพารักษ์กับคนตัดฟืน |
| 6. The Black Ants and Cicada | มดดำกับจิ้งจั่น |

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอิสปวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่สร้างจากโปรแกรม Macromedia Authorware 7, Flash 7, Swish 2
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 3 คน โดยให้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แล้วสังเกต และสอบถามความคิดเห็น เพื่อนำข้อบกพร่องต่างๆ ที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข
2. การทดลองครั้งที่ 2 โดย เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 15 คน โดยให้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยนักเรียนจะต้องทำ

แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนทั้ง 3 เรื่อง แล้วผู้วิจัยนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่องที่ได้ไปหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน และนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียน

3. การทดลองครั้งที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องจากการทดลองครั้งที่ 2 มาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกลุ่มทดลองที่ 3 จำนวน 30 คน โดยให้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง แล้วผู้วิจัยนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนกับคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนแต่ละเรื่องที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสป ซึ่งเป็นการผสมผสานตัวการ์ตูนซึ่งสร้างด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 7, Flash MX, Swish 2 กับตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ โดยบทเรียนจะนำเสนอเนื้อหา คำถาม และคำตอบ สามารถแสดงข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียนได้ตามต้องการ เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันระหว่างผู้เรียนกับบทเรียนโดยใช้การบูรณาการซึ่งมีการเคลื่อนไหวและมีเสียงบรรยายประกอบการอ่านนิทาน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ สนใจ และกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ในโอกาสต่อไป

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ได้ผลดังนี้

2.1 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

2.2 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 91.67/92.00 โดยแต่ละเรื่องมีประสิทธิภาพ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 มีประสิทธิภาพ 92.67/93.00

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 มีประสิทธิภาพ 90.33/91.33

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 มีประสิทธิภาพ 92.00/91.67

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนเป็น 91.67/92.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้คือ 90/90 และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหามีความเห็นว่าบทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษามีความเห็นว่าบทเรียนมีคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ในการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นโดยการค้นคว้า วิเคราะห์และรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งอยู่ในความควบคุมของอาจารย์ที่ปรึกษาและคณะผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหาและเทคโนโลยีการศึกษาดังนี้ ด้านเนื้อหา ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลด้านเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 หน่วยที่ 6 Culture เรื่อง Local Stories มาตรฐานการเรียนรู้ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การวัดผลและประเมินผล เนื้อหาของบทเรียนได้แยกเป็นหน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้มีนิทาน 2 เรื่อง ในนิทานแต่ละเรื่องมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และในท้ายสุดของหน่วยการเรียนรู้มีแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ แล้วนำเสนอปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ส่วนด้านเทคนิค ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียน ออกแบบผังงาน และเขียนการดำเนินเรื่อง แล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของการดำเนินเรื่องของเนื้อหาและรูปแบบของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การเขียนบทรายละเอียดของบทสนทนา ตัวอักษร จัดเตรียมข้อมูลในการสร้างบทเรียนเช่น ด้านกราฟิก เสียง การสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 7 ที่สามารถนำเสนอบทเรียน และควบคุมบทเรียนโดยนำข้อมูลนำเสนออย่างต่อเนื่องและโต้ตอบกับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี บทเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้นำเสนอปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องเพื่อแก้ไขปรับปรุง แล้วนำเสนอผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ด้านและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แล้วนำไปทำการทดลองในลำดับต่อไป

อนึ่งในการทดลองทุกขั้นตอนนั้น ผู้วิจัยได้สังเกตและสัมภาษณ์รวมทั้งสอบถามหาสาเหตุเพื่อนำข้อบกพร่องมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยใช้วิธีการออกแบบและพัฒนาตามหลัก R&D (Research and Development Cycle)

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 90/90 ซึ่งการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้อย่างอิสระตามความสามารถของแต่ละบุคคล สามารถทบทวนใหม่ได้หากผู้เรียนไม่เข้าใจ และบทเรียนได้กำหนดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีการนำการ์ตูน ภาพกราฟิกที่เคลื่อนไหวได้ มาประกอบการอ่านนิทาน มีการใช้เสียงบทสนทนา เสียงอ่านคำศัพท์และความหมาย คำศัพท์นั้นๆปรากฏขึ้นประกอบการอ่านที่เหมาะสมกับเนื้อหาและระดับของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ไม่เบื่อหน่ายและสามารถเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและชัดเจนมากขึ้น ในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เมื่อผู้เรียนทำเสร็จแล้วจะทราบผลคะแนนทันทีและสามารถทำใหม่ได้ หากได้คะแนนไม่เป็นไปตามเกณฑ์ และจะเฉลยคำตอบที่ถูกต้องในตอนท้ายของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเป็นการเสริมแรง ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษนี้มีความน่าสนใจและเหมาะสำหรับผู้เรียนในระดับช่วงชั้นที่ 3 เป็นอย่างยิ่ง

3. การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับผู้เรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 นี้ ประสบปัญหาในการควบคุมระยะเวลาในการทำการวิจัย ซึ่งผู้เรียนจะมุ่งให้ความสนใจในบทเรียน โดยไม่สนใจอ่านคำอธิบายการใช้บทเรียน คำสั่งต่างๆโดยเฉพาะคำอธิบายการใช้ปุ่มต่างๆภายในบทเรียน ส่งผลทำให้การเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ ใช้เวลาในการทำเกินจากที่กำหนดไว้ แต่โดยรวมแล้ว ผู้เรียนให้ความสนใจกับภาพการ์ตูนที่มีสีสัน มีการเคลื่อนไหว เสียงดนตรีและเสียงบทสนทนาที่ใช้ประกอบการอ่านรวมทั้งแบบฝึกหัดระหว่างเรียนที่ผู้เรียนเมื่อทำเสร็จแล้ว ก็ทราบผลคะแนนทันที

4. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจกระตือรือร้นและสนใจในเนื้อหา ภาพประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เนื่องจากมีการค้นคว้าอย่างเป็นระบบ และพบว่าผู้เรียนรู้สึกพึงพอใจ ตั้งใจตอบคำถามเมื่อได้ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหรือทำแบบทดสอบหลังเรียน ทั้งนี้เพราะผู้เรียนจะได้รับทราบผลคะแนนทันที มีการเสริมแรงเมื่อผู้เรียนตอบคำถามแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยมีเสียงปรบมือเมื่อผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง และเมื่อผู้เรียนตอบคำถามผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะมีเฉลยคำตอบที่ถูกต้องให้ผู้เรียนทราบ มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบผลคะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดเมื่อจบบทเรียนนั้นๆ จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ ตั้งใจทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมากยิ่งขึ้น จึงจัดได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นนี้ เป็นสื่อ

การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตอบสนองการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทำให้ผู้เรียนรู้จักมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาได้ด้วยตนเองได้ รวมทั้งทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่คงทนและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ตามที่เสนอไปแล้วข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ควรจัดทำคู่มือในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแนบกับบทเรียนไปด้วย เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจเบื้องต้น ก่อนที่ลงมือศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วยตนเอง
2. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นการนำเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือเพื่อใช้ถ่ายทอดเนื้อหาวิชาไปสู่ผู้เรียน จำเป็นต้องอาศัยบุคลากรที่มีความชำนาญในหลายด้านประกอบกัน เช่น ด้านคอมพิวเตอร์ ด้านเนื้อหาวิชาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา เป็นต้น โดยผู้ที่ผลิตและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นๆ ควรพิจารณาถึงความพร้อมและความร่วมมือของบุคลากรในทุกๆ ด้าน เพื่อให้ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และเหมาะสมที่จะนำไปใช้งานจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
3. ในขั้นตอนการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 ครั้ง เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพ และเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น ผู้วิจัยควรตรวจสอบความบกพร่องของอุปกรณ์เครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้ทดลองจริงก่อนล่วงหน้า มีการเตรียมความพร้อมใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ เพื่อจะทำให้การวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดำเนินไปได้ด้วยความเรียบร้อย
4. ปัจจุบันคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทในวงการศึกษามากขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการส่งเสริมและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้เพิ่มมากขึ้น เพราะจะเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับผู้เรียนที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ในการศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การบูรณาการประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เป็นเพียงส่วนหนึ่งในการเรียนรู้ของนักเรียนเท่านั้น ควรมีการศึกษาพัฒนาบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเรื่องอื่นๆ อีกในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 เพื่อจะได้เป็นทางเลือกที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนต่อไป
2. ควรมีการศึกษาวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ และใช้สำหรับนักเรียนช่วงชั้นอื่นๆ ต่อไปให้แพร่หลายมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ กรมวิชาการ. (2540). *คู่มือการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นและ มัธยมศึกษาตอนปลาย*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- _____. (2543). *การพัฒนาหลักสูตรการจัดกระบวนการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ตามหลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2539*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- _____. (2544). *หลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2539 ในหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521(ฉบับปรับปรุง 2544)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2539). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: เอดิสันโปรดักส์.
- _____. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เกริก ยุ้นพันธ์. (2539, กรกฎาคม). กาลครั้งหนึ่ง....นานมาแล้ว. *วารสารโฟรเบล*. 1 (2):12.
- เกษม อยู่สำราญ. (2540). *ผลการปรับปรุงแผนการสอนวิชาภาษาอังกฤษอ่านเขียน(อ 022ก)ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนหอวัง ในรูปแบบการบริหารการศึกษา*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.(ศึกษาศาสตร์-การสอน).. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดลำนเา.
- จรีพร สنها. (2537). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ระหว่างวิธีสอนโดยใช้นิทานประกอบการ์ตูนกับการสอนปกติ*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (การประถมศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. อุดลำนเา.
- ชม ภูมิภาค (2528). *เทคโนโลยีการสอนและการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ประสานมิตร.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). *แนวคิดในการผลิตชุดการสอน*. เอกสารประกอบการสอนชุดวิชา เทคโนโลยีและการสื่อการศึกษา: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- ดวงใจ วรรณสังข์. (2541). *การศึกษาความสามารถในการจำพยัญชนะไทยของเด็กที่มีปัญหาทางการเรียนรู้จากการสอนโดยใช้ชุดการสอนนิทานประกอบภาพ พยัญชนะไทย*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(ภาษาไทย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อุดลำนเา.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2539). *คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- ธนพงศ์ เศรษฐวิวัฒน์. (2535). *ผลของรูปแบบการกระตุ้นที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม.(เทคโนโลยี-การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อุดลำนเา.

- ธิดารัก ดาบพลอ่อน. (2542). การพัฒนาแบบฝึกเสริมทักษะการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อจับใจความ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.(การประถมศึกษา). มหาสารคาม:
บัณฑิตวิทยาลัย.มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. อัดสำเนา.
- ธิดา เรียงกุลไพบูลย์. (2540). ผลการใช้รายการวิทัศน์ประกอบกิจกรรมการศึกษาแบบรายบุคคล
และแบบร่วมมือ. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ. (2538. กรกฎาคม-กันยายน). มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์. สสวท.3(90): 25-35.
- ปนัดดา แก้วสนั่น. (2535). การสร้างการ์ตูนภาพยกระดับชนิดตั้งโต๊ะสำหรับการฝึกทักษะการ
พูดภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสตรีวิทยา 2. วิทยานิพนธ์
ศษ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- ประยูร จรรย์วงศ์. (2513). การบรรยายเรื่องภาพการ์ตูน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- พรจันทร์ จันทวิมล;และคนอื่นๆ. (2534). การเขียนจัดทำหนังสือสำหรับเด็กและเยาวชน. กรุงเทพฯ:
ตะเกียง.
- พรประภา ธนเศรษฐ์. (2545). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประถมศึกษา เรื่องการ
ท่องเที่ยวเชิงนิเวศด้วยการ์ตูนเคลื่อนไหว. วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต.ศึกษาศาสตร์
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2542). “มัลติมีเดียเทคโนโลยีกับโรงเรียนในศตวรรษที่ 21”. พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ:
ไทยวัฒนาพานิช
- พินุช กัณหดิลก. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่องชีวิตสัตว์.
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- พัชรี วาศิว. (2537, มกราคม-เมษายน). นิทานกับเด็ก. วารสารคนเศรษฐศาสตร์. 37(1)
:59- 65.
- วิเชียร เกษประทุม. (2542). นิทานพื้นบ้าน (ฉบับปรับปรุงล่าสุด). กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบรม
ครูอาจารย์ และนักฝึกอบรม. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- เย็น ภู่วรรณ. (2531). การใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน. ไมโครคอมพิวเตอร์.
ฉบับที่ 36 กุมภาพันธ์. หน้า 120-129.
- ล้วน สายยศ;และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- ศักดิ์ดา ไชยลาภ. (2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องทรัพยากรน้ำ ระดับชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 5*. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สมศักดิ์ ปริปุระ. (2542). *นิทาน:ความสำคัญและประโยชน์ของนิทาน*. วารสารวิชาการสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง. ราชบุรี: สถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง.
- สมยวง ดอกคำ. (2542). *การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและความสนใจในการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ที่ได้รับการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา กับการสอนตามคู่มือครู*. ปรินิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา
- สมุทรา เชนเชาวนิช. (2542). *เทคนิคการอ่านภาษาอังกฤษเพื่อความเข้าใจ (Techniques For English reading skill and Comprehension Development For Thai Students)*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2535). *การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุจิตรา ศาสตราวหา. (2541). *การศึกษาลักษณะพฤติกรรมการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในชั้นเรียนที่ใช้การสอนแบบสื่อสารโดยมีนิทานเป็นองค์ประกอบ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(ภาษาอังกฤษ). มหาสารคาม: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สุภัทสร วัชรคุปต์. (2543). *ชุดการสอนการอ่านจับใจความโดยใช้นิทานสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.(การประถมศึกษา). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยบูรพา. อัดสำเนา.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- แสนฤทธิ์ ชื่นกตัญญู. (2545). *การพัฒนาบทเรียนวีดิทัศน์ด้วยตัวเอง เรื่อง เทคนิคการถ่ายทำโทรทัศน์สำหรับงานข่าว*. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Asher.JJ; &MarkerJ.J. (1974, January). *Vision and audition in Language Learning Perceptual and Motor Skills*. 19: 255-300.
- Becker, Stephen. (1957). *Cartoon*. Collier's Encyclopedia. V.5 New York: Crowel Collier Publish Company.

- Borg R, Water; & Meredith Damien Gall. (1989). *Education Research: an Introduction*. 5th ed. New York: Longman.
- Brown, James W.; Lewis, Richard B.; & Harclerod, Fred F. AV. (1977) *Instructional Technology Media and Method*. New York: McGraw-Hill Book.
- Clark, Barbara Irene. (1995). *Understanding Teaching: An Interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teacher*. Dissertation thesis, Ph.D. Arizona: Arizona State University.
- Dale, Edgar. (1956). *Audio Visual Method in Teaching*. Revised Edition. New York: Holt Rinehart and Winston.
- Frater, Harald; & Dick Paulisen. (1994). *Multimedia Mania*. Grand Rapid MI. U.S.A: Abacus, Inc.
- Gagne; & Briggs. (1974). *Principles of Instructional Design*. New York: Holt.
- Green. (1993). *Technology Edge Guide to Multimedia*. New Jersey: New Readers-Publishing.
- Hall, Tom L. (1996). *Utilizing Multimedia Toolbook 3.0*. New York: Boyd & Fraser Publishing Company, A Division of International Thomson Publishing Inc.
- Heinich, Robert; Michael Mollenda; & James D. Russell. (1982). *Instructional Media and the New Technologies of Instruction*. New York: John Wiley & sons.
- Jeffcoate, Judith. (1995). *Multimedia in Practice: Technology and Applications*. Great Britain: Prentice-Hall International Limited.
- Manvell, R. (1977). *Cartoon*. The Encyclopedia American: International Edition.
- Shores. Louis. (1960). *Instructional Materials*. New York: The Ronal Press.
- Thomson, Samuel B. (1980). *Do Individualized Mastery and Traditional Instruction Systems Yield Difference Course Effects in College Calculus*. American Education Research Journal. (17): 361-375.
- Vaughan, Tay. (1996). *Multimedia: Making it Work*. New York; McGraw-Hill.
- Wicke, Rainer E. (1992). *Komm, Lass Dir Was Eizahlen. Versuch Einer Methodologic Zum Geschichtenerzahlen Fur Deutsch (A Methodology for storytelling in the German Language Classroom)*. Canada: Alberta Dept.

Wittich, Water A; & Schuller, Charles F. (1962). *Audio-visual Materials: Their Nature & Use*. 3rd ed. New York: Harper & Brother Publishers.

Zinn, K.L. (1976, April). Computer Assisted Instruction (CAI) in *Encyclopedia of Computer Science*.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวอย่างแบบทดสอบหลังการเรียนรู้
การใช้การ์ดประกอบການอ่านนิทาน
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

Unit 1. 1. “A Fox and a Heron”

2. “ A Dog and a fowl”

Choose the best answer.

1. Everyday, two animals would dance, talk and together.
 - a. sing
 - b. meet
 - c. sleep
 - d. run
2. One day, after a lot of talking and dancing. The fox invited the heron to.....
 - a. stay at home.
 - b. drinking some water.
 - c. have a meal
 - d. play with him.
3. At the fox’s house, He took the food in a for the heron?
 - a. bottle
 - b. bowl
 - c. plate
 - d. cup
4. What did the fox feel, when he couldn’t eat the heron’s food?
 - a. happy
 - b. full
 - c. nervous
 - d. hungry

5. The lesson or moral of the story 1 could be..... .
- a. Eat one head's head off
 - b. One bad turn deserves another
 - c. By hook or by crook
 - d. Serve one right
6. "Our owner doesn't love us any more" means....The owner..... .
- a. still love them
 - b. still care for them
 - c. doesn't want them
 - d. stays with them
7. Where were the fowl and the dog staying?
- a. at home
 - b. in the garden
 - c. at temple
 - d. in the forest
8. "My mouth waters" means
- a. There's full of water in my mouth.
 - b. There's much water in my mouth.
 - c. There's a little water in my mouth.
 - d. The owner of the mouth is hungry.
9. How long was wolf wait for fowl?
- a. an hour
 - b. one hour
 - c. one night
 - d. one day

10. The lesson or moral of the story 2 is.....
- a. Put one foot in it.
 - b. A friend in need is a friend indeed.
 - c. shows the white flag.
 - d. builds castles in the air.

ภาคผนวก ข

ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p), ค่าอำนาจจำแนก (r)
และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

แบบทดสอบของบทเรียนในคอมพิวเตอร์มีเดียทั้ง 3 หน่วยการเรียนรู้

มีค่าความเชื่อมั่น 0.82 โดยสามารถแสดงให้เห็นในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้ดังนี้

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

ข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.75	0.36
2	0.64	0.71
3	0.82	0.36
4	0.71	0.29
5	0.68	0.50
6	0.43	0.29
7	0.68	0.21
8	0.43	0.43
9	0.64	0.29
10	0.82	0.21

ค่าความเชื่อมั่น 0.47

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของ หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

ข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.79	0.43
2	0.57	0.57
3	0.71	0.43
4	0.79	0.43
5	0.54	0.50
6	0.50	0.29
7	0.43	0.29
8	0.36	0.29
9	0.50	0.29
10	0.50	0.43

ค่าความเชื่อมั่น 0.55

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบของ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

ข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.57	0.57
2	0.61	0.64
3	0.36	0.71
4	0.61	0.36
5	0.46	0.21
6	0.61	0.79
7	0.36	0.29
8	0.64	0.57
9	0.57	0.43
10	0.61	0.36

ค่าความเชื่อมั่น 0.63

ภาคผนวก ค

- แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ
เรื่อง การใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสป วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ผลิต นางสาวจิต ศรีมีชัย สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ชื่อผู้ประเมิน ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	ควรปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1	หมายเหตุ
1.ภาพ ภาษา และเสียง						
1.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน						
1.2 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน						
1.3 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน						
1.4 ความสอดคล้องของภาพและเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน						
2. ตัวอักษรและสี						
2.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ						
2.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน						
2.3 ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร						
2.4 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นบนจอภาพ						
3. การจัดบทเรียน						
3.1 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม						
3.2 วิธีการโต้ตอบบทเรียนโดยภาพรวม						
3.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน						
3.4 ความสะดวกในการใช้บทเรียน						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
 (.....)

วันที่...../...../.....

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ
เรื่อง การใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสป วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3
สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ผู้ผลิต นางสาวจิต ศรีมีชัย สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ประเมิน ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงในช่องประเมินตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	ควรปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1	หมายเหตุ
1. เนื้อหาและการลำดับเรื่อง						
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้						
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา						
1.3 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในนิทานแต่ละเรื่อง						
1.4 ความเหมาะสมของการลำดับขั้นในการนำเสนอ						
1.5 ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับของผู้เรียน						
1.6 ความเหมาะสมในการสรุปเนื้อหา						
1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง						
2. แบบฝึกหัด						
2.1 ความชัดเจนของคำถาม						
2.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด						
2.3 ความเหมาะสมของแรงเสริม						
2.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายแบบฝึกหัด						
3. แบบทดสอบ						
3.1 ความชัดเจนของคำถาม						
3.2 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ						
3.3 ความเหมาะสมของแรงเสริม						
3.4 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนท้ายบททดสอบ						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ง

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. อาจารย์เปรมฤดี ขำไขศรี โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ครู คศ.2 สังกัด สพฐ. สพท. เขต 3 บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
2. อาจารย์นวลจันทร์ เพ็งส้ม โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ครู คศ.2 สังกัด สพฐ. สพท. เขต 3 บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร
3. อาจารย์ พัชรพิมล ไคยฤทธิ์ โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ครู คศ.2 สังกัด สพฐ. สพท. เขต 3 บางกอกน้อย กรุงเทพมหานคร

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อาจารย์ ดร.นฤมล ศิริวงษ์ ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคผนวก จ

- หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย
- หนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านเนื้อหา
- หนังสือขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

ที่ ศธ 0519.12/4272



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุโขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๔ พฤษภาคม 2549

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดศุสิตาราม

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นางสาวจิต ศรีมิชชัย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสป วิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 50 คน ทำแบบทดสอบ เรื่อง การอ่านนิทานอีสป ในระหว่างเดือนมิถุนายน 2549

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวจิต ศรีมิชชัย ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จิระเชษฐกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 01-741-5237



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5731 , 5646

ที่ ศร 0519.12/6504 วันที่ ๑ ตุลาคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวจิต ศรีมีชัย นิติระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย โดยใช้การคูณประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์เกษม บุญส่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุณานนท์ และ อาจารย์ณฤมล ศิริวงษ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัด เป็นผู้เชิญชวนให้ นางสาวจิต ศรีมีชัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

หมายเหตุ: สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรทัศน์ 02- 4485375 มือถือ 081- 7415237

ที่ ศร 0519.12/๕๕๕



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110

๗ ตุลาคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนมัธยมวัดคุสิตาราม

เนื่องด้วย นางสาวจิต ศรีมีชัย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิสรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัย ขอเรียนเชิญ อาจารย์เปรมฤดี ขำไขศรี อาจารย์นวลจันทร์ เพ็งสั้ม และอาจารย์พัชรพิมล ไกยฤทธิ์ เป็นผู้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัด เป็นผู้เชิญชวนให้ นางสาวจิต ศรีมีชัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จิระเชษฐกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

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

หมายเหตุ: สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรศัพท 02 - 4485375 มือถือ 081 - 7415237

ที่ ศร 0519.12/๖๔๓๑



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุโขวิท 23 เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 101

๒๐ ตุลาคม 2549

เรื่อง ขออนุญาตเผยแพร่ผลการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม

เนื่องด้วย นางสาวจิต ศรีมีชัย นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสปวิชาภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอให้นักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 48 คน เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในระหว่างเดือน พฤศจิกายน - ธันวาคม 2549

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวจิต ศรีมีชัย ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

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

หมายเหตุ: สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิติ โทรศัทพ์ 02-4485375 มือถือ 081-7415237

ภาคผนวก จ

ตัวอย่างหน้าจอ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การ์ตูน
ประกอบการอ่านนิทานอีสป กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)

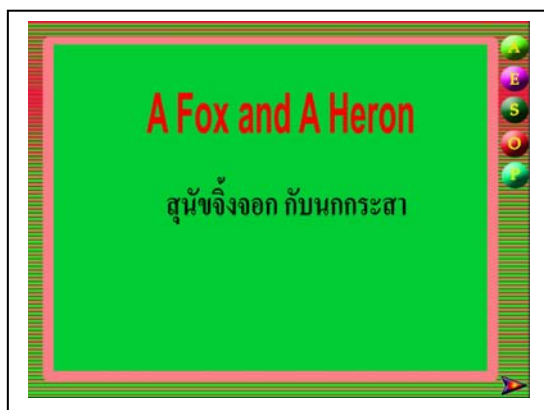
ตัวอย่างหน้าจอ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การ์ตูนประกอบการอ่านนิทานอีสป
 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
 สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1)



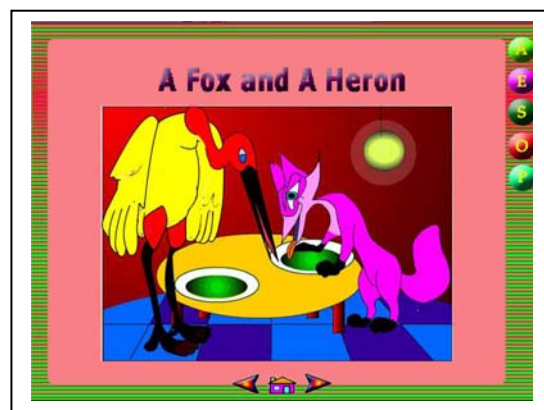
ไตเติ้ลแนะนำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ผู้เรียนลงทะเบียนและโปรแกรมต้อนรับผู้เรียนเข้าสู่บทเรียน



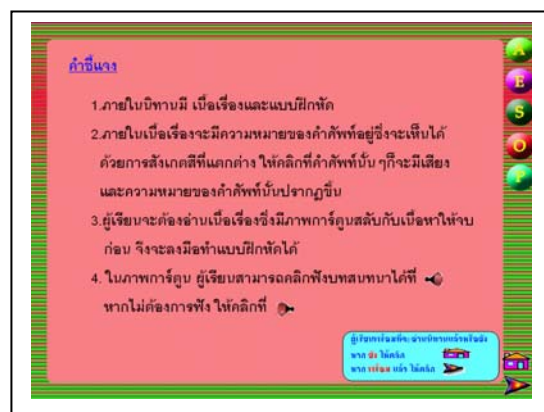
ตัวอย่างหน้าหลักของนิทานแต่ละเรื่อง



นิทานอีสปเรื่องที่ 1



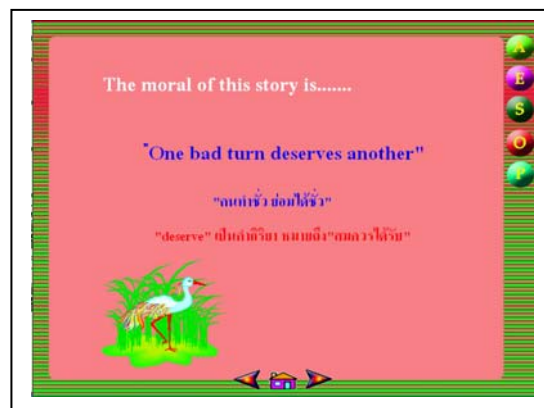
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง



ตัวอย่างคำชี้แจงก่อน
การอ่านนิทานในแต่ละเรื่อง



เนื้อหาของนิทาน



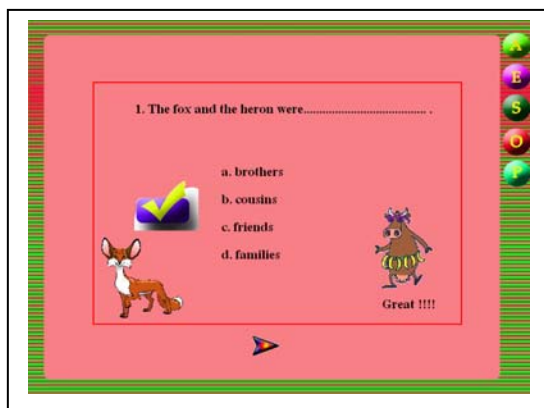
นิทานเรื่องนี้สอนให้รู้ว่า.....



คำแนะนำก่อนทำแบบฝึกหัด
ระหว่างเรียน



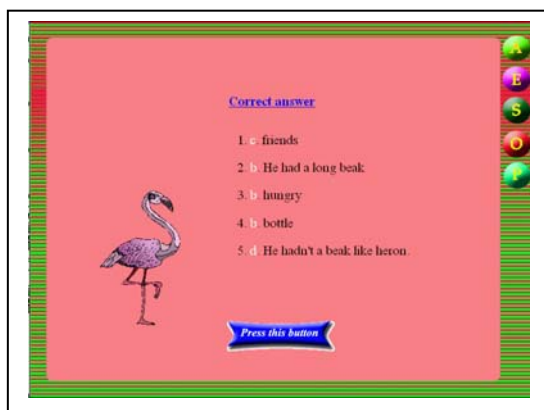
คำยืนยันก่อนเข้าไปทำแบบฝึกหัด
ระหว่างเรียน



ตัวอย่างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
จำนวน 5 ข้อ



คะแนนรวมของแบบฝึกหัด
ระหว่างเรียน



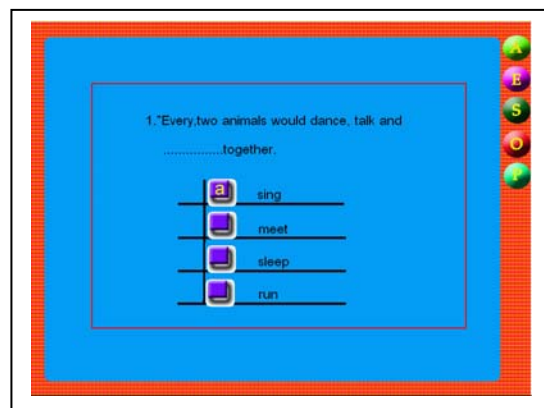
เฉลยคำตอบของแบบฝึกหัด
ระหว่างเรียน



คำแนะนำก่อนทำ
แบบทดสอบท้ายบท



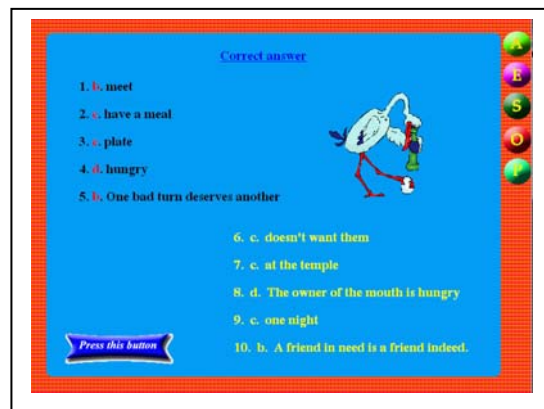
คำยืนยันก่อนเข้าไปทำ
แบบทดสอบท้ายบท



ตัวอย่างแบบทดสอบท้ายบท
จำนวน 10 ข้อ



คะแนนรวมของแบบทดสอบท้ายบท



เฉลยคำตอบแบบทดสอบท้ายบท

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวขจิต ศรีมีชัย
วันเดือนปีเกิด	19 สิงหาคม พ.ศ. 2506
สถานที่เกิด	จ. ยะลา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	85/11 ซอยฉิมพลี 28 ต.ฉิมพลี อ. ดลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	คศ.2
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนมัธยมวัดดุสิตาราม ถนนสมเด็จพระปิ่นเกล้า เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ 10700
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2522	มัธยมศึกษาตอนต้น จาก โรงเรียนศึกษานารี จังหวัดกรุงเทพฯ
พ.ศ. 2524	มัธยมศึกษาตอนปลาย จาก โรงเรียนเบญจมราชาลัย จังหวัดกรุงเทพฯ
พ.ศ. 2529	คบ.ครุศาสตร์บัณฑิต วิชาเอกภาษาอังกฤษ จาก วิทยาลัยครูธนบุรี กรุงเทพฯ
พ.ศ. 2550	กศ.ม. การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ