

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง “กิจวัตรประจำวัน”
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1

สารนิพนธ์

ของ

พรพรรณ พัฒนาตาพงษ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2550

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง “กิจวัตรประจำวัน”
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1

สารนิพนธ์
ของ
พรพรรณ พัฒนาตาพงษ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2550
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง “กิจวัตรประจำวัน”
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1

บทคัดย่อ
ของ
พรพรรณ พัฒนาธาดาพงษ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2550

นางสาวพรพรรณ พัฒนาตาพงษ์. (2550). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง “กิจวัตรประจำวัน”
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1.
สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์:ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง.

การศึกษาวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง “กิจวัตรประจำวัน”
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพ
ตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 1(ประถมศึกษาปีที่ 2) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนวีระศิลป์ จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 48 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบ
หลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
และเทคโนโลยีการศึกษา สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ผล คือ ร้อยละและค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง “กิจวัตรประจำวัน” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่
1 มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับ
ดีมาก และมีประสิทธิภาพ 90.44/91.10

THE DEVELOPMENT OF COMPUTERIZED INSTRUCTION
ON "DAILY ROUTINE" IN THAI SUBSTANCE FOR
THE FIRST LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

PORNPUN PATTANATADAPONG

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

May 2007

Pornpun Pattanatadapong. (2007). *The Development of Computerized Instruction on "Daily Routine" in Thai Substance for the First Level Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok:Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor:Asst. Prof. Dr. Rittichai Onming.

The purposes of this study were to develop the computer instruction on "Daily Routine" in Thai substance for the first level students and to find out its efficiency based on 85/85 criteria.

The samples were 48 students in the first level (Prathomsuksa 2) of Veerasil school, Kanchanaburi, in the second semester of 2006 academic year. They were selected by multistage random sampling.

The instruments in this study consisted of the computer instruction on "Daily Routine", an achievement test and a quality evaluation for experts. The statistics used to analyze the data were percentage and mean.

The study results found that the computer instruction on "Daily Routine" in Thai substance for the first level student had the quality as ranked by content and educational technology experts at a very good level and the efficiency of the computer instruction was 90.44/91.10.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง “กิจวัตรประจำวัน” กลุ่มสาระ
การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ของ พรพรรณ พัฒนาชาติพงษ์
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

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

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ

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

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ชูชาติ)

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2550

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จได้ด้วยดีเป็นเพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการวิจัยนี้ อีกทั้งทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการวิจัยและรู้ถึงคุณค่าของงานวิจัยที่จะช่วยให้พัฒนาการทำงานในด้านการการศึกษาให้มีคุณค่ามากขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ อธิการโรงเรียนวีระศิลป์ ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยในครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุรนันทน์ อาจารย์มนตรี เพ็ชรอินทร์ อาจารย์ประมุข ปุณฺณสิริ อาจารย์วิสา ศิริอนุสรณ์ศักดิ์ อาจารย์ธัญญรัตน์ เสียวน้อม และอาจารย์วัชรีย์ ศิลปวิโรจน์ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านเนื้อหาโดยตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณคณะนักเรียนของโรงเรียนวีระศิลป์ ที่ให้ความร่วมมือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในครั้งนี้ รวมทั้งท่านเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่านที่ผู้วิจัยได้นำมาอ้างอิงไว้ในสารนิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบพระคุณ พ่อ แม่ พี่ น้อง และเพื่อน ๆ ทุกคนที่ช่วยสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดตามระยะเวลาที่ศึกษาค้นคว้า

พรพรรณ พัฒนาธาดางษ์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	3
ความสำคัญของการวิจัย	3
ขอบเขตของการวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา	7
การดำเนินการวิจัยและพัฒนา	7
เอกสารที่เกี่ยวกับหลักจิตวิทยาทางการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	9
จิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์	13
ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์	13
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสม	13
ประเภทและรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์	15
หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์	19
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์	31
หลักการประเมินสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา	34
บุคลากรที่เกี่ยวข้อง	36
งานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์	37
เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษา	39
หลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษา	39
มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	39
การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ	40
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนด้วยตนเอง	42
ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง	42
จุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง.....	43
ประโยชน์ของการเรียนด้วยตนเอง.....	44
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยตนเอง.....	45
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	47
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	47
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	48
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือ.....	48
ขั้นตอนดำเนินการทดลอง.....	51
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	52
4 ผลการวิจัย.....	53
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	54
การพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	56
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	60
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	60
ความสำคัญของการวิจัย.....	60
ขอบเขตของการวิจัย.....	60
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	61
การทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	61
สรุปผลการวิจัย.....	62
อภิปรายผล.....	63
ข้อเสนอแนะ.....	64
บรรณานุกรม.....	67
ภาคผนวก.....	72
ภาคผนวก ก. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	73

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ข. แบบทดสอบท้ายบทเรียน.....	81
ภาคผนวก ค. ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก.....	91
ภาคผนวก ง. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	95
ภาคผนวก จ. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	98
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	100

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1. แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	49
2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิจวัตรประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	53
3. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง กิจวัตรประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา	54
4. ผลการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2	57
5. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการ การทดลองครั้งที่ 3	58

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1. บทเรียนแบบโปรแกรมแบบเส้นตรง	17
2. บทเรียนแบบโปรแกรมแบบสาขา.....	18

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในยุคแห่งข่าวสารข้อมูลนั้น (Information Technology) ความเจริญทางเทคโนโลยีช่วยพัฒนาให้การสื่อสารก้าวหน้าด้วยความรวดเร็ว เราสามารถรับรู้ข่าวสารพร้อมๆ กันทั่วโลก ความเข้าใจในภาษาจึงมีความสำคัญต่อการรับรู้ข้อมูลอย่างมากโดยเฉพาะภาษาอังกฤษที่นับเป็นภาษากลางในการสื่อสาร บทบาทของภาษาอังกฤษนั้นเกี่ยวข้องกับสื่อสารในชีวิตประจำวันทั้งทางตรงทางอ้อม เช่น สื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ และข้อมูลในระบบอินเทอร์เน็ต (internet) ที่สามารถเชื่อมโยงเครือข่ายทางการศึกษา, ธุรกิจ, การเมือง, สังคมและเศรษฐกิจได้ทั่วโลก

ภาษาอังกฤษจึงเป็นเครื่องมือสำคัญในการนำไปสู่ความรู้ทางวิชาการ ความก้าวหน้าทางอาชีพ ตลอดจนการรับรู้ข่าวสารข้อมูลต่างๆ โดยเฉพาะแหล่งข้อมูลทางวิชาการและเทคโนโลยีสมัยใหม่ล้วนเผยแพร่วิชาความรู้ผ่านเอกสารสิ่งพิมพ์และตำราที่เป็นภาษาอังกฤษ สิ่งเหล่านี้ทำให้เกิดความจำเป็นของการจัดการศึกษาในเรื่องของภาษาเพื่อเตรียมเยาวชนให้พร้อมเข้าสู่สังคม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ออกเป็น 8 สาระการเรียนรู้ โดยภาษาอังกฤษได้รับการบรรจุในหลักสูตรของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ จัดเป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ เป็นศักยภาพพื้นฐานในการคิด การทำงานและสามารถเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ อีกทั้งเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและเปิดโลกทัศน์ของนักเรียน ในการสอนภาษาอังกฤษนั้นจะต้องฝึกให้นักเรียนได้ใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารในทักษะทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ การฟัง, การพูด, การอ่านและการเขียน แต่โดยธรรมชาติในการเรียนภาษา มักก่อให้เกิดความเบื่อหน่ายและสับสนกับภาษาของตนได้ง่ายและเป็นปัญหาที่สำคัญต่อการเรียนรู้

ในการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวีรศิลป์ อ.ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี พบว่าปัญหาของผู้เรียนส่วนใหญ่เกิดจากความไม่เข้าใจ และมีความสับสนในเรื่องของเวลา อันเนื่องมาจากเหตุผลหลายประการ ประการแรก คือ คำเรียกเวลาของไทยและสากลนั้นแตกต่างกัน ประการที่สอง คือ ผู้เรียนไม่เข้าใจในรูปแบบการเดินของเข็มเวลาของนาฬิกาในการบอกชั่วโมงต่างๆ ซึ่งมีความเชื่อมโยงกับกิจวัตรประจำวันที่ตนเองต้องปฏิบัติอยู่เสมอ ทำให้เกิดความผิดพลาดในการสื่อสาร อีกทั้งสื่อการสอนที่ใช้อยู่ในปัจจุบันยังไม่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ได้เท่าที่ควร ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจส่งผลด้านจิตใจทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายและท้อถอยในการเรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำลงตลอดจนสร้างให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษซึ่งเป็นวิชาพื้นฐานและส่งผลกระทบต่อความสับสนในการเรียนรู้ระดับสูงขึ้นไป ดังนั้นการจัดกิจกรรมและกลวิธีในการเรียนการสอน

วิชาภาษาอังกฤษจึงมีความสำคัญอย่างมากต่อการเรียนรู้ สื่อการสอนที่นำมาใช้จะต้องสามารถกระตุ้นความต้องการ ในการเรียนของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

บรูเนอว์ ให้แนวคิดด้านการสอนไว้ว่า การสอนนั้นต้องเป็นการให้นักเรียนได้เริ่มจากประสบการณ์ตรงไปสู่ประสบการณ์ผ่านภาพ การเรียนจะง่ายขึ้นตามลำดับจากประสบการณ์จริง ไปสู่ประสบการณ์ผ่านสื่อที่เป็นภาพและเรื่อยไปถึงสัญลักษณ์ต่างๆ จากแนวคิดดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า ในการถ่ายทอดสิ่งใดก็ตามจะต้องผ่านสื่อซึ่งช่วยให้การถ่ายทอดสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ดังนั้นระบบการสอนที่สมบูรณ์จะต้องประกอบด้วย 5 ส่วน ได้แก่ ผู้สอน นักเรียน เนื้อหา สื่อและการประเมินผล (สุโชติ ดาวสุโข และสาโรจน์ แพ่งยัง. 2535:11) และ Kemp ให้ความเห็นถึงองค์ประกอบทั้ง 5 ของระบบการสอนที่แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของสื่อในการเรียนการสอนว่าเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการถ่ายทอดความรู้ ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะประสบความสำเร็จได้ด้วยการใช้สื่อการเรียนการสอนที่เหมาะสมเนื่องจากเป็นตัวกลางที่ช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับนักเรียนให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนสามารถเกิดความเข้าใจในความหมายของบทเรียนได้ตรงกับที่ผู้สอนต้องการ ไม่ว่าสื่อนั้นจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตามล้วนแต่เป็นทรัพยากรที่สามารถเอื้ออำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ทั้งสิ้น (วารินทร์ รัตมีพรหม 2531: 75) ทั้งนี้เพราะสื่อช่วยให้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการฝึกอบรม บรรลุจุดหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนซึ่งเรียกว่า CAI (Computer Assisted Instruction) เป็นการนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอนโดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจจะเสนอเนื้อหาทั้งในรูปตัวหนังสือและภาพกราฟิกตลอดจนคำถามรับคำตอบจากนักเรียนตรวจคำตอบและแสดงผลการเรียนในรูปของข้อมูลย้อนกลับให้กับนักเรียน (ชนิษฐา ชานนท์ 2532:8) คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงเป็นสื่อการเรียนที่ประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้โดย สกินเนอร์ (B.F.Skinner) กับเครื่องช่วยสอนของ เพรสซี่ (S.L.Pressey) เข้าด้วยกันโดยให้ความสำคัญกับทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement) และ ทฤษฎีการเรียนรู้แบบตอบสนอง (S-R Theory) สกินเนอร์ เชื่อว่า สภาพการเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อมีปฏิริยาสนองตอบต่อสิ่งเร้าที่จัดไว้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็วและเป็นระบบ

การพัฒนาสื่อการสอนด้านคอมพิวเตอร์มักเน้นที่การจัดทำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ทำให้การทำงานของคอมพิวเตอร์ถูกควบคุมโดยโปรแกรมที่กำหนดไว้ล่วงหน้า สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับนักเรียน โดยทันทีทันใด ภายใต้ข้อกำหนดของโปรแกรม ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงเป็นสื่อการสอนที่มีความยืดหยุ่นมากกว่าสื่อประเภทอื่นและคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะช่วยให้นักเรียนที่เรียนดี เรียนได้ดีขึ้น นักเรียนที่เรียนอ่อนสามารถพัฒนาให้มีมาตรฐานสูงขึ้นได้ (ยีน ภูววรรณ 2529:2) คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเป็นสื่อการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยอาศัยหลักการสอนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนที่เรียนได้ตามความสามารถของตนเองและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นยังประกอบด้วย

ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวและเสียงที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์จากประสาทสัมผัสต่างๆ สร้างความรู้สึกและมีความคล้ายคลึงกับการเรียนกับผู้สอนจริงและสามารถสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้ให้เกิดความเข้าใจและเพลิดเพลิน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัย จึงให้ความสนใจในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาเป็นทางเลือกเพื่อช่วยในการสอนวิชาภาษาอังกฤษเพราะคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการสอนที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองและด้วยคุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ประกอบด้วยภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและการโต้ตอบปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้ สามารถช่วยสร้างบรรยากาศให้เกิดความเข้าใจและเพลิดเพลินช่วยสร้างความสนใจและเป็นสิ่งเร้าที่มีศักยภาพช่วยให้เกิดความต้องการทางเรียนรู้ โดยเลือกใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน (Daily routine) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ที่มีภาพ เคลื่อนไหว และเสียงเพื่อกระตุ้นและสามารถสร้างความสนใจในการเรียนรู้ของนักเรียนตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ สกินเนอร์ (Skinner) และ เบส (best.1977) ที่กล่าวว่า บทเรียนที่สามารถอธิบายรายละเอียดของเนื้อหาด้วยข้อความที่มีภาพประกอบเสียงและดำเนินเรื่องที่เหมาะสมมีความน่าสนใจ การนำภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียงมาช่วยในการส่งเสริมการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับเนื้อหาที่ต้องการสอนได้เป็นอย่างดีสร้างความกระตือรือร้นของนักเรียนในการเรียนมากขึ้นและช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษของตนเองในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษได้ดีขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในการสอนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษเรื่องอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 โรงเรียนวีรศิลป์ อ.ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 250 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนวีรศิลป์ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากจำนวน 3 ห้อง จากนักเรียนทั้งหมด 5 ห้อง ซึ่งทุกห้องมีนักเรียนจำนวน 50 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 1, 2, 3

2. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน จากห้องเรียนที่ 1 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1

3. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน จากห้องเรียนที่ 2 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2

4. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากห้องเรียนที่ 3 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

3. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 What time is it?

ตอนที่ 2 Daily routine

- In the morning

- In the afternoon

- In the evening

- At night

ตอนที่ 3 Ask and answer

4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ประกอบด้วยตัวอักษร, ภาพประกอบ, ภาพเคลื่อนไหวและเสียงประกอบ บทเรียนมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ แสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลป้อนกลับรวมทั้งคำแนะนำในการใช้ให้แก่ผู้เรียน

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ที่มีรูปแบบการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์สร้างโดยโปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 บนระบบปฏิบัติการ Windows หลังจากสร้างแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจสอบแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

4. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้มีเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.2 การดำเนินการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักจิตวิทยาทางการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน
 - 2.1 จิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน
 - 2.2 ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 3.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 3.2 เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสม
 - 3.3 ประเภทและรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 3.4 หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 3.5 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
 - 3.6 หลักการประเมินสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา
 - 3.7 บุคลากรที่เกี่ยวข้อง
 - 3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์
4. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษา
 - 4.1 หลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษา
 - 4.2 มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
 - 4.3 การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนด้วยตนเอง
 - 5.1 ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง
 - 5.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง
 - 5.3 ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง
 - 5.4 ประโยชน์ของการเรียนด้วยตนเอง
 - 5.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยตนเอง

1. เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

ชอญู จิรานุภาพ (2543:20) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง กระบวนการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาเพื่อให้ได้มาซึ่งผลผลิตที่สามารถนำมาใช้ได้จริงในโรงเรียน

อำนาจ ช่างเรียน (2532:26-28) กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาว่า เป็นการพัฒนาทางการศึกษาซึ่งอาศัยการวิจัยพื้นฐานหรือเครื่องมือในการดำเนินการโดยมีจุดประสงค์ที่จะใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1989:782) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา โดยพื้นฐานของการวิจัยและเป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญอย่างหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาทางการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลัก คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา ซึ่งหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษาอันได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟิล์ม สไลด์ เทปเสียง คอมพิวเตอร์ เป็นต้น สามารถสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาหมายถึง กระบวนการที่ใช้ในการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาซึ่งมีความหมายถึง ตำรา สื่อการสอน รูปแบบหรือกระบวนการเรียนการสอน โดยมีขั้นตอนในการตรวจหาคุณภาพก่อนการนำไปใช้จริง

1.2 การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1989:771-798) กำหนดขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดเขตผลผลิตและรวบรวมข้อมูลทางการศึกษาที่ต้องการพัฒนา (Product Selection)

เป็นขั้นแรกที่ต้องกำหนดว่าผลผลิตทางการศึกษาที่วิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยมีเกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่ต้องการวิจัยและพัฒนา 4 ประการ คือ

1. ตรงกับความต้องการหรือไม่
2. ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอสำหรับการพัฒนาผลผลิตที่กำหนดหรือไม่
3. บุคลากรที่มีอยู่นั้น มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่
4. ผลผลิตนั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

ขั้นที่ 2 การวางแผนการวิจัยและพัฒนา (Planning)

เป็นขั้นตอนที่ระบุวัตถุประสงค์และผลสืบเนื่องจากการใช้ผลผลิตทางการศึกษา การกำหนดกิจกรรมในการเรียนรู้ การประมาณการค่าใช้จ่าย กำลังคน เวลาและสถิติที่ใช้ในการทดลอง

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิตทางการศึกษา(Develop Preliminary From of Product)

เป็นการเตรียมการเกี่ยวกับการสร้างผลผลิต การออกแบบและจัดทำผลผลิตตามที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 4 การทดลองหรือทดสอบผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 1 (Primary Field Testing)

เป็นการนำผลผลิตจากขั้นตอนที่ 3 ไปทดสอบ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กหรือนักเรียนจำนวน 6-12 คน ในการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกตและการสอบถามแล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 1 (Main Product Revision)

เป็นการปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษาตามคำแนะนำหรือข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 การทดลองหรือทดสอบผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 2 (Main Field Testing)

เป็นการนำผลผลิตที่ได้จากขั้นที่ 5 ใช้กลุ่มตัวอย่าง หรือนักเรียน 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะก่อนและหลังการใช้ผลผลิต นำผลการประเมินที่ได้เปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ถ้าจำเป็น

ขั้นที่ 7 การปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 2 (Operation Product Revision)

เป็นการปรับปรุงผลผลิตตามคำแนะนำหรือข้อมูลที่ได้จากครั้งที่ 6

ขั้นที่ 8 การทดลองหรือทดสอบผลผลิตทางการศึกษา ครั้งที่ 3 (Operation Field Testing)

เป็นการนำผลผลิตที่ได้จากขั้นที่ 8 ใช้กลุ่มตัวอย่างหรือนักเรียน 40-200 คน ในการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกตและการสอบถามแล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 การปรับปรุงผลผลิตทางการศึกษา (Final Product Revision)

เป็นการปรับปรุงผลผลิตตามคำแนะนำหรือข้อมูลที่ได้จากขั้นที่ 8 เพื่อผลิตและเผยแพร่

ขั้นที่ 10 การเผยแพร่และนำเสนอผล(Dissemination and Distribution)

เป็นการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาในที่ประชุมทางวิชาการ หรือสิ่งพิมพ์เพื่อเผยแพร่ในวารสารต่อไป

จากความหมายและกระบวนการต่างๆ ของการวิจัยและพัฒนาการศึกษาข้างต้น ทำให้ทราบว่า การวิจัยและพัฒนาเป็นการดำเนินการอย่างเป็นลำดับขั้นตอนอย่างมีระบบเป็นกระบวนการในการสร้างผลผลิตทางการศึกษาให้ตรงตามวัตถุประสงค์หรือความต้องการของผู้เรียน โดยมีการพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขก่อนนำมาเผยแพร่ จึงทำให้สามารถนำผลของการวิจัยไปใช้ได้จริง

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักจิตวิทยาทางการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน มีทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้สนับสนุนในการจัดการศึกษา มีดังนี้

จิตวิทยาการศึกษากับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

แนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behaviorism or S.R. Associationism)

นักคิดกลุ่มพฤติกรรมนิยมมีความเชื่อว่า สิ่งแวดล้อมและประสบการณ์ เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเมื่อมีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง การแสดงพฤติกรรมจะมีความถี่มากขึ้นหากได้รับการเสริมแรง

Skinner กล่าวว่า การจัดการศึกษาในปัจจุบันด้อยประสิทธิภาพเพราะครูส่วนใหญ่มักให้ความสนใจในเรื่องผลการเรียนโดยไม่คำนึงถึงวิธีการที่ช่วยให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ บทเรียนสำเร็จรูปจึงมีความเหมาะสมในการเป็นทางเลือกที่ดีสำหรับจัดการเรียนการสอนเพราะสามารถเสริมแรงได้ทันที นักเรียนสามารถทำงานได้ตามลำพังมีความเป็นอิสระ ช่วยให้ผู้รู้จักการพึ่งพาตนเองและเกิดความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

อาร์ พันธุ์ณี กล่าวถึงแนวคิดของกลุ่มพฤติกรรมนิยมว่า พฤติกรรมทุกอย่างต้องมีเหตุและเหตุนี้มาจากสิ่งเร้าในรูปแบบใดมากระทบอินทรีย์ ส่งผลให้อินทรีย์มีพฤติกรรมตอบสนอง จึงสามารถสรุปสาระสำคัญของแนวคิดกลุ่มพฤติกรรมนิยมได้ ดังนี้

1. การวางเงื่อนไข (Conditioning) เป็นสาเหตุให้เกิดพฤติกรรม
2. พฤติกรรมของมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าสัญชาตญาณ
3. พฤติกรรมการเรียนรู้ของสัตว์นำไปอธิบายพฤติกรรมของมนุษย์ได้

โดยทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยมแบ่งออกเป็นทฤษฎีย่อยๆ ดังนี้

ทฤษฎีการวางเงื่อนไข (Classic Conditioning Theory)

1. **ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของวัตสัน** การเรียนรู้เกิดขึ้นโดยการใช้สิ่งเร้าสองสิ่งมาคู่กัน คือ สิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขกับสิ่งเร้าที่ไม่วางเงื่อนไขแล้วทำให้เกิดการตอบสนองอย่างเดียวกัน สรุปได้ว่าพฤติกรรมของมนุษย์สามารถสร้างให้มีเกิดขึ้นและลบพฤติกรรมนั้นหายไปได้

2. **ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำของ สกินเนอร์ (Operant Conditioning)** มีหลักการเรียนรู้ที่เน้นการกระทำของผู้เรียนมากกว่าสิ่งเร้าที่ผู้สอนกำหนด คือ เมื่อมีความประสงค์ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้โดยอาศัยสิ่งเร้าสิ่งหนึ่งสิ่งใดโดยให้ผู้เรียนเลือกแสดงพฤติกรรมเองโดยไม่บังคับหรือบอกแนวทางการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้แล้วจึง “เสริมแรง” พฤติกรรมนั้นทันที

การเสริมแรง หมายถึง สิ่งเร้าที่ทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก มีความคงทนถาวรโดยตัวเสริมแรงแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ การเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforce) และตัวเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforce)

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของ ธอร์นไดค์ (Connectionist Theory)

มีหลักการพื้นฐานว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่แสดงออกมาในหลายรูปแบบโดยการลองผิดลองถูกจนพบรูปแบบที่เหมาะสมที่สุดสามารถสรุปได้ดังนี้

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) หมายถึง สภาพความพร้อมหรือความมีวุฒิภาวะของผู้เรียนทั้งทางกาย จิตใจและประสบการณ์เดิม ความพร้อมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การที่ผู้เรียนได้ฝึกหัดหรือกระทำซ้ำๆ ย่อมทำให้เกิดความสมบูรณ์ถูกต้อง

3. กฎแห่งความพอใจ (Law of Effect) หากอินทรีย์ได้รับความพอใจจากผลของการกระทำกิจกรรม ก็จะเกิดผลดีกับการเรียนรู้ทำให้อินทรีย์อยากเรียนรู้มากขึ้นในทางตรงข้าม หากอินทรีย์ได้รับผลที่ไม่พึงพอใจก็จะทำให้เกิดความน่าเบื่อหน่ายและเป็นผลเสียต่อการเรียนรู้

ดังนั้นการพัฒนาสื่อการสอนต้องตระหนักถึงความพร้อมของผู้เรียน การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดหรือทบทวนบทเรียนและการจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความพอใจในการเรียนรู้

ทฤษฎีการเสริมแรงของฮัลล์ (reinforcement Theory)

เชื่อว่า การที่มนุษย์เกิดการเรียนรู้เมื่อมีการสร้างแรงขับ เป็นการจูงใจอย่างหนึ่งและมีการเสริมแรง 2 ประเภท คือ

1. การเสริมแรงปฐมภูมิ คือการให้รางวัลหรือตัวเสริมแรงที่จะลดแรงขับปฐมภูมิซึ่งได้แก่ความต้องการขั้นพื้นฐาน

2. การเสริมแรงทุติยภูมิ คือ การเสริมแรงที่มีตัวเสริมแรงทุติยภูมิซึ่งมีคุณสมบัติคล้ายตัวเสริมแรงปฐมภูมิและเกิดขึ้นควบคู่กับตัวเสริมแรงปฐมภูมิ

2. แนวคิดของกลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism)

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มองว่า คนทุกคนมีธรรมชาติภายในที่ใฝ่ใจใคร่รู้ใคร่เรียนเพื่อก่อให้เกิดสภาพสมดุล ดังนั้นการที่เด็กมีโอกาสเลือกเรียนตามความต้องการและความสนใจของตนเองจะเป็นสิ่งที่มีความหมายสำหรับเด็ก

Jerome S. Bruner ให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนแบบ Discovery ในการจัดการเรียนการสอน ถ้าครูช่วยให้ผู้เรียนมองเห็น “โครงสร้าง” ของสิ่งที่เรียน ช่วยให้อำนาจที่เรียน

ได้ดี สามารถทำความเข้าใจในหลักเกณฑ์ต่างๆ และประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ ครูควรตั้งประเด็นให้ผู้เรียนค้นคว้าหาคำตอบ ซึ่งอาจเป็นการค้นคว้าตามลำพังหรือเป็นกลุ่มและการให้เด็กค้นคว้าหาคำตอบนั้นไม่เพียงฝึกเขาให้มีทักษะในการแก้ปัญหาเท่านั้น แต่เป็นการช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นในความสามารถในการเรียนรู้ของตน ทำให้เขาเป็นนักแก้ปัญหาต่อไปในอนาคต

3. แนวคิดของกลุ่มมนุษยวิทยา (Humanism)

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้คำนึงถึงความเป็นคนของคนที่มืออิสระ สามารถนำตนเองและพึ่งตนเองได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการทำประโยชน์ให้สังคม อิศรเสรีภาพในการเลือกทำสิ่งต่างๆ ที่ไม่ทำให้ผู้อื่นหรือตนเองเดือดร้อน ในการจัดการเรียนการสอนควรให้เด็กมีสมรรถภาพทั้ง 3 ด้านไปพร้อมๆ กันได้แก่ ด้านความรู้ (Cognitive) ด้านเจตคติ (Affective) และด้านทักษะ (Psychomotor) นั่น คือ ครูควรฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิด รู้จักเหตุผล มีความชื่นชมหรือมีเจตคติที่ดีต่อสิ่งที่เรียนและให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง นักจิตวิทยาคนสำคัญของกลุ่มนี้ได้แก่

มาสโลว์ (Maslow. n.d.) เชื่อว่า หากให้อิสระภาพแก่เด็ก เด็กจะเลือกสิ่งที่ดีที่สุดสำหรับตนเอง ดังนั้นพ่อแม่และครูควรไว้วางใจในตัวเด็ก เปิดโอกาสและช่วยให้เด็กได้เจริญเติบโตต่อไปไม่ควรควบคุมหรือบังคับชีวิตเด็กให้เป็นไปตามที่ต้องการ

โรเจอร์ (Rogers. 1969) นำหลักการของ Client - Centred มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนโดยเสนอแนะการจัดการเรียนการสอนให้ “ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง” และกล่าวถึงลักษณะผู้สอนว่าต้องมีความเชื่อและศรัทธาในความเป็นมนุษย์ ความรู้สึกดังกล่าวช่วยบุคคลพัฒนาศักยภาพของตน ผู้สอนต้องมีความจริงใจ ไม่เสแสร้งและต้องพยายามสื่อให้ผู้เรียนทราบถึงความรู้สึกนึกคิดด้านดีที่ผู้สอนมีให้รวมทั้งการให้เกียรติผู้เรียนทั้งในแง่ความรู้สึกและความคิดเห็น

คอมบส์ (Combs. n.d.) มีความคิดว่าหลักการสำคัญของการจัดการเรียนการสอน คือ การช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับตนเองในทางบวก งานของครู คือ การอำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนกระตุ้นให้กำลังใจให้ความช่วยเหลือเป็นผู้ร่วมคิดและเป็นเพื่อนกับผู้เรียน

4. แนวคิดของกลุ่ม (Constructivist)

เชื่อว่าการเรียนรู้คือกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง (Construct) ความรู้จากความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบเห็นกับความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิม พยายามนำความเข้าใจเกี่ยวกับเหตุการณ์ และปรากฏการณ์ที่ตนพบเห็นสร้างเป็นโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive structure) หรือเรียกว่า Schema โครงสร้างทางปัญญาประกอบด้วยความหมายหรือความเข้าใจเกี่ยวกับสิ่งที่แต่ละบุคคลมีประสบการณ์ อาจเป็นความเชื่อความเข้าใจ คำอธิบายความรู้ของบุคคลนั้น

องค์ประกอบของการเรียนรู้ตามแนวคิดของกลุ่ม (Constructivist)

1. ผู้เรียนสร้างความหมายของสิ่งที่ได้พบเห็นโดยใช้กระบวนการทางปัญญา (Cognitive apparatus) ของตน ความหมายเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่สามารถถ่ายทอดจากครูไปสู่ผู้เรียนได้แต่ถูกสร้างขึ้นในสมองของผู้เรียนจากความสัมพันธ์ระหว่างประสาทสัมผัสของผู้เรียนกับโลกภายนอก โดยผู้เรียนใช้ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่เดิมในการคาดคะเนหรือทำนายเหตุการณ์

2. โครงสร้างทางปัญญา เป็นผลของความพยายามทางความคิด (mental - effort) จัดเป็นกระบวนการทางจิตวิทยา หากการใช้ความรู้เดิมของผู้เรียนทำนายเหตุการณ์ได้ถูกต้องทำให้โครงสร้างเดิมทางปัญญาของเขาและมั่นคงมากขึ้น แต่ถ้าการคาดคะเนไม่ถูกต้องผู้เรียนจะสงสัยและคับข้องใจหรือเป็นสภาวะที่ เพียเจต์ (Piaget) เรียกว่า เกิดภาวะไม่สมดุล (Disequilibrium) เมื่อเกิดความขัดแย้งระหว่างการคาดคะเนและการสังเกตขึ้น ผู้เรียนมีทางเลือก 3 ทาง คือ

2.1 ไม่ปรับความคิดในโครงสร้างทางปัญญาของตนโดยปฏิเสธข้อมูลจากประสาทสัมผัสและหาเหตุผลที่จะหักล้างข้อมูลจากประสาทสัมผัสออกไป จัดเป็นความเฉื่อยชาทางปัญญา (cognitive inertia)

2.2 ปรับความคิดในโครงสร้างทางปัญญาไปในทางที่การคาดคะเนนั้นเป็นไปตามประสบการณ์หรือการสังเกตมากขึ้น ในลักษณะนี้จะเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายขึ้น

2.3 ไม่สนใจที่จะทำความเข้าใจ

3. โครงสร้างทางปัญญาเปลี่ยนแปลงได้ยากถึงแม้มีหลักฐานจากการสังเกตที่ขัดแย้งกับโครงสร้างนั้น การเรียนรู้ตามแนวคิดของ Constructivism เกิดขึ้นได้ตามเงื่อนไขต่อไปนี้

3.1 การเรียนรู้เป็นกระบวนการปฏิบัติ

3.2 ความรู้ต่างๆ ถูกสร้างขึ้นด้วยตัวของนักเรียน

3.3 ความรู้และความเชื่อของแต่ละคนจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรมนิยมและประเพณี

3.4 ความเข้าใจแตกต่างจากความเชื่อโดยสิ้นเชิงและความเชื่อมีผลโดยตรงต่อการสร้างแนวคิดหรือการเรียนรู้

ผู้เรียนสร้างเสริมความรู้ผ่านกระบวนการทางจิตวิทยาด้วยตนเอง ครูผู้สอนไม่สามารถปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนได้ แต่สามารถช่วยผู้เรียนปรับขยายโครงสร้างทางปัญญา โดยจัดสภาพการณ์ที่ทำให้เกิดภาวะไม่สมดุลหรือก่อให้เกิดความขัดแย้งทางปัญญาขึ้น ซึ่งหมายถึงสภาวะที่โครงสร้างทางปัญญาเดิมใช้ไม่ได้ ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับประสบการณ์มากขึ้นหรือเกิดโครงสร้างทางปัญญาใหม่ขึ้นนั่นเอง

ดังนั้น หลักจิตวิทยาทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีทางการเรียนรู้สามารถนำมาประยุกต์ในการออกแบบสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ รวมถึงการให้การเสริมแรงและแรงจูงใจในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ทำให้ให้เกิดสภาวะที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ได้

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ราชบัณฑิตยสถาน (2538:86) ให้ความหมายคำว่ามัลติมีเดีย(Multimedia) หมายถึง สื่อผสม สื่อหลายแบบ

กิดานันท์ มะลิทอง (2540:255) กล่าวว่า สื่อผสมหมายถึง การนำสื่อหลายๆ ประเภทมา ใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียน การสอนโดยใช้สื่อแต่ละชนิดตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการผลิตหรือควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆในการนำเสนอข้อมูลด้วย อักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดิทัศน์และเสียง

ยีน ภู่วรรณ (2538:15) ให้ความหมายคำว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้สื่อประสม โดยอาศัยคอมพิวเตอร์และระบบการสื่อสารโทรคมนาคม

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540:109) สรุปว่า มัลติมีเดียหรือสื่อประสมคือ สื่อตัวกลาง (Media) หลายๆ ชนิดที่ผ่านประสาทสัมผัสต่างๆ เช่น เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ข้อความเป็น ต้น มาสัมพันธ์กัน โดยแต่ละชนิดมีคุณค่าส่งเสริมกัน สร้างความเข้าใจในความรู้ที่ลึกซึ้ง ป้องกัน การเข้าใจความหมายผิด เป็นการให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสผสมผสาน สามารถตอบสนอง จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์

จิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543:8) กล่าวว่า มัลติมีเดีย เป็นสื่อที่รวมสื่อชนิดต่างๆ ได้แก่ ตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงและวิดิทัศน์ สื่อดังกล่าวจะทำงานประสานกัน โดยสื่อ ที่ออกมานั้นจะเป็นสื่อที่มีการเรียนรู้ได้หลากหลาย รวมทั้งสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียน โดยมีเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางในการควบคุมการทำงาน

จากความหมายข้างต้น สามารถสรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง ซึ่งประสมซึ่งเป็นการรวม สื่อหลายๆ ชนิดเข้าด้วยกันและสื่อประสมที่อาศัยคอมพิวเตอร์ในการควบคุมสื่อต่างๆ มากกว่า หนึ่งอย่างในการนำเสนอสารสนเทศ ในรูปแบบของตัวอักษร ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงผสมผสานกันอย่างมีระบบและมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสื่อ เพื่อให้สามารถสื่อสาร ไปสู่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับสื่อประสม

คอมพิวเตอร์สื่อประสมนั้นเป็นการรวมเทคโนโลยีหลายอย่างเข้าด้วยกัน เพื่อทำให้เกิด ความสมบูรณ์ในการทำงาน เทคโนโลยีเหล่านั้น ได้แก่

1. เทคโนโลยีการบันทึกข้อมูล

การทำงานของสื่อประสมประกอบไปด้วยภาพและเสียง การบันทึกภาพไว้ใน คอมพิวเตอร์ทำให้สิ้นเปลืองหน่วยความจำมาก ดังนั้นความจุของสื่อเก็บข้อมูลจึงเป็นข้อจำกัดใน การพิมพ์สื่อประสมเพราะต้องการสื่อที่มีความเร็วสูงแต่ราคาย่อมสูงตาม การแก้ปัญหาของ

หน่วยเก็บข้อมูลต้องมีขนาดใหญ่และราคาถูกนั้น ได้แก้ไขด้วยการนำเอาเทคโนโลยีของการบันทึกข้อมูลด้วยแสงเข้ามาใช้ (Optical Technology) คือ การพัฒนา CD-ROMs ซึ่งกำลังมีบทบาทอย่างมากในระบบสื่อประสมในปัจจุบัน

2. เทคโนโลยีการย่อขนาดข้อมูล

การย่อข้อมูลที่มีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์สื่อประสม เพราะเก็บภาพจากจอที่มีความละเอียด 1,024 x 768 จุด โดยที่ไม่มี การย่อขนาดข้อมูลเปลืองเนื้อที่ดิสก์มากกว่า 1 เมกกะไบต์ การเก็บในลักษณะวิดีโอในหนึ่งวินาทีที่มีความเร็ว 30 เฟรม ใช้เนื้อที่มากกว่า 80 เมกกะไบต์ ดังนั้นการย่อขนาดแฟ้มข้อมูลจึงมีความจำเป็นมากที่จะต้องมีการลดขนาดของข้อมูลให้ลดลงมากที่สุด โดยยังมีความสมบูรณ์ถูกต้องของเนื้อหาไว้

3. เทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์สื่อประสมเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในปริมาณมหาศาล กระบวนการย่อและขยายขนาดข้อมูลเกิดอย่างรวดเร็วมากพอที่ทำให้การติดต่อส่งข้อมูลระหว่างหน่วยความจำและอุปกรณ์ต่างๆ ไม่เกิดการหยุดชะงักหรือล่าช้า เพราะถ้าเกิดเหตุการณ์เช่นนี้จะทำให้การแสดงผลทั้งภาพและเสียงผิดพลาดไปจากที่เป็น

4. เทคโนโลยีจอภาพ

ในปัจจุบันการพัฒนาจอ Super VGA สามารถทำให้ได้ความละเอียดของภาพถึง 1,024 x 768 จุด และให้สีได้ถึง 16.7 ล้านสี เทคโนโลยีจอภาพคอมพิวเตอร์สามารถสร้างภาพได้คมชัดมากขึ้นและสีเป็นธรรมชาติมากขึ้น ถ้าเทคโนโลยีจอภาพ HDTV พัฒนาได้สมบูรณ์ถึงระดับและมีการพัฒนาเป็นจอภาพ Monitor ของระบบคอมพิวเตอร์แล้ว ระบบสื่อประสมจะยิ่งน่าสนใจมากขึ้น นอกเหนือจากเทคโนโลยีจอภาพอื่น ๆ ที่ได้พัฒนาในปัจจุบัน เช่น Touch-Screen Monitor

5. เทคโนโลยีอุปกรณ์ป้อนข้อมูล

การติดต่อกับคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ เดิมทำได้โดยการป้อนคำสั่งผ่านคีย์บอร์ด ซึ่งเป็นอุปกรณ์มาตรฐานเพียงอย่างเดียว การพัฒนาเมาส์ จอระบบสัมผัสทำให้เกิดการติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างสะดวกและง่ายขึ้น

6. เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย

สิ่งที่ระบบคอมพิวเตอร์สื่อประสมเข้าไปมีบทบาทร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย ได้แก่ การติดต่อสื่อสารด้วยระบบ Electronics Mail ซึ่งเดิมเป็นการติดต่อที่เป็นลักษณะ Text Base เท่านั้น นับว่าเป็นการนำเอาสองเทคโนโลยีมาใช้ร่วมกันทำให้การติดต่อสื่อสารในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ทำได้ทั้งที่เป็นภาพและเสียง การใช้งานระบบสื่อประสมจะเข้าหามวลชนมากขึ้น ถ้าเทคโนโลยีเครือข่ายคอมพิวเตอร์พัฒนาถึงระดับ เนื่องจากสามารถกระจายได้หลายๆ จุดในเวลาเดียวกัน

7. เทคโนโลยีซอฟต์แวร์

สิ่งที่ทำให้โลกคอมพิวเตอร์สื่อประสมเป็นจริงขึ้นมาส่วนหนึ่ง คือ การพัฒนาซอฟต์แวร์ประสิทธิภาพสูงและมีการใช้งานได้ง่ายขึ้น ประการสำคัญที่สุดคือ ความเหมาะสมกับเนื้อหาหรือข้อมูลที่จะนำเสนออีกทั้งต้องมีความอ่อนตัวในการประยุกต์เข้ากับส่วนอื่นๆ ของระบบ ปัจจุบันบริษัทผู้ผลิตได้มีการตื่นตัวอย่างสูงในการพัฒนาซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์สำหรับสร้างสรรค์งานสื่อประสม เนื่องจากผู้ที่เกี่ยวข้องได้เล็งเห็นถึงความเป็นธรรมชาติในการสื่อความหมายของระบบสื่อประสมและแนวโน้มของการพัฒนาต่อไป

8. เทคโนโลยีการสื่อความหมาย ข้อมูลนำเสนอ และวิธีการ

นับเป็นสิ่งที่สำคัญในระดับต้นที่ทำให้ระบบสื่อประสมสมบูรณ์ เพราะถึงแม้ว่าคอมพิวเตอร์สื่อประสมจะพัฒนาเทคโนโลยีในทุกๆ ด้านหากแต่ถ้าขาดข้อมูลนำเสนอที่ดี วิธีการนำเสนอที่ไม่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนไม่ได้พิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีการสื่อความหมายที่ดีแล้ว ระบบสื่อประสมที่ได้พัฒนานั้นก็จะไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้ ผู้สร้างสรรค์ระบบสื่อประสมจึงควรจะต้องพิจารณาเทคโนโลยีด้านนี้ด้วยเป็นประการหลัก

การพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์เพื่อสร้างสรรค์งานด้านสื่อประสม สิ่งที่จะต้องพิจารณา มีดังนี้

1. ความง่ายในการใช้งาน
2. ความสามารถในการนำเสนอ
3. ความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้
4. ความสามารถในการใช้ตัวแปรและฟังก์ชันในการคำนวณและประมวลผล
5. ความสามารถในการใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ
7. ความสามารถในการทำงานเอกสารประกอบโปรแกรม
8. ความสามารถในการส่งแอปพลิเคชันที่เสร็จแล้วให้ผู้
9. ความสามารถในการนำแอปพลิเคชันไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆ

ประเภทของมัลติมีเดีย

ครรชิต มัลย์วงศ์ (2536:75) แบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้มีโอกาสโต้ตอบ(Interactive) กับสื่อหรือข้อมูลข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อเป็นสื่อในการเรียนการสอน เช่น โปรแกรมเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก เป็นต้น ซึ่งมีอยู่ 3 รูปแบบ เมื่อแบ่งตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองในด้านทักษะต่างๆ เน้นการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการให้ข้อมูล หรือใช้และประกอบการสอนเนื้อหาต่างๆ หรือใช้เป็นสื่อเพื่อการศึกษาเพิ่มเติม

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้มี รูปแบบในการนำเสนอทั้งแบบเกม (Games) หรือ สถานการณ์จำลอง (Games Simulation) หรือ การนำเสนอแบบเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม (Train Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้น เพื่อการฝึกอบรม

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดีย ที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิงในรูปแบบภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรม มัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลเฉพาะงานด้านข่าวสารข้อมูลข่าวสาร โดยเก็บในรูปแบบของ ซีดี-รอม หรือ เป็นมัลติมีเดียเพื่อรับส่งข่าวสาร (Convey Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่อการขายและการตลาด (Sales and Marketing Multimedia) เป็น มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร ในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจซึ่งประกอบด้วยสื่อ หลายๆ ชนิดในการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด จะมีข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อขาย แหล่งสินค้าซื้อขาย ต่างๆ นำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายทุกๆ ด้าน ผู้ที่สนใจสินค้าสามารถสั่งซื้อสินค้าหรือ ดูคำอธิบายเพิ่มเติม

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดีย ที่รวบรวมความรู้ต่างๆ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศต่างๆ เพื่อช่วยในการศึกษาค้นคว้ามี ความสนุกสนาน โดยการจัดทำไว้เป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) เป็น มัลติมีเดียเพื่อการผ่านโครงสร้างแบบไฮเปอร์เทกซ์ เช่น สารานุกรม

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning) เป็นกระบวนการ สร้างและนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง มีความเป็น 3 มิติ

8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) เป็นโปรแกรมที่บริการ ข้อมูลโดยสามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆ ตามที่มีนำเสนอไว้ผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ เสนอทั้งภาพ เสียงและข้อความ เป็นต้น

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia)

ดังนั้นเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประเภทที่หลากหลายการนำไปใช้ควรเลือกให้ เหมาะกับความต้องการของผู้ใช้แต่ละกลุ่ม

สื่อในบทเรียนคอมพิวเตอร์

สื่อที่เป็นองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง วิดิทัศน์ ช่วยให้เกิดความหลากหลายในการใช้คอมพิวเตอร์ทำให้คอมพิวเตอร์มีความน่าสนใจและสร้างความสนใจ เพื่อความสนุกสนานช่วยในการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ข้อความ (Text) หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความสามารถสร้างได้หลายรูปแบบหลายขนาด มีการเคลื่อนไหวหรือเชื่อมโยงกับคำสั่งอื่นๆ
2. เสียง (Sound) โดยการเปลี่ยนเสียงจากอนาล็อกเป็นสัญญาณดิจิทัล
3. ภาพ (Picture) ภาพที่ใช้ในระบบมัลติมีเดีย มี 2 ชนิด คือ
 - 3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) เป็นภาพกราฟิกไม่เคลื่อนไหว เช่นภาพถ่าย ภาพวาด เป็นต้น
 - 3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ
 - 3.2.1 ภาพอนิเมชัน หมายถึง ภาพที่สร้างจากคอมพิวเตอร์เป็นภาพนิ่งหลายๆภาพมาต่อกัน เพื่อให้เกิดความเคลื่อนไหว
 - 3.2.2 ภาพวิดิทัศน์ โดยการถ่ายภาพด้วยกล้องวิดิทัศน์แล้วแปลงสัญญาณให้เป็นดิจิทัล
4. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ หมายถึง ผู้ใช้สามารถเลือกข้อมูลได้ตามความต้องการโดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มสำหรับตัวอักษรที่สามารถเชื่อมโยงได้
5. วิดิทัศน์ (Video) มัลติมีเดียเป็นการรวบรวมรูปแบบต่างๆของการสื่อสารทั้งหมดภายใต้การควบคุมของคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเรียนรู้ในโรงเรียน ในสถานที่ทำงานและที่บ้านเป็นเทคโนโลยีที่สามารถตอบสนองความต้องการและอำนวยความสะดวกด้านต่างๆ แก่ผู้ใช่มากขึ้น

ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์

กิดานันท์ มลิทอง (พรเทพ เมืองแมน, 2544: 23-25; อ้างอิงจากกิดานันท์ มลิทอง 2536:171) แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆได้ดังนี้

1.บทเรียนแบบเส้นตรง (Linear Programming)

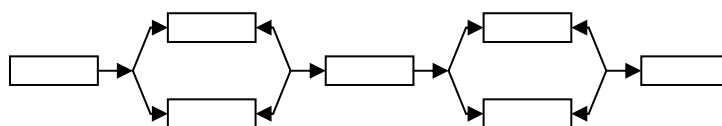
เป็นบทเรียนที่ได้รับการออกแบบให้ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาบทเรียนตั้งแต่ต้นจนจบ เหมือนกันหมดทุกคน โดยเนื้อหาจะแบ่งออกเป็นกรอบ (Frame) เรียงตามลำดับ ตั้งแต่ต้นจนจบบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนก้าวไปที่ละขั้นตอน จากง่ายไปหายาก



ภาพประกอบ 1 บทเรียนแบบโปรแกรมแบบเส้นตรง

2. บทเรียนแบบสาขา (Branching Programming)

บทเรียนที่ได้รับการออกแบบให้เนื้อหาไม่เรียงเป็นเส้นตรง ดังนั้น ผู้เรียนแต่ละคนจะไม่ได้เรียนเนื้อหาตามลำดับที่เหมือนกันอย่างเช่นบทเรียนแบบเส้นตรง โดยผู้เรียนจะเลือกทางเดินตามระดับความรู้ และความเข้าใจของตนเอง ผู้เรียนบางคนอาจข้ามกรอบบางกรอบในขณะที่บางคนอาจต้องศึกษาคำอธิบายเพิ่มเติม หรือย้อนกลับไปศึกษาเนื้อหาที่ผ่านมา



ภาพประกอบ 2 บทเรียนแบบโปรแกรมแบบสาขา

การออกแบบเนื้อหาบทเรียนโดยแยกเป็นสาขานั้น อาจทำได้หลายลักษณะด้วยกันขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนว่าต้องการให้ผู้เรียนได้มีทางเลือกอย่างไรบ้าง

รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์

บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีผู้ออกแบบและสร้างขึ้นเพื่อใช้ช่วยในการเรียนการสอนนั้นมีรูปแบบแตกต่างกันขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการใช้บทเรียน ซึ่งพอจะแบ่งได้ดังนี้

1. บทเรียนแบบเสนอเนื้อหา (Tutorial) มุ่งเน้นเสนอเนื้อหาเป็นหลักอาจเป็นการเสนอเนื้อหาใหม่หรือทบทวนเนื้อหาเดิม ทำหน้าที่คล้ายตัวต่อ ซึ่งอาจใช้สอนเนื้อหาใหม่หรือใช้ในการทบทวนหรือสอนเสริม โดยอาศัยแนวความคิดเช่นเดียวกับบทเรียนแบบโปรแกรมที่เป็นสิ่งพิมพ์ แต่ใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ที่มีเหนือกว่า อันได้แก่ การนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) การเก็บข้อมูลการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียน เป็นต้น บทเรียนแบบเสนอเนื้อหาเป็นบทเรียนที่มีผู้สร้างและนำมาใช้กันค่อนข้างจะแพร่หลายมากที่สุดรูปแบบหนึ่ง โดยในปัจจุบันผู้สอนอาจหาซื้อมาใช้ในการเรียนการสอนได้ หรืออาจสร้างขึ้นเองโดยใช้โปรแกรมช่วยสร้างได้โดยไม่ยากนัก

2. บทเรียนแบบฝึกหัด (Drill and Practice) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกและทำแบบฝึกหัดเพื่อให้เกิดความเข้าใจและเกิดทักษะในเนื้อหาที่ได้เรียนมาแล้วมากยิ่งขึ้น บทเรียนประเภทนี้ไม่มีการเสนอเนื้อหาแต่มีคำถามหรือแบบฝึกหัดให้ผู้เรียนได้ฝึกทำและมีการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) เช่น มีคำเฉลยหรือคำอธิบายเพิ่มเติมหรือประเมินผลการเรียนทันที ทำให้ผู้เรียนสามารถฝึกหัดได้ด้วยตนเองจนเป็นที่พอใจ

3. บทเรียนแบบทดสอบ (Test) มีลักษณะเป็นแบบทดสอบ เพื่อให้ผู้เรียนทดสอบความรู้ของตนเองหรือผู้สอนใช้เป็นแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียนของผู้เรียนได้ โดยบทเรียนในลักษณะของแบบทดสอบนี้จะมีการประเมินผลการเรียนได้ทันที

4. บทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) บทเรียนในลักษณะของการจำลองเหตุการณ์ ซึ่งเป็นข้อเด่นของสื่อประเภทคอมพิวเตอร์ เนื่องจากคอมพิวเตอร์มีความสามารถในด้านต่างๆ อันทำให้สามารถสร้างสถานการณ์จำลองที่เหมือนจริงได้ ทำให้บทเรียนมีความสมจริงและน่าสนใจมากขึ้น บทเรียนประเภทนี้ค่อนข้างจะสร้างยาก ต้องใช้ผู้ที่มีความรู้ทางคอมพิวเตอร์และใช้เวลานานในการสร้างนับเป็นบทเรียนที่ให้ผลการเรียนรู้ที่ดี

5. เกมเพื่อการเรียนการสอน (Instructional Games) มีลักษณะเป็นเกมที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและท้าทาย แต่มิใช่จะเป็นเพียงแค่สนุกสนานอย่างเดียวเหมือนกับเกมทั่วๆ ไป เป็นเกมที่ให้เกิดการเรียนรู้ด้วยซึ่งบทเรียนลักษณะนี้ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้อย่างสนุกสนานมีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนอีกด้วย

รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถแบ่งออกเป็นลักษณะอื่นๆ ได้ เช่น บทเรียนแบบสาธิต บทเรียนแบบแก้ปัญหา ฯลฯ ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผู้ช่วยสอน อาจสร้างบทเรียนรูปแบบที่มีความเหมาะสมกับการเรียนการสอนของตนเอง โดยพิจารณาวัตถุประสงค์ในการนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์กับการเรียนการสอนเป็นสำคัญ โดยไม่จำเป็นยึดถือรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง

หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์

ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยองค์ประกอบที่สำคัญ 2 ส่วน ได้แก่ องค์ประกอบด้านการออกแบบการสอนและองค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอ (Screen Design) ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

องค์ประกอบด้านการออกแบบการสอน

แนวความคิดของกาเย เพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริงโดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอนทั้ง 9 ประการ ดังนี้

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)

ก่อนเริ่มการนำเสนอเนื้อหาบทเรียนควรมีการจูงใจและเร่งเร้าความสนใจเพื่อให้ผู้เรียนรู้สึกอยากเรียน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์จึงควรเริ่มด้วยการใช้ภาพ แสง สี เสียงหรือใช้สื่อประกอบกันหลายๆ อย่าง โดยสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นมีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งมีผลโดยตรงต่อความสนใจของผู้เรียน เป็นการเตรียมผู้เรียนให้พร้อมในการศึกษาเนื้อหาตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องของบทเรียนหลักสำคัญประการหนึ่งของการออกแบบในส่วนนี้ คือ ควรให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพโดยไม่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์หรือส่วนอื่นๆ แต่หากต้องการตอบสนองจากผู้เรียนโดยการปฏิสัมพันธ์ผ่านทางอุปกรณ์ป้อนข้อมูลควรเป็นการตอบสนองอย่างง่าย เช่น กดแป้น Spacebar คลิกเมาส์หรือกดแป้นพิมพ์ตัวใดตัวหนึ่ง เป็นต้น

สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อเร่งเร้าความสนใจของผู้เรียนมีดังนี้

1. เลือกใช้ภาพกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อเร่งเร้าความสนใจในส่วนของบทนำเรื่อง โดยมีข้อพิจารณาดังนี้

- 1.1 ใช้ภาพกราฟิกที่มีขนาดใหญ่ชัดเจน ง่ายและไม่ซับซ้อน
- 1.2 ใช้เทคนิคการนำเสนอที่ปรากฏภาพได้เร็วเพื่อไม่ให้ผู้เรียนเบื่อ
- 1.3 ควรให้ภาพปรากฏบนจอภาพระยะหนึ่งจนกระทั่งผู้เรียนกดแป้นพิมพ์ใด ๆ จึงเปลี่ยนไปสู่เฟรมอื่น ๆ เพื่อสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้เรียน
- 1.4 เลือกใช้ภาพกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ระดับความรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน

2. ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือใช้เทคนิคการนำเสนอภาพผลพิเศษเข้าช่วย เพื่อแสดงการเคลื่อนไหวของภาพ แต่ควรใช้เวลาสั้น ๆ และง่าย

3. เลือกใช้สีที่ตัดกับฉากหลังอย่างชัดเจนโดยเฉพาะสีเข้ม
4. เลือกใช้เสียงที่สอดคล้องกับภาพกราฟิกและเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน
5. ควรบอกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วยในส่วนของบทนำเรื่อง

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)

วัตถุประสงค์ของบทเรียนเป็นส่วนสำคัญต่อกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบถึงความคาดหวังของบทเรียนจากผู้เรียน ทราบถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของตนเองหลังจบบทเรียน และแจ้งประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย การที่ผู้เรียนทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาอย่างคร่าว ๆ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและมีผลการวิจัยแสดงถึงผลของ ผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนบทเรียนจะสามารถจำและเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้น

วัตถุประสงค์บทเรียนจำแนกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะหรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมักกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเพราะเป็นวัตถุประสงค์ที่สามารถวัดผลและสังเกตได้ ง่ายต่อการตรวจวัดผู้เรียนในขั้นสุดท้ายและวัตถุประสงค์ทั่วไปนั้นมีความจำเป็นต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเค้าโครงเนื้อหาอย่างกว้างเช่นกัน

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการบอกวัตถุประสงค์บทเรียน มีดังนี้

1. บอกวัตถุประสงค์โดยเลือกใช้ประโยคสั้น ๆ ได้ใจความ เข้าใจง่าย
2. หลีกเลี่ยงการใช้คำที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเป็นที่น่าสนใจของผู้เรียนโดยทั่วไป
3. ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไปในเนื้อหาแต่ละส่วน ๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสนหากมีเนื้อหามาก ควรแบ่งบทเรียนออกเป็นหัวเรื่องย่อย ๆ

4. ควรบอกการนำไปใช้งานให้ผู้เรียนทราบถึงผล เมื่อจบบทเรียนแล้วสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร

5. เมื่อบทเรียนนั้นประกอบด้วยบทเรียนย่อยหลายหัวเรื่อง ควรบอกทั้งวัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยบอกวัตถุประสงค์ทั่วไปในบทเรียนหลักและตามด้วยรายการให้เลือก แล้วจึงบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละบทเรียนย่อยๆ

6. อาจนำเสนอวัตถุประสงค์ให้ปรากฏบนจอภาพที่ละเอียดๆ กำหนดเวลาการนำเสนอที่เหมาะสมหรืออาจให้ผู้เรียนกดแป้นพิมพ์เพื่อศึกษาวัตถุประสงค์ที่ละเอียด

7. เพื่อให้การนำเสนอวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น อาจใช้กราฟิกง่ายๆ ช่วย เช่น ตีกรอบใช้ลูกศรและใช้รูปทรงเรขาคณิตแต่ไม่ควรใช้การเคลื่อนไหวเข้าช่วยโดยเฉพาะกับตัวหนังสือ

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

การทบทวนความรู้เดิมก่อนการนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องหาวิธีการประเมินความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แก่ การทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-test) เป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียนเพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้วและเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ นอกจากนี้เป็นการตรวจวัดความรู้พื้นฐานแล้ว บทเรียนบางเรื่องอาจใช้ผลจากการทดสอบก่อนบทเรียนมาเป็นเกณฑ์จัดระดับความสามารถของผู้เรียนเพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน

ขั้นการทบทวนความรู้ไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอ หากเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นเป็นชุดบทเรียนที่เรียนต่อเนื่องกันไปตามลำดับ การทบทวนความรู้เดิมอาจอยู่ในรูปแบบของการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดย้อนหลังถึงสิ่งที่ได้เรียนรู้มาก่อนหน้านี้ การกระตุ้นอาจแสดงด้วยคำพูด คำเขียน ภาพ หรือผสมผสานกันแล้วแต่ความเหมาะสมกับเนื้อหา

สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการทบทวนความรู้เดิม มีดังนี้

1. ควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐานหรือนำเสนอเนื้อหาเดิมที่เกี่ยวข้องเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาใหม่ โดยไม่ต้องคาดเดาว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เท่ากัน

2. แบบทดสอบต้องมีคุณภาพ สามารถแปลผลได้ โดยวัดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นกับการศึกษาเนื้อหาใหม่แต่ไม่ใช่แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. การทบทวนเนื้อหาหรือการทดสอบควรใช้เวลาสั้นๆ กระชับ ตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด

4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาใหม่หรือออกจาก การทดสอบ เพื่อไปศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา

5. ถ้าบทเรียนไม่มีการทดสอบความรู้พื้นฐานเดิม บทเรียนต้องนำเสนอวิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนกลับไปคิดถึงสิ่งที่ศึกษาผ่านมาแล้ว หรือสิ่งที่มีประสบการณ์ผ่านมาแล้ว โดยอาจใช้ภาพประกอบในการกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนคิด จะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

หลักสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือ นำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาประกอบกับคำอธิบายสั้นๆ ง่ายได้ใจความ การใช้ภาพประกอบทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้นและมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว โดยหลักการที่ว่าภาพจะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ ภาพที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำแนกออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพลายเส้น ภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ ภาพถ่ายของจริง แผนภาพ แผนภูมิ และกราฟ อีกส่วนหนึ่งได้แก่ภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพวิดิทัศน์ ภาพจากแหล่งสัญญาณดิจิทัลต่าง ๆ เช่น จากเครื่องเล่นภาพโฟโต้ซีดี เครื่องเล่นเลเซอร์ดีสก์ กล้องถ่ายภาพวิดิทัศน์และภาพจากโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น

การใช้ภาพประกอบเนื้อหาไม่ควรมีรายละเอียดมากเกินไปเพราะใช้เวลามากเกินไปในการปรากฏบนจอภาพ ต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหา ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่ายและเหมาะสมในเรื่องเทคนิคการออกแบบ การเลือกภาพที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาใหม่ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ควรพิจารณาในประเด็นต่างๆ ดังนี้

1. เลือกใช้ภาพประกอบการนำเสนอเนื้อหาให้มากที่สุด โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นเนื้อหาสำคัญ
2. เลือกใช้ภาพเคลื่อนไหว สำหรับเนื้อหาที่ยากและซับซ้อนที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นลำดับขั้นหรือเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
3. ใช้แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ สัญลักษณ์ หรือภาพเปรียบเทียบ ในการนำเสนอเนื้อหาใหม่ แทนข้อความคำอธิบาย
4. การเสนอเนื้อหาที่ยากและซับซ้อนควรเน้นข้อความสำคัญ เช่น การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น การโยงลูกศร การใช้สี หรือการชี้แนะด้วยคำพูด
5. ไม่ควรใช้กราฟิกที่เข้าใจยากและไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
6. จัดรูปแบบของคำอธิบายให้นำอ่าน หากเนื้อหายาว ควรจัดแบ่งกลุ่มคำอธิบายให้จบเป็นตอนๆ
7. คำอธิบายที่ใช้ในตัวอย่าง ควรกระชับและเข้าใจได้ง่าย
8. หากเครื่องคอมพิวเตอร์แสดงกราฟิกได้ช้า ควรเสนอเฉพาะกราฟิกที่จำเป็นเท่านั้น
9. ไม่ควรใช้สีพื้นสลับไปสลับมาในแต่ละเฟรมเนื้อหา และไม่ควรเปลี่ยนสีไปมา โดยเฉพาะสีหลักของตัวอักษร

10. คำที่ใช้ควรเป็นคำที่ผู้เรียนระดับนั้นๆ คำนึง และเข้าใจความหมายตรงกัน

11. ขณะนำเสนอเนื้อหาใหม่ ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาส การปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ในหลายรูปแบบ เช่น คลิกเมาส์ กดปุ่มต่างๆ

5. ชี้นำแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

หลักการและเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ผู้เรียนสามารถจำเนื้อหา ได้ดีหากมีการจัดระบบการเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิม ของผู้เรียน บางทฤษฎีกล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่กระจำชัด (Meaningfull Learning) นั้น ทางเดียว ที่เกิดขึ้นได้ คือ การที่ผู้เรียนวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่ลงบนพื้นฐานของความรู้และ ประสบการณ์เดิมและรวมกันเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ดังนั้นหน้าที่ของผู้ออกแบบคอมพิวเตอร์ต้อง พยายามค้นหาเทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ นอกจากนั้นต้องพยายามหาวิธีทางที่ทำให้การศึกษาคำตอบใหม่ของผู้เรียนนั้นมีความกระจำชัด มากที่สุด เช่น การใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วย ได้แก่ เทคนิคการให้ตัวอย่าง (Example) และตัวอย่างที่ ไม่ใช่ตัวอย่าง (Non-example) อาจช่วยทำให้ผู้เรียนแยกแยะความแตกต่างและเข้าใจถึงมโนคติของ เนื้อหาต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น

ในบางหัวข้อเรื่องผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์อาจใช้วิธีการค้นพบ (Guided Discovery) หมายถึง การพยายามให้ผู้เรียนค้นหาเหตุผล ค้นคว้าและวิเคราะห์หาคำตอบ ด้วยตนเอง โดยบทเรียนจะค่อยๆ ชี้นำจากจุดกว้างๆ และแคบลงๆ จนผู้เรียนหาคำตอบได้เอง นอกจากนั้น การใช้คำอธิบายกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด เป็นเทคนิคอีกประการหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ ในการชี้นำแนวทางการเรียนรู้ได้ สรุปแล้วในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องยึดหลักการจัดการเรียนรู้ จากสิ่งที่มีประสบการณ์เดิมไปสู่เนื้อหาใหม่ จากสิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ง่ายกว่า ตามลำดับขั้น

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการชี้นำแนวทางการเรียนในขั้นนี้ มีดังนี้

1. บทเรียนควรแสดงให้ผู้เรียนได้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้และช่วยให้ เห็นว่าสิ่งย่อนั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งใหญ่อย่างไร

2. ควรแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ ผ่านมาแล้ว

3. นำเสนอตัวอย่างที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยอธิบายความคิดรวบยอดใหม่ให้ชัดเจนขึ้น เช่น ตัวอย่างการเปิดหน้ากล้องหลายๆ ค่า เพื่อให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของรูรับแสง เป็นต้น

4. นำเสนอตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่างที่ถูกต้อง เพื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ถูกต้อง เช่น นำเสนอภาพไม้ พลาสติกและยาง แล้วบอกว่าภาพเหล่านี้ไม่ใช่โลหะ

5. การนำเสนอเนื้อหาที่ยาก ควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม ถ้าเป็นเนื้อหาที่ไม่ยากนัก ให้นำเสนอตัวอย่างจากนามธรรมในรูปธรรม

6. บทเรียนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงความรู้และประสบการณ์เดิมที่ผ่านมา

6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)

นักการศึกษากล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใดนั้นเกี่ยวข้องโดยตรงกับระดับและขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหาและร่วมตอบคำถามจะส่งผลให้มีความจำดีกว่าผู้เรียนที่ใช้วิธีอ่านหรือคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว

บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีข้อได้เปรียบกว่าสื่อทัศนูปกรณ์อื่นเพราะผู้เรียนสามารถร่วมกิจกรรมในบทเรียนได้หลายลักษณะ เช่น การตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เลือกร่วมกิจกรรม และปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน

สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อให้โอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกระทำกิจกรรมในบทเรียนอย่างต่อเนื่องมีข้อแนะนำดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบสนองต่อบทเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งตลอดบทเรียน เช่น ตอบคำถาม ทำแบบทดสอบ ร่วมทดลองในสถานการณ์จำลอง เป็นต้น
2. ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการพิมพ์คำตอบหรือเติมข้อความสั้นๆ เพื่อเรียกความสนใจแต่ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป
3. ถามคำถามเป็นช่วงๆ สลับกับการนำเสนอเนื้อหา ตามความเหมาะสมของลักษณะเนื้อหา
4. เร่งเร้าความคิดและจินตนาการด้วยคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้ความเข้าใจมากกว่าการใช้ความจำ
5. ไม่ควรถามครั้งเดียวหลายๆ คำถาม หรือถามคำถามเดียวแต่ตอบได้หลายคำตอบ ถ้าจำเป็นควรใช้คำตอบแบบตัวเลือก
6. หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำหลายๆ ครั้ง เมื่อผู้เรียนตอบผิดหรือทำผิด 2-3 ครั้ง ควรตรวจปรับเนื้อหาทันที และเปลี่ยนกิจกรรมเป็นอย่างอื่นต่อไป
7. เฟรมตอบสนองของผู้เรียน เฟรมคำถามและเฟรมการตรวจปรับเนื้อหา ควรอยู่บนหน้าจอภาพเดียวกัน เพื่อสะดวกในการอ้างอิง กรณีนี้อาจใช้เฟรมย่อยซ้อนขึ้นมาในเฟรมหลัก
8. ควรคำนึงถึงการตอบสนองที่มีข้อผิดพลาดอันเกิดจากการเข้าใจผิด เช่น การพิมพ์ตัว L กับเลข 1 ควรเคาะเว้นวรรคประโยคยาวๆ ข้อความเกินหรือขาดหายไป ตัวพิมพ์ใหญ่หรือตัวพิมพ์เล็ก เป็นต้น

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

ผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นมีความท้าทาย โดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจนและแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าขณะนั้นผู้เรียนอยู่ที่ส่วนใด ห่างจากเป้าหมายเท่าใด การให้ข้อมูลย้อนกลับดังกล่าว ถ้านำเสนอด้วยภาพที่มีความเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนช่วยเร่งเร้าความสนใจได้ดีขึ้น

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีดังนี้

1. ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที หลังจากผู้เรียนโต้ตอบกับบทเรียน
2. ควรบอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกหรือตอบผิด โดยแสดงคำถาม คำตอบและการตรวจปรับบนเฟรมเดียวกัน
3. ถ้าให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการถ่ายภาพ ควรเป็นภาพที่ง่ายและเกี่ยวข้องกับเนื้อหา ถ้าไม่สามารถหาภาพที่เกี่ยวข้องได้ อาจใช้ภาพกราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
4. หลีกเลี่ยงการใช้ผลทางภาพหรือการให้ข้อมูลย้อนกลับที่ตื่นตาเกินไปในกรณี que ผู้เรียนตอบผิด
5. อาจใช้เสียงสำหรับการให้ข้อมูลย้อนกลับ เช่น คำตอบถูกต้องและคำตอบผิด โดยใช้เสียงที่แตกต่างกัน แต่ไม่ควรเลือกใช้เสียงที่ก่อให้เกิดลักษณะการเหยียดหยาม หรือดูแคลน ในกรณี que ผู้เรียนตอบผิด
6. เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง หลังจาก que ผู้เรียนตอบผิด 2 - 3 ครั้ง ไม่ควรปล่อยให้เสียไป
7. อาจใช้วิธีการให้คะแนนหรือแสดงภาพ เพื่อบอกความใกล้-ไกลจากเป้าหมาย
8. พยายามส่งเสริมการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อเรียกความสนใจตลอดบทเรียน

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)

การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรียกว่า การทดสอบหลังบทเรียน (Post-test) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเองและเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อให้พิจารณาตัดสินใจได้ว่าควรไปศึกษาในบทเรียนต่อไปหรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่ การทดสอบหลังบทเรียนจึงมีความจำเป็นสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกประเภท การทดสอบมีผลต่อความคงทนในการจดจำเนื้อหาของผู้เรียน แบบทดสอบจึงควรถามแบบเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ถ้าบทเรียนมีหลายหัวเรื่องย่อย อาจแยกแบบทดสอบออกเป็นส่วนๆ ตามเนื้อหา โดยมีแบบทดสอบรวมหลังบทเรียนอีกชุดหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผู้ออกแบบบทเรียนต้องการแบบใด

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการออกแบบทดสอบหลังบทเรียน มีดังนี้

1. ชี้แจงวิธีการตอบคำถามให้ผู้เรียนทราบก่อนอย่างชัดเจน รวมทั้งคะแนนรวม คะแนนรายข้อและรายละเอียดที่เกี่ยวข้องอื่นๆ เช่น เกณฑ์ในการตัดสินผล เวลาที่ใช้ในการตอบโดยประมาณ
2. แบบทดสอบต้องวัดพฤติกรรมตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนและควรเรียงลำดับจากง่ายไปยาก
3. ข้อคำถามคำตอบและการตรวจปรับคำตอบ ควรอยู่บนเฟรมเดียวกัน และนำเสนออย่างต่อเนื่องด้วยความรวดเร็ว

4. หลีกเลี่ยงแบบทดสอบแบบอัตโนมัติให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาว ยกเว้นข้อสอบที่ต้องการทดสอบทักษะการพิมพ์

5. ในแต่ละข้อ ควรมีคำถามเดียว เพื่อให้ผู้เรียนตอบครั้งเดียว ยกเว้นในคำถามนั้นมีคำถามย่อยอยู่ด้วย ซึ่งควรแยกออกเป็นหลายๆ คำถาม

6. แบบทดสอบควรเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ มีค่าอำนาจจำแนกดี ความยากง่ายเหมาะสมและมีความเชื่อมั่นเหมาะสม

7. อย่าตัดสินคำตอบว่าผิดถ้าการตอบไม่ชัดเจน เช่น ถ้าคำตอบที่ต้องการเป็นตัวอักษรแต่ผู้เรียนพิมพ์ตัวเลข ควรบอกให้ผู้เรียนตอบใหม่ ไม่ควรชี้ว่าคำตอบนั้นผิด และไม่ควรถัดสินคำตอบว่าผิด หากผิดพลาดหรือเว้นวรรคผิด หรือใช้ตัวพิมพ์เล็กแทนที่จะเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ เป็นต้น

8. แบบทดสอบชุดหนึ่งควรมีหลายๆ ประเภท ไม่ควรใช้เฉพาะข้อความเพียงอย่างเดียว ควรเลือกใช้ภาพประกอบบ้าง เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศในการสอบ

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

การสรุปและนำไปใช้เป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนต้องสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะที่เดียวกับบทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติมเพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไป หรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นต่อไป

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ในขั้นนี้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปองค์ความรู้เฉพาะประเด็นสำคัญๆ พร้อมทั้งชี้แนะให้เห็นถึงความสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ผู้เรียนผ่านมาแล้ว

2. ทบทวนแนวคิดที่สำคัญของเนื้อหาเพื่อเป็นการสรุป

3. เสนอแนะเนื้อหาความรู้ใหม่ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้

4. บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาเนื้อหาต่อไป

5. ชี้แนะผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี

6. ให้ผู้เรียนปฏิบัติ

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ

8. ประเมินผลจากการปฏิบัติ

9. ส่งเสริมการนำไปใช้และการจำ

สรุปได้ว่า การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 9 ขั้นตอนนี้เป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีคุณภาพ ซึ่งเป็นหลักการที่ต้องให้ความสำคัญสำหรับนำมาประยุกต์ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ต่อไป

2. องค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอ

เขาวลัทธิ เตียรบรรจง และคณะ (2544 : 56-69) กล่าวว่า การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย เพื่อการศึกษาหรือมัลติมีเดีย CAI มีองค์ประกอบหลักของหน้าจอ 4 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบด้านข้อความ
2. องค์ประกอบด้านภาพและกราฟิก
3. องค์ประกอบด้านเสียง
4. องค์ประกอบด้านการควบคุมหน้าจอ

1. องค์ประกอบด้านข้อความ

ข้อความจัดเป็นองค์ประกอบหลักที่สำคัญที่สุดในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ การออกแบบข้อความที่ดี ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงองค์ประกอบย่อยหลายด้าน เช่น รูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ความหนาแน่นตัวอักษร สีของข้อความและการจัดความสัมพันธ์ข้อความและภาพ ให้สอดคล้องกับองค์ประกอบอื่นๆ เช่น ภาพและกราฟิกบนหน้าจอ

1.1 รูปแบบและขนาดตัวอักษร การเลือกรูปแบบและขนาดตัวอักษรที่เหมาะสม ต้องคำนึงถึงระดับของผู้เรียนเป็นหลัก กล่าวคือ ผู้เรียนที่จัดอยู่ในเกณฑ์กลุ่มผู้อ่านช้า (Poor reader) ขนาดของตัวอักษรต้องใหญ่กว่าผู้เรียนในกลุ่มผู้อ่านคล่อง การใช้ตัวอักษรใหญ่เกินไปทำให้ การอ่านช้าลง เนื่องจากการที่ผู้อ่านต้องกวาดสายตาไปไกล หากตัวอักษรที่มีขนาดเล็กเกินไปอาจ ทำการอ่านและการทำความเข้าใจมีประสิทธิภาพน้อยลง

จากงานวิจัยเกี่ยวกับขนาดของตัวอักษรทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษพบว่า ผู้อ่านใช้เวลาอ่านตัวอักษร ตัวพิมพ์ภาษาไทยหรือภาษาต่างๆ ขนาด 80 ตัวอักษรต่อบรรทัดน้อยกว่า การอ่านตัวอักษรขนาด 40 ตัวอักษรต่อบรรทัด ในขณะที่ความเข้าใจจากการอ่านตัวอักษรทั้ง 2 ขนาดไม่แตกต่างกันและขนาดตัวอักษร (ภาษาอังกฤษ) กับการใช้ขนาดหัวเรื่องควรอยู่ระหว่าง 19 – 37 พอยต์ ขณะที่ตัวหนังสือปกติมีขนาดประมาณ 12-19 พอยต์ ส่วนรูปแบบตัวอักษร ควรใช้ตัวอักษรที่อ่านง่าย แต่หากตัวอักษรที่ไม่ใช่ส่วนของเนื้อหาหลัก เช่น ตัวอักษร หัวเรื่องใหญ่ ตัวอักษรประกอบการออกแบบหรือตัวอักษรพิเศษอื่นๆ ผู้ออกแบบอาจใช้ตัวอักษรรูปแบบและ ขนาดต่างๆ กันแต่ไม่ควรมีความหนาแน่นของตัวอักษรมากเกินไป รูปแบบและขนาดตัวอักษร จะมีความสัมพันธ์กับช่องว่างระหว่างบรรทัดและระหว่างคำที่เหมาะสมจะช่วยให้อ่านงานขึ้น แต่หาก ช่องว่างดังกล่าวมากเกินไปจะทำให้สูญเสียความต่อเนื่องของมโนทัศน์ หลักการทั่วไป คือ ช่องว่าง ระหว่างบรรทัดนอกจากมีขนาดเหมาะสม แล้วควรมีความสม่ำเสมอตลอดการนำเสนอด้วย

1.2 ความหนาแน่นของตัวอักษร ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนชอบจอภาพที่มีความ หนาแน่นปานกลางหรือประมาณ 40% ของพื้นที่หน้าจอมากที่สุดและเลือกจอภาพที่มีความ หนาแน่นสูงหรือประมาณ 50% ของพื้นที่หน้าจอมากกว่าจอภาพที่มีความหนาแน่นต่ำ และ พบว่าในวิชาที่มีเนื้อหายากผู้เรียนชอบภาพที่มีความหนาแน่นสูง เนื่องจากจอภาพที่มี

ความหนาแน่นขององค์ประกอบต่างๆ สวมมีข้อมูลที่ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาและแนวคิดต่างๆชัดเจนและต่อเนื่องขึ้น

1.3 สีข้อความ เป็นองค์ประกอบหน้าจอกที่ช่วยกระตุ้นความน่าสนใจในการอ่านเป็นตัวกระตุ้นประสาทการรับรู้ที่สำคัญ การใช้สีที่เหมาะสมช่วยให้อ่านง่ายและสบายตา การกำหนดสีข้อความต้องพิจารณาสีพื้นหลังประกอบเสมอซึ่งเรียกว่า คู่สี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ชอบคู่อักษรสีขาวหรือสีเหลืองบนพื้นสีน้ำเงิน กับเขียวบนพื้นดำและอักษรดำบนพื้นเหลือง หากใช้พื้นสีเทาคู่สีที่ผู้เรียนชอบคือ สีฟ้า สีแดง สีม่วงและสีดำ สีที่ชอบน้อย คือ สีส้ม สีม่วงแดง สีเขียวและสีแดง หลักในการออกแบบคู่สีที่ต้องคำนึงถึงอีกประการหนึ่งคือ ควรใช้พื้นหลังเป็นสีเข้มมากกว่าการใช้สีอ่อนเนื่องจากสีเข้มจะช่วยลดแสงสว่างจากจอภาพทำให้รู้สึกสบายตามากกว่าการใช้สีอ่อนเป็นพื้นหลัง ซึ่งระยะยาวจะช่วยลดความล้าของสายตาในการอ่านจอภาพเนื่องมาจากความจ้าของสีพื้น

ปัจจุบันการออกแบบสีพื้นหลังได้รับการพัฒนาไปมากเนื่องจากประสิทธิภาพในการประมวลผลและการแสดงผลคอมพิวเตอร์พัฒนาขึ้นเร็วมาก การออกแบบสีมีมิติมีเดียทั่วไปขณะนี้มีการออกแบบพื้นหลังให้มีพื้นผิวที่มีลวดลายมีมิติและใช้เทคนิคในการออกแบบอย่างเต็มรูปแบบ ในการเลือกสีของตัวอักษรและตัวอักษรที่เหมาะสมจึงควรพิจารณาอย่างถี่ถ้วน สีของตัวอักษรซึ่งมองดูชัดเจนบนพื้นสีหน้าจอบริเวณหนึ่งอาจไม่เหมาะสมหรืออ่านยากบนพื้นสีหน้าจอเดียวกันแต่คนละบริเวณกันได้

1.4 การวางรูปแบบข้อความ องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับข้อความบนจอภาพประการหนึ่ง คือ การวางรูปแบบข้อความ เทคนิคการนำเสนอข้อความให้อ่านง่าย สวยงาม น่าสนใจทำได้หลายวิธี ผู้ออกแบบสามารถนำเสนอข้อความที่ละส่วนหรือเสนอข้อความทั้งหมดในคราวเดียวกันขึ้นอยู่กับเทคนิคการนำเสนอที่เหมาะสม เช่น ในการนำเสนอเนื้อหาที่เป็นขั้นตอนที่จำเป็นต้องบรรจุอยู่ในจอภาพเดียวกัน ผู้ออกแบบอาจเสนอข้อความที่ละชั้นโดยผู้เรียนเป็นผู้ควบคุมการนำเสนอ ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีความสนใจเนื้อหาข้อความดีกว่าการนำเสนอพร้อมกันหมด การออกแบบหน้าจอให้มีความเหมาะสมน่าอ่านซึ่งเป็นหลักการของการออกแบบงานกราฟิกทั่วไปต้องคำนึงถึงรายละเอียด ดังนี้

1.5 ความสมดุลของหน้าจอบโดยรวม การเฉลี่ยน้ำหนักขององค์ประกอบบนจอภาพ ซ้าย ขวา บน ล่าง อย่างเหมาะสมนี้ ผู้ออกแบบจะจัดให้มีความสมดุลแบบแบ่งครึ่งซ้ายขวาเท่ากันหรือการจัดภาพหรือองค์ประกอบที่ซ้ายขวาไม่เท่ากัน แต่ดูแล้วเกิดความสมดุลกัน องค์ประกอบที่ช่วยจัดสมดุลของจอภาพนี้ คือ รายละเอียดทุกอย่างที่เรามองเห็นในกรอบจอภาพ เช่น โทนสี ขนาดภาพ ตำแหน่งของภาพ/คำ ช่องว่าง กราฟิกประกอบหน้าจอบ ปริมาณข้อความ ความหนาแน่นของภาพ/ข้อความและการให้แสงสี

1.6 ความเรียบง่าย โดยรวมหมายถึง การออกแบบหน้าจอบคอมพิวเตอร์ที่ผู้ออกแบบได้จัดผสมผสานองค์ประกอบรวมต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้เกิดการสื่อสารระหว่างผู้เรียนและคอมพิวเตอร์อย่างมีระบบ อ่านและเข้าใจได้ง่ายและผู้เรียนได้รับความรู้หรือเกิด

การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เป็นสมบัติสำคัญของการออกแบบสื่อทุกประเภท ปัจจุบันการออกแบบหน้าจอคอมพิวเตอร์มีองค์ประกอบของกราฟิกในรูปแบบต่างๆ เกี่ยวข้องด้วย เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวาด เป็นต้น โดยมีข้อความเป็นองค์ประกอบหลัก

2. องค์ประกอบด้านกราฟิก

การออกแบบ CAI หรือการออกแบบสื่อการสอนทุกประเภท ผู้ออกแบบพยายามใช้ภาพประกอบการอธิบายหรือข้อความเสมอ ซึ่งช่วยลดความแตกต่างของผู้เรียน เช่น เพศ ภูมิหลัง พื้นฐานทางวัฒนธรรม พื้นฐานด้านสังคม ฯลฯ ช่วยให้ความเข้าใจของผู้เรียนเข้าไปในทิศทางเดียวกันมากขึ้น

ดรูเยอร์ (Dwyer 1978) ศึกษาการรับรู้ภาพและคำของกลุ่มตัวอย่างจำนวนมากและมีข้อสรุปเกี่ยวกับการรับรู้จากภาพต่างๆ ซึ่งมีความเหมือนจริงต่างกันทั้งภาพสีและภาพขาว - ดำ พบว่า ภาพสีเหมือนจริงให้การรับรู้ได้ดีที่สุดในขณะที่ภาพขาว-ดำเหมือนจริง ให้ประสิทธิภาพสูงสุดในกลุ่มขาว-ดำด้วยกัน และมีองค์ประกอบภาพอีกหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับประสิทธิภาพหรือภาพนั้นๆ เช่น อาจมีความละเอียดของภาพ (ข้อมูล) มากหรือน้อยเกินไป ข้อมูลภาพที่น้อยไม่ถึงจุดให้ผู้เรียนสนใจดูภาพ ข้อมูลที่มีมากทำให้ผู้เรียนเบื่อในการดูหรือค้นหาความสัมพันธ์กับข้อความที่ได้อ่านหรือได้ยิน สามารถสรุปหลักการใช้ภาพประกอบการสอนไว้ ดังนี้

1. ควรเสนอภาพให้เป็นระเบียบ มีลำดับขั้นที่สอดคล้องกับเนื้อหาและดูง่าย
2. ภาพที่ใช้ควรสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหาและวัยของผู้เรียน
3. หลีกเลี่ยงการใช้ภาพจำนวนมากหรือภาพที่มีรายละเอียดมากหรือน้อยเกินไป
4. ให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนรู้ภาพ
5. ภาพๆ หนึ่งควรใช้เพื่อเสนอแนวคิดหลักแนวคิดเดียว
6. ลักษณะของภาพต้องมีความน่าสนใจ มีขนาดเหมาะกับหน้าจอหรือสภาพแวดล้อม
7. ภาพควรมีความชัดเจน สังกะยง่ายและมีความหมายและมีผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ภาพสรุปได้ดังนี้

การใช้ภาพสรุปได้ดังนี้

1. เด็กชอบภาพประกอบทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่เป็นสีมากกว่าขาว-ดำ
2. เด็กเล็กชอบภาพถ่ายที่เรียบง่ายมีรายละเอียดน้อยและมากขึ้นตามวัย
3. ผู้เรียนชอบภาพที่มีสีอ่อนลงตามวัยที่มากขึ้น
4. การใช้ภาพประกอบที่เหมาะสมจะช่วยให้การเรียนรู้ดีขึ้น
5. การนำเสนอภาพกราฟิกแบบเคลื่อนไหวทำให้เกิดการเรียนรู้และดึงดูด

ความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่า

6. การออกแบบหน้าจอไม่ควรมีการเสริมแต่งมากเกินไปเพราะเพิ่มเวลาใน

การเรียนรู้มากขึ้น

3. องค์ประกอบด้านเสียง

รูปแบบของเสียงที่ใช้ประกอบบทเรียน โดยทั่วไปมีเสียงบรรยายหรือเสียงพูด (Speech/Narration) เสียงเอฟเฟ็กต์ (Sound Effect) ซึ่งรวมถึงเสียงดนตรีประกอบการนำเสนอ บทเรียนด้วย

เสียงบรรยายหรือเสียงพูด เป็นรูปแบบเสียงที่พบเห็นได้ในบทเรียนทั่วไป จุดเด่นอยู่ที่ การเลือกเสียงให้สอดคล้องกับเนื้อหาสอดคล้องกับระดับของผู้เรียนมีความชัดเจนและผู้บรรยายหรือผู้พูดมีลีลาการใช้ เน้นถ้อยคำที่ชวนติดตาม จุดเด่นดังกล่าวแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ จุดเด่นด้านคุณภาพเสียงและจุดเด่นด้านการออกแบบเสียง การออกแบบเสียงสำคัญอยู่ที่การเตรียมบทเสียง ผู้ออกแบบเสียงต้องออกแบบการใช้ถ้อยคำให้สละสลวย สื่อความหมาย กระชับรัดกุมใจ มีจังหวะ คล้องจองกับการนำเสนอภาพและข้อความหน้าจอและตัวผู้เรียน เทคนิคเพิ่มเติม คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกที่จะฟังเสียงหรือไม่ก็ได้ รวมทั้งการออกแบบให้ผู้เรียนควบคุมความดังของเสียง สะดวก

เสียงเอฟเฟ็กต์ หรือเรียกว่าเสียงประกอบภาพ จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

Synchronized sound ซึ่งเป็นเสียงหลักที่เกิดจากการกระทำโดยตรงจากจอภาพ มักเป็นเสียงสัญญาณสั้น เช่น เสียงแก้วแตก เคลื่อนย้ายสิ่งของ การลากเส้น การกระพริบ

Background sound เป็นเสียงที่ยาวนานกว่าเสียง Synchronized sound เป็นเสียงที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดอารมณ์และความรู้สึกคล้อยตามเนื้อหาหรือภาพเหตุการณ์ที่ปรากฏบนจอภาพ ในการออกแบบคอมพิวเตอร์นั้น ผู้ออกแบบจะใช้เสียงจากหลังนี้ประกอบการเสนอหัวเรื่องหรือบทนำ เพื่อช่วยสร้างความน่าสนใจของบทเรียนและอาจใช้เสียงรูปแบบนี้นำเสนอเนื้อหาส่วนอื่นๆ ด้วย

หลักการออกแบบเสียงประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. ควรเลือกลักษณะเสียงให้เหมาะกับเนื้อเรื่องและระดับผู้เรียน
2. ความยาวของเสียงควรสอดคล้องกับระยะเวลาการแสดงผล หากเป็นเสียงเอฟเฟ็กต์
3. คุณภาพของเสียงต้องมีความชัดเจนถูกต้อง
4. ผู้เรียนควรปรับความดังของเองและเลือกที่จะรับฟังเสียงหรือไม่ก็ได้
5. ไม่ควรใช้เสียงประกอบต่างๆในบทเรียนมากเกินไป
6. การใช้เสียงเพื่อบอกปุ่มหรือรายการให้เลือกต่างๆควรสั้นและกระชับ
7. การใช้เสียงเป็นตัวป้อนกลับในการตอบคำถาม เมื่อตอบถูกต้องควรใช้เสียงสูงและเร้าใจ และใช้เสียงต่ำและสั้นเมื่อตอบผิด
8. ไม่ควรออกแบบให้มีเสียงอ่านข้อความเนื้อหา นอกจากมีวัตถุประสงค์เฉพาะ เช่น การสอนการอ่านหรือการสอนเด็กเล็กด้วยข้อความสั้นๆ
9. ควรมีความสม่ำเสมอในการใช้เสียงเอฟเฟ็กต์ประกอบการควบคุมกิจกรรมต่างๆบนจอภาพ เช่น เสียงที่ใช้ประกอบการเลือกปุ่มควบคุมเส้นทางเดินของโปรแกรม

4. องค์ประกอบด้านการควบคุมหน้าจอ

การออกแบบจอภาพให้มีความเรียบง่ายหรือซับซ้อนมากเกินไปจึงขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายด้าน เช่น เนื้อเรื่อง สื่อประกอบเนื้อเรื่อง วิธีการนำเสนอเรื่อง ต่างเป็นองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กับการออกแบบควบคุมหน้าจออย่างมาก แนวคิดในการออกแบบปุ่มควบคุมหน้าจอคือ ต้องมีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ สอดคล้องกับองค์ประกอบมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกศึกษาและสอดคล้องกับหลักการออกแบบสื่อการสอนเพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า องค์ประกอบด้านการออกแบบหน้าจอนั้นเกี่ยวข้องกับเทคนิคในการนำเสนอเนื้อหาบนจอภาพคอมพิวเตอร์ การจัดองค์ประกอบของหน้าจอ การใช้ภาพ กราฟิก เสียง สีและตัวอักษรเพื่อนำเสนอเนื้อหาที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้และเกี่ยวข้องกับการออกแบบหน้าจอ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพตามความถนัดและความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์

อรพินทร์ ประสิทธิ์รัตน์ (2530:144) ให้แนวคิดในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในประเทศไทยมี 11 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการเลือกเนื้อหาและกำหนดจุดมุ่งหมายทั่วไป
2. ขั้นการวิเคราะห์ผู้เรียน
3. ขั้นกำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม
4. ขั้นวิเคราะห์เนื้อหา แยกเป็นหน่วยย่อย
5. ขั้นออกแบบบทเรียนโปรแกรม
6. ขั้นการสร้างบทเรียนโปรแกรมตามแบบ
7. ขั้นลงมือเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
8. ขั้นป้อนข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์
9. ขั้นการทดลองหาประสิทธิภาพ
10. ขั้นการนำไปใช้
11. ขั้นการประเมินผลและการปรับปรุงแก้ไข

รอมิสซอสกี (Romiszowski, 1986:171-172) เสนอขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์เฉพาะ
2. การวิเคราะห์พฤติกรรมเป้าหมายของผู้เรียนที่ต้องการ และกฎเกณฑ์เพื่อสร้างรูปแบบการเรียนรู้
3. การออกแบบบทเรียน

4. การสร้างบทเรียนตามทีออกแบบไว้
5. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่เหมาะสม
6. การทดลองเพื่อพัฒนาบทเรียน
7. การประเมินผลการเที่ยงตรง ทั้งทางด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์และด้านการสอน

อเลสซีและทรอลลีฟ (Alessi and Trollip. 1985:275) ได้วางแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 8 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียน
2. รวบรวมเอกสารต่างๆ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์ที่จำเป็น
3. ระดมความคิดจากแหล่งต่างๆ เพื่อที่จะจัดทำบทเรียน
4. สร้างบทเรียนของตนเอง
5. ผลิตบทเรียนเป็นกรอบภาพลงบนกระดาษ
6. เขียนผังงานของบทเรียน
7. ลงมือเขียนโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
8. ประเมินคุณภาพ และประสิทธิภาพของบทเรียน

เคมพ์และเดย์ตัน (Kemp and Dayton. 1985:248) สร้างขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน ซึ่งถือว่าเป็นขั้นที่มีความสำคัญในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 8 ขั้นตอนคือ

1. จัดเตรียมเครื่องมือและ อุปกรณ์ที่ใช้งาน
2. ออกแบบและเขียนผังงาน ตามลำดับขั้นตอนกระบวนการ
3. พัฒนาคำถามที่จะใช้สำหรับทบทวนและเสนอแนะ
4. วางแนวคิดที่จะเสนอบทเรียนบนจอคอมพิวเตอร์
5. ลงมือเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์
6. เพิ่มความสนใจให้แก่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้เทคนิคทางด้านกราฟิก และเสียง
7. จัดเตรียมวัสดุและสิ่งพิมพ์ที่จะใช้ประกอบบทเรียน
8. ทดสอบและปรับปรุงบทเรียน

สามารถสรุปขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้ดังนี้

การวางแผน

ในการวางแผนเพื่อการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีส่วนในการพิจารณา 3 ประการ ดังนี้

- 1.1 การวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาและผู้เรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างเนื้อหา วัตถุประสงค์ของบทเรียนและความต้องการของผู้เรียน
- 1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน เป็นการระบุสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะได้รับ หลังจากการเรียนรู้บทเรียน

1.3 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหา บทเรียนและความรู้หรือทักษะที่ต้องการจะให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

การออกแบบบทเรียน มีขั้นตอนดังนี้

2.1 การออกแบบบทเรียนขั้นแรก โดยการจัดแบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยๆ และจัดลำดับเนื้อหา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเนื้อหา บทเรียนแล้วจึงกำหนดเป็นโครงสร้างของบทเรียน

2.2 การเขียนผังงาน โดยการเขียนผังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาบทเรียน กิจกรรม การฝึก การประเมินผลการเรียนรู้ ฯลฯ เพื่อแสดงให้เห็นโครงสร้างรวมทั้งความสัมพันธ์ของกิจกรรม ที่ต้องนำเสนอในบทเรียน เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานโปรแกรม

2.3 การสร้างสตอรี่บอร์ด เป็นขั้นตอนการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาทั้งที่เป็น ข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยการออกแบบลักษณะของจอภาพที่ผู้เรียน จะได้เห็นบนหน้าจอกอมพิวเตอร์ เพียงแต่สตอรี่บอร์ดเป็นการออกแบบลงบนกระดาษ

การสร้างบทเรียน

เป็นขั้นตอนของการสร้างบทเรียน โดยการแปลงบทหรือสตอรี่บอร์ดให้เป็นบทเรียน ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การสร้างบทเรียน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์

3.2 การผลิตเอกสารประกอบบทเรียน เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นเพราะ ช่วยให้ผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถนำบทเรียนไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเอกสารอาจเป็น ลักษณะของคำแนะนำการใช้บทเรียนคู่มือสำหรับผู้สอน คู่มือสำหรับผู้เรียน ใบงานหรือแบบฝึกหัด เป็นต้น เพื่อให้การใช้บทเรียนเกิดประสิทธิผลสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การประเมินบทเรียน

การประเมินบทเรียนต้องมีการกระทำทั้งในรูปแบบของการประเมินระหว่างบทเรียน และการประเมินเพื่อสรุปรวบยอด เพื่อเผยแพร่หรือการตีพิมพ์เป็นรายงานการสร้างบทเรียนในเชิงการวิจัยและพัฒนา

สรุปได้ว่าขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์เป็นขั้นตอนที่ต้องมีการวางแผน มีการทำงานอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา การออกแบบ การสร้าง บทเรียน การทดลองใช้และขั้นสุดท้ายคือการประเมินผล เพื่อที่จะให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ สามารถตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขได้ในทุกขั้นตอน

หลักการประเมินสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา

สมิทและไทเลอร์ (Smith and Tyler 1942) (อ้างถึงในรายงานการประเมินผลสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา, 2542:13) กล่าวว่า การประเมิน หมายถึง กระบวนการตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างผลที่ได้กับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ถ้าโครงการจัดการศึกษาประสบความสำเร็จ ผู้เรียนต้องเปลี่ยนพฤติกรรมไปในทิศทางที่พึงประสงค์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการจัดการศึกษานั้น และสรุปความหมายของการประเมินว่าหมายถึงผลที่ได้กับวัตถุประสงค์ที่กำหนด

กิดานันท์ มลิทอง (2540) กล่าวว่า การประเมินการสอนเมื่อใช้สื่อการสอนครบตามลำดับขั้นตอน แล้วจึงทำการวิเคราะห์ถึงการใช้สื่อการสอนอย่างเหมาะสมและเป็นไปตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้หรือไม่ ดังนั้นจึงต้องมีการประเมินผลการใช้สื่อการสอน ดังนี้

1. ประเมินการวางแผนการใช้สื่อ เพื่อตรวจสอบว่ามีการดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอนตามที่กำหนดไว้หรือไม่ สามารถปฏิบัติได้จริงตามแผนที่วางไว้ โดยการเก็บข้อมูลที่ได้เพื่อใช้ในการแก้ไขปรับปรุงสำหรับการวางแผนต่อไป

2. ประเมินการใช้สื่อ เพื่อตรวจสอบอุปสรรคที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอนของการใช้สื่อการเรียนการสอนอย่างไรและตรวจสอบหาสาเหตุเหล่านั้นเพื่อหาแนวทางปรับปรุงแก้ไข

3. ประเมินผลที่ได้จากการใช้สื่อ เพื่อตรวจสอบผลที่เกิดขึ้น เมื่อผู้เรียนผ่านการเรียนจากบทเรียนแล้วสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่

สรุปได้ว่า การประเมินผล หมายถึง กระบวนการในการตัดสินผลของการเปลี่ยนแปลงจากการเรียนรู้ที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ เป็นเครื่องมือที่ช่วยชี้วัดถึงประสิทธิภาพของการเรียนการสอน

กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2536) กล่าวว่า การประเมินสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา มีวิธีในการประเมิน 2 วิธี ดังนี้

1.การประเมินผลโดยผู้เชี่ยวชาญ (Expert Evaluation)

โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา ด้านภาษา ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมตรวจสอบ ควรใช้ผู้เชี่ยวชาญมากกว่า 1 คน เป็นผู้ตรวจสอบ จากนั้นนำข้อเสนอแนะหรือข้อแนะนำของผู้เชี่ยวชาญมาทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยเลือกข้อเสนอแนะที่สารสามารถนำไปปรับปรุงได้อย่างแท้จริง

2. การทดลองใช้กับผู้เรียน (Learner Try-out)

ผู้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต้องนำบทเรียนไปทดลองใช้กับผู้เรียนและนำปัญหาหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป โดยทั่วไปแล้วในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับผู้เรียนมี 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดลองแบบรายบุคคล (One to one Testing or Individual) โดยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับผู้เรียนเพื่อสำรวจการสื่อความหมายและความคิดเห็น

ของผู้เรียนและนำข้อสังเกตและข้อเสนอแนะที่ได้มาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ทำการทดลองต่อไป โดยใช้กลุ่มผู้เรียนในการทดลองประมาณ 3-5 คน

ขั้นที่ 2 ทดลองแบบกลุ่มย่อย (Small Group Testing or Group) เป็นการทดลองใช้กับกลุ่มทดลองประมาณ 10 – 15 คน เพื่อศึกษาถึงข้อผิดพลาดที่ผู้เรียนทุกคนกระทำแล้วนำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียน ควรมีการพูดคุยกับผู้เรียนหลังการเรียนถึงประสบการณ์การเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับ

ขั้นที่ 3 ทดลองภาคสนาม (Field Testing or Try out Testing) เป็นการทดลองในสภาวะเหมือนการเรียนการสอนปกติกับกลุ่มตัวอย่างที่คัดเลือกอย่างเหมาะสมจำนวน 20 -30 คน

การประเมินผลและการปรับปรุงประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ของเขาฮัน

การประเมินผลและการปรับปรุงประสิทธิภาพบทเรียนได้อธิบายขั้นตอนการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนโปรแกรมไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองรายบุคคล ทำการทดลองกับนักเรียนเพียงคนเดียวที่สามารถเป็นตัวแทนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองได้ การทดลองขั้นนี้ก็เพื่อดูปฏิกิริยาของนักเรียนกับโปรแกรมที่สร้างขึ้นภายหลังกาทดลอง ผู้สร้างโปรแกรมอภิปรายกับผู้ทดลองเกี่ยวกับความยากง่ายของโปรแกรมและข้อบกพร่องต่างๆ

2. การทดลองกับกลุ่มขนาดเล็ก ใช้กลุ่มตัวอย่าง 4-10 คน ดำเนินการทดลองคล้ายกับขั้นที่ 1 มีการทดสอบก่อนและหลังเรียนเพื่อดูผลการเรียนว่านักเรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดสอบก่อนและหลังเรียนนอกจากนี้ยังต้องพิจารณาอัตราการตอบผิดและความก้าวหน้าของลำดับการเรียนรู้

3. การทดสอบภาคสนามเป็นขั้นตอนสุดท้าย โดยทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริงดำเนินการทดสอบเหมือนขั้นที่ 2 แล้ววิเคราะห์คะแนนของการทดสอบก่อนและหลังเรียน

การประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน บิลลิงส์ (อ้างถึงใน ครรชิต มาลัยวงศ์, 2535) แนะนำให้พิจารณาสิ่งต่อไปนี้

1. ความถูกต้องของเนื้อหา
2. ข้อกำหนดด้านการสอน
3. การใช้หลักการเรียนรู้การสอน กลวิธีการสอน
4. การออกแบบบทเรียน
5. การออกแบบหน้าจอ
6. การใช้บทเรียน
7. การจัดเอกสาร
8. เครื่องมือช่วยในการเรียน

บุคลากรที่เกี่ยวข้อง

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ต่างจากเทคนิควิธีการสอนแบบอื่น ๆ เนื่องจากบทเรียนสามารถใช้ช่วยผู้สอนและใช้แทนครูได้ การเรียนการสอนเนื้อหาจากเครื่องอุปกรณ์ทางด้านคอมพิวเตอร์นั้น จะต้องพิถีพิถันละเอียด รอบคอบ และให้มีความยืดหยุ่นให้ได้มากที่สุด เพราะนักเรียนต้องเผชิญกับผู้สอนที่ไม่มีชีวิตอยู่ตลอด ดังนั้นการออกแบบและการสร้างบทเรียนจะมีความเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่ายที่สำคัญต่อไปนี้(ช่วงโชติ พันธุเวช. 2535: 1-16)

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา

เป็นผู้มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบหลักสูตร วัตถุประสงค์ ระดับการเรียนรู้ของนักเรียน ขอบข่ายเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนการสอน ขอบข่าย รายละเอียด คำอธิบายของเนื้อหาวิชาตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตรเป็นผู้ให้คำแนะนำด้านหลักสูตร

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน

ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการนำเสนอเนื้อหาวิชาหนึ่ง โดยเฉพาะ มีความรู้และชำนาญมีประสบการณ์และความสำเร็จในการสอนมีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งสามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์ต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเป็นผู้ช่วยทำให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพน่าสนใจมากขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน

ช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษาด้านการวางแผน การออกแบบบทเรียนประกอบด้วย เรื่องการออกแบบ และการจัดลำดับ การจัดวางรูปแบบการออกแบบหน้าจอ หรือเฟรมต่างๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร เส้น รูปทรง กราฟิก แผนภาพ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงานและสื่อๆ ที่จะช่วยให้บทเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจมากขึ้น

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ได้แก่ กลุ่มบุคคลที่มีความสามารถและความชำนาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือเป็นโปรแกรมเมอร์โดยตรงทำหน้าที่ในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือให้คำแนะนำปรึกษาเกี่ยวกับการเลือกใช้โปรแกรม การใช้อุปกรณ์ประกอบ การแก้ไขโปรแกรมรวมทั้งการทำเอกสารประกอบบทเรียน

ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นนอกจากการดำเนินการตามหลักการในขั้นตอนต่างๆ แล้ว ในการประเมินสื่อจำเป็นต้องพึงพบบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญใน 4 ด้านด้วยกัน ได้แก่ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอนและผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการพัฒนาและตรวจสอบบทเรียนให้มีประสิทธิภาพ

เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์

งานวิจัยเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้มีผู้ทำวิจัยเกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้หลายเรื่อง ซึ่งได้แก่งานวิจัยที่มีความเหมาะสมกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์และมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

บุญเชิด เกตุแก้ว (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่องการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เรื่อง “กาล” โดยทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 75 / 75 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 50 คน ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยเรียนไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร เรื่อง”กาล” มีค่า 74.97/74.28 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์เหมาะสม

วัลยา ว่องวีระ (2547:บทคัดย่อ) ได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องครอบครัวของฉันทน์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลปรากฏว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 89.83/92.50 ผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

มะลิ จุลวงษ์ (2530:74) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ กลุ่มแรกเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและกลุ่มที่สองเรียนจากครูพบว่า นักเรียนที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมจากครูผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนด้านแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ปีติมนัส บรรลือ (2544:บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนดำเนินเรื่องวิชาภาษาอังกฤษ “ English is fun” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนโรงเรียนประถมสาธิต สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา กรุงเทพฯจำนวน 48 คน ผลปรากฏว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 92.00/90.20 ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

นุสรา ทองปอนด์ (2546:บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้บทสนทนาประกอบภาพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 85 /85 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้บทสนทนาประกอบภาพ มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพเป็น 94.09/91.90

ปิยานุช ทองกุม (2546:บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ “ let’go 2” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่1และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการศึกษาพบว่า มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีและผู้เชี่ยวชาญ

ด้านคอมพิวเตอร์มีลต์มีเดียอยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลต์มีเดีย เป็น 86.50/87.50

แคทลีน (Cathleen. 1990) ได้พัฒนาความหมายของแบบเรียน สำหรับการสอนพื้นฐานพีชคณิต โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นปัจจัยในการพัฒนาและสมรรถภาพของบทเรียนแบบ Tutorial ซึ่งประกอบด้วยการนำเสนอถึงจุดประสงค์ของการวิจัย การรายงานผล การแสดงเหตุผลสำหรับการพัฒนาและส่วนประกอบ การเจาะจงรูปแบบของบทเรียน การประเมินอาศัยความชำนาญและการวิเคราะห์บทเรียนภายหลัง ผลการวิจัยครั้งนี้ใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาต่างๆ ทั้งยังสามารถทราบเจตคติของบทเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้แบบทดสอบ

ซัคเบอรี่ (Suddury. 1992) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดียในเรื่องการบูรณาการด้านเทคโนโลยี มัลติมีเดียในการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายในการศึกษาวิจัยเพื่อแสดงให้เห็นถึงการนำเทคโนโลยีที่หลากหลายที่เรียกว่า มัลติมีเดียมาช่วยในการเรียนการสอนนักศึกษาวิชาคอมพิวเตอร์ โดยสร้างบทเรียนเรื่อง การดูแลรักษาและการใช้ดีสก์เก็ต คอมพิวเตอร์โดยการสร้างภาพสาดิต การใช้งานในรูปของมัลติมีเดีย ซึ่งมีคำอธิบายของเทคโนโลยีต่างๆ ที่นำมาใช้ในบทเรียนด้วย คำอธิบายนี้จัดทำขึ้นสำหรับผู้สอนหรือผู้สนใจที่ต้องการสร้างรูปแบบของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั้นเรียน

แบกเตอร์ (Baxter. 1996:8) ทำการวิจัยเรื่องการมีปฏิสัมพันธ์ก่อนการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีส่วนในการใช้มัลติมีเดีย พบว่า มัลติมีเดียในปัจจุบันประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพ วิดิทัศน์ ภาพเคลื่อนไหวและเสียงบรรยาย โดยการวิจัยครั้งนี้ เขามีใช้มัลติมีเดียในการเข้าสู่บทเรียน ก่อนการเรียนการสอน ในวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดความคิดรวบยอด โดยใช้โปรแกรมเสนอหัวข้อต่างๆ ให้นักเรียนศึกษา ผลการวิจัยพบว่า หลังจากได้ศึกษาแล้วผู้เรียนมีความเข้าใจเนื้อหาและทักษะเบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้อย่างดี

เบ็ตตี้ เจน (Betty Jane) ศึกษาการใช้แบบทักษะพื้นฐานคณิตศาสตร์ที่ต่างกัน 2 รูปแบบ คือ การฝึกทักษะด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์และการฝึกจากการเรียนแบบปกติ และทำแบบฝึกหัดของนักเรียนมัธยมศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการฝึกทักษะด้วยคอมพิวเตอร์มีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่ได้รับการฝึกจากการสอนแบบปกติและสนุกกับการฝึกทักษะประกอบที่มีสีสันสวยงาม

จากรายงานการวิจัยโดยภาพรวมแล้วสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ทางการเรียนที่กำหนดไว้ได้ตามเกณฑ์ บทเรียนคอมพิวเตอร์จึงมีความเหมาะสมมาใช้เป็นสื่อสำหรับการถ่ายทอดความรู้ได้อย่างดี

4. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในชั้นประถมศึกษา

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

การเรียนการสอนภาษาเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนตลอดจนกระบวนการเรียนการสอนซึ่งมีพื้นฐานอยู่บนทฤษฎีและโครงสร้างของหลักสูตรภาษาต่างประเทศ กำหนดความสามารถทางภาษาและการพัฒนาการของผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดแบ่งเป็น 4 ระดับ คือ (กรมวิชาการ.2544)

ระดับชั้น ป.1-3 ระดับเตรียมความพร้อม (Preparatory Level)

ระดับชั้น ป.4-6 ระดับต้น (beginning Level)

ระดับชั้น ป.1-3 ระดับกำลังพัฒนา (Developing Level)

ระดับชั้น ป.4-6 ระดับก้าวหน้า (Expanding)

สำหรับระดับชั้นช่วงชั้นที่ ๑ และ ๒ ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓ และปีที่ ๔-๖ การศึกษาระดับนี้เป็นช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับ หลักสูตรที่จัดขึ้นมุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม ทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสารและพื้นฐานความเป็นมนุษย์ เน้นการบูรณาการอย่างสมดุลทั้งในร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมและวัฒนธรรม

มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

สาระที่ ๑ : ภาษาเพื่อการสื่อสาร

- มาตรฐาน ต ๑.๑ : เข้าใจกระบวนการฟังและการอ่าน สามารถตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และนำความรู้มาใช้ได้อย่างมีวิจารณญาณ
- มาตรฐาน ต ๑.๒ : มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็น แสดงความรู้สึกโดยใช้เทคโนโลยีและการจัดการที่เหมาะสม เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต
- มาตรฐาน ต ๑.๓ : เข้าใจกระบวนการพูด การเขียน และการสื่อสารข้อมูล ความคิดเห็นและความคิดรวบยอดในเรื่องต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพและมีสุนทรียภาพ

สาระที่ ๒ : ภาษาและวัฒนธรรม

- มาตรฐาน ต ๒.๑ : เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมเจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้เหมาะสมกับกาลเทศะ
- มาตรฐาน ต ๒.๒ : เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทยและนำมาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

สาระที่ ๓ : ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต ๓.๑ : ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนาและเปิดโลกทัศน์ของตน

สาระที่ ๔ : ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต ๔.๑ : สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ ตามสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มาตรฐาน ต ๔.๒ : สามารถใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การทำงาน การประกอบอาชีพ การสร้างความร่วมมือและการอยู่ร่วมกันในสังคม

การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

วิธีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ

ภาษาอังกฤษเป็นวิชาที่มุ่งจัดการเรียนการสอนเพื่อสามารถใช้ในการสื่อสาร เกิดทักษะในการฟัง พูด อ่านและเขียน ดังนั้นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่ที่เหมาะสมจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ในด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ได้มีผู้ศึกษาแนวทางการเรียนไว้ ดังนี้ มอร์โลว์ กล่าวถึงลักษณะการสอนภาษาว่ามีหลักการสำคัญ 5 ประการ (อ้างใน ปิยานุช ทองกุ่ม : 13-14)

1. การเรียนการสอนที่ผ่านมามากขาดจุดประสงค์ปลายทางที่ชัดเจน โดยเฉพาะจุดประสงค์ของการเรียน ดังนั้นในการสอนภาษาแก่นักเรียนจะต้องทำให้ผู้เรียนตระหนักว่าบทเรียนที่ตนเรียนอยู่เป็นสิ่งที่ต้องการและนำไปใช้ได้ (Know what you are doing)

2. การแยกสอนเป็นส่วนย่อยนั้น ไม่ได้ช่วยให้ผู้เรียนรู้การใช้ภาษาเพื่อสื่อความหมายได้เท่ากับการสอนรวมเป็นส่วนใหญ่ ผู้เรียนควรได้รับการฝึกในส่วนรวมและให้ใช้ภาษาได้มในระดับที่เหนือประโยชน์ขึ้นไป และเป็นภาษาที่ใช้จริงในสถานการณ์จริง (The whole is more important than the sum of the parts)

3. เป้าหมายในการสอนภาษา คือ การพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการใช้ภาษาต่างประเทศ ดังนั้นในการฝึกให้นักเรียนใช้รูปแบบของภาษาจึงควรอยู่ในลักษณะของกระบวนการสื่อสาร (The processes are as important as the forms) ซึ่งมีองค์ประกอบ 3 ประการ คือ

ประการที่หนึ่ง ช่องว่าง (Information gap) ในชีวิตจริงการสื่อสารจะเกิดขึ้นระหว่างคนสองคนหรือมากกว่านั้น เมื่อคนใดคนหนึ่งรู้ข้อมูลบางอย่างที่ผู้อื่นไม่รู้จุดประสงค์ของการสื่อสารก็เพื่อปิดช่องว่างของข้อมูล

ประการที่สอง ตัวเลือก (Choice) ผู้ใช้ภาษามีทางเลือกด้านภาษาและข้อมูลได้เหมาะสมกับความคิดที่เขาต้องการแสดงออก

ประการที่สาม ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ผู้ใช้ภาษาต้องได้รับข้อมูลย้อนกลับซึ่งกันและกัน เรามีโอกาสฝึกการใช้ภาษาโดยอาศัยกิจกรรมสื่อสารในสถานการณ์จริง

4. การให้ผู้เรียนได้พัฒนาการใช้ภาษานั้นจะต้องเรามีโอกาสฝึกการใช้ภาษาโดยอาศัยกิจกรรมสื่อสารในสถานการณ์จริง (To learn it, do it)

5. ในการสอนภาษาครูไม่ควรเคร่งครัดกับข้อผิดพลาดเล็กๆ น้อยๆ ที่นักเรียนกระทำโดยเฉพาะข้อผิดพลาดในการออกเสียง และกฎเกณฑ์ไวยากรณ์ ทั้งนี้จะทำให้เกิดบรรยากาศของการใช้ภาษาอย่างแท้จริงและนักเรียนจะเกิดความรู้สึกลงในการใช้ภาษาของตน (Mistakes are not always a mistake)

เสาวลักษณ์ รัตนวิษฐ์ (2531:49-73) กล่าวถึงแนวโน้มในการสอนภาษาในปัจจุบันว่า เป้าหมายของการสอนภาษาเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ภาษาได้ตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตจริงให้โอกาสนักเรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรมภาษา และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ เน้นการสอนที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ ผู้สอนมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะต้องให้หลักการพัฒนาทักษะภาษาทั้งสี่ในลักษณะบูรณาการ

การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศให้ได้ผลควรมีลักษณะเช่นเดียวกับการเรียนรู้ภาษาแม่และคำนึงถึงปัจจัยด้านต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ซึ่ง พิณฑิพย์ ทวยเจริญ (2537:88-92) จำแนกดังต่อไปนี้

1. อิทธิพลทางด้านภาษา ผู้เรียนภาษาต่างประเทศที่มีรูปแบบทางภาษาคลายคลึงกับภาษาแม่ย่อมมีผลแตกต่างผู้เรียนภาษาต่างประเทศที่มีรูปแบบทางภาษาแตกต่างไปจากภาษาแม่ ซึ่งจะพิจารณาเป็นระดับดังนี้

1.1 ระดับระบบเสียง ความยากในการเรียนภาษาต่างประเทศขึ้นอยู่กับเสียงของระบบภาษาแม่ คนไทยที่เรียนภาษาอังกฤษต้องเรียนระบบเสียงพยัญชนะภาษาอังกฤษค่อนข้างมากส่วนคนพูดภาษาอังกฤษที่เรียนภาษาไทยต้องเรียนระบบสระมากจึงทำให้เกิดความยากลำบาก

1.2 ระดับไวยากรณ์

1.3 ระดับความหมาย การใช้คำศัพท์ผิดความหมาย หรือการแปลโดยไม่คำนึงถึงสถานการณ์หรือบริบทก็จะทำให้ความหมายผิดไป

2. อิทธิพลทางด้านสังคม สังคมมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้มากในการเรียนรู้ภาษาแม่เชื่อว่าเด็กเรียนรู้ภาษาโดยการมีปฏิสัมพันธ์กับคนรอบข้าง สามารถนำลักษณะธรรมชาติในการมีปฏิสัมพันธ์กับคนในสังคมไปใช้กับการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศและความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมมีส่วนทำให้การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศนั้นๆ ดีขึ้นและความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมมีส่วนทำให้การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศนั้นยากหรือง่ายขึ้น

3. อิทธิพลทางด้านจิตวิทยา ความสามารถในการเรียนภาษาที่แตกต่างกัน มีคนจำนวนมากที่อพยพจากประเทศหนึ่งมาอีกประเทศหนึ่งตั้งแต่เด็ก แต่ไม่เคยประสบความสำเร็จในการเรียนภาษาของประเทศใหม่เลย ซึ่งพิจารณาได้จากองค์ประกอบต่อไปนี้

3.1 อายุ คนที่มีอายุน้อยจะเรียนภาษาต่างประเทศได้ดีกว่าคนที่มีอายุมาก เด็กเรียนรู้รูปแบบของภาษาได้ดีถึงแม้ว่าความสามารถในการเรียนรู้คำศัพท์ยังมีน้อย ส่วนใหญ่รับคำศัพท์ได้มากและมีประสบการณ์ในด้านต่างๆ มาก

3.2 แรงจูงใจ เป็นบ่อเกิดแห่งความสำเร็จ คือ การกระทำสิ่งใดให้ประสบความสำเร็จ บุคคลนั้นต้องมีความตั้งใจและความพยายามซึ่งเกิดได้เมื่อมีแรงจูงใจ ในการพัฒนาภาษาแม่ นั้นแรงจูงใจเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่ในการเรียนภาษาต่างประเทศแรงจูงใจสำหรับคนทั่วไปมีน้อยมาก เนื่องจากได้เรียนรู้ภาษาแม่ของตนมาแล้วสามารถใช้ภาษาของตนเองสื่อสารเพื่อการอยู่รอดได้ ดังนั้นจึงไม่เกิดแรงจูงใจในการเรียนภาษาต่างประเทศมากเท่าที่ควร

พบว่ามีการบวนการบางอย่างในการเรียนภาษาแม่ที่นำไปใช้ในการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศได้ เช่น การมีปฏิสัมพันธ์กับเจ้าของภาษา การได้ใช้ภาษาในสถานการณ์จริง แต่ทั้งนี้ผู้เรียนอาจไม่มีแรงจูงใจหรือขาดความมั่นใจในการใช้ภาษา อาจเนื่องมาจากการมีปัญหาในการออกเสียงภาษาต่างประเทศ จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้สอนต้องกระตุ้นให้เกิดกิจกรรมต่างๆ ที่สามารถนำภาษาไปใช้ได้จริงและสิ่งที่จะช่วยให้ผู้สอนเข้าถึงปัญหาของผู้เรียน

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนด้วยตนเอง

ความหมายของการเรียนด้วยตนเอง

พัชรี พลาวงศ์ (2536:83)ให้ความหมายของการเรียนด้วยตนเองว่า เป็นวิธีการเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้างมีระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของการของผู้เรียนได้ ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเวลา สถานที่ ระยะเวลาของการเรียนในแต่ละบทตามความต้องการ แต่จำกัดอยู่ภายใต้โครงสร้างของบทเรียนที่กำหนดอยู่ในคู่มือการเรียน

เพ็ญสุข ภูตระกูล (2528:17) ให้ความหมายของการเรียนด้วยตนเองว่า เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่จัดขึ้นโดยการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ ตลอดจนวิธีการบรรลุถึงจุดประสงค์ด้วยตนเอง กิจกรรมที่จัดขึ้นมุ่งให้ผู้เรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ครูเป็นเพียงผู้ให้คำแนะนำและจัดเตรียมอุปกรณ์ตลอดจนสถานที่ให้การศึกษาแก่นักเรียน การที่นักเรียนได้เรียนและทำงานที่ใจรักก่อให้เกิดแรงกระตุ้นในการเรียน และค่อยพัฒนาปรับปรุงแก้ไขตนเองสามารถศึกษาค้นคว้าและเรียนด้วยตนเองได้ในที่สุด

การเรียนด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความต่างระหว่างบุคคล ตัวอย่างของการจัดการเรียนการสอนโดยให้เรียนด้วยตนเอง เช่น การสอนแบบโปรแกรม ชุดการเรียนการสอน การจัดตารางเรียนแบบยืดหยุ่น การเรียนการสอน

แบบโมดูล การเรียนการสอนแบบPSI วิธีการเรียนเหล่านี้จะช่วยเสริมประสิทธิภาพของการดำเนินการจัดการเรียนการสอนได้เต็มที่

จุดมุ่งหมายของการเรียนด้วยตนเอง

กาเย่และบริกส์ (Gagne and Briggs. 1974:185-187) กล่าวถึงการเรียนด้วยตนเองว่าเป็นหนทางที่ทำให้สอดคล้องกับบุคลิกของผู้เรียนแต่ละคนโดยมีจุดมุ่งหมาย 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
2. ช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคนในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยในการจัดวัสดุและสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อสะดวกต่อการประเมินผลและส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของแต่ละคน
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียนตามอัตราความสามารถของแต่ละคน

ลักษณะของการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองนั้นประกอบด้วยประสบการณ์ในการเรียนที่ออกแบบเฉพาะเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนโดยมีรากฐานจากการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการของแต่ละคน ประสบการณ์ที่กำหนดนั้นจะถูกควบคุมโดยนักเรียนเอง นักเรียนจะควบคุมเวลาเองตามความสนใจและความสะดวกสบายของนักเรียนเอง วัชรีย์ บูรณสิงห์ (2526:417-418) สรุปวิธีการจัดการศึกษาให้กับนักเรียนตามความแตกต่างของบุคคลว่า

1. จัดแผนการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของนักเรียน เช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับนักเรียนที่เรียนเก่งมีตำราให้ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม
2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน
3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน
4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชาและนักเรียนที่เกี่ยวข้อง

ประเภทของการเรียนด้วยตนเอง

การเรียนด้วยตนเองแบ่งออกได้หลายประเภทตามทรรศนะ กาเย่และบริกส์ (Gagne and Briggs. 1974:187) แบ่งประเภทของการเรียนด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. แผนการเรียนแบบอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนรู้อันที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องจุดมุ่งหมายของการเรียนแล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง(Self-Directed Study) จะมีการตกลงเฉพาะจุดมุ่งหมายเฉพาะที่กำหนดไว้แต่วิธีการศึกษา ครูอาจแนะนำการอ่านและวัสดุการศึกษาไว้ให้แล้ว นักเรียนจะใช้หรือไม่ก็ได้ หากนักเรียนผ่านการทดสอบถือว่าใช้ได้

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง(Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้างๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนโดยมีวิชาแกน วิชาเสริมและวิชาเลือก

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็วและตามความสามารถของตนมีการกำหนดจุดมุ่งหมายตลอดจนเกณฑ์ต่างๆ ไว้เหมือนกันทุกคนต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-Determined Instruction) นักเรียนสามารถเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุการศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง

ประโยชน์ของการเรียนด้วยตนเอง

วีระ ไทยพานิช (2529:126)กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง
 2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
 3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
 4. เป็นการจูงใจนักเรียนและนักเรียนชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
 5. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533:188) กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบเรียนด้วยตนเองไว้ ดังนี้

- 5.1 หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างเป็นระเบียบ
- 5.2 ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องมือวัดระดับความรู้ที่เรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 5.3 เอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
- 5.4 กระบวนการเรียนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนตามความสนใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสรับข้อมูลย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลาในระหว่างการเรียน
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

สรุปได้ว่า บุคคลมีความแตกต่างกันในหลายด้านด้วยกัน ทั้งด้านร่างกาย ความคิดสติปัญญา ความถนัดความสนใจต่างๆรวมถึงความพร้อมในการเรียนรู้ด้วย ซึ่งจะส่งผลถึงความสามารถในการเรียนที่ต่างกัน ลักษณะของการจัดการเรียนด้วยตนเองนั้นประกอบด้วย

การจัดประสบการณ์ในการเรียนที่ออกแบบเฉพาะเพื่อให้นักเรียนแต่ละคนโดยอาศัยการวิเคราะห์ความสนใจและความต้องการของแต่ละคนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองสามารถจัดได้หลายรูปแบบที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยตนเอง

เสถียร ศิริสถิตกุล(2521:36-38) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง เรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนปกติผลปรากฏว่า นักศึกษาที่เรียนโดยใช้หน่วยการเรียนการสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญ

สุภลักษณ์ พงษ์สุวรรณ(2523:31-35)เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เมตริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการสอนปกติผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยใช้หน่วยการเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการเรียนการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญ

งานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างจากการเรียนด้วยตนเอง ด้วยบทเรียนโปรแกรมด้วยชุดการสอน ด้วยบทเรียนโมดูลเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนด้วยการสอนปกติ คือ

วิดา ศิริเสวีวรรณ (2518:31-34) ได้ทดลองเปรียบเทียบผลการสอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็นในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้บทเรียนโปรแกรมกับการสอนปกติ ผลปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมกับการเรียนแบบปกติต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

ไพศาล ประทุมชาติ (2522:35-38) ศึกษาผลการสอนคณิตศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องการนำเสนอข้อมูลโดยใช้บทเรียนโมดูล โดยใช้บทเรียนโมดูลกับการสอนปกติ ปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนโมดูลกับนักเรียนที่เรียนด้วยการสอนปกติไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สรุปได้ว่าบทเรียนด้วยตนเองเป็นสื่อทางเทคโนโลยีการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเองตามความสามารถและในบทเรียนด้วยตนเองมีกิจกรรมที่จะให้ผู้เรียนได้ตอบสนองด้วยสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและเรียนได้ตามความสามารถและความต้องการของตนเอง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบว่าด้วยคุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ประกอบไปด้วย ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบสามารถสร้างและเร้าให้ผู้เรียนเกิดความสนใจได้เป็นอย่างดี สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล จึงมีความเหมาะสมในการนำมาใช้ประกอบการ จัดการเรียนการสอนในปัจจุบันที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางเพราะผู้เรียนสามารถเรียนตามความสามารถและ อัตราการเรียนรู้ของตนเองจึงมีความเหมาะสมสำหรับใช้เป็นสื่อที่ช่วยพัฒนาทักษะทางภาษาในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ให้เป็นการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่

เหมาะสมเพื่อใช้สำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของช่วงเวลาและกิจวัตรที่ต้องปฏิบัติของตนเองจากประโยคและคำศัพท์ในบทเรียนให้มีความสุขสนุกสนาน เป็นการสร้างพื้นฐานและเตรียมความพร้อมในการศึกษาความรู้ด้านอื่นๆ ต่อไปในอนาคต เพราะความเข้าใจพื้นฐานทางด้านภาษาเป็นสิ่งที่เชื่อมโยงความรู้ที่มีอยู่หลากหลายในโลกแห่งการเรียนรู้และการสื่อสารเช่นในปัจจุบัน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพัฒนา (Research & Development) มุ่งพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษโดยเลือกเนื้อหา เรื่อง กิจวัตรประจำวัน มีวิธีดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 โรงเรียนวีรศิลป์ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 250 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนวีรศิลป์ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากจำนวน 3 ห้อง จากนักเรียนทั้งหมด 5 ห้อง ซึ่งทุกห้องมีนักเรียนจำนวน 50 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 1, 2, 3
2. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน จากห้องเรียนที่ 1 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1
3. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน จากห้องเรียนที่ 2 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2
4. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากห้องเรียนที่ 3 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 What time is it?

ตอนที่ 2 Daily routine

- In the morning
- In the afternoon
- In the evening
- At night

ตอนที่ 3 Ask and answer

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ แบ่งออกได้ดังนี้ คือ

- 1.บทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน
- 2.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3.แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือเพื่อดำเนินการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน มีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน มีวิธีดำเนินการ ดังนี้

- 1.1 ศึกษารายละเอียดและเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน
- 1.2 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียน
- 1.3 วิเคราะห์เนื้อหา โดยการวิเคราะห์เนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 What time is it?

ตอนที่ 2 Daily routine

ตอนที่ 3 Ask and answer

1.4 นำเนื้อหาที่จัดลำดับแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้อง

1.5 ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบ และนำข้อปรับปรุงมาแก้ไขแล้วจึงเขียนสคริปต์ (script) ก่อนที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ

ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ทำการตรวจสอบพร้อมนำข้อเสนอแนะต่างๆ มาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขต่อไป

1.6 ศึกษาและเลือกโปรแกรม ที่จะนำมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ปัจจุบันมีโปรแกรมช่วยในการสร้างและนำเสนออยู่หลายโปรแกรมด้วยกัน เมื่อได้ทำการศึกษาวิธีการใช้ และคุณสมบัติต่างๆ ที่เหมาะสม โดยเลือกใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 ในการพัฒนาและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

1.7 ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ให้มีความสัมพันธ์กันในลักษณะโปรแกรมอิสระ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจ และมีแบบฝึกหัด ระหว่างเรียน โดยแบบฝึกหัดระหว่างเรียนจะเป็นแบบ 3 ตัวเลือก ให้เลือกตอบ พร้อมเฉลยแบบฝึกหัดทันทีเมื่อตอบคำถามเสร็จเรียบร้อย แบบฝึกหัดมีตอนละ 10 ข้อ จำนวน 3 ตอน รวมทั้งหมด 30 ข้อแทรกอยู่ในบทเรียน

1.8 พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามสคริปต์ที่กำหนดไว้ ด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 6.5

1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างเสร็จแล้วไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ

1.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญเทคโนโลยีการศึกษาได้ประเมินคุณภาพ พร้อมกับปรับปรุงแก้ไขตามที่ยุเชี่ยวชาญได้เสนอแนะ

2. ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลทางการเรียนด้านเนื้อหาในแต่ละตอนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนท้ายบทเรียนภายหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดำเนินการดังนี้

2.1 ศึกษาเนื้อหาวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ

2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน

2.3 เขียนข้อสอบปรนัย 3 ตัวเลือก มีคำตอบถูกต้องเพียงคำตอบเดียวครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตอนที่ 1 จำนวน 26 ข้อ ตอนที่ 2 และ 3 จำนวนตอนละ 27 ข้อ รวมทั้งหมดจำนวน 80 ข้อ

2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง

2.5 นำแบบทดสอบไปทดสอบกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่เคยเรียนเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง กิจวัตรประจำวันจำนวน 100 คนและตรวจให้คะแนน ให้ข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน

2.6 นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อ

2.7 คัดเลือกแบบทดสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไปเรื่องละ 10 ข้อ รวมจำนวน 30 ข้อ ไปใช้ในการทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.8 นำแบบทดสอบมาหาความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของคูลดอร์ ริชาร์ดสัน

ตาราง 1 แสดงคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง “กิจวัตรประจำวัน”

เรื่อง	จำนวน (ข้อ)	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
เรื่องที่ 1	10	.22 -.59	.41 -.79	.47
เรื่องที่ 2	10	.25 -.66	.34 -.84	.64
เรื่องที่ 3	10	.22 -.59	.63 -.82	.53
รวม	30	.22 -.66	.34 -.84	.79

3. ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับผู้เชี่ยวชาญ โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3.2 ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินทางด้านเนื้อหา ได้แก่ การประเมินด้านต่างๆ ดังนี้

- ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์
- ความครอบคลุมของเนื้อหา
- ความชัดเจนและถูกต้องในการนำเสนอเนื้อหา

3.3 ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินทางด้านเทคโนโลยีการศึกษาได้แก่ การประเมินด้านต่างๆ ดังนี้

- งานด้านกราฟิก
- งานด้านตัวอักษร
- งานด้านภาพและเสียง
- งานด้านการจัดการบทเรียน
- งานด้านเทคนิคการนำเสนอ

3.4 ออกแบบและสร้างแบบประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี, พอใช้, ต้องปรับปรุงและใช้ไม่ได้

3.5 ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพของบทเรียน

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มีเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูล ดังนี้(ชูศรี วงศ์รัตน์, 2537:85)

4.50 - 5.00	หมายถึงมีคุณภาพระดับ	ดีมาก
3.50 - 4.49	หมายถึงมีคุณภาพระดับ	ดี
2.50 - 3.49	หมายถึงมีคุณภาพระดับ	พอใช้
1.50 - 2.49	หมายถึงมีคุณภาพระดับ	ต้องปรับปรุง
1.00 - 1.49	หมายถึงมีคุณภาพระดับ	ใช้ไม่ได้

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพของเครื่องมือผู้วิจัยใช้เกณฑ์ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์

หลังการปรับปรุงแก้ไขสื่อตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญแล้ว จึงดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นการทดลอง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน โดยเรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 ตอน ผู้วิจัยทำการสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์นักเรียน โดยทดลองวันละ 1 ตอน จำนวน 3 ตอน รวมเวลาทั้งหมด 3 วัน ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 2

เป็นการทดลองเพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 85/85 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยผู้เรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 ตอน ในแต่ละตอนนักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้ไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนโดยใช้สูตร E1/E2 โดยทดลองวันละ 1 ตอน จำนวน 3 ตอน รวมเวลาทั้งหมด 3 วัน ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 85/85 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คนโดยผู้เรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 ตอน ในแต่ละตอนนักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้ไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนโดยใช้สูตร E1/E2 โดยทดลองวันละ 1 ตอน จำนวน 3 ตอน รวมเวลาทั้งหมด 3 วัน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1.ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 :137)
- 2.หาค่าระดับค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สัดส่วน (ล้วน สายยศ ; และอังคณา สายยศ . 2538:110 -112)
- 3.หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 :12)
- 4.ประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้ สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 294 – 295)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ประถมศึกษาปีที่ 2) ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 What time is it?

ตอนที่ 2 Daily routine

- In the morning
- In the afternoon
- In the evening
- At night

ตอนที่ 3 Ask and answer

ภายในบทเรียนแต่ละตอนนำเสนอเนื้อหา ทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง พร้อมแบบฝึกหัดระหว่างเรียนตอนละ 5 ข้อ รวม 15 ข้อ ในตอนท้ายของแต่ละบทเรียนมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทุกตอนๆ ละ 10 ข้อ รวม 30 ข้อ บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ประถมศึกษาปีที่ 2) ที่สร้างขึ้นนี้ได้พัฒนาขึ้นโดยใช้โปรแกรมต่างๆ ดังต่อไปนี้โปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 ใช้ในการสร้างแบบเรียน แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ โปรแกรม Swish v 2.0 ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวในส่วนนำเข้าสู่บทเรียนและประกอบในเนื้อหาบทเรียน โปรแกรม Macromedia Adobe Photoshop 7.0 ใช้ในการสร้างและตกแต่งภาพประกอบในบทเรียน โปรแกรม Macromedia Flash MX ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวประกอบในเนื้อหาบทเรียน โปรแกรม Sound forge ใช้ในการบันทึกเสียงประกอบและ mix เสียงดนตรีประกอบบทเรียน เมื่อได้บทเรียนคอมพิวเตอร์แล้ว ผู้วิจัยได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียน ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน จากผู้เชี่ยวชาญ และการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มีผลดีมีเดียตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
2. ผลการหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน จากผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียน ซึ่งได้ผลการประเมินดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

หัวข้อการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา	4.64	ดีมาก
2. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.60	ดีมาก
3. ความสอดคล้องเหมาะสม ของภาพประกอบกับเนื้อหา	4.57	ดีมาก
4. ภาษาและเสียงประกอบ	4.56	ดีมาก
5. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน	4.69	ดีมาก
6. ความครอบคลุมของเนื้อหา	4.66	ดีมาก
7. ความชัดเจนของคำถามและคำตอบ	4.53	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.60	ดีมาก

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่า มีคุณภาพเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และมีคุณภาพของแต่ละรายการประเมิน คือ ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา, ความถูกต้องของเนื้อหา, ความสอดคล้องเหมาะสมของภาพประกอบกับเนื้อหา, ภาษาและเสียงประกอบ, แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความครอบคลุมของเนื้อหา, ความชัดเจนของคำถามและคำตอบอยู่ในระดับดีมาก

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพด้านคอมพิวเตอร์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน
โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

หัวข้อการประเมิน	รวมเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. โครงสร้างของบทนำเข้าสู่บทเรียน	4.62	ดีมาก
ภาพประกอบ	4.72	ดีมาก
ความชัดเจนของตัวอักษร	4.89	ดีมาก
การใช้สีของตัวอักษร	4.67	ดีมาก
ความเหมาะสมของเสียงดนตรี	4.33	ดี
การใช้ Effect ในการเปลี่ยนหน้า/ เปลี่ยนภาพ	4.33	ดี
2. องค์ประกอบของบทเรียน	4.53	ดีมาก
วิธีการนำเสนอเนื้อหา	4.78	ดีมาก
ความชัดเจนของตัวอักษร	4.67	ดีมาก
ความเหมาะสมของภาพประกอบ	4.89	ดีมาก
Effectการนำเสนอภาพประกอบ	4.44	ดี
ภาพพื้นหลังของบทเรียน	4.50	ดีมาก
ปุ่มกดต่างๆ	4.56	ดีมาก
ความชัดเจนเหมาะสมของน้ำเสียงผู้บรรยาย	4.33	ดี
ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ	3.97	ดี
ลำดับการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.56	ดีมาก

ตาราง 3 (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	รวมเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
การเฉลยคำตอบและการสรุปคะแนนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.40	ดี
รวมเฉลี่ย	4.60	ดีมาก

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า มีคุณภาพเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และเมื่อพิจารณาคุณภาพด้านของแบบประเมินพบว่า ด้านโครงสร้างของบทนำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ภาพประกอบ ความชัดเจนของตัวอักษร การใช้สีของตัวอักษร และมีรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี คือ ความเหมาะสมของเสียงดนตรี, การใช้ Effect ในการเปลี่ยนหน้าและเปลี่ยนภาพ

ด้านองค์ประกอบของบทเรียนมีคุณภาพเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ วิธีการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของตัวอักษร ความเหมาะสมของภาพประกอบ ภาพพื้นหลังของบทเรียน ปุ่มกดต่างๆ ความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายและบทเรียน ลำดับการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และรายการที่มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คือ Effect การนำเสนอภาพประกอบ ความชัดเจนเหมาะสมระหว่างคำบรรยายและบทเรียน ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ

การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ที่ได้ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ประถมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนวิระศิลป์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดให้ผู้เรียนได้เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ที่สร้างขึ้นตามขั้นตอนต่อไปนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

เป็นการทดลอง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 1 จำนวน 3 คน สรุปผลได้ ดังนี้

1. ผู้เรียนให้ความสนใจในบทเรียนในระดับดีเนื่องจากเป็นการนำเสนอบทเรียนผ่านสื่อแบบใหม่ ซึ่งผู้เรียนทั้ง 3 คน ไม่เคยเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มาก่อน ผู้เรียนจึงไม่คุ้นเคย

ในการใช้บทเรียนมีการซักถามเกี่ยวกับการใช้บทเรียนกับวิจัย ในเรื่องขั้นตอนการดำเนินการของบทเรียนเพิ่มเติม

2. เนื้อหาในบางหน้ามีความยาวเกินไปทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายคำอธิบายของบทเรียนมีความยาวทำให้ผู้เรียนไม่สนใจอ่าน ทำให้อาจเกิดปัญหาในการดำเนินบทเรียน

3. ควรมีภาพเคลื่อนไหวและภาพประกอบบทเรียนเพิ่มขึ้น

การปรับปรุงแก้ไขภายหลังการทดลองครั้งที่ 1 ผู้วิจัยได้นำข้อบกพร่องและความคิดเห็นของนักเรียนไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนโดย

1. ให้มีคำอธิบายในการดำเนินบทเรียนในทุกหัวข้อและใช้ประโยคที่สั้นและกระชับ และผู้เรียนสามารถกลับมาอ่านคำอธิบายได้อีก

2. เนื้อหาในส่วนที่มีความยาวมากแบ่งให้เป็นหลายหน้ามากขึ้นรวมทั้งเพิ่มภาพประกอบทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวเพื่อช่วยสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนมากขึ้น

หลังจากปรับปรุงแก้ไขและปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์แล้ว นำบทเรียนไปใช้ทดลองในขั้นต่อไป

ผลการทดลองครั้งที่ 2

เป็นการทดลองเพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 85/85 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน โดยผู้เรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง ให้กลุ่มตัวอย่างเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 ตอน ในแต่ละตอนนักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อเรียนจบแต่ละเรื่องให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้ไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนโดยใช้สูตร E_1/E_2 โดยทดลองวันละ 1 ตอน จำนวน 3 ตอน รวมเวลาทั้งหมด 3 วัน ได้ผลตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 ผลการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์จากการทดลองครั้งที่ 2

ตอนที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย	E_2	
1	5	4.46	89.20	10	9.20	92.00	89.30/92.00
2	5	4.26	85.20	10	8.66	86.66	85.30/86.66
3	5	4.40	88.00	10	8.93	89.30	88.00/89.30
รวม	15	13.13	87.55	30	26.79	89.30	87.55/89.30

จากตาราง 4 แสดงผลการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน โดยรวมเป็น 87.55/89.33 และมีรายละเอียด ดังนี้

1. บทเรียนตอนที่ 1 มีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น 89.30/ 92.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. บทเรียนตอนที่ 2 มีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น 85.30/86.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. บทเรียนตอนที่ 3 มีแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น 88.00/ 89.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่าการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยรวมจากการทดลองครั้งที่ 2 เป็น 87.55/89.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผลการทดลองครั้งที่ 3

เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 85/85 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ได้ผลตามตารางต่อไปนี้

ตาราง 5 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์จากการทดลองครั้งที่ 3

ตอนที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย	E_1	คะแนนเต็ม	เฉลี่ย	E_2	
1	5	4.46	89.33	10	9.13	91.33	89.33/91.33
2	5	4.56	91.33	10	9.33	93.33	91.33/93.33
3	5	4.53	90.66	10	8.86	88.66	90.66/88.66
รวม	15	13.55	90.44	30	27.32	91.10	90.44/91.10

จากตาราง 5 แสดงผลการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน มีรายละเอียด ดังนี้

1. บทเรียนตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น 89.33/91.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. บทเรียนตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น 91.33/93.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
3. บทเรียนตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็น 90.66/88.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สรุปได้ว่าการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมจากการทดลองครั้งที่ 3 มีประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็น 90.44/91.10 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการวิจัยครั้งนี้เพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ประถมศึกษาปีที่ 2) เป็นการวิจัยและพัฒนาที่มุ่งพัฒนาสื่อการเรียนและหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยมีวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านสื่อและบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของบทเรียนที่ตั้งไว้ได้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ประถมศึกษาปีที่ 2) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ประถมศึกษาปีที่ 2) ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 และเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 โรงเรียนวีรศิลป์ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 250 คน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่

นักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษ ซึ่งกำลังศึกษาอยู่ในระดับช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนวีรศิลป์ อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี จำนวน 48 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ดังนี้

1. ทำการสุ่มอย่างง่ายโดยการจับสลากจำนวน 3 ห้อง จากนักเรียนทั้งหมด 5 ห้อง ซึ่งทุกห้องมีนักเรียนจำนวน 50 คน เพื่อเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 1, 2, 3

2. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน จากห้องเรียนที่ 1 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1

3. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน จากห้องเรียนที่ 2 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2

4. ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน จากห้องเรียนที่ 3 โดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีจับสลากเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยเป็นวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แบ่งออกเป็น 3 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 What time is it?

ตอนที่ 2 Daily routine

- In the morning
- In the afternoon
- In the evening
- At night

ตอนที่ 3 Ask and answer

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและพัฒนาในครั้งนี้ แบ่งออกได้ดังนี้ คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

การทดลองหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพ 3 ครั้ง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

1. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน
2. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนซึ่งนักเรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
3. ผู้วิจัยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่าแสดงท่าทีสงสัยอย่างไรแล้วบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนขณะที่เรียนไปด้วย ถ้านักเรียนสงสัยผู้สอนจะซักถามเพื่อหาสาเหตุที่ไม่เข้าใจและจดบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข
4. ผู้วิจัยสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์และบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2

- 1.ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน
- 2.ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียน บทเรียนซึ่งนักเรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
- 3.ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนจบแล้ว และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สูตร E1/E2
- 4.ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 3

- 1.ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน
- 2.ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์โดยให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างเรียนบทเรียนซึ่งนักเรียน 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง
- 3.ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียนเมื่อเรียนจบแล้ว และนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สูตร E1/E2 ให้ได้ตามเกณฑ์ 85/85

สรุปผลการวิจัย

1.ในการวิจัยครั้งนี้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2) จำนวน 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 What time is it? ตอนที่ 2 Vocabulary และ ตอนที่ 3 Ark and answer

2.คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1

2.1 จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน มีคุณภาพเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และมีคุณภาพของแต่ละรายการประเมิน คือ ความเหมาะสมของการนำเสนอเนื้อหา, ความถูกต้องของเนื้อหา, ความสอดคล้องเหมาะสมของภาพประกอบกับเนื้อหา, ภาษาและเสียงประกอบ, แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ความครอบคลุมของเนื้อหา, ความชัดเจนของคำถามและคำตอบอยู่ในระดับดีมาก

2.2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน มีคุณภาพเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และมีคุณภาพของแต่ละรายการประเมินอยู่ในระดับดีถึงดีมาก ดังนี้

2.2.1.ด้านโครงสร้างของบทนำเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ ภาพประกอบ ความชัดเจนของตัวอักษร การใช้สี

ของตัวอักษร และมีรายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี คือ ความเหมาะสมของเสียงดนตรี, การใช้ Effect ในการเปลี่ยนหน้าและเปลี่ยนภาพ

2.2.2.ด้านองค์ประกอบของบทเรียนมีคุณภาพเฉลี่ยอยู่ในระดับดีมาก รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก คือ วิธีการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของตัวอักษร ความเหมาะสมของภาพ ประกอบ ภาพพื้นหลังของบทเรียน ปุ่มกดต่างๆ ความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายและบทเรียน ลำดับการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ และรายการที่มีระดับคุณภาพอยู่ในระดับดี คือ Effect การนำเสนอภาพประกอบ ความชัดเจนเหมาะสมระหว่างคำบรรยายและบทเรียน ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ

3.ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 มีประสิทธิภาพ 90.40 / 91.06 เป็นไปตามเกณฑ์ 85/85 ที่ตั้งไว้ โดย

ตอนที่ 1 What time is it? มีประสิทธิภาพเป็น 89.33/91.33

ตอนที่ 2 Daily routine มีประสิทธิภาพเป็น 91.33/93.33

ตอนที่ 3 Ark and answer มีประสิทธิภาพเป็น 90.66/88.66

อภิปรายผล

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องกิจวัตรประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่1 (ประถมศึกษาปีที่ 2) ในครั้งนี้

1. ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้มีประสิทธิภาพ คือ 90.44/91.10 เป็นผลเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้น ได้ดำเนินการสร้างขึ้นตามหลักการวิจัยและพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน ดำเนินการสร้าง แก่ไขและผ่านกระบวนการตรวจสอบและประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา จนได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์นำเสนอด้วยสื่อประสมหลายชนิดพร้อมๆ กัน ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ เสียงดนตรี ข้อความกราฟิกต่างๆ ซึ่งนำเสนอด้วยภาพเคลื่อนไหว (animation) การนำเทคโนโลยีระบบมัลติมีเดียมาใช้เพื่อสร้างความสนใจแก่ผู้เรียนและใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อนำเสนอเนื้อหาเป็นหลัก เป็นการนำเสนออีกรูปแบบหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นและดึงดูดผู้เรียนให้เกิดความสนใจ ต้องการ ที่จะเรียนรู้ เป็นสื่อการสอนที่สามารถตอบสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยผู้เรียนมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองตามความสามารถ และตามความเร็วในการเรียนรู้ของแต่ละคน เป็นการเรียนที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งข้อดีของการนำเสนอบทเรียนหรือเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่ผู้เรียนสามารถควบคุมความเร็วของการเรียนด้วยตนเอง เพื่อให้เรียนรู้ได้มากที่สุด ตามความสามารถของผู้เรียน จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ อีกทั้งผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ตลอดเวลา ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่ายในการเรียน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนทางด้านภาษา เพราะในการสอนภาษา

ในปัจจุบันว่าเป้าหมายของการสอนภาษาเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้ภาษาได้ตามสถานการณ์ต่างๆ ในชีวิตจริงให้โอกาสนักเรียนฝึกปฏิบัติกิจกรรมภาษา และสามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ เน้นการสอนที่ผู้เรียนได้รับประสบการณ์และพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ ผู้สอนมีหน้าที่คอยให้คำแนะนำช่วยเหลือในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน จะต้องให้หลักการพัฒนาทักษะภาษาทั้งสี่ในลักษณะบูรณาการ

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นได้ดำเนินการสร้างตามหลักการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา วิเคราะห์ผู้เรียน และวิเคราะห์สภาพปัญหาของการเรียนการสอนแล้วจึงทำการออกแบบและสร้างบทเรียนให้เหมาะสมกับเนื้อหา เหมาะสมกับผู้เรียนและสามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนโดยนำหลักการออกแบบการสอน จิตวิทยาการศึกษาบูรณาการในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

4. ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับผลงานวิจัยของผู้วิจัยอื่นๆ ที่ทำการวิจัยเกี่ยวกับวิชาภาษาอังกฤษจำนวนมาก เช่น ผลการวิจัยของ วัลยา ว่องวิระ (2547) ได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ครอบครัวของฉันกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลปรากฏว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 89.83/92.50 ผลการวิจัยของ ปิติมนัส บรรลือ (2544) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้การ์ตูนดำเนินเรื่องวิชาภาษาอังกฤษ “English is fun” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลปรากฏว่ามีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 92.00/90.20 ผลการวิจัยของ นุสรรา ทองปอนด์ (2546) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้บทสนทนาประกอบภาพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 พบว่ามีประสิทธิภาพเป็น 94.09/91.90 ผลการวิจัยของ ปิยานุช ทองกุม (2546) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ “let’go 2” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 พบว่ามีประสิทธิภาพเป็น 86.50/87.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

จากเหตุผลที่กล่าวข้างต้น กล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ที่วิจัยได้พัฒนาขึ้นนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด เหมาะที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่องกิจวัตรประจำวัน ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้พัฒนาควรมีความรู้ในด้านการวิจัยและจำเป็นต้องศึกษาข้อมูลในด้านต่างๆ ของการออกแบบบทเรียนและด้านเทคโนโลยีสำหรับการสร้างบทเรียน

และมีการวางแผนที่เป็นระบบมีการพัฒนาตามขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาเพราะจะช่วยให้การพัฒนาบทเรียนทำได้ง่ายรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2. ควรมีการส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ในเนื้อหาอื่นๆ เพิ่มขึ้น เพื่อช่วยส่งเสริมผู้เรียนให้สามารถใช้ประโยชน์จากเครื่องมือการเรียนรู้

3. สถาบันการศึกษาต่างๆ ควรให้การสนับสนุนให้สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาอย่างมีประสิทธิภาพมาเข้าร่วมในการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนจริง

4. ส่งเสริมให้มีการนำไปใช้เพื่อทบทวนการเรียนการสอนหรือเตรียมความพร้อมก่อนการเรียนและค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองโดยไม่จำกัดในเรื่องสถานที่และเวลา

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในเนื้อหาวิชาต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนและผู้สนใจในด้านอื่นต่อไป

2. ควรทำการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนจากการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ กับการสอนในห้องเรียนและสื่ออื่นๆ

3. ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้สามารถใช้เป็นบทเรียนผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้แก่ผู้ที่มีความสนใจให้ศึกษาได้อย่างอิสระ

4. ควรมีการติดตามผลการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง กิจวัตรประจำวัน ในด้านทักษะการฟังและการพูด

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2539). *อธิบายศัพท์คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. อัดสำเนา
- “_____”. (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและวัฒนธรรม*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กรรองกาญจน์ อรุณรัตน์. (2536). *กระบวนการเขียนบทเรียนโปรแกรม*. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชนิษฐา ชนานนท์. (2532) เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน. *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. ฉบับปฐมฤกษ์. หน้า 7-13
- ครรรชิต มาลัยวงศ์. (2532, กุมภาพันธ์). “อนาคตของการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน”, *ไมโครคอมพิวเตอร์*. 6(7) : 8–15
- “_____”. (2536). “มัลติมีเดีย-เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้”. *วารสารราชบัณฑิตยสถาน*. (ฉบับภาคผนวก เล่ม) : 74-78.
- “_____”. (2540). *รวมคำบรรยายเพื่อการสร้างวิสัยทัศน์ในงานไอที*. กรุงเทพฯ : กองบริการสื่อสารสนเทศ ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สำนักงานคอมพิวเตอร์แห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- ฉมนเศ พวงสุวรรณ. (2545). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- จური วาทินกร. (2535). *การแนะแนวในระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- จิรวรรณ สุวรรณเนตร. (2543). *การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดสมุทรสงคราม*. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- ช่วงโชติ พันธุเวช. (2535). *การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์*. เอกสารประชุมทางวิชาการระดับชาติ เรื่อง คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน เอกสารหมายเลข 10. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. (เอกสาร-อัดสำเนา).
- ช่อบุญ จิรานุกาพ. (2543). *การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การใช้บริการสารสนเทศห้องสมุดสำหรับนิสิตชั้นปีที่ 1*. ปรินญาณิพนธ์ ก.ศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชนัญชิตา อมรวรรณดิษฐ์. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่องโลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ไชยยศ เรืองสุวรรณ . (2533). **เทคโนโลยีการศึกษา : การออกแบบและพัฒนา**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ชูศรี วงศ์รัตน์. (2537). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอน**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ทักษิณา สวานานนท์. (2529). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน(CAI). **คอมพิวเตอร์รีวิว**. 3 (32) : 56 - 57, กันยายน.
- “_____”. (2530). **คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ครุสภาลาดพร้าว.
- นงลักษณ์ ไหว้พรหม. (2543). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**. ปรินทูนินท์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นุสรุา ทองปอนด์. (2546). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ โดยใช้บทสนทนาประกอบภาพสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**. สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญทัน อยู่ชมบุญ. (2529). **พฤติกรรมการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา**. กรุงเทพฯ. โอเดียนสโตร์.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537) **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชา ชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย**. ปรินทูนินท์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- ปิยานุช ทองกุ่ม. (2547). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ “Let’s go 2” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1**. สารนิพนธ์ ก.ศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปิติมนัส บันลือ. (2544). **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้การ์ตูนดำเนิน เรื่อง วิชาภาษาอังกฤษ “English is fun” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3**. สารนิพนธ์ กศ.ม (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2535). **การบริหารงานวิชาการ**. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดีจำกัด.
- ประเสริฐ เลิศขยันดี (2540). **คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ช่วงอุตสาหกรรม เรื่องการแยกแรงแ้งและการหาแรงลัพธ์**. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เป็รื่อง กุ่มท. (2519). **การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

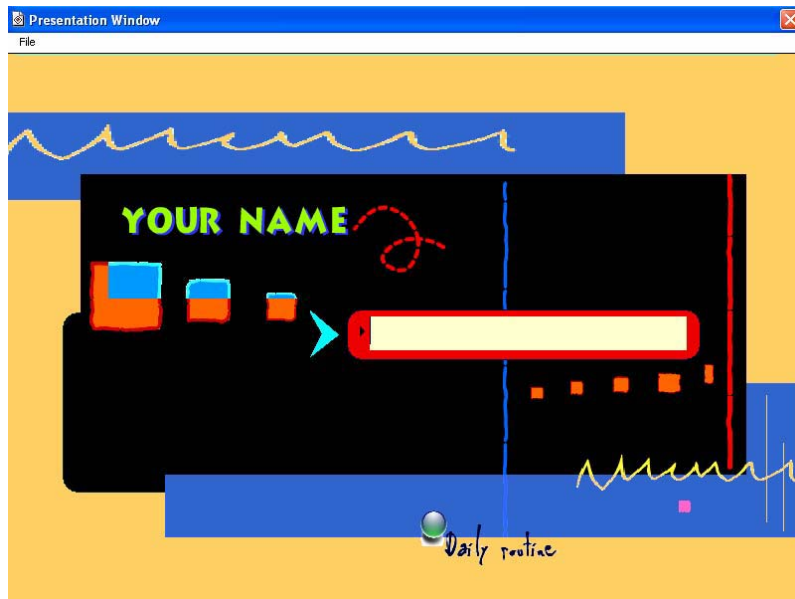
- พรเทพ เมืองแมน. (2544). *การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware*.
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 7
: ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิทักษ์ ศิลรัตน์. (2531, สิงหาคม). "CAI เบื้องหลังการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน".
วารสารคอมพิวเตอร์. 1(3) : 20-25
- พิณทิพย์ ทวยเจริญ. (2528). *การพูดภาษาอังกฤษตามหลักภาษาศาสตร์*. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พัชรี พลางค์. (2536). "การเรียนรู้ด้วยตนเอง". *วารสารรามคำแหง (ฉบับพิเศษพัฒนาบุคลากร)*.
หน้า 82-91.
- เพ็ญสุข ภู่อระกุล. (2528). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจ
ในภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอน
กับเรียนด้วยตนเอง*. วิทยานิพนธ์. ค.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:บัณฑิตวิทยาลัย
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มะลิ จุลวงษ์. (2530). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมและแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ใน
การเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วย
สอน*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยศรี
นครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวลักษณ์ เตียรบรรจง และคณะ. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*.
กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- เย็น ภู่วรรณ. (2529, มีนาคม-เมษายน). การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน, *จันทร์เกษม*.
(189) : 10 -11
- "_____". (2538, มิถุนายน-กรกฎาคม). "เทคโนโลยีมัลติมีเดีย". *Technology Journal*. 22 (21) :156 –
163
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2539). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525*. กรุงเทพฯ : อักษร
เจริญทัศน์. อจท.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิควิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4 ภาควิชา
การวัดผลและการวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วสันต์ อติศัพท์. (2530, กุมภาพันธ์-พฤษภาคม). "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน," *ศึกษาศาสตร์*.3(8) :
17-26
- วัชร บรูณสิงห์. (2526). *"การสอนคณิตศาสตร์ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล"*. เอกสาร
การสอนชุดวิชาคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

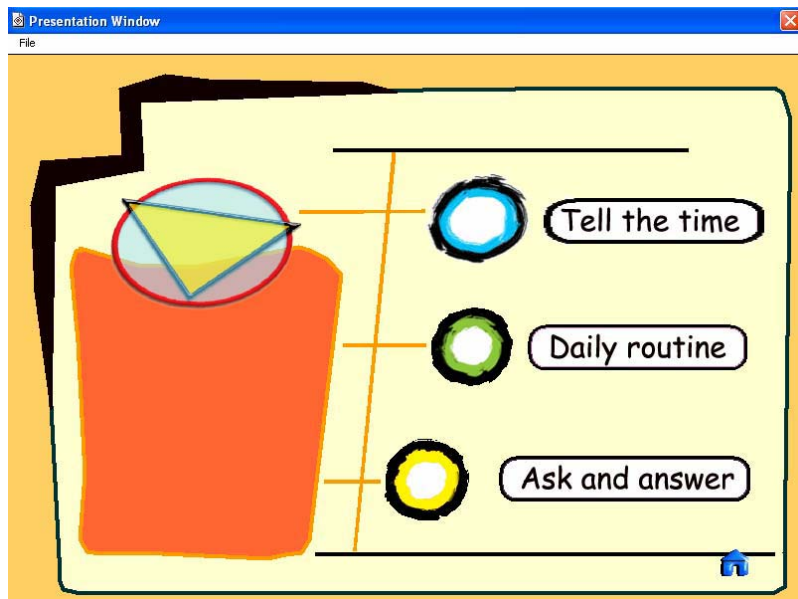
- วิชาการ. กรม (2544). *กรอบแนวคิดหลักสูตรพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- “_____”. กรม (2533). *หลักสูตรประถมศึกษา พ.ศ. 2531 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533)*. กรุงเทพฯ : คุรุสภา.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). *57 วิธีการสอน*. กรุงเทพฯ:คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศรียา นิยมธรรมและประภัสสร นิยมธรรม. (2530). *การสอนเพื่อบูรณาการ*. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต.
- ศูนย์เทคโนโลยีทางการศึกษา. (2543). *รายงานการประเมินสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา เรื่อง “ก้าวแรกของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน”*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เลียงเชียง.
- สุภาลักษณ์ พงษ์สุวรรณ. (2523). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เมตริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนแบบหน่วย การเรียนการสอนกับการสอนปกติ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุโชติ ดาวสุโขและสาโรจน์ แผงยัง. (2535). *คู่มือการสอน*. กรุงเทพฯ : กรรมการฝ่ายส่งเสริม การผลิตตำราและสื่อการสอนมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
- เสถียร ศิริสถิตกุล. (2521). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของนักศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง เรื่อง ความสัมพันธ์และฟังก์ชัน โดยใช้หน่วย การเรียนการสอนกับการสอนปกติ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสาวลักษณ์ รัตน์วิรัช. (2531). *เอกสารคำสอนหลักสูตรและการสอนภาษาอังกฤษในโรงเรียน มัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เสถียร ศิริสถิตกุล. (2521). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาชั้นสูง เรื่องความสัมพันธ์และฟังก์ชัน โดยใช้หน่วย การเรียนการสอนกับการสอนแบบปกติ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คราฟแมนเพรส.
- อารี พันธุ์มณี. (2540). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: บริษัท เลิฟ แอนด์ ลิฟ เพรส จำกัด.
- อัญชลี แจ่มเจริญ. (2522). *วิธีการสอนภาษาอังกฤษ ระบบชุดการสอน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชา หลักสูตรและการสอน. วิทยาลัยครูสวนสุนันทา

- อำนาจ ช่างเรียน. (2532,เมษายน). “*ไปฝึกอบรมต่างประเทศเรื่อง การวิจัยและพัฒนาการศึกษา*”, *วารสารศึกษากทม.* 13(4) : 26-28
- Allessi, Stephen M. and Trollip, Stanley R. (1985). ***Computer-Based instruction***. New Jersey : Prentice Hall Inc.
- Betty Jane. (1996, July). “The Students Mastery of Basic Mathematics Skills : A Comparison of Two Instructional (Computer-Assisted Instruction, Lecture, Drill and practice).” ***Dissertation Abstracts International***. Christopher New Port University.
- Borg, Watter R. and Gall, Meredith D. (1989). ***Educational Research***. New York : Longman
- Baxter, Anthony Q. (1996). “***Infotech Interative : Increasing student Particition Using Multimedia***” ERIC Document Reproduction Service No. ED 400919 : 8 ;11 (<http://ericae2.edu.cua>)
- Cathleen, David, Slasz. (1990). “***An Intelligent Tutor for Basic Algebra***”, ***Dissertation Abstracts International***. Santamica : California.
- Krashen, SD. (1983). ***Principles and Practice in Second Language Acquistion***. New York : Pergamon Press.
- Kemp, Jerrold E. (1985) . “***Audio-Visual materials***”. ***Planning and producing instructional media. 5th ed.*** New York : Harper & Row
- Gagne, Robert M. and Leslie J. Briggs. (1974). ***Principle of Instructional Test***.
- Miller, J.D.(1986) “The Effects of Computer Assisted Problem. Solding Instruction on The Academic Achievement of Elementary Students”. ***Dissertation Abstracts International***. 46 (7) : 11-19
- Sudbury, Susan. (1992). ***Integrating Multimedia technology into Instruction***. Master Thesis M A. Graduate school California State University. Photocopied.
- Young, Shum-Ching. (1997). ***A Study of Learners Interactions with Perception of A CD-ROM Based Instructional program on Interactive Writing ZCD-ROM Multimedia Americrops***. (CD-ROM). The Ohio State University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์





Presentation Window

File

ABOUT ME

tick, tock
tick, tock



I am the clock,
I keep going on and
on.
Are you ready
to learn about me .
. . Let's go

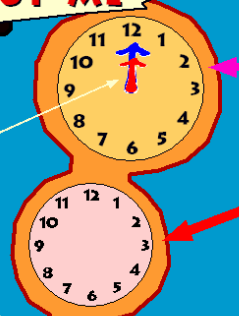
1 : 00



Presentation Window

File

ABOUT ME




The front of a clock is
called the face.

The clock face have
12 numbers, 1-12.

The clock have
2 hands. One is
short hand and
the other long.

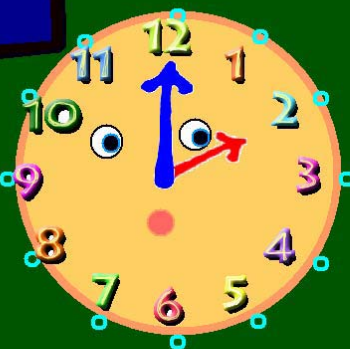
The short hand

The long hand



Presentation Window

File




→ 2:00

THE LONG HAND IS POINTING TO 12.

THE SHORT HAND IS POINTING TO 2. THIS CLOCK SHOWS 2 O'CLOCK.

IT'S TWO O'CLOCK.



Presentation Window

File



Each day has 24 hour.
The hour starts from 1 o'clock in the morning to 12 o'clock in the afternoon and again from 1 o'clock in the afternoon to 12 o'clock at midnight.

click hear... → Let's go



Presentation Window

File

BRUSH MY TEETH = แปรงฟัน

I brush my teeth in the morning.

I brush my teeth at night.

Navigation icons: back, home, forward

Presentation Window

File

Look at the picture. What is correct?

A I comb my hair.

B I brush my teeth.

C I get up.

Presentation Window

File

Ask and answer

Unit 1

Unit 2

Unit 3

Unit 4

Yes or No ?

TEST

Presentation Window

File

Ask and answer

What time is it ?

It's .

 .'. At the bottom right, there is a navigation bar with three blue arrows: a left arrow, a house icon, and a right arrow."/>

What time is it ?

It's .

Presentation Window

File

Ask and answer

What time is it ?



It's eight o'clock.

Ask :

ANSWER :



Presentation Window


File

Ask and answer

What does he / she do _____ ?

He _____

She _____



Presentation Window

File

Ask and answer

What does **he** do **in the morning**?

He **gets up**.

Navigation icons: back, home, forward

Presentation Window

File

What time is it ?

A It's eight o'clock.

B It's ten o'clock.

C It's five o'clock.

ภาคผนวก ข.
แบบทดสอบท้ายบทเรียน

แบบทดสอบความรู้หลังเรียน

ตอนที่ 1 What time is it ?

1. What time is it ?



- a. It's one o'clock.
- b. It's three o'clock.
- c. It's two o'clock.

2. What time is it ?

It's _____ o'clock



- a. nine
- b. ten
- c. eleven

3. What time is it ?

It's _____ o'clock



- a. one
- b. two
- c. three

4. A : What time is it ?

B : It's 12 o'clock. It's _____ .

- a. time for bed.
- b. time for lunch.
- c. time for school.

5. What time is it?



- a. It's nine o'clock.
- b. It's eight o'clock.
- c. It's four o'clock.

6. What is wrong?

- a. The clock has two short hands.
- b. The clock face has 12 numbers.
- c. One clock hand is short and the other is long.

7. What time do you think the clock above show?



- a. 15:00
- b. 6:00
- c. 3:00

8. What is wrong?

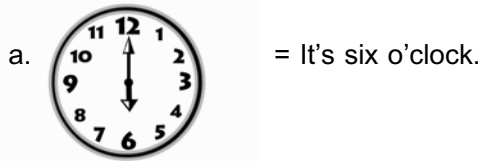
- a. 11:00 = It's twelve o'clock.

- b.  's eight o'clock.

- c. 4:00 =



9. What it not correct?



b. 6:00 = It's eight o'clock.



10. What time is it?

7:00

a. It's eleven o'clock.



c. It's seven o'clock

แบบทดสอบความรู้หลังเรียน

ตอนที่ 2 Daily routine?

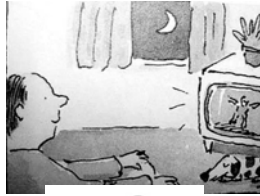
1. What does he do?



- a. He is washing his face.
- b. He is watching television.
- c. He is taking a bath.

2. What do you do in the morning?

a.



c.



b.



3. What is correct?



- a. She rides a bicycle in the afternoon everyday.
- b. She reads a bicycle in the afternoon everyday.
- c. She plays a bicycle in the afternoon everyday.

4. What do you do in the afternoon?

- a. I play football.
- b. I get up.
- c. I go to bed.

5. What do you do at night?

- a. I get up and do my home work.
- b. I read a book and go to swim.
- c. I brush my teeth and go to bed.

6. A: What does she do?

B: _____.



- a. Go to school.
- b. Go to play.
- c. Go to bed.

7. A : _____.?

B : It's seven o'clock. It's time for dinner.

- a. What do you do ?
- b. What Does he do ?
- c. What time is it ?

8 . A : Does Anny play football at night?

B : _____. She watches television.

- a. Yes, she does.
- b. No, she doesn't
- c. Yes, he does.

9. A : Does Peter eats breakfast in the morning everyday ?

B : _____.

- a. Yes, she does.
- b. No, he doesn't.
- c. Yes, he does.

10. A : _____ Jake eat dinner in the evening ?

B : Yes, he does.

- a. Do
- b. Does
- c. Is

แบบทดสอบความรู้หลังเรียน
ตอนที่ 3 Ark and answer

1. What is correct?



= Play baseball



= Take a bath



= Wash my face

2. What is correct?



a. Read a book

b. Watch television

c. Take a bath

3.



a. Get up

b. ride a bicycle

c. Get dressed

4. What is correct?



a. Sunday, I wash my face in the morning.

b. Sunday, I do my homework at night.

c. Sunday, I do my homework in the morning.

5. What is correct?



= Do my home work



=Take a bath



= Go to bed

6. What is not correct?



- a. Talk on a telephone.
- b. Talk on a television.
- c. Talk on a telegraph.

7. What is correct ?



= Comb my hair.



= Get dressed .



= Watch TV.

9. What is correct?



- a. Watch television.
- b. Wash his face.
- c. Eat lunch.

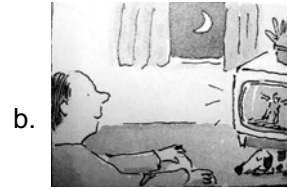
8. What is not correct?



= Talk on a telephone .



= Watching TV.



= Play piano .

10. What is correct?



- a. She brushes her teeth and go to bed.
- b. She brushes her teeth and get up.
- c. She brushes her teeth and get dressed.

ภาคผนวก ค.

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

ตารางคะแนนผลการทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
เรื่องกิจวัตรประจำวัน
ตอนที่ 1 What time is it?
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ (ประถมศึกษาปีที่ 2)
จำนวน 100 คน

ตารางค่าความยากง่าย ตอนที่ 1			
ลำดับ	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	38	.59	.70
2	42	.37	.60
3	43	.33	.66
4	45	.33	.55
5	50	.44	.41
6	57	.55	.78
7	58	.59	.67
8	60	.22	.42
9	66	.22	.78
10	69	.37	.79

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตอนที่ 1 = .47

ตารางคะแนนผลการทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
เรื่องกิจวัตรประจำวัน
ตอนที่ 2 Vocabulary
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ (ประถมศึกษาปีที่ 2)
จำนวน 100 คน

ตารางค่าความยากง่าย ตอนที่ 2			
ลำดับ	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	30	.48	.71
2	39	.29	.44
3	40	.25	.79
4	46	.44	.79
5	49	.33	.66
6	53	.37	.34
7	56	.55	.63
8	62	.66	.62
9	64	.33	.51
10	65	.48	.84

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตอนที่ 2 = .64

ตารางคะแนนผลการทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
 เรื่องกิจวัตรประจำวัน
 ตอนที่ 3 Ark and answer
 สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ (ประถมศึกษาปีที่ 2)
 จำนวน 100 คน

ตารางค่าความยากง่าย ตอนที่ 3			
ลำดับ	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	54	.51	.63
2	55	.40	.77
3	59	.22	.77
4	71	.25	.78
5	72	.25	.69
6	73	.22	.82
7	74	.40	.69
8	75	.40	.69
9	77	.59	.75
10	79	.22	.64

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ตอนที่ 3 = .53

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) รวม 3 ตอน = .79

ภาคผนวก ง.
แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์

แบบประเมินคุณภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง กิจวัตรประจำวัน

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ด้านเนื้อหา)

หัวข้อการประเมิน	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง	ใช้ไม่ได้	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. ความเหมาะสมของดำเนินการนำเสนอเนื้อหา						
2. ความถูกต้องของเนื้อหา						
3. ความสอดคล้องและเหมาะสมของภาพประกอบกับเนื้อหา						
4. ภาษาและคำบรรยาย						
5. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน						
6. ความครอบคลุมของเนื้อหา						
7. ความชัดเจนของคำถามและคำตอบ						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้ประเมิน.....

แบบประเมินคุณภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง กิจวัตรประจำวัน
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

หัวข้อการประเมิน	ดีมาก	ดี	พอใช้	ต้องปรับปรุง	ใช้ไม่ได้	ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม
	5	4	3	2	1	
1. โครงสร้างของบทนำเข้าสู่บทเรียน						
ภาพประกอบ						
ความชัดเจนของตัวอักษร						
การใช้สีของตัวอักษร						
ความเหมาะสมของเสียงดนตรี						
การใช้ Effect ในการเปลี่ยนหน้า / เปลี่ยนภาพ						
2. องค์ประกอบของบทเรียน						
วิธีการนำเสนอเนื้อหา						
ความชัดเจนของตัวอักษร						
ความเหมาะสมของภาพประกอบ						
Effect การนำเสนอภาพประกอบ						
ภาพพื้นหลังของบทเรียน						
ปุ่มกดต่างๆ						
ระยะเวลาที่ใช้ในการบรรยายประกอบบทเรียนแต่ละส่วน						
ความเหมาะสมระหว่างคำบรรยายและบทเรียน						
ความชัดเจนเหมาะสมของเสียง						
ความเหมาะสมของดนตรีประกอบ						
ลำดับการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ						
การเฉลยคำตอบและการสรุปคะแนนแบบฝึกหัดและแบบทดสอบ						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

ผู้ประเมิน.....

ภาคผนวก จ.
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

- | | |
|---|--|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ | อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. อาจารย์ประมุข ปุณฺณสิริ | อาจารย์โรงเรียนวัดแสนตอ (วรวัตต์
วิทยาการ) |
| 3. อาจารย์มนตรี เพ็ชรอินทร์ | รักษาการหัวหน้าสาขาเทคโนโลยี
การศึกษา สสวท. |

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. อาจารย์วิสา ศิริอนุสรณ์ศักดิ์ | อาจารย์โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเวเวียร์ |
| 2. อาจารย์รัชฎญรัตน์ เสียวน้อย | อาจารย์โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสเวเวียร์ |
| 3. อาจารย์วัชร ศิลป์โรจน์ | อาจารย์โรงเรียนวัดบางกะปิ |

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ	พรพรรณ พัฒนาธาดาพงษ์
เกิดวันที่	29 กันยายน 2518
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	2 หมู่ 3 ตำบลหวายเหนียว อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี 71120
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2530	โรงเรียนเขมภักดิ์ศึกษา
พ.ศ.2536	โรงเรียนท่ามะกาวิทยาคม
พ.ศ.2541	คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม
พ.ศ.2550	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ