

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง คำราชาศัพท์
สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์

ของ

นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2548

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

372.6044

46810

73

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง คำราชาศัพท์
สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ

ของ

นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2548

125 2548

๕7 ก.ย. 2548

จุฬารัตน์ มีสูงเนิน. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง คำราชาศัพท์
สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิกที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 45 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือร้อยละและค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่าได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 96.40/94.30 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION
ON ROYAL WORDS IN LANGUAGE USAGE STRAND FOR LEVEL2

AN ABSTRACT
BY
MISS JURARAT MEESUNGNOEN

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

May 2005

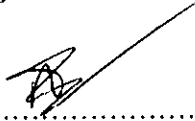
Jurarat Meesungnoen. (2005). *The Development of a Computer Multimedia Instruction on Royal Words in Language Usage Strand for Level 2*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor : Assoc. Prof. Dr.Surachai Sikkhabandit.

This study was to develop and validate efficiency of a computer multimedia instruction on Royal Words in Language Usage Strand for Level 2 . Samples were 45 Pathom Suksa 4 students, studying in the second semester of 2547 academic year. They were assigned to three groups by simple random sampling. The study instruments were a computer multimedia instruction on Royal Words, an achievement test, and expert evaluation forms. Percentage and mean were statistics used for data analysis.

The result revealed that a quality of the computer multimedia instruction was ranked in a very good level by the content and educational technology experts. Efficiency of the computer multimedia instruction on Royal Words was 96.40/94.30, that was corresponding with according to 85/85 criteria.

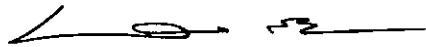
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



(รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

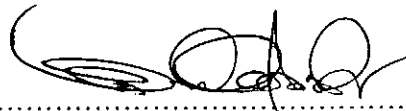
คณะกรรมการสอบ



..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต)

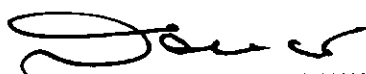


..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)



..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(อาจารย์ ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



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

วันที่...๙...เดือน...พฤศจิกายน...พ.ศ. ๒548

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี ทั้งนี้เพราะได้รับความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก
รองศาสตราจารย์ ดร.สุรัชย์ สิกขาบัณฑิต อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ
และตรวจแก้ไขสารนิพนธ์ รวมทั้งให้คำปรึกษาในระหว่างการทำสารนิพนธ์ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่าง
ยิ่ง จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเนื้อหา ที่ได้ให้ความกรุณาในการตรวจสอบและประเมินคุณ
ภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต, อาจารย์
ดร. ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง, ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถพร ฤทธิเกิด, อาจารย์กาไล ไชยรา, อาจารย์สิริขวัญ
สิงห์เกลี้ยง, อาจารย์ธนิศ เพ็ญชาติ, ที่ได้กรุณาตรวจสอบและให้ข้อเสนอแนะต่างๆ ในการผลิตบทเรียน
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการศึกษานี้

ขอขอบคุณ นายอนุรัตน์ สกฤตทอง, นายวิสุทธิ์ คำแผ่น และเจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนศึกษา ที่ให้
การช่วยเหลือในการสร้างเครื่องมือ ขอขอบคุณเพื่อนๆ นิสิตปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีการศึกษา ภาค
พิเศษ รุ่น 13 ที่ให้การช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและกำลังใจแก่ผู้ศึกษาเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์ใดๆ จากสารนิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู
อาจารย์และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ให้ความเมตตา อบรม สั่งสอน ทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าสารนิพนธ์ประสบ
ความสำเร็จในครั้งนี้

จุฬารัตน์ มีสูงเนิน

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ประชากร.....	3
กลุ่มตัวอย่าง.....	4
เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	7
ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา.....	8
การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	10
โอกาสในการทำการวิจัยและพัฒนา.....	11
เอกสารที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย.....	11
ความหมายของคำว่า “มัลติมีเดีย”.....	11
คุณค่าของมัลติมีเดีย.....	13
ลักษณะทั่วไปของระบบมัลติมีเดีย.....	15
หลักและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย.....	16
บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนา.....	18
ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย.....	19
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	21
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	21
จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	22
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	22
ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	23

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
2(ต่อ) เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนภาษาไทย.....	24
ความสำคัญของภาษาไทย.....	24
หลักการที่ช่วยในการสอนภาษาไทย.....	25
การสอนคำราชาศัพท์.....	27
โครงสร้างหลักสูตรวิชาภาษาไทย.....	27
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ.....	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ.....	31
3 วิธีการดำเนินศึกษาค้นคว้า.....	33
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	33
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	33
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	34
การดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	37
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	37
4 ผลการศึกษาค้นคว้า.....	39
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ.....	39
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	42
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	45
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	45
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	45
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	45
เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	46
วิธีดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ	46
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	47
อภิปรายผล	47
ข้อเสนอแนะ	48

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม.....	50
ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบเรื่อง คำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2	56
ภาคผนวก ข แบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2	58
ภาคผนวก ค แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2	62
ภาคผนวก ง รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจหาคุณภาพเครื่องมือ	66
ภาคผนวก จ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	68
ภาคผนวก ฉ สำเนาหนังสือขอเชิญผู้เชี่ยวชาญ	83
ประวัติผู้ทำสารนิพนธ์	87

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา	40
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	41
3 แสดงผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนในการทดลอง	43
4 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ วัดการเรียนรู้ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง คำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 30 ข้อ	57

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ภาษาเป็นสิ่งที่มนุษย์คิดกำหนดขึ้นเพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารทำความเข้าใจระหว่างมนุษย์ด้วยกัน ภาษาจึงมีความสำคัญต่อกลุ่มชนทุกชาติ เพราะภาษาเป็นเครื่องมือในการแสดงออกถึงความเป็นอยู่ของสังคมและสิ่งแวดล้อม เป็นสื่อถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเชื่อ และค่านิยมของคนรุ่นหนึ่งไปสู่คนอีกรุ่นหนึ่ง ก่อให้เกิดการสืบทอดวัฒนธรรมของกลุ่มชนต่าง ๆ กัน (สุนันทา ไสริ่ง, 2541 : 1) ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ วัฒนธรรมการใช้ภาษาที่สำคัญประการหนึ่งของคนไทย คือ การใช้ภาษาในระดับที่เหมาะสมกับฐานะของบุคคลทั้งนี้เพราะคนไทยยึดถือวัฒนธรรมประเพณีในการยอมรับนับถือซึ่งกันและกันด้วยชาติวุฒิ วัชวุฒิและคุณวุฒิอย่างเหนียวแน่น และนิยมแสดงออกด้วยการใช้ถ้อยคำที่ยกย่องบุคคลตามฐานะ เช่น ถ้อยคำที่ใช้สำหรับพระมหากษัตริย์ พระบรม วงศานุวงศ์ พระภิกษุ และสุภาพชน โดยทั่วไปเรียกว่า “ราชาศัพท์” (สาคร บุญเลิศ, 2538 : 235)

การใช้ราชาศัพท์ถือเป็นเอกลักษณ์วัฒนธรรมประจำชาติโดยที่โดดเด่นประการหนึ่ง การเรียนรู้ราชาศัพท์ เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับผู้ใช้ภาษา ทั้งนี้เพราะเป็นประโยชน์หลายประการคือ

1. การเรียนรู้ราชาศัพท์ทำให้สามารถใช้ถ้อยคำได้สุภาพ ถูกต้องตามโอกาสและเหมาะสมตามฐานะของบุคคล เป็นการแสดงถึงควมมีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาของผู้ใช้ ซึ่งเป็นที่น่าชื่นชมของบุคคลทั่วไป

2. ประเทศไทยยังมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุขของชาติ ซึ่งเป็นศูนย์รวมจิตใจของชาวไทยทั้งประเทศ ฉะนั้นการมีภาษาไทยส่วนหนึ่งสำหรับใช้ในการกราบบังคมทูลพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวและสมเด็จพระบรมราชินีนาถ กราบทูลพระบรมวงศานุวงศ์ อันเป็นเครื่องแสดงถึงความยกย่องส่งเสริมพระเกียรติ จึงเป็นสิ่งที่คนไทยทั้งมวลควรรักษาไว้เป็นวัฒนธรรมอันดีงามสืบไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจุบันนี้พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว สมเด็จพระบรมราชินีนาถ และสมเด็จพระเจ้าลูกเธอทรงใกล้ชิดกับพลสภณกรของพระองค์มากยิ่งขึ้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่เราจะต้องเรียนรู้เพื่อใช้คำราชาศัพท์ให้ถูกต้อง

3. การเรียนรู้ราชาศัพท์มีส่วนทำให้สามารถศึกษาวรรณคดีได้เข้าใจยิ่งขึ้น เพราะภาษาในวรรณคดีเป็นภาษาที่มุ่งให้เกิดความไพเราะทางเสียงด้วยอีกทางหนึ่ง ศัพท์ที่ใช้ส่วนมากจึงไม่ใช่ศัพท์ที่เราใช้อยู่ในชีวิตประจำวัน แต่มักเป็นคำยืมที่เรารับมาจากต่างประเทศ เช่น บาฬิ สันสกฤต และเขมร ซึ่งส่วนหนึ่งเป็นคำราชาศัพท์ ยิ่งไปกว่านั้นวรรณคดีไทยส่วนมากเกี่ยวพันอยู่กับราชสำนัก ทั้งผู้แต่งและ

เรื่องราวในเนื้อหาจึงมักนิยมใช้คำราชาศัพท์ ดังนั้นการไม่รู้ราชาศัพท์จะทำให้เสียประโยชน์ที่พึงได้ ดังกล่าวไปอย่างน่าเสียดาย

4. การเรียนรู้ราชาศัพท์จนสามารถใช้ได้ถูกต้องเหมาะสมเป็นการสร้างความมั่นใจและเสริมสร้างบุคลิกภาพให้แก่ตนเองได้อย่างดี สามารถติดต่อกับบุคคลทั่วไปได้โดยไม่เคอะเขินนอกจากนี้การใช้คำราชาศัพท์ได้ถูกต้องยังเป็นการช่วยส่งเสริมให้ดำรงไว้ซึ่งวัฒนธรรมและขนบธรรมเนียมประเพณีอันดีงามของชาติบ้านเมืองไว้สืบไป

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ราชาศัพท์จึงเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่ง แต่จากการสำรวจโดยการสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาภาษาไทยหลาย ๆ ท่านพบว่า การเรียนราชาศัพท์ที่ผ่านมาไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร ทั้งในเรื่องของความรู้ ความจำ ความเข้าใจ ทั้งนี้เพราะผู้เรียนรู้ว่าการเรียนคำราชาศัพท์เป็นเรื่องที่ค่อนข้างยาก ต้องท่องจำมาก ไม่มีความจำเป็นที่จะต้องเรียนเพราะไม่ค่อยได้ใช้ แต่ในความเป็นจริงราชาศัพท์ได้เข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันแม้จะไม่ได้ใช้มากเท่าภาษาสามัญ แต่ทุกคนโดยเฉพาะผู้มีการศึกษาจะต้องมีโอกาสได้สัมผัสกับราชาศัพท์ทุกวัน ไม่โดยตรงก็โดยทางอ้อม โดยเฉพาะทางสื่อมวลชน เช่น หนังสือพิมพ์ โทรทัศน์ วิทยุ เป็นต้น (สนธิ บุญญฤทธิ์. 2530 : 25) และการสำรวจพบว่าการขาดประสิทธิภาพการเรียนวิชาภาษาไทยมีหลายสาเหตุ ได้แก่ กระบวนการเรียนการสอน ตัวนักเรียน ตัวครู หลักสูตร แบบเรียน อุปกรณ์การเรียน การวัดผลและการประเมินผล แต่ในทางปฏิบัตินั้นสิ่งสำคัญที่สุดคือ กระบวนการสอนของครูไม่สนใจให้นักเรียนเห็นความสำคัญในการเรียนภาษาของต้น ขาดการใส่ใจดูแลการสอนที่แท้จริง การสอนส่วนมากที่พบในปัจจุบันคือ ครูใช้วิธีง่าย ๆ โดยการให้นักเรียนเขียนตามคำบอก มีรูปภาพประกอบ โดยที่นักเรียนไม่เข้าใจความหมายของคำนั้น ๆ จึงทำให้นักเรียนไม่เข้าใจในการเรียน (กรมวิชาการ. 2537 : 62-64)

จากปัญหาดังกล่าวการจัดการเรียนการสอนจึงมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการแก้ปัญหา วิธีสอนเป็นเครื่องมือส่งเสริมให้นักเรียนอยากเรียน ตั้งใจเรียนและเกิดการเรียนรู้ ถ้าผู้สอนรู้จักใช้วิธีสอนที่ดี ที่เหมาะสมแล้ว (ลออ การุณยะวนิช และคนอื่นๆ. ม.ป.ป. : 44) แต่จากการสำรวจของกรมวิชาการ (2538 : 40) พบว่าครูภาษาไทยส่วนใหญ่ยังขาดเทคนิคการสอนใหม่ ๆ ทำให้นักเรียนเบื่อไม่สนใจและกระตือรือร้นในการเรียน นอกจากนี้ยังขาดสื่อการสอนที่ทันสมัยและเหมาะสมกับเนื้อหา ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการนำความคิดเกี่ยวกับการนำสื่อการสอนที่ทันสมัยและเหมาะสมกับเนื้อหามาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนให้มากขึ้น โดยพิจารณาสื่อและเทคนิคที่สอดคล้องกับสภาพการเรียนรู้ที่มีเป็นพื้นฐาน บรรดาสื่อและวิธีการใหม่ ๆ หลายอย่างนั้นมีหลายรูปแบบ เช่น การจัดศูนย์การเรียน บทเรียนโมดูล บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เป็นต้น

ในการสอนนักเรียนเพื่อให้บรรลุตามจุดประสงค์ได้นั้นขึ้นอยู่กับกลวิธีการสอนและเทคโนโลยีต่างๆ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ การเรียนการสอนในวิชาภาษาไทยนั้นก็ควรจะ

มีพัฒนาการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายยิ่งขึ้น โดยใช้สื่อที่น่าสนใจเพื่อให้เด็กนักเรียนรู้สึกไม่เบื่อหน่ายกับการที่จะได้เรียนวิชาภาษาไทย

ปัจจุบันสื่อการสอนและเทคโนโลยีการศึกษาได้พัฒนามากขึ้นมีการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้ในการสอนที่เรียกว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งความสามารถของคอมพิวเตอร์ได้รวมคุณสมบัติเด่นและข้อดีของสื่อต่างๆไว้ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวเท่านั้น เช่น สามารถให้ทั้งภาพและเสียง สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนรู้สึกตื่นเต้นในการเรียนรู้อย่างสนุกสนาน ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดกระบวนการแก้ปัญหาด้วยตนเอง รู้จักรับผิดชอบเพราะเป็นการเรียนรู้อย่างอิสระไม่มีการบังคับ เปิดการเรียนรู้ตามความสามารถของแต่ละบุคคล และผู้เรียนสามารถจะทราบผลข้อมูลย้อนกลับหลังเรียนได้ทันที จึงเป็นการเสริมแรงอย่างเหมาะสม

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความสนใจที่จะจัดทำการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งจะเป็นการส่งเสริมให้นักเรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้ที่ดีและสนุกสนานในการเรียนรวมไปถึงการสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียน ซึ่งสิ่งต่าง ๆ ดังกล่าวนี้อาจจะสามารถช่วยแก้ปัญหาการเรียนการสอนให้เกิดผลดีและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา ระดับช่วงชั้นที่ 2 ให้ได้ตามเกณฑ์ กำหนด 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา ระดับช่วงชั้นที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียในรายเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป
3. เพื่อเป็นแนวทางในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในทางการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิกที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 183 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์คอมินิกที่ กำลังศึกษาใน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 45 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการทดลองดังต่อไปนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน
2. การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน
3. การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

3. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้ หลักการใช้ภาษา สำหรับช่วงชั้นที่ 2 เป็นส่วนหนึ่งของวิชาภาษาไทย ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งมีขอบเขตเนื้อหาโดยแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 คำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระมหากษัตริย์

- คำนาม
- คำกริยา
- คำสรรพนาม

ตอนที่ 2 คำราชาศัพท์ที่ใช้สำหรับพระสงฆ์

ตอนที่ 3 คำราชาศัพท์ที่เป็นคำสุภาพ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ที่มีลักษณะที่มีเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชาซึ่งอาจจะเป็นทั้งในรูปตัวหนังสือ ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียงบรรยาย และเสียงดนตรี ประกอบ สามารถตั้งคำถาม รับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบและแสดงผลการเรียนรู้ในรูปของข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

2. การพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดีย หมายถึง การผลิตบทเรียนมัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพ และนำมาปรับปรุงแก้ไขจนบทเรียนนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยจากแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยจากแบบทดสอบภายหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความจำ และความรู้ ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาภาษาไทย เรื่องคำราชาศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งวัดได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ หลังการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจ หลักการ และทฤษฎี ตลอดจนผลงานวิจัยต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แยกเนื้อหาออกเป็น หัวข้อหลัก ๆ เพื่อความเข้าใจได้ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.2 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.3 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.4 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.5 โอกาสในการทำการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของคำว่า “มัลติมีเดีย”
 - 2.2 คุณค่าของมัลติมีเดีย
 - 2.3 ลักษณะทั่วไปของระบบมัลติมีเดีย
 - 2.4 หลักและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย
 - 2.5 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนา
 - 2.6 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.3 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
 - 3.4 ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอนภาษาไทย
 - 4.1 ความสำคัญของภาษาไทย
 - 4.2 หลักการที่ช่วยในการสอนภาษาไทย
 - 4.3 การสอนคำราชาศัพท์
 - 4.4 โครงสร้างหลักสูตรวิชาภาษาไทย

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

การวิจัย และ พัฒนาทางการศึกษา หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลผลิตและกระบวนการบางสิ่งบางอย่างตามหลักการเฉพาะและตามระเบียบวิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลผลิตและกระบวนการ เมื่อนำผลนั้นไปใช้ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบสร้างสรรค์และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลองประเมินผลและป้อนข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด(เปรื่อง กุมุท และทิพย์เกสร บุญอำไพ.2536 : 2)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development) หมายถึง การพัฒนาผลผลิต สำหรับใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งผลผลิตจากการวิจัยและพัฒนาจะหมายรวมถึง วัสดุ อุปกรณ์ ของครูที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจะครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะของผู้เรียน และระยะเวลาในการใช้ผลผลิต ผลผลิตที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาจะพัฒนาความต้องการเฉพาะ และขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ (Gay. 1976 : 8) ส่วนบอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1989 : 782) ได้ให้ความหมายที่สอดคล้องกันว่าเป็นกระบวนการพัฒนาและนำมาซึ่งผลผลิตของผลผลิต ทางการศึกษา โดยผลผลิตนี้จะไม่ได้หมายถึง เฉพาะตำรา พิล์ม โปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงวิธีการ และโปรแกรมการศึกษา จุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึงการพัฒนาอุปกรณ์ และการฝึกอบรม บุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาจึงหมายถึงการพัฒนาผลผลิตการศึกษาต่างๆเพื่อใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาการศึกษาโดยอาศัยพื้นฐานของการวิจัยการศึกษา ซึ่งผลผลิตด้านการศึกษาจะรวมถึงสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ วิถีระบบ บุคลากรต่างๆ เป็นต้น

1.2 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall. 1989 : 782) กล่าวว่าการศึกษาวิจัยทางการศึกษามีจุดมุ่งหมายในการค้นหาความรู้ใหม่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิจัยพื้นฐาน และเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษาหรือการวิจัยประยุกต์ มิได้เพื่อพัฒนาผลผลิต และถึงแม้ว่าการวิจัยประยุกต์ จะมีการผลิตสื่อหรือผลผลิตขึ้นมา แต่ก็เพียงเพื่อทดสอบสมมติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น ซึ่งค่อนข้างยาก ที่จะนำผลผลิตเหล่านั้นไป

ใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาจึงเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่างการวิจัยและการใช้จริงในการศึกษา โดยจะใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์พร้อมทั้งผล การทดสอบผลผลิต มาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผลผลิต หรือกล่าวโดยสรุปคือ การวิจัยและพัฒนา เป็นการรวมเอาการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ และการใช้จริงในโรงเรียนมาแปลงลงในผลผลิตทางการศึกษาที่ได้ผลิตขึ้น นอกจากนี้ เกย์ (Gay, 1976 : 8) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า ผลของผลผลิตจะมีคุณภาพตามที่ต้องการ และโรงเรียนจะเป็นผู้ใช้ผลผลิต จากการวิจัยและพัฒนาอย่างแท้จริง ซึ่งทำให้เป็นการวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณค่ายิ่งขึ้น

ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มิใช่สิ่งทดแทนการวิจัยทางการศึกษาแต่เป็นเพียงเทคนิควิธีการ ที่ช่วยเพิ่มศักยภาพของการวิจัย เพื่อประโยชน์ในการจัดการทางการศึกษา หรือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปรไปสู่ผลผลิตทางการศึกษา และนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ฉะนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลการจากการวิจัยทางการศึกษา ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น

1.3 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

เพื่อให้การวิจัยและพัฒนา เป็นไปอย่างมีขั้นตอนที่เหมาะสม มีการเตรียมข้อมูลที่ต้องผู้วิจัยควรศึกษาแนวทางปฏิบัติให้ชัดเจนเสียก่อน โดยทั่วไปรูปแบบการวิจัยและพัฒนาจะประกอบด้วย การศึกษาวิจัยเพื่อหาผลผลิตที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลผลิตจะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบ โดยมีการทดสอบภาคสนาม เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาด โดยทำการทดสอบหลาย ๆ ครั้งจนกระทั่งผล การทดสอบนี้สามารถบ่งชี้ได้ว่า ผลผลิตที่ได้ให้ผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดยมีขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ 10 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ขั้นนี้เป็นขั้นการกำหนดความต้องการ การรวบรวมข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมทั้งการทำวิจัยขนาดเล็ก

ขั้นที่ 2 การวางแผน ขั้นนี้จะระบุทักษะในการเรียน การอธิบายวัตถุประสงค์ และผลสืบเนื่องจากผลผลิต การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต ขั้นนี้จะเตรียมการเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล

ขั้นที่ 4 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น ขั้นนี้จะทำการทดสอบผลผลิต กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต การสัมภาษณ์ แล้วรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 ขั้นนี้จะปรับปรุงผลผลิต โดยนำข้อมูล และผลการทดลองจากขั้นที่ 4 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 6 การทดสอบภาคสนาม ขั้นนี้จะนำผลผลิตที่ปรับปรุงในขั้นที่ 5 มาทำการทดสอบตาม วัตถุประสงค์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดกลาง ประเมินผลในเชิงปริมาณ ในลักษณะ pre-test กับ post-

test นำผลการประเมินที่ได้เทียบกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 7 การปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 นำจากข้อมูลและผลการทดลอง จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 8 การทดสอบการใช้ภาคสนาม ขั้นนี้จะนำผลผลิตที่ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิต โดยผู้ใช้อย่างกลุ่มใหญ่ แล้วเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 การปรับปรุงผลผลิตขั้นสุดท้าย ขั้นนี้จะปรับปรุงผลผลิตโดยนำข้อมูลจากขั้นที่ 8 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 10 การเผยแพร่และการนำเสนอผล เป็นขั้นการเสนอรายงาน ผลการวิจัย และพัฒนาผลผลิต ต่อที่ประชุม หรือส่งไปพิมพ์เผยแพร่ในวารสารโดยมีการควบคุมคุณภาพของการเผยแพร่ (Borg and Gall. 1989 : 781)

จากที่กล่าวมาการวิจัยและพัฒนาทั้งในรูปแบบของการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์จะได้รับการนำไปใช้และปรับปรุงพัฒนาทางการศึกษาโดยกระบวนการและขั้นตอนการดำเนินการต่างๆ โดยการนำเทคนิควิธีการต่างๆ มาใช้เพื่อเพิ่มศักยภาพทางการศึกษาของการวิจัย และส่งผลให้การจัดการศึกษามีประสิทธิภาพ

เอสพิช และวิลเลียมส์ (Espich and Williams. 1967 : 75 - 79) ได้อธิบายถึงการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนไว้ 3 ขั้นตอนดังนี้

1. การทดสอบทีละคน (One to One Testing) จากกลุ่มตัวอย่างที่มีผลการเรียนระดับต่ำกว่าปานกลางเล็กน้อย จำนวน 2-3 คน เพื่อให้ศึกษาสื่อที่พัฒนาขึ้น และหลังจากการศึกษาผู้พัฒนาจะสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับข้อบกพร่องและสื่อจากกลุ่มตัวอย่างนั้น

2. การทดลองกับกลุ่ม (Small Group Testing) ใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 – 8 คน ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 1 แต่ให้กลุ่มตัวอย่างได้รับการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วย เพื่อนำผลไปวิเคราะห์ทดสอบประสิทธิภาพของสื่อ โดยอาศัยเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดย 90 ตัวแรก หมายถึงคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 90 ขึ้นไป ส่วน 90 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนร้อยละ 90 ของผู้เรียนทั้งหมดสามารถทำข้อสอบข้อหนึ่ง ๆ ได้ถูกต้อง หากผลการวิเคราะห์เป็นไปตามเกณฑ์ดังกล่าว ก็ปรับปรุงแก้ไขเฉพาะส่วนที่บกพร่อง เพื่อนำไปทดลองใช้ในตอนที่ 3 ต่อไป

3. การทดสอบภาคสนาม (Field Testing) กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นประชากรเป้าหมายจริงโดยผู้พัฒนาสื่อจะไม่เข้าไปเกี่ยวข้องกับการทดลองด้วย แต่จะอาศัยครูผู้สอนดำเนินการแทนโดยใช้วิธีดำเนินการเช่นเดียวกับตอนที่ 2

เมเยอร์ (Mayer. 1984 : 305 - 344) ได้อธิบายขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาชุดฝึกไว้ 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การพิจารณาจากกลุ่มเพื่อน (Judgement by Peers) โดยให้การศึกษาชุดฝึกทีละชุด หลังการศึกษาผู้พัฒนาชุดฝึกจะสอบถามความคิดเห็นทั่วไปเกี่ยวกับชุดฝึก จากนั้นจึงร่วมกันพิจารณาหาข้อบกพร่องเป็นรายหน้า และหลังจากนั้นให้ผู้ศึกษาชุดฝึกตอบแบบสอบถาม แบบประมาณค่าและแบบปลายเปิด เพื่อนำไปวิเคราะห์หาข้อบกพร่องต่อไป

2. ทดลองกับกลุ่มเล็ก (Trial with Small Group) จากอาสาสมัคร 3 - 5 คน มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในระหว่างเรียน หลังศึกษาเสร็จผู้ศึกษาชุดฝึกจะร่วมกันอภิปรายชี้แจงถึงข้อบกพร่องของชุดฝึก เพื่อปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3. ทดลองกับชั้นเรียนที่เป็นตัวแทน (Trial with Representation Class or Classes) ดำเนินการคล้ายขั้นตอนที่ 2 คือ ให้มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจากการทดสอบใช้สื่อในขั้นตอนนี้ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวนมาก ไม่สะดวกในการสัมภาษณ์หรืออภิปรายแบบเดิม ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และจากแบบสอบถาม จะได้รับการวิเคราะห์เพื่อหาข้อบกพร่องของสื่อที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขต่อไป

จากข้อความข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การวิจัยและการพัฒนาทางการศึกษาเป็นรูปแบบการวิจัยที่สามารถนำไปใช้ปรับปรุง พัฒนา ใช้ในสถานการณ์จริงได้ การพัฒนาที่สอดคล้องกับสภาพสังคมและเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ช่วยลดช่องว่างของปัญหาผลผลิตทางการศึกษา และสามารถนำผลการวิจัยและการพัฒนาไปใช้ในสถานศึกษาทั่วไปได้

1.4 การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531 : 21-22) ได้กล่าวถึง ความแตกต่างระหว่างการวิจัยและพัฒนาการศึกษา กับการวิจัยทางการศึกษาไว้ 2 ประการคือ

1. เป้าประสงค์ การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอนผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อ หรือผลผลิตทางการศึกษาสำหรับการสอนแต่ละแบบแต่ละผลผลิตเหล่านี้ โดยใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษาจำนวนมากอยู่ในตู้ ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

จากที่กล่าวมา การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษาแต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษาให้มีผลต่อการจัดการทางการศึกษาคือเป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียน

1.5 โอกาสในการทำการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาในโครงการใหญ่ ๆ อาจจำเป็นที่จะต้องใช้งบประมาณจำนวนมากและนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาสามารถที่จะหาแหล่งลงทุนสนับสนุนได้ไม่ยากนัก จะอย่างไรก็ตามนักวิจัยและนักการศึกษาอาจจัดทำโครงการวิจัยและพัฒนาขนาดเล็กก็ได้ ตัวอย่างเช่น การวิจัยและพัฒนาบทเรียนสำหรับใช้ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับการฝึกวินัยในตนเองของนักเรียน การวิจัยและพัฒนากิจกรรมสำหรับเพิ่มวุฒิภาวะ (Maturity) ของนักเรียน ถ้าวิจัยและพัฒนาเกมหรือกิจกรรมที่มีประสิทธิผลแล้วก็เผยแพร่ให้ใช้ในโรงเรียนได้ทั่วไปเป็นโครงการที่มุ่งเป้าหมายเฉพาะอย่าง ใช้งบประมาณไม่สูงมากนัก และใช้เวลาไม่นานมากนัก

กล่าวโดยสรุปแล้ว การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษาการที่จะส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาในเองไทยจึงไม่ใช่ว่าเป็นเรื่องที่ยากเกินไป เพราะการวิจัยการศึกษาได้เจริญก้าวหน้าในประเทศไทยมาเป็นเวลานาน หน่วยราชการระดับสูงหลายแห่งมีการทำวิจัยการศึกษาอย่างเป็นล่ำเป็นสัน และเป็นกิจจะลักษณะในทางการศึกษานั้นก็มีการเปิดสอนการวิจัยการศึกษากันถึงระดับปริญญาเอก ดังนั้นหากวงการการศึกษาไทยจะหันมาสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็จะเป็นการทำให้มีการนำผลการวิจัยการศึกษาไปใช้กันกว้างขวางและเด่นชัดยิ่งขึ้นในอนาคต

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของมัลติมีเดีย

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของมัลติมีเดีย ไว้ดังนี้

ราชบัณฑิตยสถาน (2540 : 86) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดีย คือ สื่อหลายแบบ

ยีน ภู่วรรณ (2538 : 159) ให้ความหมายของมัลติมีเดีย (Multimedia) ไว้ว่าหมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลาง คือสิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอและอื่นๆ อีกที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

นัยนา นุรารักษ์ และสมบุญ ฤกษ์วิบูลย์ศรี (2539 : 251) ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่าหมายถึง การนำเสนอข้อมูลในลักษณะ Nonlinear และเพิ่มความสามารถขึ้นจากการเสนอข้อมูลในลักษณะของตัวอักษร ภาพกราฟิกง่ายๆ และเสียงเท่านั้นมาเป็นการที่เราสามารถบรรจุข้อมูลในลักษณะ

ของภาพเคลื่อนไหว (Full-motion Video) ภาพกราฟิกที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ภาพถ่าย เสียงพูด เสียงดนตรี ฯลฯ

มัลติมีเดีย เป็นการนำหรือผสมผสานระหว่างข้อมูล ตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหวเสียง ประกอบและวิดีโอรวมไว้เป็นหนึ่งเดียว ความจำเป็นของมัลติมีเดียในช่วงเริ่มแรกจะใช้ในการนำเสนอผลงาน การแสดงสินค้า ค่อยนำมาใช้ในการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนการเรียนรู้และให้ความสุนทรีย์ในบ้าน ความเป็นจริงเราสามารถนำระบบมัลติมีเดียมาช่วยในด้านธุรกิจ การตอบสนองสถานภาพการค้นคว้า และพัฒนามัลติมีเดียในปัจจุบันน่าจะกล่าวได้ว่าได้ก้าวไกลจนถึงเข้าไปอยู่ในโลก 3 มิติ(Winn. 1995:8)

มัลติมีเดีย หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อทำงานร่วมกันในลักษณะการผสมผสานอย่างเป็นระบบ เช่น การสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนอผลงานที่เป็นข้อความมีการเคลื่อนไหวจากวิดีโอประกอบ หรือมีเสียงบรรยายร่วมกัน ไป (Vaughan. 1994 : 9)

มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อประสม ในปัจจุบันจะหมายถึง “สื่อประสมปฏิสัมพันธ์”(Interactive Multimedia) โดยการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้สื่อ สื่อประสมสมัยนี้จึงหมายถึงการนำอุปกรณ์ต่าง ๆ เช่น เครื่องเล่น CD-ROM, เครื่อง Audio – digitizer, เครื่องเล่น Laser disc, ฯลฯ มาใช้ร่วมกัน เพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหววีดิทัศน์ และเสียงในระบบสแตรีโอ โดยการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิต การนำเสนอเนื้อหา และเพื่อเป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมเหล่านี้ เพื่อให้ทำงานตามโปรแกรมที่เขียนไว้ เป็นการให้ผู้ใช้หรือผู้เรียนมีอิสระแค่ั่งนั่งดูหรือฟังข้อมูลจากสื่อ ที่เสนอเท่านั้น แต่ผู้ใช้สามารถควบคุมให้คอมพิวเตอร์ทำงานในการตอบสนองซึ่งกันและกันได้ทันทีในเวลาจริง (Realtime) เนื้อหาในสื่อประสมปฏิสัมพันธ์จะมีลักษณะไม่เรียงลำดับเป็นเส้นตรงและมีใช่เป็นสิ่งพิมพ์ (Non-linear and non-print) เพราะเนื้อหาเหล่านั้นจะเป็นภาพจาก Laser disc หรือจาก CD-ROM เป็นเสียงจากแผ่นเพลง CD หรือ Audio digitizer หรือเป็นตัวอักษรจากไฟล์คอมพิวเตอร์และสามารถเชื่อมโยง (link) ถึงกันได้ตลอดเวลาโดยที่ผู้ใช้ไม่จำเป็นต้องอ่านตามลำดับของเนื้อหา

“สื่อประสม” เป็นการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ในการผลิตหรือเพื่อควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ร่วมต่าง ๆ เพื่อการเสนอผลในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาและเรียกดูข้อมูลต่าง ๆ ที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วในลักษณะ Non-linear และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับสื่อ (กิดานันท์ มลิทอง. 2539: 83-84)

มัลติมีเดีย หมายถึง การรวมเอาอุปกรณ์ประกอบภายนอก (Peripheral devices) ที่จำเป็นเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างเนื้อเรื่อง (Text) รูปภาพ (Graphics) ภาพวีดิทัศน์ (Video) และเสียง (Audio) ประสานสัมพันธ์กันโดยใช้ CD-ROM และซอฟต์แวร์อื่น ๆ ได้แก่ Desktop publishing และโปรแกรมการจัดการเสนอภาพ (Presentation manager) การใช้สื่อผสม (Multimedia) ได้แก่ การทำงานประสานสัมพันธ์กันของอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ที่ทำงานร่วมกัน (บุญศิริ สุวรรณเพ็ชร. 2529 : 83)

มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลาย ๆ สื่อเอามาผสมผสานกัน วิธีผสมผสานสื่อหลายสื่อที่นั้นอาจทำได้หลายวิธี โดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นตัวการให้มีการประยุกต์ใช้งานได้กว้างขวาง(พรทิพย์ อัจจิมารังษี. 2537 : 21)

จากความหมายดังที่กล่าวมา สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อหลาย ๆ อย่างมาผสมผสานกันเพื่อนำเสนอในรูปแบบของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ซึ่งทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจและบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้มากยิ่งขึ้น

2.2 คุณค่าของมัลติมีเดีย

การพัฒนาทางด้านมัลติมีเดียได้ดำเนินการหลายรูปแบบพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จและสมบูรณ์ในการเป็นผู้นำด้านการศึกษา นับตั้งแต่การสอน นโยบายด้านการเรียนรู้ด้วยตนเอง การจัดห้องเรียนทันสมัย การพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ก้าวหน้าและมีประสิทธิภาพในการก่อให้เกิดองค์ความรู้

ครรรชิต มาลัยวงศ์ (2535 : 76) กล่าวว่า มัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีที่มีประโยชน์และสามารถนำมัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ประยุกต์ใช้ในการศึกษา ระบบมัลติมีเดียทำให้บทเรียนน่าสนใจขึ้นมีสีสัน และรูปภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้นและมีส่วนช่วยงานด้านการศึกษาอยู่ 3 ลักษณะคือ

1.1 ช่วยปรับปรุงช่องทางสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน เพื่อช่วยให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 ช่วยในการถ่ายทอดความรู้

1.3 ช่วยปรับปรุงเอกสารซึ่งเดิมมีแต่ข้อความให้มีภาพและเสียงในรูปลักษณะต่าง

2. ประยุกต์ใช้ในงานด้านธุรกิจ ระบบมัลติมีเดียสามารถใช้เสนอเรื่องราวที่น่าสนใจต่าง ๆ เป็นภาพและเสียง เช่น การทำสถานการณ์จำลอง (Simulation) ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงาน เพื่อให้งานออกมามีคุณภาพและมีความปลอดภัยต่อพนักงาน นอกจากการทำ Simulation แล้ว อาจใช้ในรูปแบบของการแสดง Presentation ของธุรกิจนั้น เพื่อแสดงจุดเด่นของกิจกรรมนั้น ๆ ให้บุคคลทั่วไปได้รับทราบ

3. งานออกแบบใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided Design) โดยเฉพาะการออกแบบในลักษณะสามมิติ ซึ่งแสดงภาพวัตถุที่ออกแบบให้เห็นเป็นภาพ Solid

4. งานด้านดนตรี เป็นการใช้ระบบมัลติมีเดียในการวิเคราะห์ และสังเคราะห์เสียงดนตรีเพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยหรือในการเรียนรู้

5. เพื่อให้ข้อมูลต่างสถานที่ต่าง ๆ จะเกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลต่าง ๆ กับผู้ที่มาสถานที่นั้น ๆ เช่น ในศูนย์การค้าหรือโรงแรม จะติดตั้งประกอบอยู่ในตู้เรียกว่า Information

กิดานันท์ มลิทอง (2535 : 198) กล่าวว่า ปัจจุบันคอมพิวเตอร์และมัลติมีเดียนี้เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ ปัจจุบันก้าวเข้ามามีบทบาทเพิ่มขึ้นอย่างมากในวงการศึกษาลักษณะพิเศษที่สามารถจะเอื้ออำนวยในการเรียนการสอนและบริหารให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

1. ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นประสบการณ์ที่แปลกและใหม่
2. การใช้สี ภาพลายเส้นที่แลดูเคลื่อนไหว แก่ผู้เรียน เนื่องจากการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นเป็นการเพิ่มความเหมือนจริงและเร้าใจผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ ทำแบบฝึกหัดหรือทำกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้
3. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของเครื่อง ทำให้สามารถนำมาใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคลได้เป็นอย่างดี โดยสามารถกำหนดบทเรียนให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนแสดงผลความก้าวหน้าให้เห็นได้ทันที
4. ลักษณะของบทเรียนที่ให้ความเป็นส่วนตัวแก่ผู้เรียน เป็นการช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนช้าสามารถเรียนไปได้ตามความสามารถของตนโดยสะดวกอย่างไม่รีบเร่งโดยไม่ต้องอายผู้อื่น และไม่ต้องอายเครื่องเมื่อตอบคำถามผิด
5. เป็นการช่วยขยายขีดความสามารถของผู้สอนในการควบคุมผู้เรียนได้อย่างใกล้ชิดเนื่องจากสามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้

โรเซนบอร์ก (Rosenborg. 1993 : 65) กล่าวว่า ปัจจุบันได้มีผู้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับมัลติมีเดียไว้มากมาย เช่น มัลติมีเดีย คือการรวบรวมการทำงานของเสียง (Sound), ภาพเคลื่อนไหว (Animation) , ภาพนิ่ง (Still Images), ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext), และวิดีโอ (Video) มาใช้เชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์ จากคำจำกัดความเหล่านี้สามารถสรุปถึงคุณประโยชน์ได้ดังนี้

1. มัลติมีเดียสามารถช่วยลดงานด้านเอกสาร ปัญหาด้านเอกสารเป็นข้อสำคัญ เพราะว่าเอกสาร จำนวนมากที่รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ในการทำงาน เช่น งานพิมพ์, งานประชาสัมพันธ์ ฯลฯ ต่างสร้างภาระในการเก็บรักษา และเสียเวลาในการค้นหาข้อมูลที่ซับซ้อนยากต่อการจัดหมวดหมู่ มัลติมีเดียสามารถแก้ปัญหาด้วยการแปลงข้อมูลเป็นดิจิทัลที่สามารถค้นหา, แก้ไข, สำเนา เพื่อลดความยุ่งยากเกี่ยวกับระบบเอกสารลงได้
2. การเพิ่มไฮเปอร์เท็กซ์ให้กับงาน คือสารบัญการค้นหาในเทคโนโลยี สมัยใหม่ที่สามารถค้นหาในเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่สามารถค้นหาความหมายของคำต่างๆในเอกสาร และ สร้าง Hot Links ในส่วนที่แตกต่างกันในแต่ละเอกสาร โดย Hot Links คือส่วนหนึ่งที่อยู่ในไฮเปอร์เท็กซ์ ที่สามารถกระโดดหรือข้ามหัวข้อที่ไม่สนใจ ไปยังหัวข้อที่ต้องการทราบและแสดงความหมายของคำนั้น ๆ อย่างละเอียด
3. การเพิ่มเสียงให้กับงาน “เสียง” เป็นสิ่งที่สามารถใช้ในการติดต่อสื่อสาร และเป็นสื่อที่

คืออย่างหนึ่งในชีวิต ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการส่งข้อมูล, การรับข้อมูลจากภายนอก และการสร้างความเพลิดเพลินในแง่ของการพักผ่อน

4. การเพิ่มภาพนิ่งให้กับงาน ภาพนิ่ง หรืออิมเมจ (Images) มีบทบาทสำคัญในทางธุรกิจ หลังจากที่ใช้ผู้ใช้งานสามารถสร้างภาพและสเกลพร้อมทั้งตัวหนังสือบนงานคอมพิวเตอร์ และสามารถพิมพ์ภาพออกมาในประสิทธิภาพ 300 จุด/นิ้ว (dpi) โดยเครื่องพิมพ์เลเซอร์

5. การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวให้กับงาน การสร้างภาพเคลื่อนไหวสามารถดึงดูดความสนใจได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาศัยเทคนิคของการนำภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อทำให้เกิดภาพเคลื่อนไหวในเทคนิคเดียวกับการทำภาพยนตร์ การเพิ่มภาพเคลื่อนไหวลงบนงานต่าง ๆ จะทำให้สามารถเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้ง่ายต่อการเข้าใจ

จากคุณค่าที่กล่าวมาแล้วข้างต้น มัลติมีเดียเป็นสื่อที่เป็นประโยชน์ต่องานหลาย ๆ ด้าน อาทิ เช่น ทางด้านการศึกษา ด้านธุรกิจ ด้านดนตรี เป็นต้น ในด้านการศึกษา นั้นมัลติมีเดียจะช่วยให้นักเรียนมีความน่าสนใจ มีสีสันและเป็นการเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้แก่นักเรียน นอกจากนี้ยังสามารถลดความยุ่งยากของงานเอกสารเช่นการพิมพ์ซ้ำ การจัดหมวดหมู่ การเก็บรักษาเพราะข้อมูลจะถูกเก็บแบบดิจิทัล

2.3 ลักษณะทั่วไปของระบบมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย จะประกอบด้วยลักษณะทั่วไปดังนี้

1. ข้อความ ตัวหนังสือและข้อความในระบบมัลติมีเดียจะมีลักษณะพิเศษกว่าปกติมาก คือสามารถเลือกรูปและขนาดได้มากมาย นอกจากนี้ยังสามารถบังคับให้เคลื่อนที่ ขยาย หดตัว แดก กระจาย หรือ หมุนตัวได้อย่างง่ายดาย

2. เสียง เสียงเป็นพลังงาน เกิดจากการสั่นสะเทือนของอากาศเป็นลักษณะที่มีความถี่วัดเป็นจำนวนรอบ หรือไซเคิลต่อวินาที เรียกว่า 1 เฮิรต ความดังของเสียงวัดเป็นเดซิเบล

เสียงในระบบมัลติมีเดีย เป็นสัญญาณดิจิทัล หมายความว่า ต้องนำเสียงมาเปลี่ยนรูปจากสัญญาณแบบต่อเนื่องหรือที่เรียกว่าอนาล็อกให้เป็นแบบดิจิทัลโดยวิธีสุ่มเป็นช่วง ๆ แล้วเก็บค่าความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลขเอาไว้ หลังจากนั้นจึงนำไปบันทึก

3. ภาพนิ่ง สามารถสร้างได้โดยใช้เครื่องสแกนและนำมาเก็บไว้เป็นแฟ้มภาพหรือจะใช้โปรแกรมสำหรับเขียนภาพขึ้นมาได้ ภาพ ประเภทลายเส้น เช่น กราฟ ภาพที่สร้างด้วยโปรแกรมประเภท CAD เช่น Auto CAD เป็นภาพที่เรียกว่า Vector Draw Graphics ซึ่งเป็นภาพชนิดเดียวกับที่สร้างภาพ 3 มิติ ทั้งแบบภาพนิ่งและเคลื่อนไหวสร้างขึ้นมา แฟ้มเก็บภาพพวกนี้จะเก็บเป็นคำสั่งให้เขียนภาพโดยการลากเส้นให้ได้ตามต้องการ รวมทั้งมีการให้สีและแสง

4. ภาพเคลื่อนไหว ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วมากพอที่สายตาไม่สามารถจับได้และเห็นเป็นการเคลื่อนไหวต่อเนื่อง จำนวนภาพที่ใช้สำหรับ

ที่วิ่งทั่วไปคือ 30 ภาพ ต่อ วินาที ภาพหนึ่ง 1 ภาพเรียกว่า 1 เฟรม ถ้าต้องการสร้างภาพเคลื่อนไหว 1 นาที จะต้องส่งภาพแสดงบนจอ 1800 เฟรม เป็นภาพสีเต็มจอขนาด 680 x 480 pixel คือ 3 ไบท์ จะต้องใช้ ดิสก์ 640 x 480 x 3 = 921,600 ไบท์ ดังนั้น 1 นาที ต้องใช้ดิสก์ 1.62 Gbytes ซึ่งใช้สิ้นเปลืองมาก ดังนั้น จึงมีการพยายามบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอให้ต้องการจำนวนไบท์น้อยลง มาตรฐานการบีบอัดสัญญาณ วิดีโอ (Video Compression) ที่รู้จักกัน คือ MPEG

กล่าวโดยสรุปลักษณะทั่วไปของมัลติมีเดียจะประกอบด้วยข้อมูลหลายๆลักษณะเช่นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง เสียงประกอบ หรือแม้กระทั่งสัญญาณวิดีโอ ทั้งนี้เพราะมัลติมีเดียจะมีการผสมผสานเทคนิคต่างๆเข้าด้วยกันซึ่งจะช่วยให้การนำไปใช้งานได้อย่างหลากหลาย

2.4 หลักและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย

เสาวณี สิกขาบัณจิต (2528 : 292) ได้กล่าวถึงหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อ การสอน โดยมีหลักการและทฤษฎีที่ควรคำนึงถึง คือ

1. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) เป็นการนำหลักจิตวิทยาในด้าน ความแตกต่างระหว่างบุคคลใช้ เช่น ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability) สติปัญญา (Intelligence) ความต้องการ (Need) ความสนใจ (Interest) ร่างกาย (Physical) อารมณ์ (Emotion) และ สังคม (Social) จากความแตกต่างดังกล่าวผู้สร้างสื่อการสอนจึงพยายามหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะทำให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในชุดนั้น ๆ

2. การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi-media Approach) คือการนำสื่อการสอนหลายประเภทมาใช้ สัมพันธ์กันอย่างมีระบบ ความพยายามอันนี้เพื่อเปลี่ยนการเรียนการสอนเดิมที่ยึดหลักผู้บรรยายเป็น แหล่งให้ความรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อประเภทต่างๆ

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) เป็นหลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วย ตนเอง ประกอบด้วย

3.1 เข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง

3.2 ตรวจสอบผลการเรียนของตนเอง

3.3 การมีแรงเสริม คือผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจ ที่ตนทำได้ถูกต้อง ถ้าไม่ถูกต้องก็ทราบได้ว่าที่ไม่ถูกต้องนั้นคืออะไร เพื่อใคร่ครวญพิจารณาให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดความท้อถอยหรือสิ้นหวังในการเรียน เพราะเขามีโอกาสที่จะทำได้สำเร็จเหมือนคนอื่น

3.4 เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

4. การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน ทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในชุดการสอนจะสร้างขึ้นอย่างมีระบบ มีการตรวจเช็คทุกขั้นตอน และทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์สอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการทดลองปรับปรุงจนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เป็นที่เชื่อถือได้จึงจะนำออกใช้

บุญเกื้อ ครอบหาเวช (2543 : 92-94) ได้กล่าวในเรื่องแนวคิดและหลักการในการนำสื่อการสอนมาใช้ในระบบการศึกษา ไว้ดังนี้

1. การประยุกต์ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล การเรียนการสอนจะต้องคำนึงถึงความต้องการความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการสอนที่เหมาะสมที่สุดก็คือ การจัดการสอนรายบุคคลหรือการศึกษาตามเอกัตภาพและการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามระดับสติปัญญาความสามารถและความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2. ความพยายามที่จะเปลี่ยนแนวการเรียนการสอนไปจากเดิมการจัดการเรียนการสอนแต่เดิมนั้น เราใช้ครูเป็นหลัก เปลี่ยนมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนเอง โดยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อหรือวิธีการต่าง ๆ การนำสื่อการสอนมาใช้จะต้องจัดให้ตรงกับเนื้อหาและประสบการณ์ให้ตามหน่วยการสอนของวิชาต่าง ๆ โดยนิยมนัดในรูปของชุดการสอน การเรียนในลักษณะนี้ผู้เรียนจะเรียนจากครูเพียงหนึ่งส่วน ส่วนที่เหลือผู้เรียนจะเรียนจากสื่อด้วยตนเอง

3. การใช้สื่อการสอนได้เปลี่ยนแปลงและขยายตัวออกไป การใช้สื่อการสอนในปัจจุบันได้คลุมไปถึงการใช้วัสดุสิ้นเปลือง เครื่องมือต่างๆ รวมทั้งกระบวนการและกิจกรรมต่าง ๆ แต่เดิมนั้นการผลิตและการใช้มักจะออกมาในรูปต่างคนต่างผลิต ต่างคนต่างใช้เป็นสื่อเดี่ยว ๆ มิได้มีการจัดระบบการใช้สื่อหลายอย่างมาผสมผสานกันให้เหมาะสมและใช้เป็นแหล่งความรู้สำหรับผู้เรียนแทนการใช้ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ให้แก่ผู้เรียนตลอดเวลา แนวโน้มใหม่จึงเป็นการผลิตสื่อการสอนแบบประสมในเป็นชุดการสอนอันจะมีผลต่อการใช้ของครู คือ เปลี่ยนจากการใช้สื่อเพื่อช่วยครูสอน คือเป็นผู้หยิบใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ มาเป็นใช้สื่อการสอน เพื่อช่วยผู้เรียนเรียนคือ ให้ผู้เรียนหยิบและใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ด้วยตนเองโดยอยู่ในรูปของชุดการสอน

4. ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม แต่ก่อนความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนในห้องเรียน มีลักษณะเป็นทางเดียว คือ ผู้สอนเป็นผู้เรียนเป็นผู้ตาม ผู้สอนมิได้เปิดโอกาสให้ผู้เรียน จะมีโอกาสได้พูดก็ต่อเมื่อผู้สอนให้พูด การตัดสินใจของผู้เรียนส่วนใหญ่จะตามผู้สอน ผู้เรียนเป็นฝ่ายเอาใจผู้สอนมากกว่าผู้สอนเอาใจผู้เรียน ผู้สอนวิจารณ์หรือพูดเยาะเย้ยผู้เรียนในชั้น โดยเฉพาะในกรณีที่ผู้เรียนตอบไม่ถูกต้องตามที่ผู้สอนชอบหรือทำอะไรผิดพลาด แต่ถ้าผู้เรียนทำอะไรดีควรแก่การชมเชย ผู้สอนจะนิ่งเฉยเสีย เพราะถ้าหากชมก็กลัวผู้เรียนจะเหลิงตัว ดังนั้นผู้เรียนไทยส่วนใหญ่จึงพกเอาประสบการณ์ที่ไม่น่าพึงพอใจเมื่อเติบโตใหญ่ขึ้น ในส่วนที่เกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียนนั้นแทบจะไม่มีเอาเลยเพราะผู้สอนส่วนใหญ่ไม่ชอบให้ผู้เรียนคุยกัน ผู้เรียนจึงไม่มีโอกาสฝึกฝนทำงานร่วมกันเป็นหมู่คณะ เชื่อฟังและเคารพความคิดเห็นของผู้อื่น เมื่อเติบโตจึงทำงานร่วมกันไม่ได้ นอกจากนี้ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับสภาพแวดล้อม ก็มักอยู่กับเพียงซอกเล็ก กระดานดำและแบบเรียนในห้องสี่เหลี่ยมแคบ ๆ หรือในสนามหญ้าซึ่งส่วนใหญ่ถูกปล่อย

ให้กว้างและตามฤดูกาล ผู้สอนไม่เคยพาผู้เรียนออกไปสู่สภาพนอกโรงเรียนการเรียนการสอนจึงจัดอยู่เพียงในห้องเรียนเป็นส่วนใหญ่ แนวโน้มในปัจจุบันและอนาคตของกระบวนการเรียนรู้จึงต้องนำเอากระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ในการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาสู่การจัดระบบการผลิตสื่อออกมาในรูปแบบของชุดการสอน

5. การจัดสภาพสิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ได้ยึดหลักวิทยาการเรียนมาใช้ โดยจัดสภาพการณ์ออกมาเป็นการสอนแบบโปรแกรม หมายถึงระบบการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมในกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง มีทางทราบว่า การตัดสินใจหรือการทำงานของคนถูกหรือผิดอย่างไร มีการเสริมแรงบวกที่ทำให้ผู้เรียนภาคภูมิใจที่ได้ทำถูกหรือคิดถูก อันจะทำให้กระทำการพฤติกรรมนั้นซ้ำอีกในอนาคต และให้ค่อยเรียนรู้ไปที่ละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจของผู้เรียนเองโดยไม่มีใครบังคับ การจัดสภาพการณ์ที่จะเอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ตามนี้ดังกล่าวข้างต้น จะมีเครื่องมือช่วยให้บรรลุจุดมุ่งหมายปลายทางโดยการจัดการสอนแบบโปรแกรมและใช้ชุดการสอนแบบโปรแกรมและใช้ชุดการสอนเป็นเครื่องมือสำคัญ

กล่าวโดยสรุป ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย นั้น ควรคำนึงถึงทฤษฎีการเรียนรู้ หลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน และสภาพแวดล้อม

2.5 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนา

มนต์ชัย เทียนทอง (2540 : 14-16) กล่าวว่าในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนให้มีประสิทธิภาพได้นั้น ประกอบด้วยบุคลากรที่สำคัญ คือ

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา ซึ่งต้องเป็นบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner) ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน ขอบข่ายรายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัด และประเมินผล ของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดีเรียกว่าเป็น Resource Person ทางด้านหลักสูตร

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการเสนอในเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่า มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของเนื้อของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหา หรือวิธีการสอน การออกแบบและสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และน่าสนใจมากยิ่งขึ้นผู้เชี่ยวชาญ

ด้านสื่อ และวัสดุการสอน เป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำปรึกษาแนะนำทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน อันประกอบด้วยเรื่องการออกแบบและการจัดองค์ประกอบ (Layout) การจัดวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอหรือเฟรมต่าง ๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำ รายงานและสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่จะทำให้นักเรียนมีความสวยงาม และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นบุคลากรที่มีความสำคัญยิ่งที่จะให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออกมา เป็นกลุ่มบุคคลที่มีความชำนาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเป็นโปรแกรมโดยตรง ทำหน้าที่ในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หรือให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้โปรแกรม Authoring System การใช้อุปกรณ์ประกอบ การแก้ไขโปรแกรม รวมทั้งการทำเอกสารประกอบบทเรียน

2.6 ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการเสนองาน การเรียนการสอนและการฝึกอบรม โดยเรียกว่าเป็นประเภท Authoring System แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างโปรแกรมหาคือ วัตถุประสงค์ในการ ใช้ และเนื้อหาสาระเป็นหลัก ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องจัดทำอย่างเป็นขั้นตอนและมีระบบดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2540 : 29-30)

1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน

กำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ ของการพัฒนาบทเรียน เป็นสิ่งสำคัญ ที่จะช่วยควบคุมให้การสร้างโปรแกรม เป็นไปตามวัตถุประสงค์และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

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

2. การวิเคราะห์เนื้อหา

เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะทำให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ โดยมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาดังนี้

- 2.1 ขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหา ที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์
- 2.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา
- 2.3 ระยะเวลาการนำเสนอเนื้อหา
- 2.4 การเลือกสื่อที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์
- 2.5 วิธีการโต้ตอบระหว่างโปรแกรม กับผู้ใช้งานตามหลักการสื่อความหมาย

2.6 วิธีการตรวจปรับเนื้อหา

2.7 การเสริมแรง

3. การออกแบบ (Multimedia Design)

เมื่อได้รายละเอียดของเนื้อหา ตามขั้นตอน วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมายตามที่กำหนดแล้ว ก็นำมาออกแบบ เพื่อที่จะนำเสนอได้ตามเป้าหมายซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การเขียนบทดำเนินเรื่อง เป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความ อักษร คำอธิบายภาพ บทสนทนา ภาพเคลื่อนไหว การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียง และอักษร รวมถึงเทคนิคพิเศษ (Effect) ต่าง ๆ

3.2 การจัดทำแผนภูมิ (Flowchart) เป็นการเชื่อมโยงบทหรือโมดูลย่อยแต่ละส่วนจากจุดเริ่มต้นไปยังเป้าหมายให้มีความสัมพันธ์ ต่อเนื่อง ซึ่งเปรียบเสมือนแผนที่การเดินทาง ที่จะทำให้ไม่หลงทางไปกับความซับซ้อนของเนื้อหา

3.3 งานเชิงศิลป์ (Art Proof) เป็นการออกแบบปุ่มสัญลักษณ์ ตัวอักษร ฉากหลัง สี เสียง และส่วนประกอบที่ละเอียดอ่อนต่าง ๆ ให้กลมกลืนกัน

4. การเตรียมข้อมูล จะมีทั้งภาพ เสียง ข้อความและภาพเคลื่อนไหว ซึ่งต้องมีการจัดเตรียม ไว้ก่อน ทั้งนี้ผู้ผลิตต้องศึกษาเทคนิควิธีการที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลดังกล่าวบันทึกลงในโปรแกรมอย่างสมบูรณ์

5. การสร้างโปรแกรม (Authoring) เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาสิ่งต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้ ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความ เสียง และ Animation Movies รวมกันเพื่อสร้างเป็นโปรแกรม โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงานตามที่ออกแบบไว้ พร้อมทั้งกำหนดรายละเอียด เช่น Special Effect การทำ Animation ตามที่กำหนดไว้ใน Storyboard ในการสร้างโปรแกรมนี้อาจใช้ Authoring System ช่วยในการผลิต

6. ทดสอบโปรแกรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบว่าเนื้อหามีความสมบูรณ์ ตามที่ออกแบบไว้หรือไม่รวมทั้งเป็นการหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม และหาประสิทธิภาพของการใช้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่วางไว้หรือไม่การทดสอบแต่ละขั้นเมื่อเกิดปัญหา ก็จะนำไปแก้ไขใหม่จนสมบูรณ์

7. การจัดทำเอกสารประกอบการเรียนซึ่งเป็นการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคต เอกสารนี้จะมีรายละเอียดของขั้นตอนการเรียน และ Storyboard ในการจัดทำเอกสารที่ดีและชัดเจนจะช่วยให้สะดวกในการบำรุงรักษา และการแก้ปัญหาโปรแกรมสามารถทำได้รวดเร็ว

8. การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใช้งาน เมื่อผ่านการทดสอบแล้วก็จะถึงขั้นตอนที่จะนำโปรแกรมไปสู่ผู้ใช้งานซึ่งต้องมีการวางแผนในการเลือกใช้สื่อและวิธีการติดตั้งเพื่อให้มีความสะดวกในการใช้งาน

9. การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม ในการใช้โปรแกรมโดยทั่วไป จะต้องมียุ่่มือประกอบการใช้ที่ต้องไปศึกษาก่อน เพื่อทำความเข้าใจถึงการใช้โปรแกรม ถ้าในการออกแบบโปรแกรมที่มีการออกแบบระบบให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพพอก็จะช่วยลดภาระการทำคู่มือลงโปรแกรมที่เป็นมัลติมีเดียจะมีข้อดีในส่วนของงานแนะนำการฝึกใช้โปรแกรม แต่อย่างไรก็ตาม ก็ควรมียุ่่มือประกอบการติดตั้ง และแนะนำการเรียนใช้โปรแกรมอีกส่วนหนึ่งด้วย

กล่าวโดยสรุปแล้ว ขั้นตอนการออกแบบและผลิตมัลติมีเดีย แม้จะมีความยุ่งยากซับซ้อนอยู่บ้าง แต่เมื่อพิจารณาถึงความสะดวกในการใช้และประสิทธิภาพในการเสนอข้อมูลแล้ว จะเห็นได้ว่าการนำเสนอด้วยมัลติมีเดียจะช่วยลดภาระความยุ่งยากเดิมที่นักการศึกษาและผู้เรียนผู้สอนเคยประสบมาก่อนได้เป็นอย่างมาก

3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

3.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการสอนด้วยตนเอง (Self-Instruction) เป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอนที่มีมาแต่อดีตกาล ในสมัยเริ่มแรกยังไม่มี การจัดให้เป็นระบบ วิธีการเรียนส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นการลองผิดลองถูก ไม่มีหนังสือคู่มือหรือสื่อการสอนใดที่จะใช้เป็นเครื่องชี้แนะ ผู้ที่เรียนได้ด้วยตนเองจึงต้องเป็นผู้ที่มีความเฉลียวฉลาด และมีความเพียรพยายามมากเป็นพิเศษ มิฉะนั้นอาจเกิดความรู้สึท้อถอยได้โดยง่าย ในปัจจุบันนักศึกษานานวนไม่น้อยเริ่มให้ความสนใจอย่างจริงจังต่อการศึกษาดด้วยตนเอง มีการค้นคว้าทดลองและนำทฤษฎีทางจิตวิทยามาใช้เป็นรากฐานในการพัฒนาบทเรียนด้วยตนเองให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีแนวทางที่ชัดเจนและแน่นอนซึ่งจะนำผู้เรียนไปสู่จุดมุ่งหมาย จากความพยายามในการพัฒนาระบบการเรียนด้วยตนเองได้ทำให้รูปแบบการเรียนด้วยตนเองแตกแขนงออกไปเป็นหลายประเภทและมีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน อาทิเช่น บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนแบบโปรแกรม ชุดการเรียน ระบบการสอนด้วยเทปเสียง เป็นต้น อย่างไรก็ตามสื่อเหล่านี้ต่างมีลักษณะร่วมและมีความหมายไปในทำนองเดียวกัน ดังที่ D&T ได้อธิบายว่า การสอนด้วยตนเองเป็นเทคนิคการสอนอย่างหนึ่งซึ่งผู้เรียนเป็นผู้ใช้วัสดุการสอนพิเศษด้วยเทปเสียง บทเรียนด้วยตนเองจะต้องมีองค์ประกอบดังนี้ คือ มีสิ่งเร้า การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงปฏิกิริยาตอบสนอง เช่นการตอบคำถาม การให้ผู้เรียนรู้ผลแห่งการกระทำ รวมทั้งการทดสอบเพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้ได้โดยครุไม่ต้องเป็นผู้ควบคุมกิจกรรมการเรียนหรือถ้าจะมีบ้างก็เป็นเพียงการให้คำแนะนำเล็ก ๆ น้อย ๆ และนักเรียนแต่ละคนก้าวไปตามความสามารถของตนเอง

พัชร พลาวงศ์ (2526 : 83) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองหมายถึง วิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง และมีระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือก

เรียนตามเวลา สถานที่เรียน และระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องจำกัดอยู่ภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้น ๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียน ซึ่งแนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

จากความหมายข้างต้น กล่าวได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการเรียน ที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาวิธีการเรียนในเรื่องที่สนใจได้อย่างอิสระ ทั้งระยะเวลาและสถานที่ โดยมีครูหรือผู้อื่น ๆ ให้คำแนะนำและจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียน หรือกิจกรรมการเรียนไว้อย่างเป็นระบบ โดยการเรียนรู้จะเป็นการสนองความต้องการของผู้เรียน ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้น ผู้เรียนจึงสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้อย่างชัดเจน ซึ่งในปัจจุบันการเรียนด้วยวิธีดังกล่าวนี้ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กับสื่อสมัยใหม่ ที่อยู่ในความสนใจของผู้เรียน และเป็นสื่อที่สามารถกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้กับสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นสื่อที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี

3.2 จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเช่ และบริกส์ (Gagne' and Briggs. 1974: 185-187) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองนี้เป็นหนทางที่จะทำให้การสอนบรรลุจุดมุ่งหมายได้ตามต้องการ (Needs) โดยมีความสอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคน ตามจุดมุ่งหมาย 5 ประการคือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคน ในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยในการจัดวัสดุ และสื่อให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อให้เกิดความสะดวกในการประเมินผล และส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของแต่ละบุคคล
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียน เรียนได้ตามอัตราความสามารถของตน

3.3 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ด้วยจุดมุ่งหมายของวิธีการเรียนรู้ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น รูปแบบการเรียนนี้จึงได้ก่อประโยชน์ในหลาย ๆ ด้านดังที่ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526: 188) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาได้ถูกจัดไว้อย่างมีระบบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสรับข้อมูลย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลา
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

นอกจากนี้ วีระ ไทยพานิช (2529: 126) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ผู้เรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจผู้เรียน และผู้เรียนจะชอบบรรยากาศการเรียนรู้มากขึ้น
5. ผู้สอนมีเวลาที่จะทำงานกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล เมื่อผู้เรียนต้องการ

3.4 ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ด้วยคุณลักษณะของผู้เรียนที่แตกต่างกันนี้ ทำให้ความสามารถในการเรียน และวิธีการเรียนจึงแตกต่างกันไปด้วยเช่นกัน เมื่อได้มีการวิเคราะห์ถึงรายละเอียดดังกล่าวแล้ว นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

กาเบ่ (Gagne', 1974: 187) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. แผนการเรียนอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน และจึงให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (Self-directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและจัดเตรียมวัสดุไว้ให้แล้วแต่นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากนักเรียนผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้างๆ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียน โดยมีวิชาหลัก วิชาเสริม และวิชาเลือก

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายและเกณฑ์ต่าง ๆ ไว้ทุกคนเหมือนกันแต่จะต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัสดุการศึกษา กำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง มีเสรีที่จะทำจุดมุ่งหมายใดก็ได้

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528: 287) ยังได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบของบทเรียนโมดูล (Instructional module) ไว้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง กล่าวคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเองโดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น

2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนควรจะต้องให้มีลักษณะที่ดี เพื่อให้ผู้เรียน เรียนได้ด้วย ความเข้าใจ และเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ทีละน้อยๆ ตามขั้นตอน

3. จูงใจผู้เรียนในทุก ๆ กิจกรรมการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความ ยากรู้ ยากเห็นซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้น

4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับชั้นของผู้เรียน

5. เนื้อหามีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจน ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ ไขว่ไขว

6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายด้านในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอนหรือบางบท อาจ จะมีความจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วยนอกเหนือ จากความรู้และทักษะ

ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ในการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นผู้เรียนจะเรียนได้ดี เมื่อมีอิสระในการเรียน ผู้เรียนเป็นกลไกสำคัญที่จะต้องกำหนดวิธีการเรียน จุดมุ่งหมาย หลักการและสรุปผลการเรียนด้วยคน เอง ซึ่งอยู่ภายใต้การดูแลและการชี้แนะของครู

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนวิชาภาษาไทยเรื่องคำราชาศัพท์

4.1 ความสำคัญของภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่มีค่าอย่างยิ่ง ทั้งแสดงความเป็นเอกลักษณ์และเอกราช ของชาติไทย เป็นสิ่งที่พึงรักและหวงไว้ตราบนานเท่านานความเป็นไทยยังดำรงอยู่ แต่การใช้ภาษาไทยเพื่อการ สื่อสารทุกวันนี้มีปัญหาอยู่มากทั้งผู้สอนภาษาไทยและผู้เรียนภาษาไทย เพราะความงอกงามหรือความ วิบัติของภาษาไทยทั้งหลายนั้นอยู่กับการถ่ายทอดวัฒนธรรมของภาษา และการเรียนรู้วัฒนธรรมเป็น สำคัญ ปัญหาของครูภาษาไทยคือ ไม่อยากสอนเพราะนักเรียนไม่อยากเรียน ปัญหาของนักเรียนคือไม่ อยากเรียนเพราะครูสอนไม่สนุก การสอนภาษาไทยจึงเป็นปัจจัยอันสำคัญยิ่งที่จะทำให้ภาษาไทยยังคง แสดงความเป็นเอกลักษณ์และเอกราชทางภาษา ครูสอนภาษาไทยมีส่วนสำคัญที่จะอนุรักษ์ส่งเสริมให้ ภาษาดำรงอยู่อย่างงอกงาม (สมพร มั่นตะสูตร. 2526 : คำนำ)

จากความสำคัญของภาษาไทยดังกล่าว สนม ครุฑเมือง (2523: 3) ได้สรุปความสำคัญของ ภาษาไทยไว้ดังนี้

1. ช่วยให้เกิดความเข้าใจในการติดต่อสื่อสารระหว่างคนในชาติให้มีความเข้าใจตรงกันทั้ง ทักษะ การฟัง พูด อ่านและเขียน

2. ช่วยให้เกิดความรักในวัฒนธรรมของตนเอง เช่น ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์แสดงความเป็นไทย เป็นเครื่องหมายแสดงความเป็นชาติ ภาษาไทยแสดงวัฒนธรรมประจำชาติที่ทำให้ภาคภูมิใจที่คนไทยมีภาษาเป็นของตนเอง ควรรักษาสืบทอดต่อไป และการสอนภาษาไทยต่อคนไทย ทำให้เกิดความรู้สึกว่าภาษาของตนเอง ควรรักษาสืบทอดต่อไป และการสอนภาษาไทยต่อคนไทย ทำให้เกิดความรู้สึกว่าภาษาของตนเองต้องหวงแหน ทำให้เกิดความสามัคคีของคนในชาติ

3. การสอนภาษาไทย ช่วยในด้านความเจริญงอกงามของนักเรียนทำให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจ มีความเจริญงอกงามด้านจิตใจ สามารถนำไปศึกษาวิชาแขนงต่างๆ เป็นเครื่องมือแสวงหาความรู้ในสาขาวิชาการอื่นๆ และสามารถนำไปประกอบอาชีพได้

4.2 หลักการที่ช่วยในการสอนภาษาไทย

การสอนภาษาไทยตามหลักสูตรประถมศึกษาเป็นการสอนเพื่อเน้นให้รักเรียนเกิดพัฒนาการอันเหมาะสม เกิดทักษะทางภาษาที่ดี คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาได้ รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล และนำความรู้ทางภาษาไทยไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จึงมุ่งสอนทักษะทั่ว 4 ให้สัมพันธ์กัน คือ ฟัง พูด อ่าน เขียน และในขณะเดียวกันต้องสอนทักษะการใช้ภาษาทั้งหลักและวรรณคดีด้วย

อัจฉรา ชิวพันธ์ (2526: 1-2) ได้กล่าวถึงการสอนภาษาไทยให้บรรลุความมุ่งหมายตามต้องการไว้ดังนี้

1. การพัฒนาการทางภาษา คือ ความสามารถในการใช้ภาษาซึ่งเจริญขึ้นตามวัย ความสามารถในการใช้ภาษานั้น ประกอบด้วยการแสดงออกทางความคิด การฟัง การอ่าน การพูด และการเขียน เพราะพัฒนาการทางภาษาอาจได้รับการส่งเสริมให้มีความเจริญงอกงามได้โดยการอบรมสั่งสอนและการฝึกอบรม

2. ด้านความรู้ประกอบด้วยเนื้อหาสาระต่างๆ เช่น จากการฟัง การอ่าน การค้นคว้าเพิ่มเติม ครูควรส่งเสริมให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และนำความรู้ไปในชีวิตประจำวัน

3. ด้านความคิด เป็นสิ่งสำคัญต่อการใช้ภาษา เพราะภาษาจัดเป็นสื่อกลางในการแสดงความคิดเห็น ภาษาช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดจากการที่ได้พูด ระบายอารมณ์ของผู้พูด ภาษาเป็นเครื่องมือในการสื่อความคิดจากบุคคลหนึ่งไปยังอีกบุคคลหนึ่ง

4. ด้านทักษะ หมายถึง ความสามารถในการทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้อย่างถูกต้อง คล่องแคล่วและมีความชำนาญ วิชาภาษาไทยเป็นวิชาที่มุ่งฝึกทักษะให้นักเรียนสามารถใช้ภาษาได้ดี ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างเพียงพอจึงจะเกิดความชำนาญได้

5. ด้านเจตคติ เป็นเรื่องเกี่ยวกับความรู้สึกนึกคิดที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด ซึ่งมีอิทธิพลต่อการยอมรับหรือไม่ยอมรับต่อบุคคลอื่น สภาพการณ์ต่างๆ ตลอดจนความคิดต่างๆ ในเมื่อเจตคติเป็นเรื่องที่เกี่ยวข้อง

กับการเรียนรู้ จึงเป็นสิ่งที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้หากได้รับการสนใจอย่างถูกวิธี ดังนั้นครูจึงควรปลูกฝังให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีในการเรียนภาษาไทย คือ มีความรู้สึภาคภูมิใจในภาษาของชาติ

สมพร มั่นตะสูตร (2526 : 105) ได้ประมวลหลักการที่จะช่วยในการสอนภาษาไทยไว้ดังนี้

1. หลักความแตกต่างระหว่างบุคคล

เด็กทุกคนมีความแตกต่างในเรื่องลักษณะนิสัย สติปัญญา ความสามารถ ความสนใจ และความถนัดตามธรรมชาติ หากครูคำนึงถึงหลักนี้ไว้เสมอก็จะสามารถคิดหาวิธีสอนที่จะส่งเสริมให้เด็กแสดงออกซึ่งความถนัดตามธรรมชาติได้ และเมื่อเด็กได้ทำสิ่งที่ตนสนใจและถนัดแล้ว เขาก็จะทำสิ่งนั้นๆ ได้ดี

2. หลักจิตวิทยาแห่งการเรียนรู้

ในการสอนภาษาไทย ถ้าได้คำนึงถึงจิตวิทยาแห่งการเรียนรู้และนำมาใช้ให้เป็น ประโยชน์ ก็จะทำให้การสอนได้ผลดี หลักจิตวิทยาแห่งการเรียนรู้ที่ครูภาษาไทยควรทราบและพิจารณาใช้ให้เหมาะสมกับผู้เรียนและลักษณะบทเรียนมีอยู่หลายประการ ได้แก่

2.1 ความสนใจ ครูควรคิดหาวิธีจะทำให้นักเรียนสนใจบทเรียนโดยการสร้างบรรยากาศที่จะทำให้ให้นักเรียนเกิดความพร้อม เป็นการสนใจให้อยากเรียน

2.2 การฝึกฝน ต้องมีการฝึกฝนอยู่เสมอเพราะวิชาภาษาไทยเป็นวิชาทักษะ ครูควรทราบหลักในการฝึกว่าต้องฝึกจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยากและต้องฝึกบ่อยๆ

2.3 การใช้งาน ครูควรแนะแนวทางให้นักเรียนเข้าใจเสียก่อนว่าจะต้องทำอะไรจึงจะเรียนได้ผลดี และเมื่อเด็กทำงานเสร็จแล้วครูควรให้เด็กมีโอกาสทราบผลงานของตนเองอยู่เสมอ

2.4 การพลิกแพลงวิธีการสอน เป็นสิ่งสำคัญเพราะการเรียนถ้าเคร่งเป็นเวลานานเกินไป ทั้งร่างกายและสมองก็จะอ่อนเพลียเหน็ดเหนื่อย ครูจึงควรพิจารณาจัดเวลาในการสอนโดยจัดระยะช่วงเวลาให้เหมาะสมแก่ลักษณะของบทเรียน

2.5 การเรียนที่มีความหมายต่อชีวิต คือสิ่งใดที่มีประโยชน์ มีความหมายต่อชีวิตและอยู่ในวงความสนใจของนักเรียนแล้ว สิ่งนั้นจะเป็นที่น่าสนใจของนักเรียนและเขาจะเรียนได้ดี

4.3 การสอนราชาศัพท์

ราชาศัพท์ แปลตามศัพท์หมายถึง คำศัพท์ที่ใช้สำหรับพระมหากษัตริย์และพระบรมวงศานุวงศ์แต่ในปัจจุบันคำราชาศัพท์ หมายถึง คำที่ใช้ให้เหมาะสมแก่ระดับของบุคคลในสังคม คือ มีทั้งคำศัพท์ที่ใช้สำหรับพระภิกษุและสุภาพชนด้วย ราชาศัพท์จึงเป็นสิ่งสำคัญที่แสดงถึงเอกลักษณ์ทางวัฒนธรรมที่ดีงามของชาติในก้านการใช้ภาษา นอกจากนี้เรายังมีพระมหากษัตริย์เป็นองค์พระประมุข เป็นศูนย์รวมจิตใจของชาวไทยทั่วประเทศ ดังนั้นการเรียนรู้ราชาศัพท์จึงเป็นสิ่งจำและสำคัญเพื่อใช้ในการกล่าวถึงหรือเพ็ดทูล

ในการสอนราชาศัพท์จึงมีขอบข่ายของเนื้อหา คือ ศัพท์ที่ใช้สำหรับพระมหากษัตริย์ และพระบรมวงศานุวงศ์ ศัพท์ที่ใช้สำหรับพระภิกษุและศัพท์ที่ใช้สำหรับสุภาพชน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะให้ผู้เรียนใช้คำศัพท์ได้ถูกต้องเหมาะสมกับระดับบุคคล และเห็นคุณค่าความสำคัญของราชาศัพท์ ดังนั้นในการสอนราชาศัพท์จะต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้ในสิ่ง 2 ประการ คือ (สนิท นุญฤทธิ์. 2530 : 25)

1. เรียนรู้คำ คือต้องเรียนรู้คำราชาศัพท์และความหมาย ได้แก่เรียนรู้คำราชาศัพท์ที่มีอยู่แต่เดิมว่ามีอะไรบ้าง อีกทั้งต้องเรียนรู้คำที่มีขึ้นมาใหม่ เพราะยังเรียนรู้มาก จดจำได้มากเท่าไรก็จะสามารถนำไปใช้ได้อย่างกว้างขวาง

2. เรียนรู้วิธีการ คือต้องเรียนรู้วิธีหรือเรียนรู้ธรรมเนียมการใช้ คำราชาศัพท์ที่มีอยู่แต่เดิมนั้น แม้มีวิธีใช้อยู่แล้วก็อาจมีข้อบ่งชี้เฉพาะ หรือมีข้อยกเว้น จึงต้องรู้วิธีใช้ที่ถูกต้อง และในกรณีที่คำเดิมยังไม่มีการใช้ก็ต้องเรียนรู้วิธีสร้างคำใหม่ขึ้นได้ด้วย

การเรียนรู้วิธีใช้คำราชาศัพท์นั้น ไม่ว่าจะเป็นคำเดิมหรือคำที่สร้างขึ้นใหม่ จะต้องรู้คำนั้นๆ ใช้อย่างถูกต้องระดับใด โอกาสใด มีขั้นตอนการใช้อย่างไร

สรุปได้ว่าการสอนราชาศัพท์นั้นจะต้องสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจ สามารถจดจำคำและความหมาย รวมถึงขนบธรรมเนียมการใช้ เพื่อให้ผู้เรียนจะได้นำไปใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมและเห็นคุณค่าของราชาศัพท์

4.4 โครงสร้างหลักสูตรวิชาภาษาไทย

โครงสร้างหลักสูตรวิชาภาษาไทยระดับประถมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งกำหนดไว้เฉพาะส่วนที่จำเป็นสำหรับเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตให้มีคุณภาพ สำหรับสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน สถานศึกษาสามารถพัฒนาเพิ่มเติมได้ สาระและมาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐานมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

สาระที่ 1 : การอ่าน ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดไปใช้ตัดสินใจ แก้ปัญหาและสร้างวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 : การเขียน ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่างๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศ และรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

สาระที่ 3 : การฟัง การดู และการพูด สามารถเลือกฟังและดูอย่างมีวิจารณญาณ และพูดแสดงความรู้ ความคิด ความรู้สึกในโอกาสต่างๆ อย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

สาระที่ 4 : หลักการใช้ภาษา เข้าใจธรรมชาติของภาษาหลักภาษาไทย การเปลี่ยนแปลงของภาษาและพลังของภาษา ภูมิปัญญาทางภาษา และรักษาภาษาไทยไว้เป็นสมบัติของชาติ สามารถใช้ภาษาแสวงหาความรู้ เสริมสร้างลักษณะนิสัย บุคลิกภาพ และความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมอาชีพ สังคม และชีวิตประจำวัน

สาระที่ 5 : วรรณคดี และวรรณกรรม เข้าใจและแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์วรรณคดีและวรรณกรรมไทยอย่างเห็นคุณค่าและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง

แผนการสอนวิชาภาษาไทยเรื่องคำราชาศัพท์ ใช้เวลาในการสอน 4 คาบ
จุดประสงค์

1. นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคำราชาศัพท์
2. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับคำราชาศัพท์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ถูกต้อง

เนื้อหา

คำราชาศัพท์ คือ เป็นคำที่ใช้สำหรับบุคคลที่มีฐานะต่างกัน เช่น พระมหากษัตริย์ พระสงฆ์ คนทั่วไป คำราชาศัพท์เป็นคำที่สุภาพไพเราะ และเป็นวัฒนธรรมทางภาษา

เนื้อหาการสอนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มี ดังนี้

1. คำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระมหากษัตริย์
 - คำนาม
 - คำกริยา
 - คำสรรพนาม

2. คำราชาศัพท์ที่ใช้สำหรับพระสงฆ์

3. คำราชาศัพท์ที่เป็นคำสุภาพ

ในหลักสูตรวิชาภาษาไทย ระดับ ประถมศึกษาตอนปลาย ตามหลักสูตรพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) มีการเรียนการสอนโดยใช้หนังสือเรียนดังนี้

1. หนังสือเรียนภาษาไทย ชุดพื้นฐานภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 1 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

2. หนังสือเรียนภาษาไทย ชุดพื้นฐานภาษา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เล่ม 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2533) กระทรวงศึกษาธิการ โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

5. งานวิจัยเกี่ยวข้อง

การวิจัยด้านมัลติมีเดีย มีผู้วิจัยอยู่หลายเล่ม เช่น

5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

การพัฒนางานด้านมัลติมีเดียได้ดำเนินการหลายรูปแบบพร้อม ๆ กัน เพื่อให้เกิดความสำเร็จและสมบูรณ์ในการเป็นผู้นำด้านการศึกษา เช่น

สุรัชย์ อัญเชิญ (2538: 10) ได้พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยปฏิบัติการชนิดสื่อประสมที่ใช้เสริมสร้างความเข้าใจเนื้อหาวิชาเภสัชวิทยา เรื่องยาสลบ จากการบรรยายโดยการจำลองสภาพในห้องปฏิบัติการเพื่อให้นิสิตได้ทดลอง โดยไม่ต้องลงมือกับสัตว์ทดลองจริง ใช้สำหรับนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ซึ่งเรียนวิชาเภสัชวิทยาโดยใช้แทนปฏิบัติการจริงในห้องปฏิบัติการ และใช้สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองสำหรับนิสิต นักศึกษา สาขาวิทยาศาสตร์การแพทย์

ทวีศักดิ์ บุญเกิด (2538: 9) จัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนามาจากผลงานวิจัยที่ค้นคว้าเรื่องเฟิร์นที่พบในประเทศไทยเป็นเวลากว่า 20 ปี ในรูปแบบของซีดี ผู้ใช้สามารถเลือกเรียนรู้ในส่วนต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความหรือเสียงได้ตามต้องการ สื่อประสมคอมพิวเตอร์นี้เป็นตำราเรื่องเฟิร์นที่พบในประเทศไทยฉบับภาษาอังกฤษ ที่ประกอบด้วยภาพเฟิร์นชนิดต่าง ๆ โดยเฉพาะเฟิร์นที่ค้นพบใหม่ และเฟิร์นที่หายาก ตลอดจนมีการทำดัชนีในลักษณะต่าง ๆ เพื่อสะดวกในการศึกษา

เดือนใจ โก้สกุล (2538: 6) จัดทำสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อรวบรวมความรู้เกี่ยวกับป่าชนิดต่าง ในประเทศไทย สรุปเนื้อหาโดยรวมเกี่ยวกับเรื่องทั่วไปเกี่ยวกับป่าไม้ โดยมีรายละเอียดเรื่องบริเวณที่พบ นิเวศวิทยา สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศและดิน ลักษณะของดิน ลักษณะพืชพันธุ์ ลักษณะเรือนยอด ความหนาแน่น และลักษณะต้นไม้ พืชเด่น พืชรอง พืชชั้นล่าง ดอนท้ายของบทเรียนมีแบบฝึกหัดและประเมินผลสำหรับผู้เรียน

นภคล วรธนาคม (2538: 14) จัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาตำราเรื่องภาพกับสิ่งพิมพ์ ซึ่งใช้สอนในวิชาที่เกี่ยวกับการถ่ายภาพในคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบการสอน โปรแกรมเป็นการผสมผสานระหว่าง Animation ต่าง ๆ และดนตรีประกอบ เพื่อช่วยในการอธิบายบทเรียนได้ชัดเจน และน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ตนเอง

มนต์ชัย เทียนทอง (2539: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยพัฒนามาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับกอบบรมครู-อาจารย์ และนักฝึกอบรม ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Authorware Professional 2.0 ผู้ใช้บทเรียนและผู้เชี่ยวชาญ มีความคิดเห็นต่อบทเรียนในระดับดี

สุมินตรา ตรีเนตร (2543: 52) ได้พัฒนามัลติมีเดียชุด "ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์" ผ่านอินเทอร์เน็ตพบว่าผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนเป็นพิเศษ และยังมีความสะดวกสบายในการสืบค้นข้อมูล

พัชรรา สุนทรนนท์ (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการใช้คำและความรับผิดชอบต่อการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วย

ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู ผลการทดลองปรากฏว่าความสามารถในการใช้คำของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยกลุ่มทดลองมีความสามารถในการใช้คำสูงกว่ากลุ่มควบคุม ส่วนความรับผิดชอบต่อการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน

ฤทัยรัตน์ ทิพวรรณ (2545: บทคัดย่อ) ศึกษาปัญหาการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยโดยพัฒนาชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำภาษาไทย ที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือและศึกษาความสามารถในการเขียนสะกดคำภาษาไทยระหว่างก่อนกับหลังการใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำ ผลการวิจัยพบว่าปัญหาการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยด้านทักษะการเขียนสะกดคำ เรื่องที่เป็นปัญหาสำคัญ 3 อันดับแรก คือ คำที่ไม่ประวิสรรชนีย์ คำที่ใช้สระโอะไม่มลาย และคำที่เป็นตัวสะกดในแม่กด ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำภาษาไทย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ มาตรฐาน 80/80 ซึ่งชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำภาษาไทยทั้ง 12 ชุด มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ทุกชุด โดยมีประสิทธิภาพเฉลี่ยเท่ากับ 95.22/87.32 และความสามารถในการเขียนสะกดคำภาษาไทยของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดฝึกทักษะการเขียนสะกดคำภาษาไทยมีความสามารถในการเขียนสะกดคำสูงกว่าก่อนสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อนงค์ ศูนย์กลาง (2546: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา การเปรียบเทียบศักยภาพ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องหลักภาษาไทยของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้กับการสอนตามปกติ เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองได้แก่ ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบวัดศักยภาพ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ชุดการสอนที่จัดทำและพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเป็น 91.63/87.69 การสอนโดยการใช้ชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ทำให้นักเรียนมีศักยภาพด้านทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในอนาคต และด้านลักษณะที่จำเป็นต่อการอยู่ร่วมกันในสังคมสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ไม่พบความแตกต่างของศักยภาพด้านทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการทำงาน

สุภาภรณ์ ระยงค์ (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลการศึกษาค้นคว้า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง ตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 มีคุณภาพจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก และมีประสิทธิภาพ 90.30 /88.70

จากการผลิตและพัฒนาเกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียในประเทศไทย จะเห็นได้ว่าการสอนโดยการใช้สื่อมัลติมีเดียเป็นการรวมสื่อหลาย ๆ รูปแบบซึ่งได้ทั้งการอ่าน การฟัง การเห็นภาพ ทำให้จดจำได้ง่าย

กว่าการเรียนการสอนโดยวิธีอื่น และทำให้ได้ผลดียิ่งขึ้น จึงนับได้ว่าสื่อมัลติมีเดียเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ดีและมีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก

5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในต่างประเทศ

มีผู้ทำงานวิจัยและพัฒนางานเกี่ยวกับมัลติมีเดียในต่างประเทศ ดังนี้

ลิเวอร์กู๊ด (Livergood. 1994) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการสอน 3 รูปแบบ คือสื่อสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์ และระบบมัลติมีเดียเพื่อการทบทวนแบบภูมิปัญญากับนักศึกษาในระดับปริญญาตรี พบว่า มัลติมีเดียทำให้เกิดการทบทวนความคิดขึ้น

มิลเลอร์ (Miller. 1996: 266) ได้ศึกษาพัฒนาการในมัลติมีเดียใน 3 ปีที่ผ่านมา การวิจัยนี้เน้นการผจญภัยในมัลติมีเดีย โดยรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับยุทธวิธีการออกแบบการสอน การประเมินค่า และการดำเนินการในมัลติมีเดียปีที่ผ่านมา แสดงให้เห็นภาพในส่วนที่เป็นโครงการที่เป็นจริง และสอดคล้องกับความรู้ต่าง ๆ ในการพัฒนาโปรแกรม

บาชินสกี (Bashinski. 1997: 2975) ได้พัฒนาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ของนิตยสาร “NAU6ILS” โดยจัดทำสิ่งพิมพ์ทางแสง เทคโนโลยีนี้กำลังจะเปลี่ยนวิธีการติดต่อสื่อสารและเก็บรักษา พิมพ์เผยแพร่จำหน่ายข้อมูล การแก้ไข ความคิดของผู้อ่าน ผลของข้อมูลนี้จะเก็บเป็นค่าสถิติ เพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงความรู้ที่สะสมร่วมกันระหว่างผู้อ่านและบรรณาธิการ เพื่อให้ผู้อ่านได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยตรงกับบรรณาธิการโดยผ่านทางดิจิทัล

เลวาคอฟ (Levacov. 1994: 940) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการสังเกตความเข้าใจโปรแกรมสอนโดยใช้ CD-ROM การวิจัยนี้พบว่าสถานการณ์ในการเรียนเป็นที่เชื่อถือได้ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะเรียนในส่วนที่ตนต้องการ CD-ROM ชุดนี้เป็นสื่อที่เป็นประโยชน์ช่วยเพิ่มความรู้ เหมาะสำหรับการศึกษารูปแบบการเรียน ผู้วิจัยได้สร้างการอบรมการเรียนที่แตกต่างและข้อมูลในรูปแบบการเรียนกับขึ้นอยู่กับความต้องการ สถานการณ์ ประสบการณ์การใช้ คอมพิวเตอร์ที่แตกต่างกัน

ยัง (Young. 1997: 2985) ได้วิจัยทดสอบการใช้การสอนความเข้าใจโปรแกรม CD-ROM ที่ใช้มัลติมีเดีย เพื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น สำหรับอาจารย์ เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนก่อนการสอน สำหรับเตรียมการ ผลของการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจ และช่วยในการจำเพิ่มทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ได้ สื่อชนิดนี้เหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์ในการเรียนการสอนได้

เมเยอร์ (Meyer. 1997 : 2919) ได้วิเคราะห์ข้อความในรายวิชาการเรียนภาษาที่คัดเลือกมาจากบางกลุ่มการเรียนภาษาโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นการแนะนำสำหรับครูผู้สอนภาษาต่างประเทศ ผลการวิจัยนี้เป็นการพัฒนาเครื่องมือที่ได้ปรับปรุงเป็นผลสำเร็จ เพื่อการวิเคราะห์ข้อความสำเร็จสำหรับโปรแกรมการสอนภาษาที่สมบูรณ์

พาสซานันตี (Passanante. 1979: 56) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ของการสอนสะกดคำ โดยใช้การสอนแบบตามลำดับอักษร (I.T.A.) และแบบตามลำดับอักษรแบบเดิมกับนักเรียนในระดับ 1 ถึงระดับ 7

แล้วเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการสะกดคำโดยใช้แบบทดสอบการอ่านหนึ่งฉบับและแบบทดสอบการเขียนสะกดคำสองฉบับ พบว่า ผลการสอบทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างการอ่านและความหมายในการสะกดคำนั้น มีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติและยังให้ความคิดเห็นว่า การสะกดคำนั้นช่วยการอ่านและการเขียนได้ดีด้วย

วัตต์ (Watts. 1997: A) ทดลองออกแบบชุดการเรียนการสอนมัลติมีเดียสำหรับการเรียนภาษาที่สอง โดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษาถึงส่วนประกอบต่าง ๆ ที่มีผลต่อการออกแบบบทเรียน สรุปได้ว่าการออกแบบบทเรียนลักษณะต่าง ๆ มีผลโดยตรงต่อการพัฒนาการของผู้เรียน

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดียในต่างประเทศ พบว่ามัลติมีเดียได้นำมาใช้ประโยชน์ในวงการต่าง ๆ ไม่เพียงแต่วงการศึกษาก็ในต่างประเทศมัลติมีเดียได้แพร่หลายในทุก ๆ วงการ ทั้งในด้านธุรกิจเอกชนและมีการนำมัลติมีเดียมาพัฒนาเพื่อหาประสิทธิภาพของงานด้านต่าง ๆ

สรุปเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นได้ว่างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ส่วนใหญ่จะช่วยเสริมประสิทธิภาพในการเรียนการสอน ช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ขั้นตอนการออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นขั้นตอนที่ต้องมีการวางแผน มีการทำงานอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา การออกแบบ การสร้างบทเรียน การทดลองใช้และขั้นสุดท้ายคือการประเมินผล สามารถตรวจสอบปรับปรุงแก้ไขได้ทุกขั้นตอน เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพ

จากคุณค่าและประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังที่กล่าวมา จึงทำให้ผู้ศึกษาสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียชุด เรื่องคำราชาศัพท์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ระดับช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อใช้ในการเรียนรู้และทบทวนคำราชาศัพท์ ซึ่งจะช่วยให้การเรียนรู้คำราชาศัพท์เป็นไปอย่างสนุกสนาน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้คือ

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิกที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 183 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิกที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 45 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการทดลองดังต่อไปนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน
2. การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน
3. การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ประกอบด้วย

- 2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียเรื่อง คำราชาศัพท์
- 2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย จำนวน 2 ฉบับ คือ
 - 2.3.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญ

ชาญด้านเนื้อหา

2.3.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา

3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษากันคว่า

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

3.1.1 ศึกษารายละเอียดของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) เพื่อทำความเข้าใจจุดประสงค์ของเนื้อหา วิธีการสอน การวัด และประเมินผลการเรียน

3.1.2 วิเคราะห์ผู้เรียนในเรื่องประสบการณ์และพื้นฐานความรู้เดิม เพื่อเป็นข้อมูลในการกำหนดจุดมุ่งหมายและการออกแบบบทเรียนมัลติมีเดียเพื่อความเหมาะสม

3.1.3 วิเคราะห์เนื้อหาแยกออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 คำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระมหากษัตริย์

- คำนาม
- คำกริยา
- คำสรรพนาม

ตอนที่ 2 คำราชาศัพท์ที่ใช้สำหรับพระสงฆ์

ตอนที่ 3 คำราชาศัพท์ที่เป็นคำสุภาพ

3.1.4 การเขียนจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม จากจุดประสงค์การเรียนรู้ตามหลักสูตรประถมศึกษา 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) ที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ คำราชาศัพท์ เมื่อจบบทเรียนแล้วนักเรียนต้องมีความสามารถ ดังต่อไปนี้

3.1.4.1 นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคำราชาศัพท์

3.1.4.2 นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับคำราชาศัพท์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ถูกต้อง

3.1.5 จัดลำดับเนื้อหาและการออกแบบการนำเสนอบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายโดยอาศัยวิธีการสร้างบทเรียนแบบพร้อมทั้งให้อาจารย์ที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเนื้อหาและความถูกต้องของบทเรียน พร้อมรับคำแนะนำเพื่อมาปรับปรุงและแก้ไข

3.1.6 นำเนื้อหาของบทเรียนที่ได้จัดลำดับไว้เขียนเป็น Story board เพื่อนำมาเป็นบทเรียนมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์

3.1.7 นำบทเรียนที่ได้เขียนเป็น Story board ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยี ตรวจสอบด้านเนื้อหาและวิธีการเขียนบท พร้อมรับคำแนะนำเพื่อมาปรับปรุงแก้ไข

3.1.8 นำบทเรียนที่ได้เขียนเป็น Story board ที่ได้รับการปรับปรุงและแก้ไขที่

สมบูรณ์แล้วมาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยอาศัยโปรแกรมในการสร้างมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ (Authoring System) คือ โปรแกรม Authorware Version 6 ที่สามารถใช้กับโปรแกรม Windows ในการเขียนโปรแกรมอาศัยระบบของโปรแกรมที่มีอยู่ในระบบ โดยเขียนตาม Story board ของบทเรียน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านตรวจสอบเทคนิคในการสร้างรูปแบบการนำเสนอ พร้อมรับคำแนะนำเพื่อมาปรับปรุงและแก้ไขให้บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่วางไว้ 85/85

3.1.9 หลังจากที่ได้รับการปรับปรุง และแก้ไขบทเรียนมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์เรียบร้อยแล้วสามารถที่จะนำบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้วไปทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน สำหรับที่จะใช้ในการทดลองกับกลุ่มทดลองจริงๆ

3.2 การสร้างและการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ดำเนินขั้นตอนการสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้มีความเหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

3.2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ เช่น หลักการสร้างแบบทดสอบ การสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ เทคนิคการเขียนข้อสอบวัดพฤติกรรมด้านความรู้ ความจำความเข้าใจ

3.2.2 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

3.2.3 เขียนข้อสอบชนิดคำตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 60 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา จุดประสงค์ประสงค์เชิงพฤติกรรมในเนื้อหาทั้งหมด เพื่อใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

3.2.4 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการสอนภาษาไทยตรวจสอบลักษณะการใช้คำถาม ตัวเลือก ความถูกต้องด้านภาษา ความชัดเจนของภาษาและครอบคลุมเนื้อหา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.2.5 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 45 คน ที่เคยเรียนเนื้อหาดังกล่าว เพื่อวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก

3.2.6 คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากระหว่าง 0.20 - 0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไปเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 30 ข้อ หลังจากนั้นนำข้อสอบในแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปดำเนินการหาค่าความเชื่อมั่น

3.2.7 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยสูตร KR – 20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardsoon)

3.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย

3.3.1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดียเพื่อศึกษาการสร้างแบบประเมินคุณภาพโปรแกรมบทเรียนของ วาทีนิ ชีรภาวะ (2534 : 83-84) และมนต์ชัย เทียนทอง (2539 : 160-162) ปรับปรุงให้สอดคล้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบ

มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น โดยแบ่งประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ออกเป็น 2 ฉบับ คือ

3.3.1.1 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างโดยจัดแบ่งการประเมินออกเป็นด้านต่าง ๆ ดังนี้

3.3.1.1.1 นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับคำราชาศัพท์

3.3.1.1.2 นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับคำราชาศัพท์ไปใช้ในชีวิต

ประจำวันได้ถูกต้อง

3.3.1.2 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา ผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน ดังนี้

3.3.1.2.1 การประเมินการออกแบบกระบวนการสอน

3.3.1.2.1 การประเมินการออกแบบหน้าจอ

โดยแบบประเมินคุณภาพทั้ง 2 ฉบับ ใช้ลักษณะการประเมินเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งกำหนดค่าระดับความคิดเห็นออกเป็น ดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ	4	หมายถึง	ดี
ระดับ	3	หมายถึง	พอใช้
ระดับ	2	หมายถึง	ควรปรับปรุง
ระดับ	1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

การพิจารณาค่าเฉลี่ยจะใช้เกณฑ์ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายถึง	ใช้ไม่ได้
คะแนนเฉลี่ย	1.51-2.0	หมายถึง	ควรปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	พอใช้
คะแนนเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	ดี
คะแนนเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	ดีมาก

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญที่ยอมรับได้ คือ ต้องมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป ซึ่งถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพในระดับดีถึงดีมาก

3.2.2 ผู้ศึกษาค้นคว้านำแบบประเมินคุณภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ทั้ง 2 ฉบับ เสนอต่อประธานที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข หลังจากนั้นจึงนำไปใช้ต่อ

4. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ

4.1 การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลอง กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน โดยให้ นักเรียนศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่อง ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น เพื่อหาข้อบกพร่องในด้านต่างๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของภาษา ตัวอักษรและรูปภาพ ตลอดจนความสอดคล้องกับสภาพกับการเรียนการสอนจริง โดยผู้ศึกษาค้นคว้าใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมในระหว่างเรียน ชักถามปัญหา เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไข

4.2 การทดลองครั้งที่ 2 ในครั้งนี้ผู้เรียนจะศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขจากการทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหลังเรียนจบเนื้อหาแต่ละตอน และเมื่อเรียนจบเนื้อหาทุกตอนแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พร้อมกันนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูลปัญหาข้อบกพร่องต่างๆ ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีความเหมาะสมมากขึ้น เพื่อเตรียมทดลองครั้งต่อไป

4.3 การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงในครั้งที่ 2 ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในเนื้อหาแต่ละตอนและแบบทดสอบหลังเรียน นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียนและแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยใช้

5.1.1 หาค่าระดับความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบ

$$\text{โดยใช้สูตร } p = \frac{R}{N}$$

R = จำนวนผู้เรียนที่ตอบถูกในแต่ละข้อ

N = จำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด

5.1.2 หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

$$\text{โดยใช้สูตร } r = \frac{R_u - R_c}{N}$$

เมื่อ r หมายถึงค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ

R_u หมายถึงจำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มเก่ง

R_c หมายถึงจำนวนผู้ที่ตอบถูกในข้อนั้นในกลุ่มอ่อน

N หมายถึงจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด

5.1.3 การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538: 131)

5.2 ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528: 295)

5.3 ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้ค่าสถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531: 145)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องคำราชาศัพท์ สารการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware version 6 ซึ่งบรรจุอยู่ในแผ่นซีดี บทเรียนมีความจุขนาด 455 เมกกะไบต์

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง คำราชาศัพท์ ประกอบด้วยเนื้อหาแบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 คำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระมหากษัตริย์

- คำนาม
- คำกริยา
- คำสรรพนาม

ตอนที่ 2 คำราชาศัพท์ที่ใช้สำหรับพระสงฆ์

ตอนที่ 3 คำราชาศัพท์ที่เป็นคำสุภาพ

บทเรียนมีลักษณะเป็นบทเรียนแบบสอนเนื้อหาเชิงทักษะ ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสามารถและความรู้พื้นฐานของตนเองที่มีอยู่ ลักษณะบทเรียนประกอบด้วย ชื่อบทเรียน เมนูหลัก เมนูย่อย จุดประสงค์การเรียนรู้ คำแนะนำ เนื้อหาของบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน พร้อมเฉลย โดยโครงสร้างของบทเรียนครอบคลุมคุณสมบัติทางด้านมัลติมีเดีย ทั้งทางด้านภาพและเสียง และผู้เรียนสามารถตรวจสอบผลการเรียนรู้ได้

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สารการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ดังนี้คือ

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ ให้ผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้าน เนื้อหา 3 ท่าน และด้านเทคโนโลยีการศึกษา 3 ท่าน ได้ผลตามตาราง 1 และ ตาราง 2 ดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

เรื่องที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.66	ดีมาก
1.1 ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ดีมาก
1.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.66	ดีมาก
1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.66	ดีมาก
2. ภาพ ภาษา และเสียง	4.46	ดี
2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบ	4.33	ดี
2.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบ	4.33	ดี
2.3 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้ประกอบ	4.66	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
2.5 ความเหมาะสมของเสียงบรรยายที่ใช้ประกอบ	4.66	ดีมาก
3. ตัวอักษร และสี	4.57	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.33	ดี
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.66	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.66	ดีมาก
3.4 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.66	ดีมาก
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.66	ดีมาก
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.66	ดีมาก
4.2 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด	4.66	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของวิธีการรายงานผลคะแนน	4.66	ดีมาก
5. การจัดการบทเรียน	4.49	ดี
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	4.33	ดี
5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	4.33	ดี
5.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.66	ดีมาก
5.4 การออกแบบหน้าจอ	4.33	ดี
5.5 ความเหมาะสมในการโต้ตอบบทเรียน	4.66	ดีมาก
5.6 ความน่าสนใจของบทเรียน	4.66	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.56	ดีมาก

จากตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องคำราชาศัพท์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ผลของการประเมินอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพของแต่ละรายการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับคุณภาพดีมาก ในการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะและ ผู้ศึกษาได้ปรับปรุง ดังนี้ ตรวจสอบการใช้ภาษาให้ถูกต้อง ปรับปรุงภาพประกอบให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้นเพื่อทำให้การสื่อความหมายชัดเจนมากขึ้น ปรับปรุงรูปแบบปฏิสัมพันธ์เพื่อให้เข้าถึงข้อมูลได้ง่ายขึ้นและให้มีปุ่มในรายการหลักให้เหมือนกัน และปรับปรุงขนาดของตัวอักษรให้มีขนาดเท่ากัน

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

เรื่องที่ประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
2. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของเนื้อหากับเวลาที่น่าเสนอ	4.66	ดีมาก
4. ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	4.66	ดีมาก
5. ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้	5.00	ดีมาก
6. ความชัดเจนของเนื้อหา	5.00	ดีมาก
7. ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.66	ดีมาก
8. ความเหมาะสม สอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่น่าเสนอ	4.33	ดี
9. ความเหมาะสมของเนื้อหากับเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
10. ความเหมาะสมของการออกแบบบทเรียน	5.00	ดีมาก
11. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	5.00	ดีมาก
12. ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย	5.00	ดีมาก
เฉลี่ยโดยรวม	4.86	ดีมาก

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำราชาศัพท์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก โดยมีคุณภาพของแต่ละรายการประเมินรวม 12 รายการ อยู่ในระดับดีมาก ยกเว้นเรื่องความเหมาะสม สอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่น่าเสนอ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 และสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

1. ผลการทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ซึ่งเป็นนักเรียนชั้น ปฐมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 โดยผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คนต่อ 1 เครื่อง ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น การทดลองครั้งนี้เป็นการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านต่างๆ โดยการบันทึกและจากการสังเกต เช่นความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของตัวอักษรและรูปภาพที่ใช้ในแต่ละเรื่อง ความชัดเจนของภาษาและเสียงบรรยาย ตลอดจนความสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนจริง

จากการทดลองครั้งที่ 1 พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี ในส่วนของเนื้อหาผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ในส่วนของแบบฝึกหัดผู้เรียนรู้สึกพอใจที่ได้ได้ตอบกับบทเรียน และรู้สึกยินดีเมื่อตอบคำถามนั้นถูก และมีรูปภาพที่เคลื่อนไหวซึ่งเป็นสิ่งช่วยช่วยให้ นักเรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนบทเรียนมากขึ้น จากการสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนพอใจกับบทเรียนและเห็นว่าช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาวิชาและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่อง คำราชาศัพท์มากยิ่งขึ้น แต่ยังพบข้อบกพร่อง ดังนี้

1. ภาพที่ใช้ในบทเรียนไม่ตรงกับความหมาย
2. ข้อความในบางเฟรมพิมพ์ผิดพลาด
3. ปรับขนาดและสีตัวอักษรให้เหมาะสม
4. เสียงประกอบบางช่วงนานเกินไป
5. ภาพและเสียงในบางเฟรมยังไม่สัมพันธ์กัน โดยเฉพาะภาพเคลื่อนไหว
6. แก้ไขเสียงบรรยายให้ชัดเจน

ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไข โดยการ หาภาพที่ชัดเจนและตรงความหมายมากขึ้น ขยายภาพให้ใหญ่ขึ้นเพื่อให้เห็นชัดเจน แก้ข้อความที่พิมพ์ผิดพลาด ปรับขนาดตัวอักษรให้ใหญ่ขึ้น และแก้ไขเสียงเพลงประกอบให้กระชับขึ้น ปรับปรุงเสียงบรรยายในการออกเสียงตัวอักษร ร และ ล

2. ผลการทดลองครั้งที่ 2 มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพเบื้องต้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาคำราชาศัพท์ โดยนำสื่อที่ปรับปรุงแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นปฐมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 12 คน โดยให้ศึกษาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และทำการตรวจสอบแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ แล้วนำผลมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85 ก่อนนำไปทดลองใน

ครั้งที่ 3 ซึ่งปรากฏผลการทดลองในขั้นนี้ได้ว่า แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียมีค่าเท่ากับ 97.73/94.43 ดังตารางที่ 3

ตาราง 3 แสดงผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนในการทดลอง

เนื้อหา	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	E_1/E_2
ตอนที่ 1	10	9.58	95.80	10	9.00	90.00	95.80/90.00
ตอนที่ 2	10	9.91	99.10	10	9.58	95.80	99.10/95.80
ตอนที่ 3	10	9.83	98.30	10	9.75	97.50	98.30/97.50
รวม	30	29.32	97.73	30	28.33	94.43	97.73/94.43

จากตาราง 3 แสดงว่าแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ โดยรวม 97.73/94.43 โดยตอนที่ 1 มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 95.80/90.00 ตอนที่ 2 มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 99.10/95.80 ตอนที่ 3 มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 98.30/97.50 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แต่ผู้ศึกษาค้นคว้ายังพบข้อบกพร่องในขณะทดลอง ผู้ศึกษาได้ปรับปรุงแก้ไขดังนี้

1. มีเสียงรบกวนในขณะทำบทเรียนเนื่องจากลำโพงเสียงอยู่ในตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ ไม่ได้ใช้หูฟังทำให้นักเรียนได้ยินเสียงจากเครื่องอื่นด้วย แก้ไขโดยการให้นักเรียนนั่งห่างกันในขณะที่ทำบทเรียน

2. เสียงปรบมือช่วงทำแบบฝึกหัดนานเกินไป ปรับปรุงโดยการกำหนดเวลาของเสียงให้น้อยลง

3. เครื่องคอมพิวเตอร์ช้าเนื่องจากใช้พร้อมกันหลายเครื่องในเวลาเดียวกัน

3. ผลการทดลองครั้งที่ 3 มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยในการทดลองครั้งนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปรับปรุงข้อบกพร่องที่พบในครั้งที่ 2 แล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยทดลองกับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 30 คน ให้เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ ต่อจากนั้นดำเนินการทดสอบเหมือนการทดลองครั้งที่ 2 แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนด ดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนในการทดลอง

เนื้อหา	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ E_1 / E_2
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	
ตอนที่ 1	10	9.60	96.00	10	9.33	93.30	96.00/93.30
ตอนที่ 2	10	9.66	96.60	10	9.46	94.60	96.60/94.60
ตอนที่ 3	10	9.66	96.60	10	9.50	95.00	96.60/95.00
รวม	30	28.92	96.40	30	28.29	94.30	96.40/94.30

จากตาราง 4 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ โดยรวม 96.40/94.30 โดยตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพ 96.00/93.30 โดยตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพ 96.60/94.60 โดยตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพ 96.60/95.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สารการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา ระดับช่วงชั้นที่ 2 โดยมุ่งพัฒนาสื่อและหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สารการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา ระดับช่วงชั้นที่ 2 ให้ได้ตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้รับบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สารการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา ระดับช่วงชั้นที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพ
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ แบบมัลติมีเดียในรายเนื้อหาอื่น ๆ ต่อไป
3. เพื่อเป็นแนวทางในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในทางการศึกษา

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิกที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปี การศึกษา 2547 จำนวน 183 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิกที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2547 จำนวน 45 คน ได้มาด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างในการทดลองดังต่อไปนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สารการ เรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับช่วงชั้นที่ 2 เป็นส่วนหนึ่งของวิชาภาษาไทย ในระดับชั้นประถมศึกษาปี ที่ 4 ตามหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ซึ่งมีขอบเขตเนื้อหาโดย แบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 คำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระมหากษัตริย์

- คำนาม
- คำกริยา
- คำสรรพนาม

ตอนที่ 2 คำราชาศัพท์ที่ใช้สำหรับพระสงฆ์

ตอนที่ 3 คำราชาศัพท์ที่เป็นคำสุภาพ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ

วิธีดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ

วิธีดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ แบ่งการดำเนินการทดลองออกเป็น 3 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยให้นักเรียนศึกษา บทเรียนคอมพิวเตอร์ 1 คนต่อ 1 เครื่อง ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น เพื่อหาข้อ บกพร่องในด้านต่างๆ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจน ของภาษา ตัวอักษรและรูปภาพ ตลอดจนความสอดคล้องกับสภาพกับการเรียนการสอนจริง โดยผู้ศึกษา ค้นคว้าใช้วิธีการสังเกตปฏิบัติในระหว่างเรียน ชักถามปัญหา เพื่อนำข้อมูลไปปรับปรุงแก้ไข

2. การทดลองครั้งที่ 2 ในครั้งนี้ผู้เรียนจะศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไข จากการทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คน ต่อ 1 เครื่อง โดยผู้เรียนต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหลังเรียนจบเนื้อหา แต่ละตอน และเมื่อเรียนจบเนื้อหาทุกตอนแล้ว ผู้เรียนจะต้องทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นนำผล คะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนที่ได้ไปวิเคราะห์หาแนวโน้มประ สิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พร้อมกันนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สังเกตและเก็บรวบรวมข้อมูล

ปัญหาข้อบกพร่องต่างๆ ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีความเหมาะสมมากขึ้น เพื่อเตรียมทดลองครั้งต่อไป

3. การทดลองครั้งที่ 3 ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน โดยให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85 โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการแก้ไขปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 2 ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนในเนื้อหาแต่ละตอนและแบบทดสอบหลังเรียน นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพตามเกณฑ์

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สารการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา ระดับช่วงชั้นที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 96.40/94.30 โดยแต่ละตอนมีประสิทธิภาพ ดังนี้

ตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพ 96.00/93.30

ตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพ 96.60/94.60

ตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพ 96.60/95.00

อภิปรายผล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ สารการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา ระดับช่วงชั้นที่ 2 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 96.40/94.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 85/85 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 อาจเป็นผลสืบเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นได้พัฒนาอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่กำหนดจุดมุ่งหมาย การศึกษาวิเคราะห์เนื้อหา การวางแผนการดำเนินการพัฒนา การพัฒนาจนถึงการทดลอง อีกทั้งผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา มีการดำเนินการทดลองตามกระบวนการวิจัยและพัฒนาและพัฒนา การออกแบบบทเรียนที่นำเทคโนโลยีมาผสมผสานทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุภาภรณ์ รัชันต์ (2547 : 50) ที่ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่อง ตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1 ได้พัฒนาอย่างเป็นระบบจึงทำให้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.30/88.70 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

2. จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความกระตือรือร้นและมีความตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี ผู้เรียนชื่นชอบกับการได้ตอบและการควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง สามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้เรียน มีการเสริมแรงผู้เรียน

ทันที จึงส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และยังมีความภาคภูมิใจในความสามารถของตนเองอีกด้วย ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ กิดานันท์ มลิทอง (2535 : 118) บทเรียนคอมพิวเตอร์จะช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่มีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย มีการเสริมแรงและให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนทันที

3. จากการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งที่ 2 บทเรียนมีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 97.73/94.43 และการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งที่ 3 บทเรียนมีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 96.40/94.30 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เนื่องจากผู้ศึกษาได้จัดทำให้บทเรียนเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตัวเอง จูงใจผู้เรียนในทุกๆ กิจกรรมการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความขากู้อากเห็นซึ่งจะเป็นผลในการเรียนนั้นที่มีความหมายมากขึ้น เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 287) เพื่อช่วยต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนและปรับปรุงบทเรียนและหาข้อบกพร่องและปัญหาต่างๆ ของบทเรียนในขณะทดลอง ได้แก่การปรับปรุงสีและขนาดตัวอักษรในบทเรียนเพื่อให้ชัดเจนและอ่านง่ายขึ้น การปรับปรุงภาพประกอบบทเรียนให้สอดคล้องกับเนื้อหามากขึ้น การปรับปรุงเนื้อหาและเสียงบรรยายให้กระชับขึ้น

4. จากการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน พบว่าผู้เรียนมีพื้นฐานการใช้คอมพิวเตอร์อยู่แล้วจึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนบทเรียนไปได้รวดเร็วมากยิ่งขึ้น เนื่องจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้จะเป็นที่ผู้เรียนจะต้องใช้ทักษะทางคอมพิวเตอร์ในด้านต่างๆ เช่นการใช้เมาส์ การใส่แผ่นซีดี การเข้าและออกจากโปรแกรม

จึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ ตามที่เสนอไปแล้วข้างต้น ผู้ศึกษาค้นคว้ามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำเป็นต้องอาศัยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการทำงานสูงโดยเฉพาะความเร็วในการประมวลผล ซึ่งจะมีผลอย่างยิ่งในกรณีที่มีการใช้ภาพแอนิเมชัน หรือวีดิทัศน์ นอกจากนี้ควรจะศึกษาโปรแกรมประยุกต์ใหม่ๆ ที่สามารถนำมาใช้ประกอบกับโปรแกรมนิพนธ์บทเรียน

2. ในการผลิตบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับความสามารถและทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดความรวดเร็วในการเรียนรู้ จึงควรที่จะมีการพัฒนาบทเรียน

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในสถานศึกษาให้มากขึ้นเพื่อทางเลือกที่ดีให้แก่ผู้เรียนที่ต้องการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะสนองต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

3. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าจำเป็นต้องมีความรู้ในด้านเทคนิคการออกแบบ ด้านกราฟิก และเมคคินิคการผลิตด้านภาพและเสียงควรมีความสามารถทางด้านการผลิตบทเรียนและจัดการลำดับขั้นตอนการเรียนรู้จะทำให้ผู้พัฒนาสามารถพัฒนาบทเรียนได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

4. ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นควรศึกษาโปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนให้เป็นอย่างดีเพราะปัจจุบันโปรแกรมสร้างบทเรียนนั้นมีจำนวนมากแต่ละโปรแกรมจะมีข้อจำกัดที่แตกต่างกันไป

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องคำราชาศัพท์ ได้พัฒนาขึ้นตามคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือเป็นบทเรียนที่รวบรวมเอาเนื้อหา ข้อความภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง เข้าด้วยกันมีการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทั้งทางตา และหู จึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำไปศึกษาด้วยตนเองได้ โดยให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองได้

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้า

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาไทยในรูปแบบอื่นๆ เช่น รูปแบบเกม รูปแบบฝึกทักษะเพื่อศึกษาผลของการเรียนรู้

2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาต่างๆ ต่อไป

3. ควรมีการศึกษาค้นคว้าเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนการสอนในรูปแบบอื่นๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2535). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : เอดิชั่นเพรส โปรดักส์.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2535). เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพลังงาน.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2526). เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ฐาปะนีย์ นาครทรรพ. (2526). ข้อสังเกตเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยที่ทำให้เกิดปัญหาในวงการศึกษา. ในรายงานการสัมมนาการใช้ภาษาไทย. หน้า 43-49 (ม.ป.ท.).
- เดือนใจ โก้สกุล. (2538). ป่าไม้ในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาพฤกษศาสตร์คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทวีศักดิ์ บุญเกิด. (2538). *NOTEWORTHY FERNS OF THAILAND*. กรุงเทพฯ : ศูนย์ผลิตสื่อประสมคอมพิวเตอร์ หน่วยโสตทัศนศึกษา คณะเกษตรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธนาพร ปาลกะวงศ์ ณ อยุธยา. (2542). การวิเคราะห์ราชศัพท์ในวรรณกรรมแปลรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช. ปรินูญานิพนธ์. กศ.ม. (ภาษาไทย) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- นภดล วรรณาคม. (2538). การถ่ายภาพ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการภาพยนตร์และภาพนิ่ง คณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บุญเกื้อ ควรรหาเวช. (2530). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : เจริญวิทย์การพิมพ์.
- เปรี๊ญ กิจรัตน์. (2532). หลักสูตรอุตสาหกรรมศึกษาและการจัดการมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : วรวิมการพิมพ์.
- พัชรา สุนทรนันท์. (2544). การเปรียบเทียบความสามารถในการใช้คำและความรับผิดชอบต่อการเรียนภาษาไทยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือกับการสอนตามคู่มือครู. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรีย์ พลาวงศ์. (2536, กันยายน). “การเรียนรู้ด้วยตนเอง” , วารสารรามคำแหง. (ฉบับพิเศษ).
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. (เอกสารประกอบการฝึกอบรม). กรุงเทพฯ : ภาควิชาคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

- เย็น ภู่วรรณ. (2538). การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนการสอน. รายงานสรุปผลการสัมมนา
บทบาทของเทคโนโลยีขั้นสูง ต่อการพัฒนาการศึกษาไทยในอนาคต นิสิตปริญญาโท
โสตทัศนศึกษาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). ศัพท์คอมพิวเตอร์ราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
มหาจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิควิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :
สุวีริยาสาส์น.
- ลออ การุณยะวนิช และคนอื่นๆ. (ม.ป.ป.). วิธีการสอนทั่วไป. โรงพิมพ์รุ่งเรืองธรรม.
- วาทีณี ชีรภาวะ. (2534). การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับเด็ก ระดับ
อนุบาล. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. อัดสำเนา.
- วิชาการ, กรม, กระทรวงศึกษาธิการ. (2539). หนังสือเรียนภาษาไทย. ชุดพื้นฐานภาษา ชั้นประถม
ศึกษาปีที่ 4 หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533).
พิมพ์ครั้งที่ 8 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- วีระ ไทยพานิช. (2529). 57 วิธีสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศักดิ์ ไชยลาภ. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่อง ทรัพยากรน้ำ
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อัดสำเนา.
- ศึกษาริการ, กระทรวง. (2535). หลักสูตรประถมศึกษาตอนปลาย พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับ-
ปรุง พ.ศ.2533). พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สนม ครูทเมือง. (2523). เอกสารประกอบการเรียนการสอนภาษาไทย. พิษณุโลก : ภาควิชา
ภาษาไทยและภาษาตะวันออกมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ พิษณุโลก.
- สนิท บุญฤทธิ์. (2530). ราชศัพท์. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น จัดพิมพ์.
- สมพร มั่นตะสูตร. (2526). การสอนภาษาไทย. กรุงเทพฯ : โอเคียนสโตร.
- สาคร บุญเลิศ. (2538). ภาษาไทยสำหรับครูประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : พริทัศน์.
- สุกรี ยิดิน. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออก
แบบสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการ
ศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, อัดสำเนา.

- สุนันทา โสรจจ์. (2541). *ปัญหาภาษาไทยและการใช้ภาษาไทยในปัจจุบัน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาภาษาไทย และภาษาตะวันออก คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- สุภาพรณ รัชงค์. (2547). *การพัฒนามาตรฐานคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ตัวสะกดไม่ตรงตามมาตรา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 1*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- สุมินตรา ศรีเนตร. (2543). *การพัฒนามัลติมีเดียชุด "ธุรกิจเงินทุนหลักทรัพย์"ผ่านอินเทอร์เน็ต*. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. อัดสำเนา.
- สุรัชย์ อันเชิญ. (2538). *การจำลองสภาพแวดล้อมของพลศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเภสัชวิทยา คณะเภสัชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). *เทคโนโลยีการศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อัจฉรา ชีวพันธ์. (2526). *คู่มือการสอนภาษาไทย : กิจกรรมการเล่นประกอบการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- Bashinski, Susan Margaret. (1997). *Interactive Multimedia Technology as an Instructional Tool for Teachers of Students with Profound or Multiple Disabilities*. Kansas: University of Kansas.
- Borg , R. Walter and Gall Damien Meredith. (1989). *Education Research An Introduction Fifth Edition.*, New York : Longman.
- Borg, R. Walter and Gall, Meredith D. (1979). *Educational Research* . New York: Longman.
- Dick, Walter and Lou, Craley. (1985). *The Systematic Design of Instruction*. 2nd ed., New York : Scott Foreman.
- Espich, J.E. and Bill Willams. (1967). *Development Programmed Instructional. Materials.*, New York : Lear Siegler., Inc.
- Gagne', Robert M. and Briggs, Leslie J. (1974). *Principle of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Gay L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. New York : Merrill Publishing .

- Passanante, Cauk R. (1979). *Spelling of Proficiency and Early Training with I.T.A. Resources in Education*. P7 – 56.
- Keller, Pred S. (1974). "Self-pack Instruction for Library Science Student", in *Personalized System of Instruction*. Phillippines : W.A. Benjamin.
- Levacov, Marilia. (1994). *From Printed to Electronic: A Case Study of "NAUTILUS" CD – ROM Interactive Magazine (Optical Publishing)*. Massachusetts: Boston University.
- Mayer, G. Rey. (1984). *Modules : From Design to Implemmentation*. Singapore : The Colombo Plan Staff College for Technician Education.
- Meyer, Catherine Fabicenne. (1997). *Content Analysis of some Selected Computer – Assisted Language Learning Courseware and Recommendations for ESL/FL Instructors*. Florida: University of Central Florida.
- Miller, Mery Guy. (1996). *An In – Descriptive Case Study of the Development of 5 A Day Adventures, The CD – ROM (Multimedia, Interactive)*. Virginia: Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Rosenborg, Victoria and others. (1993). *A Guide to Multimedia*. Indiana: New Riders.
- Watts, Noel. (1997, March). *A Learner-based Design Model for Interactive Multimedia Language Learning Packages, System* . 25(1) : 1 – 8.
- Young, Shwu – Ching. (1997). *A Study of Learners' Interactions with and Perceptions of a CD – ROM Based Instructional Program on Interactions Writing (CD – ROM, Multimedia, Americorps)*. Ohio: The Ohio State University.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตารางแสดงค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบเรื่อง คำราชาศัพท์สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

ตาราง 5 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้
ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง คำราชาศัพท์ จำนวน 30 ข้อ

แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้		
ข้อ	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.52	0.23
2	0.80	0.35
3	0.70	0.35
4	0.65	0.38
5	0.80	0.31
6	0.50	0.27
7	0.58	0.27
8	0.80	0.23
9	0.68	0.23
10	0.50	0.23
11	0.47	0.54
12	0.63	0.35
13	0.68	0.38
14	0.70	0.38
15	0.75	0.42
16	0.80	0.35
17	0.77	0.50
18	0.67	0.58
19	0.50	0.23
20	0.72	0.35
21	0.75	0.35
22	0.80	0.35
23	0.53	0.23
24	0.75	0.31
25	0.52	0.69
26	0.37	0.31
27	0.22	0.23
28	0.50	0.27
29	0.60	0.46
30	0.53	0.46

ค่าความยากง่าย = 0.22-0.80 ค่าอำนาจจำแนก = 0.23 - 0.69 ค่าความเชื่อมั่น = 0.80

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง คำราชาศัพท์และการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

ข้อสอบ วิชาภาษาไทย เรื่องคำราชาศัพท์

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โรงเรียนเซนต์ดอมินิก

คำสั่ง โปรดทำเครื่องหมาย X ลงใน () ให้ตรงกับ ก, ข, ค หรือ ง ลงในกระดาษคำตอบ
ซึ่งตรงกับคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อละ 1 คำตอบเท่านั้น

คำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระมหากษัตริย์

1. คำว่า “บ่า” มีความหมายตรงกับข้อใด
 ก. พระอังสา ข. พระนาสิก ค. พระขนง ง. พระพาหา
2. คำว่า “คอ” มีความหมายตรงกับข้อใด
 ก. พระนาสิก ข. พระขนง ค. พระศอ ง. พระเกศา
3. คำว่า “พระกรรณ” มีความหมายตรงกับข้อใด
 ก. ตา ข. จมูก ค. แก้ม ง. หู
4. “คิด” แต่งเป็นประโยคให้เป็นคำราชาศัพท์ ตรงกับข้อใด
 ก. ในหลวงทรงพระราชดำริ เรื่อง เศรษฐกิจแบบพอเพียง
 ข. ในหลวงทรงพระราชดำรัสเรื่อง เศรษฐกิจแบบพอเพียง
 ค. ในหลวงทรงพระราชดำเนิน เรื่อง เศรษฐกิจแบบพอเพียง
 ง. ในหลวงทรงพระบรมราโชวาท เรื่อง เศรษฐกิจแบบพอเพียง
5. คำว่า “ถาม” มีความหมายตรงกับข้อใด
 ก. ทรงพระราชดำริ ข. พระราชดำรัสถาม ค. พระราชดำเนิน ง. พระบรมราโชวาท
6. ประโยคในข้อใดใช้คำว่า “สอน” เป็นคำราชาศัพท์ได้ถูกต้อง
 ก. ในหลวงมีพระราชดำริ แก่ประชาชน
 ข. ในหลวงมีพระบรมราชโองการ แก่ประชาชน
 ค. ในหลวงมีพระบรมราโชวาท แก่ประชาชน
 ง. ในหลวงมีพระสุบิน แก่ประชาชน
7. คำว่า “หวัระะ” มีความหมายตรงกับข้อใด
 ก. พระสุบิน ข. พระประจวร ค. พระโอษฐ์ ง. พระสรวล
8. คำว่า “ตัดสิน” มีความหมายตรงกับข้อใด
 ก. พระราชดำรัส ข. พระราชดำริ ค. พระราชวินิจฉัย ง. พระราชโองการ

9. คำสรรพนามที่ใช้แทนตัวพระมหากษัตริย์ เมื่อพูดกับพระมหากษัตริย์ คือข้อใด

ก. ข้าพระพุทธเจ้า ข. ได้ละออธงลิ ค. พระองค์ ง. พระราชสมภารเจ้า

10. คำสรรพนามที่ชายและหญิงใช้แทนตัวเมื่อพูดกับพระมหากษัตริย์ คือข้อใด

ก. พระองค์ ข. ข้าพระพุทธเจ้า ค. ได้ฝ่าละออธงลิพระบาท ง.เกล้ากระหม่อม

คำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระสงฆ์

11. “จดหมาย” เปลี่ยนเป็นคำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระสงฆ์ ตรงกับข้อใด

ก. จังหัน ข. จำวัด ค. ลิขิต ง. นมัสการ

12. “สวดมนต์” ตรงกับคำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระสงฆ์ คือข้อใด

ก. ทำวัตร ข. จำวัตร ค. ลิขิต ง. นมัสการ

13. อาหารเช้า ตรงกับคำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระสงฆ์ คือข้อใด

ก. จังหัน ข. จำวัด ค. ลิขิต ง. นมัสการ

14. คำว่า “กินข้าว” ตรงกับคำราชาศัพท์ที่ใช้สำหรับพระสงฆ์ คือข้อใด

ก. จังหัน ข. จำวัด ค. ฉ้น ง. นมัสการ

15. “ปลงหนวด” ตรงกับคำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระสงฆ์คือข้อใด

ก. โจนหนวด ข. โจนหนวด ค. ออกบวช ง. ตัดหนวด

16. พระสงฆ์อยู่วัด คำว่า อยู่วัด ต้องเปลี่ยนเป็นคำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระสงฆ์ คือข้อใด

ก. พระสงฆ์จังหัน ข. พระสงฆ์จำวัด ค. พระสงฆ์ลิขิต ง. พระสงฆ์นมัสการ

17. คำว่า “ป่วย” ตรงกับคำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระสงฆ์ คือข้อใด

ก. ฉ้น ข. สรงน้ำ ค. อาพาธ ง. มรณภาพ

18. คำว่า “ถวาย” มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. รับ ข. ให้ ค. อยู่วัด ง. ที่นั่ง

19. “ภัตตาหารเพล” มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. อาหารเช้า ข. อาหารกลางวัน ค. อาหารเย็น ง. อาหารว่าง

20. “โกนผม” ตรงกับคำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระสงฆ์คือข้อใด

ก. ตัดผม ข. ปลงผม ค. ปลงหนวด ง. ปลงขน

คำราชาศัพท์ที่ใช้เป็นคำสุภาพ

21. คำสุภาพของปลาสดคือข้อใด

ก. ปลาไหล ข. ปลาช่อน ค. ปลาใบไม้ ง. ปลาร้า

22. คำว่า “วานร” มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. วัว ข. ลิง ค. ปลา ง. ปลิง

23. คำว่า “ปลีกล้วย” มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. ลูกกล้วย ข. คั่นกล้วย ค. หัวปลี ง. หัวหอม

24. “ถั่วงอก” ตรงกับคำสุภาพ คือข้อใด

ก. ถั่วเพาะ ข. ผักทอดยอด ค. ผักรุ้นอน ง. ผักกเหลือง

25. คำว่า “ผักตบ” มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. ผักสามหา ข. ผักทอดยอด ค. ผักรุ้นอน ง. ผักกานขาว

26. คำสุภาพของ “ปลิง” มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. จิตรจุลว่าขอยู่ในน้ำ ข. วิพาร์ว่าขอยู่ในน้ำ ค. ชัลลุกว่าขอยู่ในน้ำ ง. วานรว่าขอยู่ในน้ำ

27. คำว่า “ผักทอดยอด” มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. ผักนึ่ง ข. ผักตบ ค. ผักกระเฉด ง. พักคะน้ำ

28. “ผักทอง” ตรงกับคำสุภาพ คือข้อใด

ก. ผักทอด ข. ผักเหลือง ค. ผักปอด ง. ผักนึ่ง

29. “โค” มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. วัว ข. แมว ค. หมู ง. ควาย

30. “แมว” ตรงกับคำราชาศัพท์ที่เป็นคำสุภาพ คือข้อใด

ก. สุกร ข. วานร ค. จิตรจุล ง. วิพาร์

ภาคผนวก ค

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง คำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษาไทย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
(ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)
เรื่อง คำราชาศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้

ระดับ 5	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	คุณภาพดี
ระดับ 3	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	คุณภาพควรปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	คุณภาพใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	ควรปรับปรุง (2)	ใช้ไม่ได้ (1)	หมายเหตุ
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง						
1.1 ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา						
1.2 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา						
1.3 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง						
1.4 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน						
2. ภาพ ภาษา และเสียง						
2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบ						
2.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบ						
2.3 ความชัดเจนของภาษาที่ใช้ประกอบ						
2.4 ความเหมาะสมของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน						
2.5 ความเหมาะสมของเสียงบรรยายที่ใช้ประกอบ						
3. ตัวอักษร และสี						
3.1 ความเหมาะสมของรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ						
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน						
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร						
3.4 ความชัดเจนของตัวอักษร						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	ควรปรับปรุง (2)	ใช้ไม่ได้ (1)	หมายเหตุ
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ						
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง						
4.2 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด						
4.3 ความเหมาะสมของวิธีการรายงานผลคะแนน						
5. การจัดการบทเรียน						
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน						
5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน						
5.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน						
5.4 การออกแบบหน้าจอ						
5.5 ความเหมาะสมในการโต้ตอบบทเรียน						
5.6 ความน่าสนใจของบทเรียน						
เฉลี่ยโดยรวม (ทั้ง 5 ข้อ)						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

()

วันที่...../...../.....

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)

เรื่อง คำราชาศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ชื่อผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยพิจารณาจากเกณฑ์ที่กำหนดให้

ระดับ 5	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	คุณภาพดี
ระดับ 3	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	คุณภาพควรปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	คุณภาพใช้ไม่ได้

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ					
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	ควรปรับปรุง (2)	ใช้ไม่ได้ (1)	หมายเหตุ
1. ความถูกต้องของเนื้อหา						
2. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา						
3. ความเหมาะสมของเนื้อหากับเวลาที่นำเสนอ						
4. ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา						
5. ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้						
6. ความชัดเจนของเนื้อหา						
7. ความถูกต้องของการใช้ภาษา						
8. ความเหมาะสมสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ						
9. ความเหมาะสมของเนื้อหาเกี่ยวกับเสียงบรรยาย						
10. ความเหมาะสมของการออกแบบบทเรียน						
11. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง						
12. ความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย						
เฉลี่ยโดยรวม						

ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ.....

.....

ลงชื่อ.....(ผู้ประเมิน)

()

วันที่...../...../.....

ภาคผนวก ง

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญในการตรวจหาคุณภาพเครื่องมือ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือ

ด้านเนื้อหา

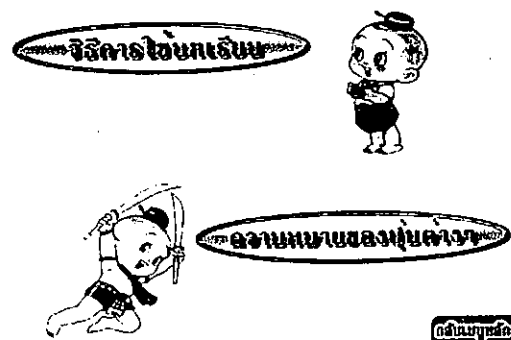
1. อาจารย์ศิริขวัญ สิงห์เกลี้ยง
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย โรงเรียนเซนต์ดอมินิก
2. อาจารย์กาไล ไชยรา
อาจารย์สอนภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนเซนต์ดอมินิก
3. อาจารย์ธนิต เพ็ญชาติ
อาจารย์สอนภาษาไทยระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ
หัวหน้าฝ่ายวิจัยชั้นเรียน โรงเรียนเซนต์ดอมินิก

ด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. อาจารย์ ดร.ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถพร ฤทธิเกิด
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก จ

ตัวอย่าง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

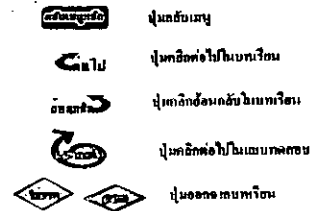


วิธีทำไข่

1. นกเวรียนคอมพิวเตอรืนี้ เข้าวอกเป็น 3 เนื้อหา เมื่อเข้าสู่เนื้อหา นกเวรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ก่อนก็ได้
2. ก่อนเริ่มเรียนนักรเวรียนคว่านจุดประสงค์การเรียนรู้และวิธีใช้ก่อน
3. นักรเวรียนควรทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนทุกครั้ง
4. นกเวรียนสามารถคลิกปุ่มข้อความในบทเรียนได้โดยไม่ต้องเป็นที่ยอมรับให้เสียงยาวตามก่อน

คลิกเมาส์ย้อนกลับ

ความหมายของปุ่มต่างๆ



คลิกเมาส์ขยับกลับ

จุดประสงค์

1. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับคำราชาศัพท์
2. นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับคำราชาศัพท์ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

คำราชาศัพท์

ความหมาย

คำราชาศัพท์ที่ใช้สำหรับพระมหากษัตริย์

คำราชาศัพท์ที่ใช้กับพระอรรค

คำราชาศัพท์ที่เป็นคำอุทาน

คำราชาศัพท์

คำราชาศัพท์

คำราชาศัพท์ หมายถึง คำที่ใช้สำหรับบุคคลที่มีฐานะสูงกว่า เช่น พระมหากษัตริย์ พระสงฆ์ คนทั่วไป คำราชาศัพท์เป็นคำที่สวยงามไพเราะ และเป็นการแสดงความเคารพ

คำราชาศัพท์ ใช้กับพระมหากษัตริย์

คำราชาศัพท์

แบบทดสอบ

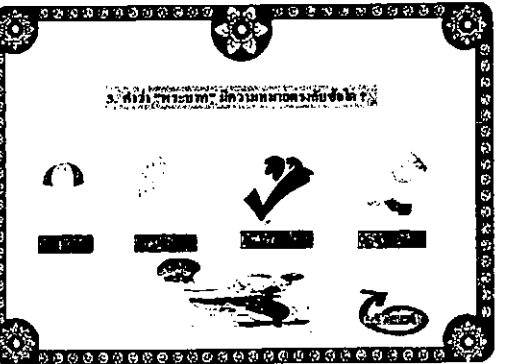
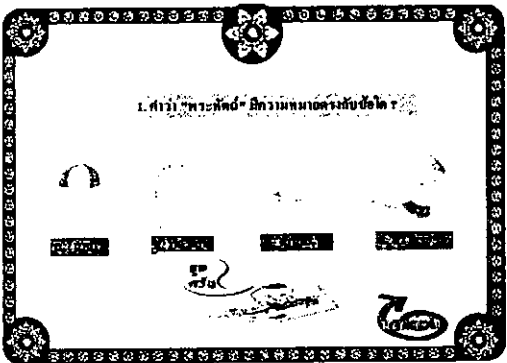
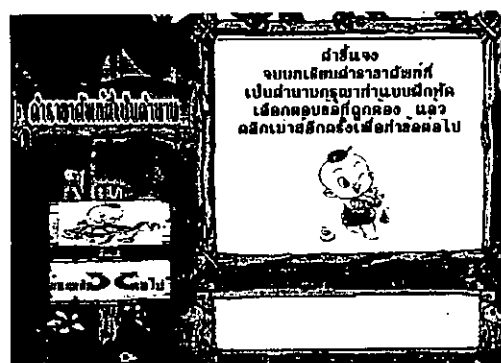
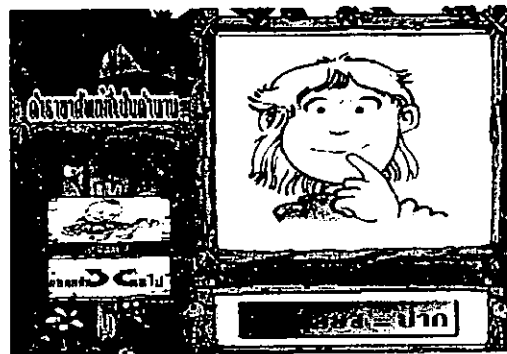
คำราชาศัพท์

แบบทดสอบ

คำราชาศัพท์

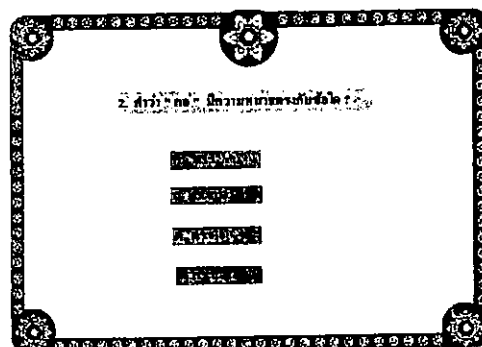
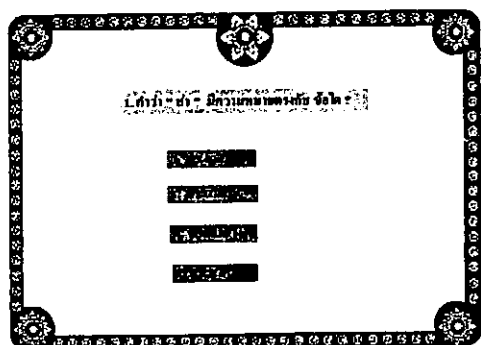
แบบทดสอบ

กลับเมนู



ประเมินผลการทดสอบ

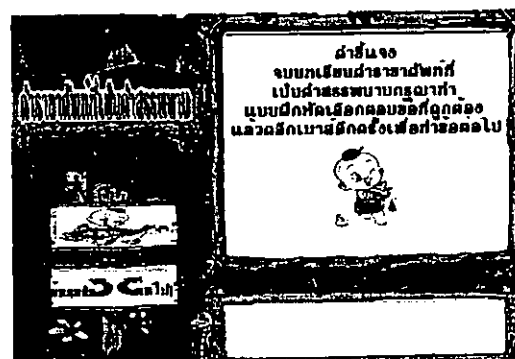
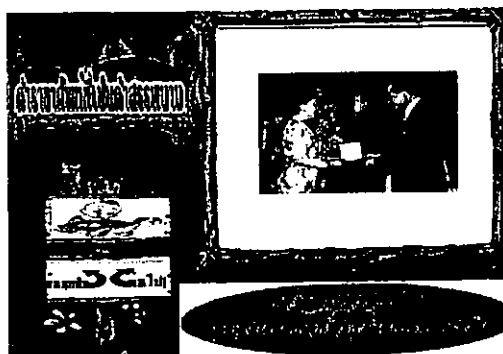
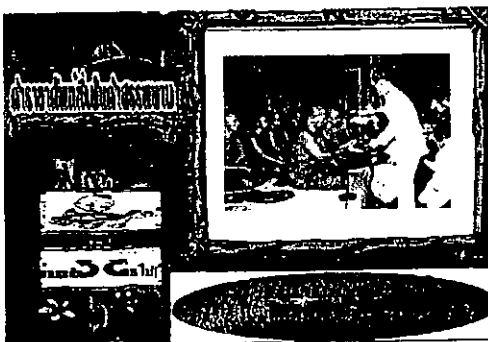
จำนวนข้อที่ตอบถูก	2	ข้อ
จำนวนข้อที่ตอบผิด	1	ข้อ
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	66.67	%

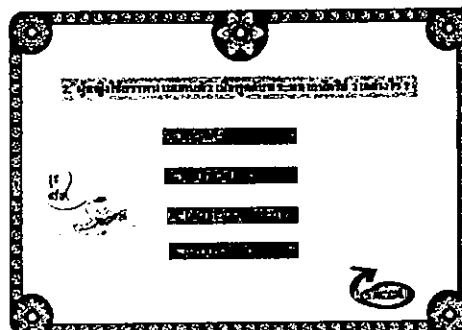
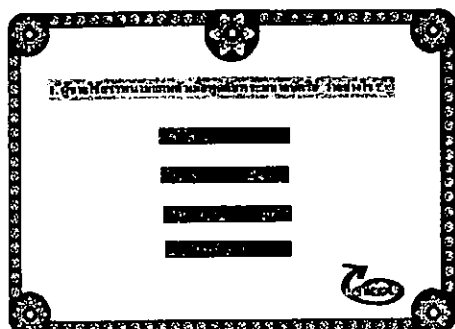


ประเมินผลการทดสอบ

จำนวนข้อที่ตอบถูก	3	ข้อ
จำนวนข้อที่ตอบผิด	0	ข้อ
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	100	%

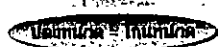
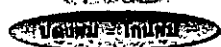
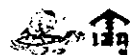






ประเมินผลการทดสอบ

จำนวนข้อที่ตอบถูก	2	ข้อ
จำนวนข้อที่ตอบผิด	0	ข้อ
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	100	%





ล้างมือ = ล้างมือ

คำขวัญหลัก



การปฏิบัติตน

ไม่ดื่ม = ไม่ดื่ม



ล้างมือ = ล้างมือ

คำขวัญหลัก



การปฏิบัติตน

ไม่ดื่ม = ไม่ดื่ม



ล้างมือ = ล้างมือ

คำขวัญหลัก



การปฏิบัติตน

ไม่ดื่ม = ไม่ดื่ม



ล้างมือ = ล้างมือ



ล้างมือ = ล้างมือ

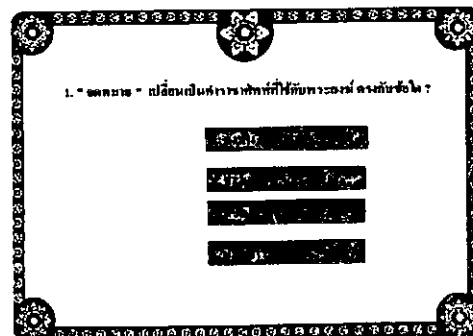
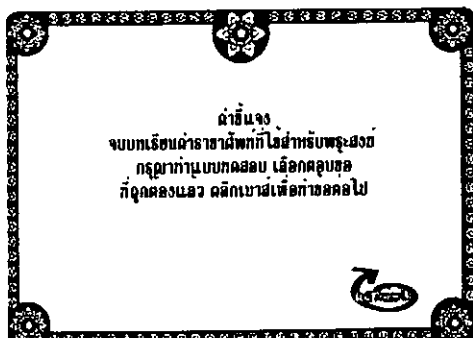
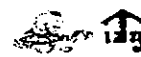


ล้างมือ = ล้างมือ



ประเมินผลการทดสอบ

จำนวนข้อที่ตอบถูก	9	ข้อ
จำนวนข้อที่ตอบผิด	1	ข้อ
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	90	%



2. คำว่า " ตวณนค์ " มีความหมายตรงกับข้อใด ?

☐ ก. ต้นไม้

☐ ข. ต้นไม้

☐ ค. ต้นไม้

☐ ง. ต้นไม้

3. จำนวนข้อใดตรงกับจำนวนข้อที่กล่าวถึงพระนางถึงข้อใด ?

☐ ก. 1 ข้อ

☐ ข. 2 ข้อ

☐ ค. 3 ข้อ

☐ ง. 4 ข้อ

8. คำว่า " ถวาท " มีความหมายตรงกับข้อใด ?

☐ ก. ถวาย

☐ ข. ถวาย

☐ ค. ถวาย

☐ ง. ถวาย

9. " ถวาทพระนาง " มีความหมายตรงกับข้อใด ?

☐ ก. ถวาย

☐ ข. ถวาย

☐ ค. ถวาย

☐ ง. ถวาย

10. " ไทนมม " ตรงกับจำนวนข้อที่กล่าวถึงพระนางถึงข้อใด ?

☐ ก. 1 ข้อ

☐ ข. 2 ข้อ

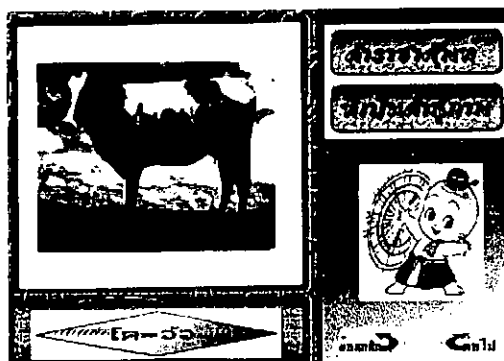
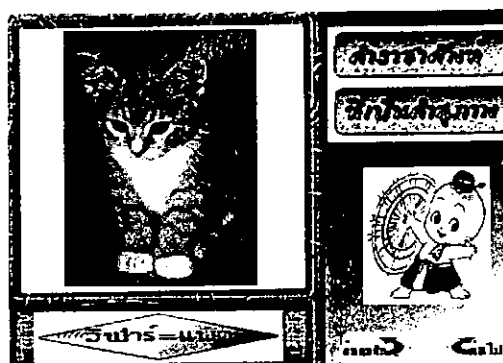
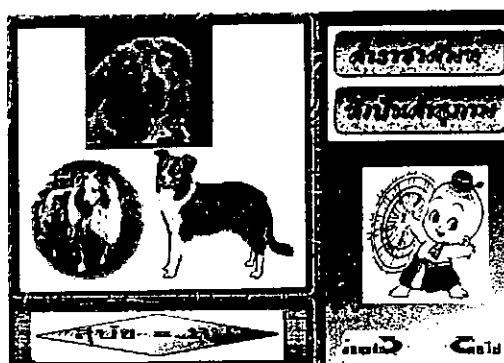
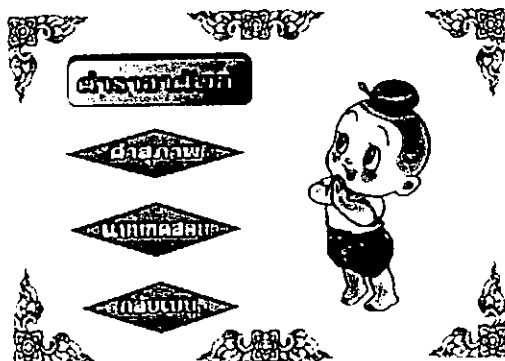
☐ ค. 3 ข้อ

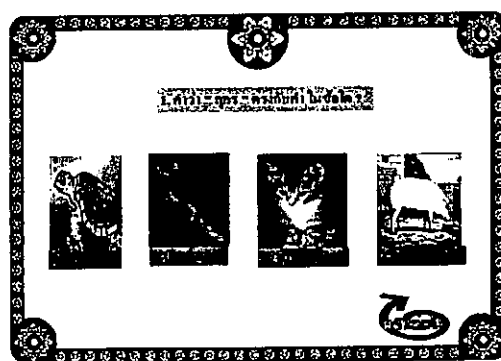
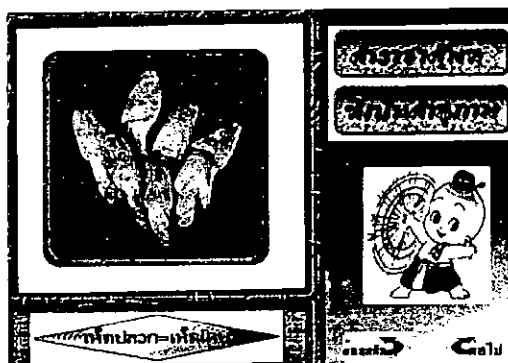
☐ ง. 4 ข้อ

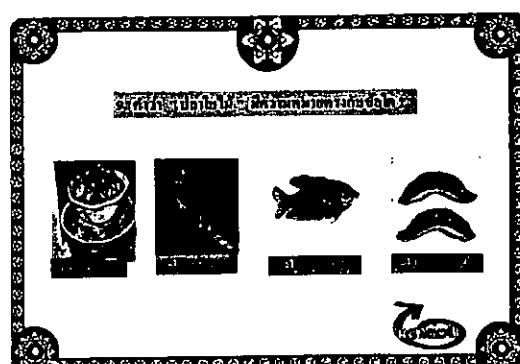
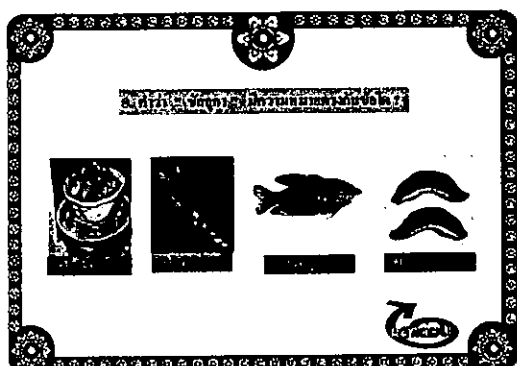
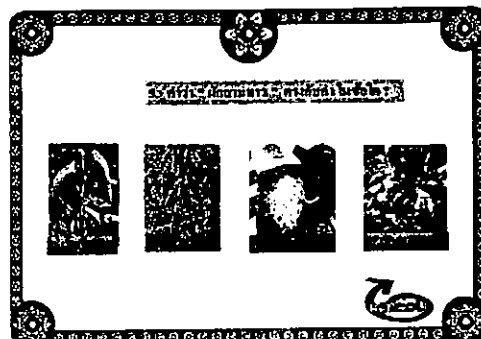
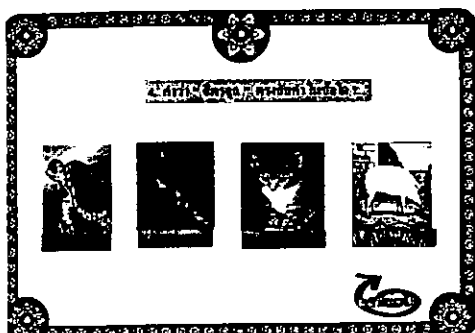
ประเมินผลการทดสอบ

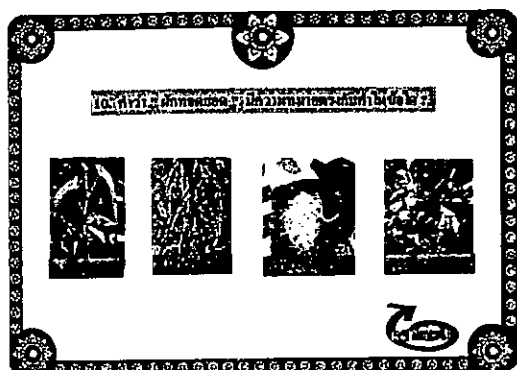
จำนวนข้อที่ตอบถูก	9	ข้อ
จำนวนข้อที่ตอบผิด	1	ข้อ
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	90	%





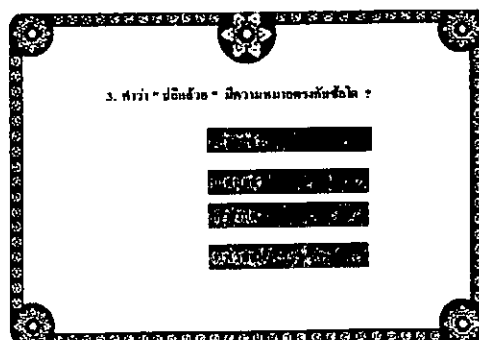
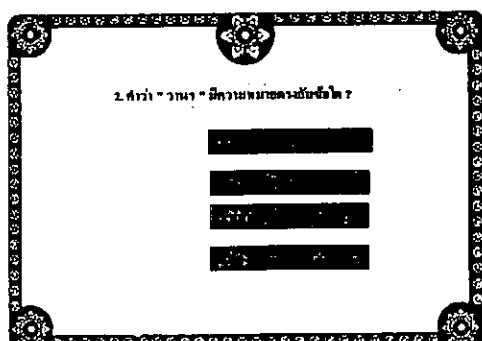
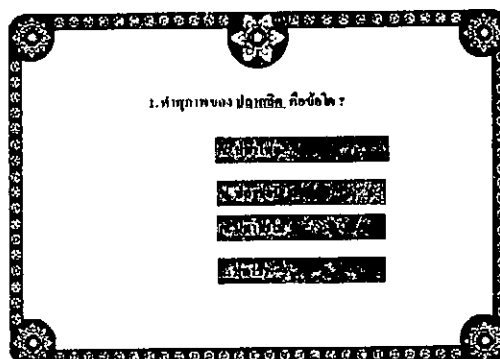
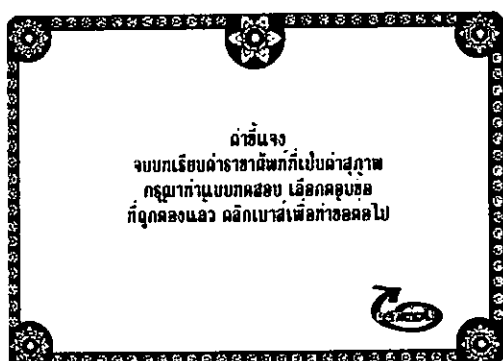
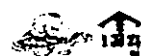


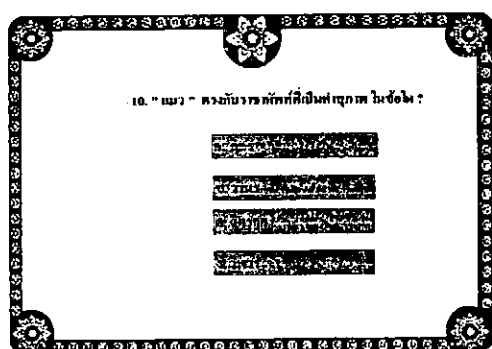
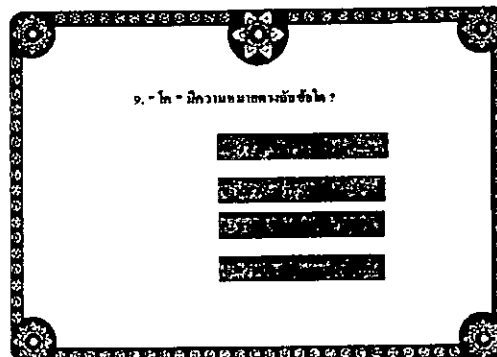
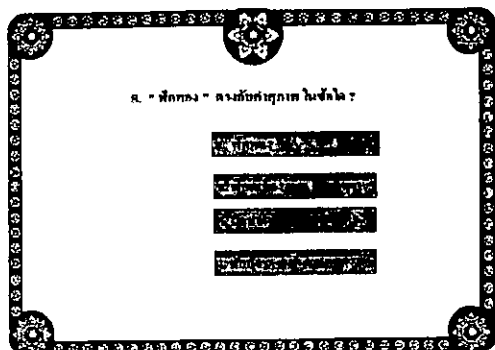




ประเมินผลการทดสอบ

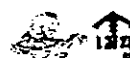
จำนวนข้อที่ตอบถูก	10	ข้อ
จำนวนข้อที่ตอบผิด	0	ข้อ
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	100	%





ประเมินผลการทดสอบ

จำนวนข้อที่ตอบถูก	9	ข้อ
จำนวนข้อที่ตอบผิด	1	ข้อ
คิดเป็นเปอร์เซ็นต์	90	%



ผู้จัดทำแบบประเมินเกมนี้คือคุณครูอริสรา งามจิตต์



นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน

โรงเรียนศรีโพธิ์เงิน

โรงเรียนพนาจารย์ อ.ตาคลี จ.นครสวรรค์

ภาคผนวก ก
ตำแหน่งสื่อขอเชิญผู้เชี่ยวชาญ



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ _ บัณฑิตวิทยาลัย มศว โทร. 5731, 5618

ที่ ศร 0519.12/119๐๙

วันที่ 3 ธันวาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์สุรัช สิกขาบัณฑิต เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ รองศาสตราจารย์เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต และ อาจารย์ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยี)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินให้ นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ 0519.12/119๐๙



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

3 ธันวาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมิน

เนื่องด้วย นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใชัภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์ สุรัช สิกขามันจิต เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถพร ฤทธิเกิด เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยี)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบประเมินให้ นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 02-6527477 - 80

ที่ ศธ 0519.12/11908



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

3 ธันวาคม 2547

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อธิการ/ผู้จัดการโรงเรียนเซนต์คอมมินิก

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมิน

เนื่องด้วย นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง คำราชาศัพท์ สาระการเรียนรู้หลักการใช้ภาษา สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์ สุรัช สิกขามณฑิต เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สิริขวัญ สิงห์เกลี้ยง อาจารย์ธนิศ เพ็ญชาติ และ อาจารย์กาไล ไชยรา เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินให้ นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 02-6527477 - 80

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวจุฬารัตน์ มีสูงเนิน
วันเดือนปีเกิด	19 เมษายน 2517
สถานที่เกิด	อำเภอบ้านนา จังหวัดนครนายก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	เลขที่ 415 หมู่บ้านเกษรา ซอยพัฒนาการ 29 ถนนพัฒนาการ แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
ตำแหน่งหน้าที่การทำงานปัจจุบัน	อาจารย์ปฏิบัติการสอนวิชาคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนเซนต์คอมมินิก
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเซนต์คอมมินิก 1526 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ มักกะสัน ราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2548 การศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พ.ศ. 2540 วิทยาศาสตรบัณฑิต (วทบ.) วิชาเอกวิทยาการคอมพิวเตอร์ สถาบันราชภัฏธนบุรี พ.ศ. 2536 มัธยมศึกษา โรงเรียนนครนายกวิทยาคม