

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับชั้นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1

วิฑูรย์ นิรมลรัตน์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
มกราคม 2561
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยบูรพา

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์และคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณา
วิทยานิพนธ์ของ วิทยุรีย์ นิ่มมรัตน์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพาได้

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์



.....อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)


.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร.ญุเบศ เลื่อมใส)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


.....ประธาน
(ศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ)


.....กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ)


.....กรรมการ
(ดร.ญุเบศ เลื่อมใส)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร)

คณะศึกษาศาสตร์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยบูรพา


.....คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.วิชิต สุรัตน์เรืองชัย)

วันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2560

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือจากรองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ดร.ภูเบศ เลื่อมใส อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ศาสตราจารย์ ดร.สุทธิพงษ์ หกสุวรรณ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นาวาตรี ดร.พงศ์เทพ จิระโร กรรมการผู้แทนบัณฑิต ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางที่ถูกต้องด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี จึงขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ดร.นคร ละลอกน้ำ หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา ดร.ทิพนตร ปาसान่า อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ ดร.ศิริลักษณ์ เส็งมี ผู้อำนวยการสถานศึกษาเชี่ยวชาญโรงเรียนบุญญราศรี ที่กรุณาเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิค และนางสาวพรเพชร โสอินทร์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเมืองพัทยา 11 (มัธยมสาธิต) นางเนตรนรินทร์ พิมละมาศ ครูชำนาญการ โรงเรียนเมืองพัทยา 4 (วัดหนองใหญ่) นางสุภาพร ศรีบรรดิษฐ์ ครูชำนาญการ รับเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาในการตรวจสอบความเที่ยงตรงและความถูกต้องของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้มีคุณภาพ

ขอขอบพระคุณ คณะครูและบุคลากรทางการศึกษาในโรงเรียนเมืองพัทยา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ทุกท่านที่อำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยดี คุณค่าและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ที่มีต่อวงการศึกษ ผู้วิจัยขอขอบคุณความคิดนี้เป็นเครื่องตอบแทนพระคุณบิดา มารดา บุตรธิดา ญาติพี่น้อง และครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ทำให้ผู้วิจัยเป็นผู้มีการศึกษา และประสบความสำเร็จตราบเท่าทุกวันนี้

วิฑูรย์ นิรมลรัตน์

55920487: สาขาวิชา: เทคโนโลยีการศึกษา: กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา)

คำสำคัญ: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์/ วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

วิทยุรย์ นิรมลรัตน์: การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับชั้นนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 (DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION IN SOCIAL LEARNING ON SPECIAL RELIGION DAYS FOR MATTHAYOMSUKSA 1 STUDENTS) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์: พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ, กศ.ด., ภูเบศ เลื่อมใส, กศ.ด. 118 หน้า. ปี พ.ศ. 2561.

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ ดังนี้ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 2) เพื่อเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนของนักเรียน และ 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเมืองพัทยา 6 (วัดธรรมสามัคคี) สังกัดสำนักงานการศึกษาเมืองพัทยา ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) จำนวน 1 ห้อง 30 คน และทดลองใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในชั่วโมงวิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วย 1) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 3) แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค และแบบประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ คือ การวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการทดสอบค่า t (t -test dependent sample)

ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 92.83/96.67 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 standard) ที่ตั้งไว้ และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.37) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14

55920487: MAJOR: EDUCATIONAL TECHNOLOGY; M.Ed. (EDUCATIONAL TECHNOLOGY)

KEYWORDS: DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION/ SPECIAL RELIGIOUS DAYS

WITTOOL NIRAMONRAT: DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION IN SOCIAL LEARNING ON SPECIAL RELIGION DAYS FOR MATTHAYOMSUKSA 1 STUDENTS. ADVISORY COMMITTEE: PONGPRASERT HOKSUWAN, Ed.D., PHUBEAT LIEOMSAI, Ed.D. 118 P. 2018.

The objectives of this study were 1) to develop the Computer Assisted Instruction to teach the important day in Buddhism in Social Learning Religion and Culture for Matthayomsuksa 1 students to ensure the effectiveness in accordance with the standard of 90/ 90, 2) to compared the pre-test and post-test scores and 3) to study the satisfaction levels of the students using the Computer Assisted Instruction in Social Learning Religion and Culture. The research instrument were 1) Computer Assisted Instruction, 2) pre-test and post-test examination Programing 3) a questionnaire surveying students' satisfaction on Computer Assisted Instruction. The sample of this study was 30 students based on the result of applying Cluster Random Sampling technique. Statistical device; used for analyzing the data were Mean, Standard Deviation, Percentage and *t*-test.

The results of the study show that 1) the efficiency of Computer Assisted Instruction teaching of Special Religious Days of Social Learning Religion and Culture for Matthasuksa 1 was 92.83/ 96.67 and it meets the 90/ 90 standard, 2) the pre-test and pots-test scores were statistically significant difference at .05 level, and 3) the satisfaction on computer assisted instruction of the students was at a high level.

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
สารบัญ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม.....	8
บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	16
หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน... งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	41
กำหนดคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	41
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	42
สร้างเครื่องมือและการหาคคุณภาพเครื่องมือใช้ในการวิจัย.....	51
วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	55
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิจัย.....	59
ตอนที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	59
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา.....	61
ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค.....	62
ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard).....	63
ตอนที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	65
ตอนที่ 6 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	66
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	69
สรุปผลการวิจัย.....	70
อภิปรายผล.....	71
ข้อเสนอแนะ.....	74
บรรณานุกรม.....	75
ภาคผนวก.....	81
ภาคผนวก ก.....	82
ภาคผนวก ข.....	85
ภาคผนวก ค.....	92
ภาคผนวก ง.....	96
ภาคผนวก จ.....	98
ภาคผนวก ฉ.....	109
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	118

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1	รูปแบบการวิจัยแบบ One-group Pretest-Posttest Desing..... 51
2	ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านเนื้อหา..... 61
3	ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านเทคนิค..... 62
4	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองครั้งที่ 1 ทดลองใช้ แบบรายบุคคล..... 63
5	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองครั้งที่ 2 ทดลองใช้ แบบกลุ่มย่อย..... 64
6	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองครั้งที่ 3 ทดลองใช้ แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน..... 64
7	ผลประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง..... 65
8	ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 65
9	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านการนำเสนอเนื้อหา..... 66
10	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 67
11	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านความพึงพอใจในการเรียน..... 67
12	ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวม 3 ด้าน..... 68
13	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน..... 93
14	แบบประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน..... 94

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า	
15	ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค (Index of item objective congruence: IOC) เรื่อง ประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	95
16	ค่าอำนาจจำแนกรายข้อและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา	97
17	ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อถามกับวัตถุประสงค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC).....	99
18	ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา.....	105
19	ค่าความแปรปรวนคะแนนทดสอบของผู้เรียน.....	106
20	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามสูตร KR-20 ของ Kuder Richardson.....	107
21	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดลองใช้แบบรายบุคคล ($n = 3$)	110
22	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดลองใช้แบบกลุ่มย่อย ($n = 9$)	111
23	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดลองแบบภาคสนาม ($n = 30$)	112
24	ค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$)	114
25	คะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.....	116

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 กรอบแนวคิดในการวิจัย	5
.....	
2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา	43
.....	

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้กำหนดความมุ่งหมายและหลักการจัดการศึกษาไว้ในมาตรา 6 ว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่น ได้อย่างมีความสุข มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า นักเรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ พัฒนาตนเองได้ และถือว่านักเรียนสำคัญที่สุดกระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ (สำนักนโยบายและแผนการศึกษา ศาสตร์ และวัฒนธรรม, 2542, หน้า 5-12) ซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ โดยมีมาตรฐานการเรียนรู้เป็นข้อกำหนดคุณภาพของนักเรียน ทั้งด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการและคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 5) กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสตร์ และวัฒนธรรม ได้มีเป้าหมายสำคัญ ในด้านการพัฒนาคุณลักษณะต่าง ๆ ของนักเรียนให้เกิดความเจริญงอกงามในด้านความซื่อสัตย์ สุจริต การรู้จักพึ่งตนเอง การมีวินัยในตนเอง (กรมวิชาการ, 2544, หน้า 3) ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของแผนพัฒนาเศรษฐกิจแห่งชาติ ให้คนไทยเป็นคนไทยที่สมบูรณ์ มีคุณธรรม จริยธรรม มีระเบียบวินัย ค่านิยมที่ดี มีจิตสาธารณะ และมีความสุข โดยมีสุขภาวะและสุขภาพที่ดี ครอบครัวอบอุ่น ตลอดจนเป็นคนเก่งที่มีทักษะความรู้ความสามารถและพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2558)

สถาบันพระพุทธศาสนาเป็นสถาบันหลักสถาบันหนึ่งของสังคมไทย คนไทยต่างให้การยอมรับนับถือมาตั้งแต่โบราณกาล และมีการสืบทอดมาจนถึงทุกวันนี้ โดยมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นองค์อัครศาสนูปถัมภก เมื่อพระพุทธศาสนาได้เข้ามาประดิษฐานมั่นคงในสังคมไทย วัดและพระสงฆ์มีบทบาทเกี่ยวข้องกับการดำเนินชีวิตของคนไทย วัดจึงได้กลายเป็นส่วนหนึ่งของสังคม เป็นศูนย์กลางของการอบรมสั่งสอนจริยธรรม เป็นสถาบันสำคัญทั้งในด้านการศึกษา สังคม และมีพระสงฆ์ทำหน้าที่ในการสืบทอดพระพุทธศาสนา ได้รับการยกย่องจากสังคมในฐานะเป็นผู้ทรงคุณธรรมควรแก่การเคารพและเชื่อฟัง ในอดีตที่ผ่านมาวัดเป็นศูนย์กลางของชุมชน

ในด้านการจัดการศึกษา พระสงฆ์เป็นผู้บรมสั่งสอนจัดการศึกษาเล่าเรียน ถึงแม้ในปัจจุบัน บทบาทเหล่านี้จะลดน้อยลงไป วัดียังเป็นสถานศึกษาเล่าเรียน โดยพระภิกษุสงฆ์ทำหน้าที่เป็นผู้บรมสั่งสอนให้ความรู้ ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงศรัทธาที่มีต่อพระพุทธศาสนา

สังคมไทยมีประชากรส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธเป็นส่วนมากถึงร้อยละ 95 จึงทำให้สังคมไทยมีหลักการปฏิบัติและวิถีชีวิตอยู่บนหลักธรรมของพระพุทธศาสนา ซึ่งได้ยึดถือและปฏิบัติสืบต่อกันมาเป็นระยะเวลาอันยาวนาน การปฏิบัติตน หลักธรรม คำสอน และตลอดจนความเชื่อแนวทางปฏิบัติตนตามหลักความเชื่อของพุทธศาสนา จึงกล่าวได้ว่าสังคมไทยทุกระดับได้รับความเชื่อทางศาสนามาเป็นแบบอย่าง หรือวิถีทางในการดำเนินชีวิตจนกลายเป็นรากฐานทางวัฒนธรรมเป็นเอกลักษณ์ เป็นมรดกของประเทศชาติ ชาวพุทธ คือ ผู้ที่เลื่อมใสศรัทธาในพระพุทธศาสนา มีหน้าที่สำคัญ คือ การศึกษาหลักธรรม การปฏิบัติตนตามหลักธรรม การบำรุงพระพุทธศาสนา และการสืบทอดพระพุทธศาสนา เช่น การเข้าร่วมพิธีกรรมทางพระพุทธศาสนา การอุปสมบท การบริจาคทรัพย์ เป็นต้น ซึ่งจะเห็นได้ว่า การร่วมพิธีกรรมหรือการร่วมทำกิจกรรมทางพระพุทธศาสนา ก็ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งในหน้าที่ของชาวพุทธที่ดี วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา เป็นวันที่มีเหตุการณ์พิเศษบางอย่างเกิดขึ้นในพระพุทธศาสนา โดยมากจะเป็นวันที่เกี่ยวข้องกับพระพุทธเจ้า ซึ่งจะกำหนดเอาวันที่มีเหตุการณ์พิเศษเกิดขึ้นในชีวิตของพระองค์เป็นหลัก เช่น วันมาฆบูชา วันวิสาขบูชา วันเข้าพรรษา และวันอาสาฬหบูชา เป็นต้น ดังนั้น วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ซึ่งเป็นวันที่จะระลึกถึงพระพุทธเจ้าผู้เป็นศาสดาของพุทธศาสนา ให้ถือได้ว่าเป็นวันที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับพุทธศาสนิกชนที่ควรระลึกถึง โดยศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา ความสำคัญ และร่วมประกอบกิจกรรม พิธีกรรมในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ดังกล่าว เพื่อเป็นการทะนุบำรุงพระพุทธศาสนาให้ดำรงคงอยู่ตลอดไป

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งสาระเกี่ยวกับพระพุทธศาสนาและศาสนาในชุมชนท้องถิ่น เป็นกิจกรรมที่เน้นการบรรยายหน้าชั้นเรียน ไม่เข้าใจ ขาดสิ่งเร้าหรือสิ่งจูงใจในการเรียน และไม่มีสื่อการจัดการเรียนการสอนเสริม ทำให้นักเรียนเบื่อหน่าย ขาดแรงกระตุ้น ขาดความต่อเนื่องในการเรียนรู้และจดจำเกี่ยวกับพุทธศาสนาและศาสนาในชุมชนท้องถิ่น (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543, หน้า 45) ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้การเรียนการสอนสาระพระพุทธศาสนาในปัจจุบันยังไม่บรรลุผลสำเร็จเท่าที่ควร โดยที่จุดล้มเหลวได้เริ่มตั้งแต่การบริหารวิชาการ และครูผู้สอนที่ให้ความสำคัญเกี่ยวกับสาระพระพุทธศาสนา น้อย เป็นเหตุให้นักเรียนไม่ค่อยสนใจและเห็นว่าเป็นสาระที่น่าเบื่อหน่าย ไม่น่าสนใจ (คุณ โทษัน, 2547, หน้า 35) วิธีการสอนสาระพระพุทธศาสนาในโรงเรียนให้ได้ผลนั้นทำได้ยาก เพราะแต่เดิมจะใช้วิธีสอนแบบให้เนื้อหามากกว่าจะส่งเสริมและสร้างความเข้าใจ

ความซาบซึ้งและนำไปปฏิบัติในชีวิตจนเป็นกิจนิสัยได้ ที่สำคัญการสอนในเรื่องนามธรรมให้เห็นเป็นรูปธรรมนั้นทำได้ยาก จำเป็นต้องอาศัยสื่อการสอนในรูปกิจกรรมการเรียนรู้ การฝึกฝน และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สามารถทำให้เด็กู้เข้าใจ ซาบซึ้ง จนนำไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวันได้

จากปัญหาที่พบใน โรงเรียนเมืองพัทยา 6 (วัดธรรมสามัคคี) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี สังกัดสำนักงานการศึกษาเมืองพัทยา มีสภาพปัญหาใกล้เคียงกันประกอบด้วยรายงานผลการทดสอบจากสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน) ประจำปีการศึกษา 2559 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 44.30 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 30.46 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 33.82 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 39.48 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 28.67 ซึ่งต่ำกว่าระดับประเทศทุกรายวิชา (สำนักงานการศึกษาเมืองพัทยา, 2559, หน้า 152)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนเมืองพัทยา 6 (วัดธรรมสามัคคี) พบว่า ในสาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม ควรเร่งพัฒนาเนื่องจากคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนมีระดับคะแนนเฉลี่ย 39.48 และมีคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ 46.68 ซึ่งพบว่า ระดับคะแนนเฉลี่ยของโรงเรียนต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ยระดับประเทศ ประการที่สอง พื้นฐานความรู้ของผู้เรียนแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน ซึ่งเป็นปัญหาต่อการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งเวลาเรียนในวิชาศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรมของนักเรียนมีอย่างจำกัด ต้องอาศัยทักษะความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และต้องเรียนในเนื้อหาที่เป็นนามธรรมหรือเน้นเรื่องของจิตใจเป็นหลัก เช่น การปฏิบัติตนในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาต้องอาศัยการเรียนรู้ ทั้งทางด้านเนื้อหาและการปฏิบัติควบคู่ไปด้วยกัน จึงจะมีผลการเรียนรู้ที่ดีและมีประสิทธิภาพ และประการที่สาม ขาดอุปกรณ์ประเภทสื่อการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพที่จะช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้และกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ลักษณะของการเรียนเป็นแบบเรียนพร้อมกันทั้งในห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนที่เรียนตามไม่ทัน หรือยังไม่เข้าใจในเนื้อหาที่เรียน ไม่สามารถนำกลับไปทบทวนหรือเรียนซ้ำได้ ซึ่งจากปัญหาดังกล่าวทำให้ผลการเรียนรู้ในวิชาศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรมเรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ศาสนพิธี พื้นฐานการบำเพ็ญตนในพระพุทธศาสนา และศาสนาอื่น ๆ ในท้องถิ่น ซึ่งทำให้การจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรสถานศึกษาโรงเรียนเมืองพัทยา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ไม่บรรลุตามเป้าหมาย

จากปัญหาและความสำคัญดังที่ได้กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจจะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม วิชาศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม ให้ผู้เรียนเกิดความรู้

ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักธรรมในพระพุทธศาสนาและศาสนาอื่นที่ตนนับถือ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข ตลอดจนเกิดความตระหนักในการเข้าร่วมกิจกรรม พิธีกรรมในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาที่กำหนดขึ้นอย่างภาคภูมิใจ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองเป็นไปตามความสามารถของแต่ละบุคคลเป็นการสนองความแตกต่างของแต่ละบุคคล ครูผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำหรือจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมกับผู้เรียนที่เรียนตามไม่ทัน ผู้เรียนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปเรียนด้วยตนเอง เพื่อช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ไปศึกษาเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง และให้นักเรียนได้รับการพัฒนาให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

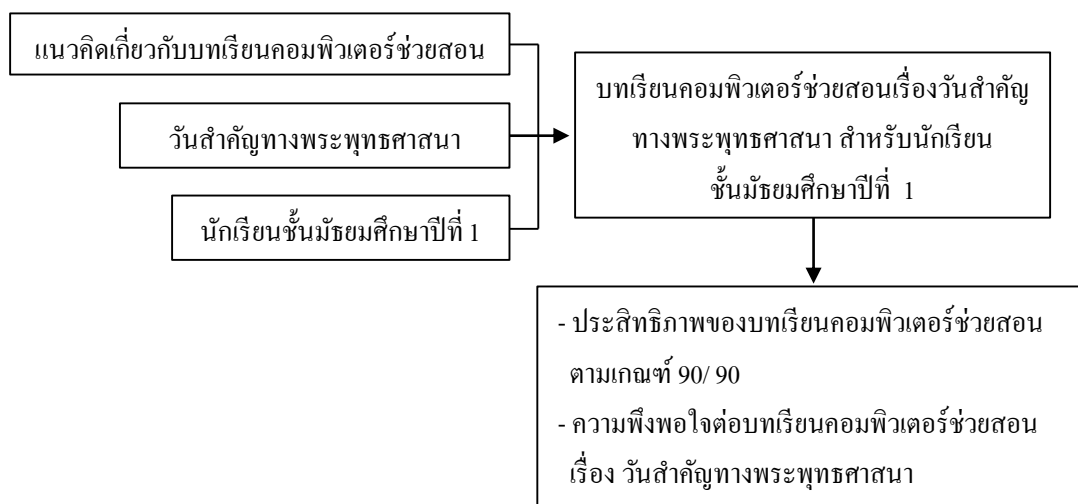
1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. เพื่อเปรียบเทียบคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

สมมติฐานการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90
2. คะแนนการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5
3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมากขึ้นไป (> 3.50)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดสำหรับพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
2. เป็นแนวทางในการทำวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องอื่น ๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มี 3 ห้อง จำนวน 90 คน โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560
2. กลุ่มตัวอย่าง
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ซึ่งได้มาโดยสุ่มแบบกลุ่มมา 1 ห้อง จำนวน 30 คน (Cluster random sampling) ด้วยวิธีจับฉลากจากจำนวนห้องเรียน 3 ห้อง เพื่อใช้ทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา และหาค่าประสิทธิภาพของชุดบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ตัวแปร

3.1 ตัวแปรต้น

3.1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

3.2 ตัวแปรตาม

3.2.1 ค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90

3.2.2 ความพึงพอใจของนักเรียน

4. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาในสาระที่ 1 ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง วันสำคัญทางพุทธศาสนา

4.1 วันมาฆบูชา

4.2 วันวิสาขบูชา

4.3 วันเข้าพรรษา

4.4 วันอาสาฬหบูชา

4.5 วันออกพรรษา

5. ระยะเวลา

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 6 ชั่วโมง สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง รวมทั้งหมด 2 สัปดาห์

นิยามศัพท์เฉพาะ

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้กำหนดนิยามศัพท์ไว้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียน ได้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ซึ่งประกอบด้วย คู่มือ เนื้อหา ภาพประกอบ แบบทดสอบก่อนเรียนและ หลังเรียน แนวคำตอบและเฉลย

2. วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา หมายถึง วันที่กำหนดไว้ในสาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม และจริยธรรมในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ศึกษา เกี่ยวกับวันสำคัญทางพุทธศาสนา ซึ่งเกี่ยวข้องกับพระพุทธ พระธรรม พระสงฆ์ โดยวันสำคัญ

เหล่านี้จะมีการประกอบพิธีบูชาเพื่อเป็นการน้อมระลึกถึงพระรัตนตรัย ประกอบด้วย วันมาฆบูชา วันวิสาขบูชา วันเข้าพรรษา วันอาสาฬหบูชา และวันออกพรรษา

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง ความสามารถของบทเรียน ในการทำให้ผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ในระดับที่ได้คาดหวัง มีความน่าเชื่อถือ มีความถูกต้อง มีความเหมาะสม และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90

90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัด ด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง

90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ (วัดความรู้ หลังการเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่านตามเกณฑ์ วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์

4. ความพึงพอใจของนักเรียน หมายถึง ความรู้สึกรับชอบของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้ แบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพัทยา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 สังกัดสำนักงานการศึกษาเมืองพัทยา จังหวัดชลบุรี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

1. ทำไมต้องเรียนสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ การดำรงชีวิตของมนุษย์ทั้งในฐานะปัจเจกบุคคลและการอยู่ร่วมกันในสังคม การปรับตัว ตามสภาพแวดล้อม การจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เข้าใจถึงการพัฒนาเปลี่ยนแปลง ตามยุคสมัย กาลเวลา ตามเหตุปัจจัยต่าง ๆ เกิดความเข้าใจในตนเอง และผู้อื่น มีความอดทน อดกลั้น ยอมรับในความแตกต่าง และมีคุณธรรม สามารถนำความรู้ไปปรับใช้ในการดำเนินชีวิต เป็นพลเมืองดีของประเทศชาติ และสังคมโลก

2. เรียนรู้อะไรในสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ว่าด้วยการอยู่ร่วมกันในสังคม ที่มีความเชื่อมสัมพันธ์กัน และมีความแตกต่างกันอย่างหลากหลาย เพื่อช่วยให้สามารถปรับตนเอง กับบริบทสภาพแวดล้อม เป็นพลเมืองดี มีความรับผิดชอบ มีความรู้ ทักษะ คุณธรรม และค่านิยม ที่เหมาะสม โดยได้กำหนดสาระต่าง ๆ ไว้ดังนี้

- ศาสนา ศิลปกรรม และจริยธรรม แนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม หลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ การนำหลักธรรมคำสอนไปปฏิบัติ ในการพัฒนาตนเอง และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม พัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคมและส่วนรวม

- หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต ระบบการเมืองการปกครองในสังคม ปัจจุบันการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ลักษณะและความสำคัญการเป็นพลเมืองดี ความแตกต่างและความหลากหลายทางวัฒนธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ปลุกฝังค่านิยมด้านประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข สิทธิ หน้าที่ เสรีภาพ การดำเนินชีวิตอย่างสันติสุขในสังคมไทยและสังคมโลก

- เศรษฐศาสตร์ การผลิต การแจกจ่าย และการบริโภคสินค้าและบริการ การบริหารจัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดอย่างมีประสิทธิภาพ การดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในชีวิตประจำวัน

- ภูมิศาสตร์ ลักษณะของโลกทางกายภาพ ลักษณะทางกายภาพ แหล่งทรัพยากร และภูมิอากาศของประเทศไทย และภูมิภาคต่าง ๆ ของโลก การใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ความสัมพันธ์กันของสิ่งต่าง ๆ ในระบบธรรมชาติ ความสัมพันธ์ของมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ และสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น การนำเสนอข้อมูลภูมิสารสนเทศ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

3. วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา (วิทย์ วิศทเวทย์, 2547, หน้า 103-111) มีรายละเอียด ดังนี้

3.1 วันมาฆบูชา

มาฆบูชา หมายถึง การบูชาในวันเพ็ญเดือนมาฆะ หรือเดือน 3 เนื่องในโอกาสคล้ายวันที่พระพุทธเจ้าทรงแสดงโอวาทปาติโมกข์

วันมาฆบูชา เป็นวันขึ้น 15 ค่ำเดือน 3 มีเหตุการณ์อัศจรรย์ที่พระสงฆ์สาวกของพระพุทธเจ้า จำนวน 1,250 รูป มาเฝ้าพระพุทธเจ้า ณ วัดเวฬุวัน เมืองราชคฤห์ แคว้นมคธโดยมิได้นัดหมายกัน พระสงฆ์ทั้งหมดเป็นพระอรหันต์ ผู้ได้อภิญญา 6 และเป็นผู้ที่ได้รับการอุปสมบทโดยตรงจากพระพุทธเจ้า ในวันนี้พระพุทธเจ้าได้ทรงแสดงโอวาทปาติโมกข์ในที่ประชุมสงฆ์เหล่านั้น ซึ่งเป็นทั้งหลักการ อุดมการณ์ และวิธีการปฏิบัติที่นำไปใช้ได้ทุกสังคม

ประวัติความเป็นมา

หลังจากพระพุทธเจ้าตรัสรู้ได้ 9 เดือน ขณะนั้นเมื่อเสร็จพุทธกิจแสดงธรรมที่ถ้ำสุกกรชาดาแล้วเสด็จมาประทับที่วัดเวฬุวัน เมืองราชคฤห์ แคว้นมคธ ประเทศอินเดียในปัจจุบัน วันนั้นตรงกับวันเพ็ญเดือนมาฆะ หรือเดือน 3 ในเวลาบ่ายพระอรหันต์สาวกของพระพุทธเจ้า จำนวน 1,250 รูป ได้มาประชุมพร้อมกัน ณ ที่ประทับของพระพุทธเจ้าโดยมิได้นัดหมายกันไว้ก่อน นับเป็นเหตุอัศจรรย์ที่มีองค์ประกอบสำคัญ 4 อย่าง คือ

- 1) วันนั้นเป็นวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 3
- 2) พระสงฆ์จำนวน 1,250 รูป มาประชุมพร้อมกันโดยมิได้นัดหมาย
- 3) พระสงฆ์ทั้งหมดเป็นพระอรหันต์

4) พระสงฆ์ทั้งหมดเป็นผู้ได้รับการอุปสมบทโดยตรงจากพระพุทธเจ้า เพราะเหตุที่มีองค์ประกอบสำคัญดังกล่าวจึงมีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “วันจาตุรงคสันนิบาตและในโอกาสนี้พระพุทธเจ้าได้แสดงโอวาทปาติโมกข์ในที่ประชุมสงฆ์เหล่านั้น ซึ่งถือได้ว่าเป็นการประกาศหลักการ อุดมการณ์ และวิธีปฏิบัติทางพระพุทธศาสนาการถือปฏิบัติวันมาฆบูชาในประเทศไทยพิธีวันมาฆบูชาเดิมทีเดียวในประเทศไทยไม่เคยทำมาก่อน พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงอธิบายไว้ว่า เกิดขึ้นในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชการที่ 4 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยทรงถือตามแบบของโบราณบัณฑิตได้นิยามกันว่า วันมาฆบูชาจะมีพระจันทร์เสวยฤกษ์มาฆะเต็มบริบูรณ์ เป็นวันที่พระอรหันต์สาวกของพระพุทธเจ้า 1,250 รูป ได้ประชุมกันพร้อมด้วยองค์ 4 ประการเรียกว่า จาตุรงคสันนิบาต พระพุทธเจ้าได้ตรัสเทศนาโอวาทปาติโมกข์ในที่ประชุมสงฆ์ เป็นการประชุมใหญ่และเป็นการอัศจรรย์ในพระพุทธศาสนา นักปราชญ์จึงถือเอาเหตุนี้ประกอบการสักการบูชาพระพุทธเจ้า และพระอรหันต์สาวก 1.250 รูป นั้นให้เป็นที่ตั้งแห่งความเลื่อมใส เดิมทีมีการประกอบพิธีในพระบรมมหาราชวัง ต่อมาก็ขยายออกไปให้พุทธบริษัทได้ปฏิบัติตามอย่างเป็นระบบสืบมาจนปัจจุบัน มีการบูชาด้วยการเวียนเทียน และบำเพ็ญกุศลต่าง ๆ ส่วนกำหนดวันประกอบพิธีมาฆบูชาขึ้นปกติตรงกับวันเพ็ญเดือน 3 หากปีใดเป็นอธิกมาส คือมีเดือน 8 สองหนจะเลื่อนไปตรงกับวันเพ็ญเดือน 4

กิจกรรมที่ชาวพุทธควรปฏิบัติศึกษาเอกสารหรือสนทนาเกี่ยวกับวันสำคัญของวันมาฆบูชา รวมทั้งหลักธรรม คือ โอวาทปาติโมกข์และแนวทางปฏิบัติในครอบครัวบำเพ็ญกุศลทำบุญตักบาตร บริจาคทาน ปฏิบัติธรรมที่วัด รักษาศีล ไหว้พระ สวดมนต์ ฟังธรรม เวียนเทียน เจริญภาวนา

3.2 วันวิสาขบูชา

วิสาขบูชา หมายถึง การบูชาพระในวันเพ็ญเดือนวิสาขะหรือเดือน 6 เพื่อระลึกถึงวันที่พระพุทธเจ้าประสูติ ตรัสรู้ และปรินิพพานในวันและเดือนเดียวกัน

ประวัติความเป็นมา

1) ประสูติ พระพุทธเจ้าเป็นโอรสในพระเจ้าสุทโธทนะ กษัตริย์ครองกรุงกบิลพัสดุ์ แคว้นสักกะ และพระนางสิริมหามายา ด้วยแต่โบราณผู้หญิงไม่สามารถคลอดบุตรที่บ้านสามีได้ พระมารดาจึงต้องเดินทางกลับไปยังกรุงเทวทหะ เมื่อเสด็จถึงบริเวณสวนลุมพินีวัน พระนางทรงเจ็บพระครรภ์ ทรงประสูติ ณ สวนลุมพินีวัน ซึ่งอยู่ระหว่างกรุงกบิลพัสดุ์กับกรุงเทวทหะ

(ปัจจุบันอยู่ในเขตเมืองลุมพินี ประเทศเนปาล) ในตอนเช้าของวันศุกร์ขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 ปีก่อนพุทธศักราช 80 ปี เมื่อประสูติได้ 5 วัน ได้ขนานพระนามว่า สิทธิธนะ หมายถึง มีความต้องการสำเร็จ

2) ตรีสรู ต่อมาพระเจ้าสุทโธทนะได้เชิญพราหมณ์ มาทำนายอนาคตของเจ้าชายสิทธิดนะ พราหมณ์ทำนายว่า ถ้าครองเพศฆราวาสต่อไปจะได้ทรงเป็นจักรพรรดิที่ยิ่งใหญ่ แต่ถ้าทรงออกบวชแล้วจะได้เป็นศาสดาเอกของโลก พระเจ้าสุทโธทนะทรงมีความหวังพระโอรสจะออกบวช จึงทรงจัดพิธีอภิเษกให้กับนางยโสธรา และมีพระโอรส 1 พระองค์ นามว่าพระราहुล ก็ทรงเปื้อน่ายในชีวิต ด้วยทอดพระเนตรความเกิด แก่ เจ็บ และตาย ทรงมีความตั้งพระทัยหาหนทาง เพื่อให้พ้นทุกข์ทั้งปวง พระองค์ก็เสด็จออกผนวช และทรงบำเพ็ญเพียรอย่างหนัก จนได้ตรัสรู้พระอนุตรสัมมาสัมโพธิญาณ ณ ตำบลอุรุเวลาเสนานิคม แคว้นมคธ (ปัจจุบันอยู่ในเขตเมืองพุทธคยา แคว้นพิหาร ประเทศอินเดีย) เมื่อเช้ามีด วันพุธ ขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 ปีระกา ก่อนพุทธศักราช 45 ปี

3) เสด็จปรินิพพานหลังจากตรัสรู้แล้ว พระองค์ทรงบำเพ็ญพุทธกิจโปรดผู้คนสั่งสอนให้ได้บรรลุธรรมผลเป็นจำนวนมาก ก่อนจะปรินิพพานทรงแสดงปัจฉิมโอวาทว่า “ภิกษุทั้งหลาย บัดนี้เราเตือนท่านทั้งหลายมีความเสื่อมสิ้นไปเป็นธรรมดาท่านทั้งหลายจงยังกิจทั้งปวงให้ถึงพร้อมด้วยความไม่ประมาทเถิด” และเสด็จดับขันธปรินิพพานเมื่อวันอังคารขึ้น 15 ค่ำ เดือน 6 ปีมะเส็ง ณ แตนบรรทม ระหว่างต้นสาละ (ตวันรัง) กุสาลวโนทยานของมัลลิกษัตริย์ เมืองกุสินารา แคว้นมัลละ (ปัจจุบันอยู่ในเมืองกุสินาระแคว้นอุตตราประเทศ ประเทศอินเดีย) สิริรวมพระชนมายุได้ 80 พรรษา

ประวัติการประกอบพิธีกรรมวันวิสาขบูชาในประเทศไทย เริ่มทำมาแต่สมัยสุโขทัย เป็นราชธานี ตามหลักฐานที่ปรากฏในหนังสือของนางนพมาศ หรือท้าวศรีจุฬาลักษณ์ว่า การจัดพิธีจัดอย่างเอิกเกริก พิธีกรรมที่สำคัญ คือ รักษาอุโบสถศีล ทำบุญทำทาน ฟังธรรมและเวียนเทียนในตอนค่ำต่อมาในสมัยกรุงศรีอยุธยาและกรุงธนบุรี ลัทธิศาสนาพราหมณ์ได้แพร่ขยาย และมีอิทธิพล จึงไม่ปรากฏการประกอบพิธีในวันวิสาขบูชา ครั้นในสมัยพระบาทสมเด็จพระพุทธเลิศหล้านภาลัย (รัชกาลที่ 2) มีความเลื่อมใสให้ประกอบพิธีวันวิสาขบูชาขึ้นอีกครั้ง ในปัจจุบันพุทธศาสนิกชนยังถือปฏิบัติ และถือว่าเป็นวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาทางราชการจึงได้กำหนดให้เป็นวันหยุดราชการ ในปี พ.ศ. 2543 ที่ประชุมขององค์การพุทธศาสนิกชนสัมพันธ์แห่งโลก องค์การสหประชาชาติ ได้มีมติตกลงกำหนดให้เป็นวันสำคัญสากลขององค์การสหประชาชาติ

กิจกรรมที่ควรปฏิบัติ การใส่บาตร การฟังธรรมเทศนา รักษาศีลปล่อยนอกลปล่อยปลา เวียนเทียน เป็นต้น

3.3 วันอาสาฬหบูชา

วันอาสาฬหบูชา หมายถึง การบูชาในวันเพ็ญเดือนอาสาฬหบูชาหรือเดือน 8 ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 8 เนื่องในโอกาสคล้ายวันที่พระพุทธเจ้าทรงประกาศศาสนาเป็นครั้งแรก โดยทรงแสดงปฐมเทศนา คือ ธรรมจักรกัปปวัตตสูตร เป็นผลให้เกิดมีพระสาวกรูปแรกขึ้น ในพระพุทธศาสนาจนถือได้ว่าเป็นวันแรกที่มีพระพุทธ พระธรรม และพระสงฆ์ ครบเป็นองค์พระรัตนตรัย

ความสำคัญ

พระพุทธเจ้าทรงแสดงปฐมเทศนา (เทศนากัณฑ์แรก) เนื้อหาว่าด้วยทางสายกลาง (มัชฌิมาปฏิปทา) ที่นำไปสู่การบรรลุนิพพาน ฤาษีโกณฑัญญะได้บรรลุโศคาปัตติผลแล้วทูลขอลาบวชเป็นสาวกรูปแรกที่เป็นประจักษ์พยานในการตรัสรู้ของพระพุทธเจ้า ประเทศไทยเป็นประเทศแรกในบรรดาประเทศที่นับถือพระพุทธศาสนา ซึ่งประกาศให้มีวันอาสาฬหบูชา และถือปฏิบัติมาจนกระทั่งปัจจุบัน

ประวัติ

ส่วนที่เกี่ยวกับพระพุทธเจ้า เมื่อพระพุทธเจ้าตรัสรู้ ในวันเพ็ญเดือน 6 และได้ประทับอยู่ ณ บริเวณที่ตรัสรู้นั้นตลอด 7 สัปดาห์ พระองค์ทรงใคร่ครวญถึงผู้ที่พระองค์จะแสดงธรรม โปรดอันดับแรกทรงระลึกถึงอาฬารดาบส และอุทกดาบส ผู้เคยสอนความรู้ขึ้นมานให้แก่พระองค์มา แต่ท่านทั้ง 2 ก็สิ้นชีพไปก่อนแล้ว จึงทรงระลึกถึงปัญจวัคคีย์ คือ โกณฑัญญะ วัปปะ ภัททิยะ พระมหานามะ และพระอัสสชิ ผู้ที่เคยมีอุปการคุณแก่พระองค์ทรงทราบด้วยพระญาณว่าฤาษีทั้ง 5 นั้น มีอุปนิสัยแก่กล้าสามารถบรรลุธรรมได้ จึงเสด็จออกจากต้นมหาโพธิ์ ณ ตำบลอุรุเวลาเสนานิคม เดินทางไปยังป่าอิสิปตนมฤคทายวัน เมืองพาราณสี แคว้นกาฬิ เสด็จไปถึงเย็นวันขึ้น 15 ค่ำ เดือนอาสาฬหะ รุ่งขึ้นวันขึ้น 15 ค่ำ พระองค์ทรงแสดงธรรมจักรกัปปวัตตสูตร อันเป็นธรรมเทศนากัณฑ์แรก โปรดปัญจวัคคีย์ที่ป่าอิสิปตนมฤคทายวันนั่นเอง สรุปความได้ว่าบรรพชิต (นักบวช) ไม่ควรประพฤติที่สุดโต่ง 2 ส่วน คือ

- 1) การหมกมุ่นมัวเมาอยู่ในกามสุข (กามสุขัลลิกานุโยค)
- 2) การทรมานตัวเองให้ลำบาก (อตฺตกิมลถานุโยค)

ควรดำเนินตามทางสายกลาง (มัชฌิมาปฏิปทา) คือ ความเห็นชอบ (สัมมาทิฏฐิ) ความดำริชอบ (สัมมาสังกัปปะ) ความเจรจาชอบ (สัมมาวายามะ) ความมีสติ (สัมมาสติ) และตั้งจิตมั่นชอบ (สัมมาสมาธิ) และตั้งจิตมั่นชอบ (สัมมาสมาธิ) ต่อจากนั้นจึงแสดงอริยสัจ 4 คือหลักความจริงของชีวิต ที่เมื่อรู้แล้วจะทำให้หมดกิเลส อัน ได้แก่ ทุกข์ (ความเกิด ความแก่ และความตาย เป็นต้น) สมุทัย (เหตุให้เกิดทุกข์ คือ ความอยากต่าง ๆ นิโรธ (ความดับทุกข์ คือ นิพพาน)

และมรรค (ข้อปฏิบัติให้ถึงความดับทุกข์) เมื่อจบพระธรรมเทศนา ท่าน โกณฑัญญะก็ได้แสดงดวงตาเห็นธรรม (เห็นตามเป็นจริง) ว่าสิ่งใดสิ่งหนึ่งมีความเกิดขึ้นเป็นธรรมดา สิ่งนั้นมีความดับเป็นธรรมดา พระพุทธเจ้าครั้งทรงทราบว่าโกณฑัญญะได้ดวงตาเห็นธรรมสำเร็จเป็นโสดาบันแล้ว จึงทรงเปล่งอุทานว่า “อัญญาสิ วัตะโภ โกณฑัญโญ อัญญาสิ วัตะโภ โกณฑัญโญ” แปลว่า “โกณฑัญญะรู้แล้วหนอ โกณฑัญญะรู้แล้วหนอ” อันเป็นเหตุให้ท่าน โกณฑัญญะได้นามว่า “อัญญาโกณฑัญญะ” มา นับแต่นั้น ท่านอัญญาโกณฑัญญะได้ทูลขอบวชพระพุทธเจ้าก็ทรงบวชให้ด้วยวิธีบวชแบบเอหิภิกขุอุปสัมปทา จึงเป็นอันว่า มิ่งมงคลพระรัตนตรัยเกิดขึ้นครบบริบูรณ์ในวันนั้น

กิจกรรม เป็นวันที่ชาวไทยทุกคนส่วนใหญ่ จะทำบุญตักบาตรฟังเทศน์ เวียนเทียน และช่วยกันทำประโยชน์ให้กับวัดและทำจิตใจให้สงบ ทำแต่ความคิดละเว้น ความชั่ว

3.4 วันออกพรรษา

วันออกพรรษา หมายถึง วันที่พ้นจากข้อกำหนดทางพระวินัยที่ต้องอยู่ประจำที่หรือในวัดแห่งเดียวตลอด 3 เดือน ในช่วงฤดูฝน ในวันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 11 คือ วันที่ครบกำหนดการอยู่จำพรรษา หมุดฤดูฝน การเดินทางสะดวก จึงสามารถเดินทางไปเผยแผ่ศาสนาได้แล้วในวันออกพรรษานี้

ความสำคัญ

วันออกพรรษามีความสำคัญ ดังนี้

- 1) เป็นวันที่พระสงฆ์ได้รับพระบรมพุทธานุญาตให้จาริกไปค้างแรมที่อื่นได้
- 2) เมื่อออกพรรษาแล้ว พระสงฆ์ได้นำความรู้จากหลักธรรมและประสบการณ์ที่ได้รับระหว่างพรรษาไปเผยแผ่แก่ประชาชน
- 3) พระภิกษุได้ทำปวารณาเปิดโอกาสให้เพื่อนภิกษุว่ากล่าวตักเตือนเรื่องความประพฤติของตน เพื่อให้เกิดความบริสุทธิ์ ความนับถือ และความสามัคคีในหมู่คณะ
- 4) ชาวพุทธได้นำแบบอย่างของการปวารณา เพื่อเปิดโอกาสให้คนอื่นว่ากล่าวตักเตือนตนเอง เพื่อประโยชน์ต่อการพัฒนาตน ครอบครัว ชุมชน และสร้างสรรค์สังคมต่อไป

ประวัติความเป็นมา

ในครั้งพุทธกาลพระพุทธองค์ประทับอยู่ ณ พระเชตุวันมหาวิหาร มีพระภิกษุกลุ่มหนึ่ง แยกย้ายกันไปจำพรรษาอยู่ตามอารามต่าง ๆ พระภิกษุเหล่านั้นเกรงว่าจะเกิดการขัดแย้งทะเลาะวิวาทกัน เมื่ออยู่ร่วมกันจึงได้ทำกติกาว่าจะไม่พูดจากันตลอดพรรษา จนออกพรรษาจึงไปกราบทูลพระพุทธองค์ให้ทรงทราบ พระพุทธองค์จึงทรงดำนิว่าอยู่กันเหมือนฝูงปศุสัตว์ จึงมีพุทธานุญาตให้พระภิกษุกระทำปวารณาต่อกัน

ประเพณีพิธีกรรมที่สำคัญในวันออกพรรษา

1) พิธีปวารณาเป็นพิธีของสงฆ์ และเป็นพิธีที่พระพุทธเจ้าทรงอนุญาตให้ทำปวารณาแทนอุโบสถได้ 1 วัน ได้อนุญาตให้ภิกษุจำพรรษารวมกันนั้น ให้ว่ากล่าวตักเตือนได้ด้วยเมตตาจิต เมื่อสังเกตพบว่ามีอาการประพฤติกพร่องในวินัยข้อใดข้อหนึ่งแก่กันและกัน

2) พิธีตักบาตรเทโวโรหณะ ตักบาตรเทโวโรหณะ หมายถึง วันทำบุญตักบาตรในเทศกาลวันออกพรรษามาจากความเชื่อของพุทธศาสนิกชน ว่าเป็นวันที่พระพุทธเจ้าเสด็จลงจากสวรรค์ชั้นดาวดึงส์ หลังจากเทศนาธรรมโปรดพุทธมารดา “เทโว” ย่อมาจากคำว่า “เทโวโรหณะ” ซึ่งแปลว่า การหยั่งลงจากเทวโลก หมายถึง การเสด็จลงจากเทวโลกของพระพุทธเจ้า ตามตำนานกล่าวว่า ในพรรษาที่ 7 พระพุทธเจ้าได้เสด็จไปจำพรรษาบนสวรรค์ชั้นดาวดึงส์ เพื่อแสดงธรรมโปรดพุทธมารดาเพื่อเป็นการสนองคุณอยู่ 1 พรรษา ถึงวันแรม 1 ค่ำ เดือน 11 จึงเสด็จลงจากสวรรค์ชั้นดาวดึงส์มาประทับที่เมืองสังกัสสะ พระภิกษุ และพุทธศาสนิกชนได้มาต้อนรับพระพุทธเจ้าจำนวนมาก พุทธศาสนิกชนได้เตรียมอาหารมาใส่บาตร พระพุทธเจ้าและพระภิกษุสงฆ์ที่ไปตอนรับจึงมีประเพณีตักบาตรในวันนี้ เรียกว่า ตักบาตรเทโว การตักบาตรเทโวนี้ บางวัดทำในวันออกพรรษา คือ วันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 11 บางวัดก็ทำในวันรุ่งขึ้น คือ 1 ค่ำ เดือน 11 ทั้งนี้ แล้วแต่ความตกลงร่วมใจทั้งทางวัดและทางบ้าน

4. คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

- มีความรู้เกี่ยวกับความเป็นไปของโลก โดยการศึกษาประเทศไทยเปรียบเทียบกับประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ ในโลก เพื่อพัฒนาแนวคิด เรื่องการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

- มีทักษะที่จำเป็นต่อการเป็นนักคิดอย่างมีวิจารณญาณได้รับการพัฒนาแนวคิด และขยายประสบการณ์ เปรียบเทียบระหว่างประเทศไทยกับประเทศในภูมิภาคต่าง ๆ ในโลก ได้แก่ เอเชีย ออสเตรเลีย โอเชียเนีย แอฟริกา ยุโรป อเมริกาเหนือ อเมริกาใต้ ในด้านศาสนา คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ความเชื่อ ขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม การเมืองการปกครอง ประวัติศาสตร์ และภูมิศาสตร์ ด้วยวิธีการทางประวัติศาสตร์ และสังคมศาสตร์

- รู้และเข้าใจแนวคิดและวิเคราะห์เหตุการณ์ในอนาคต สามารถนำมาใช้เป็นประโยชน์ในการดำเนินชีวิตและวางแผนการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1.1 รู้และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตามหลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุขในสังคม

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนัก และปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษา
พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิต

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงาม
และธำรงรักษาประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลก
อย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และ
ธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส.3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค
การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจ หลักการของเศรษฐกิจ
พอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ

มาตรฐาน ส.3.2 เข้าใจระบบและสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจ
และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส 5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ และความสัมพันธ์ของสรรพสิ่ง
ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ ในการค้นหา
วิเคราะห์ สรุปล และใช้ข้อมูลภูมิสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส 5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ
ที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม มีจิตสำนึก และมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์ทรัพยากรและ
สิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

5. การจัดการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีการจัด
การเรียนรู้ให้เหมาะสมกับวัยและวุฒิภาวะของผู้เรียน เน้นกระบวนการให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม
ในการจัดการเรียนรู้ ได้พัฒนาทักษะความคิดของตนเองให้เกิดประสิทธิภาพ จึงเน้นกรอบแนวคิด
ที่สำคัญเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะและสามารถนำไปใช้ได้ทั้งในและนอกสถานศึกษา เป็นความรู้
ที่คงทน ยั่งยืน มากกว่าการเน้นเนื้อหาและข้อเท็จจริง ซึ่งเป็นสิ่งที่ผู้เรียนต้องใส่ใจในสิ่งที่เรียน
เพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนได้เรียนรู้และสามารถนำไปใช้ในชีวิตได้

การจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นการ จัด
การเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยมีการเชื่อมโยงเหตุการณ์ พัฒนาการต่าง ๆ ตั้งแต่อดีตและปัจจุบัน

ที่เกิดขึ้นบนโลก โดยรวมเอาความรู้ ค่านิยม ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมลงสู่การปฏิบัติจริง สามารถนำไปใช้จริงในการดำเนินชีวิต ทำให้ผู้เรียนได้คิดอย่างมีวิจารณญาณ ตัดสินใจแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ยอมรับและเข้าใจในความคิดเห็นที่แตกต่างจากตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อสังคมส่วนร่วม การจัดการจัดการเรียนรู้จึงมุ่งเน้นให้เรียนได้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้ ให้ผู้เรียนรู้จักการใช้วิธีการสืบค้นหาความรู้ จัดการเรียนรู้ของตนเอง การจัดการเรียนรู้เป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติ เกิดทักษะด้านความคิด การตัดสินใจ การสร้างสรรค์ความรู้ด้วยตนเอง ฝึกความมีระเบียบวินัย ในตนเอง ทั้งในด้านการเรียนและการดำเนินชีวิตเป็นการจัดกิจกรรมที่เกิดผลจริง และผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

6. การวัดผลและประเมินผล

การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เน้นการมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดทักษะ ความรู้ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงาม มุ่งให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติแสวงหาความรู้ มีการทำโครงการ การทำงานกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการ มีความสามารถ เพื่อนำผลมาใช้ในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาและเรียนรู้อย่างเต็มศักยภาพ ดังนั้น การวัดผล ประเมินผลการเรียนรู้ จึงเป็นการวัดผลตามสภาพจริง (Authentic assessment) ซึ่งเป็นกระบวนการ การวัดผลประเมินผลการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการค้นหาความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียน อันเป็นแนวทางที่จะพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพ เพื่อบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลจะต้อง ดำเนินการในหลายรูปแบบที่สอดคล้องเหมาะสมกับสาระการเรียนรู้ โดยดำเนินการอย่างหลากหลาย เช่น ครูผู้สอนเป็นผู้ประเมิน ผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน รวมทั้งผู้ปกครองมีส่วนร่วม ในการประเมินและแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้เรียนด้วย เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการเรียน การสอน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ได้มีนักการศึกษาให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 245) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์การเรียน โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านการศึกษาก็ได้ เพื่อการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ ในแต่ละบทเรียน จะมีตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบด้วยลักษณะของสื่อหลายมิติ (Hypermedia) ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียนไม่เบื่อหน่าย

วุฒิชัย ประสารสอย (2543, หน้า 10) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นการจัดโปรแกรมเพื่อการเรียนการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อช่วยถ่ายโยงเนื้อหาความรู้ไปสู่ผู้เรียน

สมรค์ ปิยะวาที (2549, หน้า 261-262) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer assisted instruction หรือ Computer-aided instruction) หรือ CAI เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำหน้าที่เป็นสื่อการเรียน บทเรียนสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนได้ ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ทำให้ผู้เรียนสนุกไปกับการเรียน การสร้างบทเรียนแบบนี้ต้องอาศัยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงสิ่งเร้ากับการตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินตอบสนองของผู้เรียนให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อเสริมแรงและให้ผู้เรียนเลือกเรียนสิ่งเร้าอันดับต่อไป ทั้งคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) จะต้องทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์จึงเกิดผลอย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545, หน้า 7-8) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ (แต่ไม่ใช่เป็นครูผู้สอน) โดยการสร้างโปรแกรมบทเรียน หรือจะใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางด้านการศึกษาก็ได้เพื่อการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ได้แก่ การสอน การฝึก สถานการณ์จำลอง เกม การค้นพบ และการแก้ปัญหาโดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เป็นการที่ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับโปรแกรมที่เสนอบทเรียนในลักษณะตัวอักษรภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยผู้ที่เรียนจะเรียนเนื้อหาซึ่งเป็นที่เร้าแล้ว มีการตอบสนอง โปรแกรมจะประเมินการตอบสนองของผู้เรียน และให้ข้อมูลย้อนกลับเพื่อการเสริมแรง แล้วให้ผู้เรียนเลือกเรียนสิ่งเร้าลำดับต่อไปจนจบ

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 7) ได้ให้ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้พอจะสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง สื่อการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสม อันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด โดยที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะนำเสนอเนื้อหาทีละหน้าจอภาพ โดยเนื้อหาความรู้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะได้รับการถ่ายทอดในลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ ขึ้นกับธรรมชาติและโครงสร้างของเนื้อหา โดยมีเป้าหมายที่สำคัญคือการได้มาซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนและกระตุ้นให้ผู้เรียนให้เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นตัวอย่างที่ดีของสื่อการศึกษาในลักษณะตัวต่อตัว ซึ่งผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการปฏิสัมพันธ์หรือการโต้ตอบ พร้อมทั้งการได้รับ

ผลย้อนกลับ (Feedback) อย่างสม่ำเสมอเกี่ยวกับเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนอย่างดี รวมทั้งสามารถที่จะประเมินและตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียน ได้ตลอดเวลา

สรัภัทร ยี่มนวล (2547) กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างเป็น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Courseware) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและสะดวกขึ้นกว่าการเรียนแบบปกติ ประกอบไปด้วยเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบ โดยมีลักษณะของการนำเสนอด้วยตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สี สันและเสียง เพื่อเป็นสิ่งดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นเกิดความสนใจ ในบทเรียนมากยิ่งขึ้น รวมทั้งมีการแสดงผลการเรียนให้ทราบทันที ด้วยข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) ให้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้ ยังมีการจัดลำดับวิธีการนำเสนอหรือกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อเหมาะสมกับผู้เรียน

จากความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนข้างต้น ผู้วิจัยสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง วิธีการเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา มีการจัดลำดับเนื้อหาและวิธีการสอนไว้ในคอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เพราะสามารถโต้ตอบกับเครื่องได้โดยตรง โดยไม่จำเป็นต้องมีบุคคลที่สามเข้ามาช่วย มีรูปแบบการนำเสนอในลักษณะของสื่อประสม ได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และเสียง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนโดยให้ผลย้อนกลับทันที มีการเสริมแรงและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะหรือการเรียนรู้ในเนื้อหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งตรงตามที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ได้อย่างต่อเนื่องและตลอดเวลา

ความสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นักการศึกษากล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 227) กล่าวถึงความสำคัญของบทเรียนว่าคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นั้นจะทำให้การเรียนการสอนโต้ตอบกันได้ระหว่างผู้เรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ดังนั้น ในขณะนี้จึงมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมบทเรียนเพื่อการสอนในรูปแบบต่าง ๆ

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 12) ได้อธิบายถึงประโยชน์ไว้ว่า

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกิดจากความพยายามในการที่จะช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อน สามารถใช้เวลาว่างในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้ เพื่อที่จะปรับปรุงการเรียนของตนให้ทันผู้เรียนอื่นได้ ดังนั้น ผู้สอนจึงสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ ช่วยในการเสริม

หรือสอนทบทวนการสอนปกติในชั้นเรียนได้ โดยผู้ที่สอนไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำกับ ผู้เรียนที่ตามไม่ทันหรือจัดการสอนเพิ่มเติม

2. ผู้เรียนก็สามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลา และสถานที่ซึ่งผู้เรียนสะดวก เช่น แทนที่จะต้องเดินทางมายังชั้นเรียนตามปกติ ผู้เรียนก็สามารถ เรียนด้วยตนเองจากที่บ้านได้ นอกจากนี้ยังสามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ที่ที่ต้องการ

3. ข้อได้เปรียบที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็คือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับ การออกแบบมาอย่างดีถูกต้องตามหลักของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นสามารถ ที่จะจูงใจ ผู้เรียนให้เกิดความกระตือรือร้น (Motivated) ที่จะเรียนและสนุกสนานไปกับการเรียนตามแนวคิด ของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า “Learning is fun” ซึ่งหมายถึง การเรียนรู้เป็นเรื่องสนุกบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน ดังนี้

3.1 สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

3.2 ดึงดูดความสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงามและเหมือนจริง

3.3 ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็วด้วยวิธีที่ง่าย ๆ

3.4 ผู้เรียนมีการโต้ตอบ ปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์และบทเรียน มีโอกาสเลือก ตัดสินใจ และได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที

3.5 ช่วยให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูง เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเอง ซึ่งจะเรียนรู้ได้จากขั้นตอนที่ง่ายไปหายากตามลำดับ

3.6 ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสนใจ และความสามารถของตนเอง บทเรียน มีความยืดหยุ่น สามารถเรียนซ้ำได้ตามที่ต้องการ

3.7 ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อตนเอง ต้องควบคุมการเรียน ด้วยตนเอง มีการแก้ปัญหา และฝึกคิดอย่างมีเหตุผล

3.8 สร้างความพึงพอใจแก่ผู้เรียน เกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียน

3.9 สามารถรับรู้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้อย่างรวดเร็ว เป็นการท้าทายผู้เรียน และเสริมแรงให้อยากเรียนต่อ

3.10 ให้ครูมีเวลามากขึ้นที่จะช่วยเหลือผู้เรียนในการเสริมความรู้ หรือช่วยผู้เรียน คนอื่นที่เรียนก่อน

3.11 ประหยัดเวลาและงบประมาณในการจัดการเรียนการสอน โดยลดความจำเป็น ที่จะต้องใช้ครูที่มีประสบการณ์สูง หรือเครื่องมือราคาแพง เครื่องมืออันตราย

3.12 ลดช่องว่างการเรียนรู้ระหว่างโรงเรียนในเมืองและชนบท เพราะสามารถส่งบทเรียนไปยังโรงเรียนชนบททำให้เรียนรู้ได้ด้วย

นิพนธ์ สุขปริดี (2531, หน้า 11-18) กล่าวถึงประโยชน์ของการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในการเรียนการสอน กล่าวโดยสรุป ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนตามเอกัตภาพ
2. มีการป้อนกลับ (Feedback) ทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นเต้นไม่เบื่อหน่าย
3. ผู้เรียนไม่สามารถแอบพลิกดูคำตอบได้ก่อน จึงเป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียนจริงๆ ก่อนที่จะผ่านบทเรียนนั้นไป
4. ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนที่เคยเรียนในห้องเรียน
5. นักเรียนเรียนได้ดีกว่าและเร็วกว่าการสอนตามปกติ ลดการสิ้นเปลืองเวลาของผู้เรียน
6. สามารถประเมินผลความก้าวหน้าของผู้เรียน โดยอัตโนมัติ
7. ผู้เรียนได้เรียนแบบ Active learning
8. ฝึกให้ผู้เรียนคิดอย่างมีเหตุผล เพราะต้องคอยแก้ปัญหาอยู่ตลอดเวลา
9. ผู้เรียนสามารถเรียนตามลำพังด้วยตนเองได้
10. ทำให้เกิดความแม่นยำในวิชาที่เรียนอ่อน
11. ช่วยให้ผู้เรียนคงไว้ซึ่งพฤติกรรมการเรียนได้นาน
12. เป็นการสร้างนิสัยรับผิดชอบให้เกิดในตัวผู้เรียน เพราะไม่เป็นการบังคับผู้เรียนให้เรียน แต่เป็นการให้การเสริมแรงอย่างเหมาะสม
13. มีเกณฑ์การปฏิบัติโดยเฉพาะ
14. ผู้เรียนจะเรียนเป็นขั้นตอนทีละน้อย จากง่ายไปหายาก
15. ทำให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถช่วยให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนสามารถศึกษานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะและเพิ่มเติมความรู้ด้วยตนเอง ในเวลาและสถานที่ที่ผู้เรียนสะดวก แทนการเข้าชั้นเรียนปกติ และยังเลือกเรียนในเวลาที่ต้องการได้และผู้เรียน เกิดการเรียนรู้และสามารถเข้าใจเนื้อหาได้เร็ว และสนุกสนานกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายรูปแบบ โดยจำแนกตามลักษณะการใช้งาน อำนวนย เดชชัยศรี (2542, หน้า 112-117) วุฒิชัย ประสารสอย (2543, หน้า 19-23) อรนุช ลิมตศิริ (2544, หน้า 202-206) ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 11-12) และกิดานันท์ มลิทอง (2543, หน้า 245-248) ได้นำเสนอรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สรุปดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการเสนอเนื้อหา (Tutorial instruction) มีลักษณะเป็นการนำเสนอเนื้อหา โดยการใช้สื่อประสม เช่น ข้อความ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น โดยเริ่มจากบทนำซึ่งมีการกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนหลังจากนั้นเป็นการเสนอเนื้อหาโดยให้ความรู้แก่ผู้เรียนตามที่ผู้ออกแบบบทเรียนกำหนดไว้ และมีคำถามเพื่อให้ผู้เรียนตอบ โปรแกรมในบทเรียนประเมินผลคำตอบของผู้เรียนทันที หากผู้เรียนไม่ผ่านเกณฑ์การเรียนรู้ที่กำหนด ในเนื้อหาส่วนใดส่วนหนึ่ง ก็มีการให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนตอบได้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนด บทเรียนแบบนี้ เป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถใช้สอนได้แทบทุกสาขาวิชา และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์หรือทางด้านวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ นอกจากนี้ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังเป็นบทเรียนที่มุ่งการสอนเป็นรายบุคคล สนองความแตกต่าง ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนเป็นรายบุคคล

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกหัด (Drill and practice) เป็นบทเรียนที่เน้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดทบทวนความรู้ที่ได้เรียนแล้ว การเรียนแบบนี้จะไม่มีการนำเสนอเนื้อหาความรู้เดิมแก่ผู้เรียน แต่มีการให้คำถามหรือปัญหาที่ออกมาเพื่อให้ผู้เรียนตอบ แล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีก

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสร้างสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นบทเรียนที่จำลองสถานการณ์ให้ใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง เพื่อเป็นการฝึกทักษะและเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายสูง รูปแบบของบทเรียนแบบนี้ ประกอบด้วย การเสนอเนื้อหาความรู้ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะ การฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว

ส่วนมากบทเรียนประเภทนี้พัฒนาขึ้นมาใช้ในกิจการด้านการฝึกนักบิน ตำรวจ และทหาร หรือใช้ในการสอนวิชาเคมี เพื่อป้องกันอันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในสถานการณ์จริง

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน (Instructional games) เป็นบทเรียนที่ใช้เกมเพื่อการเรียนการสอน เนื่องจากเกมจะเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ เกิดความตื่นเต้น ความสนุกสนานในการเรียนรู้ รูปแบบของบทเรียนแบบนี้คล้ายคลึงกับรูปแบบบทเรียนแบบจำลองสถานการณ์ แต่แตกต่างกัน โดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการทดสอบ (Tests) การใช้บทเรียนแบบนี้ นอกจากเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนแล้ว ก็ยังช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่า ๆ ของคำถาม จากบทเรียนมาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียนซึ่งน่าสนใจกว่าและเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการตอบคำถามได้อีกด้วย

ผู้วิจัยสรุปว่า รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแต่ละรูปแบบเน้นในเรื่องของการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและผู้เรียนสามารถเลือกรูปแบบนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้อย่างเหมาะสม และพัฒนาผู้เรียนได้เป็นอย่างดีสนองต่อความต้องการ และพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, หน้า 19) ได้กล่าวถึงลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. สารสนเทศ (Information) หมายถึง เนื้อหาสาระที่ได้เรียบเรียงแล้วเป็นอย่างดี ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้หรือได้รับทักษะอย่างหนึ่งอย่างใดตามที่ผู้สร้างได้กำหนดวัตถุประสงค์ไว้ โดยการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบต่าง ๆ

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) คือ ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพสติปัญญา และความสนใจที่แตกต่างกัน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง จึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด

2.1 การควบคุมเนื้อหาที่จะเรียนส่วนใด ข้ามส่วนใดออกจากบทเรียนเมื่อใดหรือย้อนกลับมาในส่วนที่เป็นเนื้อหาที่ยังไม่ได้เรียน

2.2 ควบคุมลำดับการเรียน การเลือกที่จะเรียนส่วนใดก่อน-หลัง หรือสร้างลำดับของการเรียนด้วยตนเอง

3. การโต้ตอบ (Interaction) คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างนักเรียนกับบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบที่ดีที่สุด คือ การเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้นักเรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้มากที่สุด

4. การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediated feedback) ตามแนวความคิดของ สกินเนอร์ (Skinner) แล้วการให้ผลป้อนกลับแก่นักเรียนในทันที หมายถึง การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนจะต้องมีการทดสอบหรือประเมินความเข้าใจของนักเรียนในเนื้อหา หรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย

ผู้วิจัยสรุปได้ว่า ลักษณะที่สำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเน้นการนำข้อมูล มาจัดกระทำ มีการกำหนดรูปแบบให้ความสำคัญในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล มีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกันตามศักยภาพของแต่ละคน และมีส่วนร่วมในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน

หลักการออกแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้ ADDIE MODEL

การเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดี ต้องมีการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน ที่ชัดเจนและเป็นระบบ ซึ่งการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น สามารถใช้หลักการ ออกแบบการเรียนการสอน ADDIE MODEL ของสตรีกแลนด์ (มอนด์ซัย เทียนทอง, 2545, หน้า 136-146) มาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนผ่านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. การวิเคราะห์ (Analysis)

การวิเคราะห์เป็นขั้นตอนแรก ประกอบด้วย ขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

1.1 การกำหนดหัวเรื่องและกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป (Specify title and define general objective) การพิจารณาเลือกหัวเรื่องที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ ควรคำนึงถึง ลักษณะของเนื้อหาวิชาให้เหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนรายบุคคล เนื่องจากการเรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นการเรียนรู้รายบุคคล ดังนั้น หัวเรื่องที่เหมาะสมสำหรับการเรียน การสอนเป็นกลุ่มหรือเรียนด้วยวิธีอื่น ๆ หากนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์แล้ว อาจไม่ได้ ผลเท่าที่ควร จากผลการวิจัยที่ผ่านมา พบว่า ลักษณะเนื้อหาวิชาที่ใช้ได้ผลดีกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แก่ วิชาทฤษฎีที่เน้นความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา ส่วนวิชาปฏิบัติหรือวิชาประลองนั้นสร้าง เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ยาก อีกทั้งยังใช้ได้ผลน้อยกว่าวิชาที่เน้นความรู้ความเข้าใจ โดยทั่วไป การกำหนดหัวเรื่องจะพิจารณาจากสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1.1 ปัญหาต่าง ๆ ทางการเรียนการสอนที่เกิดขึ้น

1.1.2 ความต้องการที่จะต้องการการเรียนการสอน

1.1.3 แผนการพัฒนาบุคลากรหรือผู้เรียน

เมื่อพิจารณาหัวเรื่องได้แล้ว สิ่งที่ต้องปฏิบัติ ก็คือ การกำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของหัวเรื่องดังกล่าว ซึ่งจะเป็นตัวกำหนดเค้าโครง ขอบเขต และมโนคติของเนื้อหาที่จะนำเสนอ เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ วัตถุประสงค์ทั่วไปที่กำหนดขึ้นจะใช้เป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนในขั้นต่อไปว่าควรจะเน้นเนื้อหาทางด้านใดผู้เรียนจึงจะบรรลุผล

1.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน (Audience analysis) สำหรับการเรียนการสอนปกติ ในชั้นเรียน ผู้สอนสามารถปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียนได้โดยง่าย เนื่องจากการเป็นการดำเนินการแบบเผชิญหน้า (Face to face) แต่การเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ บทเรียนจะนำเสนอเนื้อหาค่อนข้างตายตัว ไม่สามารถปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ของผู้เรียนได้ ดังนั้น การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ จึงมีความจำเป็นต้องวิเคราะห์ผู้เรียนเกี่ยวกับข้อมูลต่าง ๆ เช่น ระดับชั้น อายุ ความรู้พื้นฐาน ประสบการณ์เดิม ระดับความรู้ ความสามารถ และความสนใจต่อการเรียน เป็นต้น เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้เป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียนให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียนอย่างแท้จริง

1.3 การวิเคราะห์เทคโนโลยีที่ใช้ในบทเรียน (Technology analysis) เป็นการศึกษาและพิจารณาเทคโนโลยีที่ใช้บทเรียน ประกอบด้วย เทคโนโลยีต่าง ๆ ดังนี้

1.3.1 เทคโนโลยีการติดต่อสื่อสารที่สนับสนุนการเรียนการสอน ได้แก่ การประชุมทางไกลด้วยโทรศัพท์ (Telephone conference) การใช้จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การสนทนาผ่านเครือข่าย (Internet chat) การใช้ Newsgroup และ List-Serve เป็นต้น

1.3.2 เทคโนโลยีเพื่อใช้อ้างอิงหรือสนับสนุนการเรียนรู้ เป็นการพิจารณาบทเรียนหรือวัสดุการเรียนการสอนในรูปของไฟล์ HTML หรือไฟล์อื่น ๆ ที่มีอยู่เพื่อนำไปใช้สนับสนุนการเรียนรู้โดยไม่ต้องพัฒนาขึ้นใหม่

1.3.3 เทคโนโลยีเพื่อใช้สำหรับการประเมินผล เป็นการพิจารณาแบบทดสอบแบบฝึกหัด หรือแบบประเมินผลในรูปของไฟล์ HTML หรือไฟล์อื่น ๆ ที่มีอยู่เพื่อนำไปใช้สนับสนุนการวัดและประเมินผลในบทเรียน

1.3.4 เทคโนโลยีสำหรับการเผยแพร่บทเรียน เพื่อใช้ในการเผยแพร่บทเรียนไปยังผู้เรียนในลักษณะต่าง ๆ ได้แก่ ซีดีรอม ไซเบอร์มีเดีย หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

1.3.5 เทคโนโลยีสำหรับการนำเสนอบทเรียน เป็นการพิจารณาสื่อต่าง ๆ ที่ใช้ในการนำเสนอบทเรียนไปยังผู้เรียน เช่น วิกิพีเดีย การออกอากาศ และใช้คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

1.4 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral analysis) วัตถุประสงค์

เชิงพฤติกรรม เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เนื่องจากใช้เป็นแนวทางการจัดการของบทเรียน ให้ดำเนินไปตามกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับการวัดและประเมินผลการเรียน การติดตามผู้เรียน การบันทึกข้อมูลของผู้เรียน และการจัดการบทเรียนในส่วนต่าง ๆ ซึ่งขึ้นอยู่กับวิธีการนำส่งบทเรียนไปยังผู้เรียน หากบทเรียนเผยแพร่โดยใช้เครือข่ายคอมพิวเตอร์ การออกแบบในส่วนนี้หมายถึงการวางแผนการใช้ซอฟต์แวร์จัดการทั้งในส่วนของเซิร์ฟเวอร์และไคลเอนท์หรือบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แต่ถ้าเป็นบทเรียนที่เผยแพร่โดยใช้ซีดีรอม การออกแบบในส่วนนี้จะเป็นการจัดการในส่วนบทเรียนที่กระทำบนคอมพิวเตอร์ ซึ่งการพัฒนาซอฟต์แวร์จัดการจะง่ายกว่า

2. ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยต้องดำเนินการออกแบบส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการงานวิจัย ดังนี้

2.1 กำหนดลักษณะของบทเรียน

2.2 กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียน ต้องมีการกำหนดจุดประสงค์ของบทเรียน

ที่จะพัฒนาขึ้นให้ชัดเจน

2.3 กำหนดเนื้อหาในบทเรียน

2.4 กำหนดรูปแบบการเรียนการสอน

2.5 กำหนดลักษณะแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

3. การพัฒนา (Development)

ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

3.1 การเตรียม (Preparation phase) เมื่อได้ตัวบทเรียนที่อยู่ในรูปของบทดำเนินการเรื่อง และผังงาน พร้อมทั้งมีแนวทางในการจัดหน้าจอภาพเรียบร้อยแล้ว การพัฒนาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์จะเป็นเรื่องที่ยากขึ้น ในขั้นตอนนี้จะต้องดำเนินการโดยนักคอมพิวเตอร์ที่มีความชำนาญด้านการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์หรือระบบนิพจน์บทเรียนเท่านั้น อย่างไรก็ตาม ผู้สอนที่มีประสบการณ์ด้านสอนหรือผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้าน ก็ยังมีความจำเป็นอยู่ที่จะต้องคอยให้คำปรึกษาแนะนำการพัฒนาบทเรียนก่อนที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ต้องเตรียมวัสดุต่าง ๆ เช่น ภาพข้อความและเสียง โดยจัดหาจากแหล่งต่าง ๆ หรือใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สร้างขึ้นมาแล้วเก็บบันทึกไว้ก่อน เพื่อนำไปใช้พัฒนาบทเรียนในขั้นต่อไป

3.2 การสร้างบทเรียน (Develop the lesson) หลังจากการเตรียมข้อความ ภาพ เสียง และเตรียมโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ประกอบบทเรียนแล้ว ขั้นต่อไปก็คือการสร้างบทเรียน

คอมพิวเตอร์ตามบทดำเนินเรื่องทีละเฟรม ๆ จนครบทุกเฟรม โดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์หรือระบบนิพนธ์บทเรียน หลังจากนั้นจะเป็นการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละเฟรมเข้าด้วยกันตามผังงานที่ออกแบบไว้ในขั้นตอนแรก จัดรูปแบบการนำเสนอ เขียนโปรแกรมการจัดการบทเรียน และจัดหน้าจอภาพที่ออกแบบไว้

3.3 การทำเอกสารประกอบบทเรียน (Documentation) เอกสารประกอบบทเรียน ได้แก่ คู่มือการใช้งาน คำแนะนำ และการติดตั้งและบำรุงรักษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นสิ่งจำเป็นเพื่อชี้แนะให้ผู้เรียนทราบถึงข้อแนะนำต่าง ๆ รวมถึงวิธีการติดตั้งบทเรียนเข้ากับคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ยังรวมถึงแผนการเรียนรู้ (Learning map) เพื่อแนะแนวทางการเรียน

4. การทดลองใช้ (Implementation)

เมื่อได้บทเรียนคอมพิวเตอร์สมบูรณ์แล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการนำบทเรียนนั้นไปทดลองใช้กับกลุ่มเป้าหมาย โดยผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญก่อน เมื่อได้รับผลการประเมินและแก้ไขปรับปรุงจนเป็นที่พอใจแล้วจึงนำไปใช้ วิธีที่ยืดหยุ่นเป็นแนวทางปฏิบัติโดยทั่วไป มีดังนี้

4.1 การทดลองใช้รายบุคคล (One-to-one implementation) เป็นการทดลองใช้บทเรียนกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมายรายบุคคล

4.2 การทดลองใช้เป็นกลุ่ม (Small-group implementation) เป็นการทดลองใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย ประมาณ 6-10 คน

4.3 การทดลองใช้กับผู้เชี่ยวชาญ (SME) เป็นการทดลองใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับผู้เชี่ยวชาญด้านต่าง ๆ จำนวน 6 คน เพื่อนำผลการทดลองไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนต่อไป

5. การประเมิน (Evaluation)

การประเมินผลเป็นการทดลองใช้ภาคสนาม (Field test) เพื่อทดลองใช้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นกับผู้เรียนกลุ่มเป้าหมาย ที่มีจำนวนไม่ต่ำกว่า 30 คน เพื่อทำการประเมินผลบทเรียน ซึ่งวิธีการประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่นิยมก็คือ การหาประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ได้จากแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนหรือคะแนนเฉลี่ยจากคำถามระหว่างบทเรียนกับคะแนนที่ผู้เรียนทำได้จากแบบทดสอบหลังบทเรียน

การทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แนวคิดการทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอน

การทดสอบประสิทธิภาพโดยยึดเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard)

ของปรื่อง กุมุท (2519) การวิเคราะห์ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90

การกำหนดวิธีการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 ตามหลักการแนวคิดของ
เปรีอง กุมุท (2519) การกำหนดนิยามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 มีดังนี้

90 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทั้งกลุ่มที่ได้จากการวัด
ด้วยแบบทดสอบวัดความรู้หลังจากเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง

90 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของจำนวนนักเรียนที่สามารถทำแบบทดสอบ
(วัดความรู้ หลังการเรียนจากบทเรียนที่สร้างขึ้นจบลง) โดยสามารถทำแบบทดสอบได้ผ่าน
ตามเกณฑ์วัตถุประสงค์ทุกวัตถุประสงค์

วิธีการคำนวณค่าประสิทธิภาพ

1. สร้างตารางบันทึกผลการสอบหลังเรียนกระบวนการใช้สื่อที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะจบลง
เมื่อผู้เรียนได้นำสื่อไปเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคลจนจบ และอาจจะเรียนหลายรอบใน
คราวเดียวกันก็ได้ จนผู้เรียนมั่นใจว่ามีความรอบรู้ในเรื่องนั้น ๆ อย่างเพียงพอแล้ว ก็จะต้องมาผ่าน
การทดสอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาไว้แล้ว (ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ของ
บทเรียน) เมื่อผู้เรียนได้ผ่านการทดสอบจนครบ นำผลการทำข้อสอบของผู้เรียนแต่ละคนมาบันทึก
ลงในตารางบันทึกผลการสอบหลังเรียน ซึ่งตารางบันทึกผลการสอบนี้จะต้องแยกหมวดหมู่ของ
ข้อสอบตามแต่ละวัตถุประสงค์ เพื่อสะดวกต่อการพิจารณาการผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ใน
วัตถุประสงค์การเรียนรู้

2. ตรวจสอบผลการสอบของผู้เรียนแต่ละคนดำเนินการตรวจสอบว่าผู้เรียนแต่ละคน
ได้คะแนนจากการสอบหลังเรียนคนละกี่คะแนน

3. พิจารณาผลการสอบว่าผ่านเกณฑ์ตามที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
เท่าใด ดำเนินการพิจารณาผู้เรียนเป็นรายบุคคลทีละวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมว่าผู้เรียนคนแรก
มีผลการสอบตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ 1 หรือไม่ หากผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ก็พิจารณา
วัตถุประสงค์ที่ 2 ต่อไป หากไม่ผ่านก็พิจารณาผู้เรียนคนใหม่ต่อไป แต่ถ้าผ่านก็พิจารณา วัตถุประสงค์
ที่ 3 ต่อไป เช่นนี้จนครบทุกวัตถุประสงค์ หากผู้เรียนมีผลการสอบ “ผ่าน” ทุกจุดประสงค์เชิง
พฤติกรรมก็จะเริ่มนับผู้เรียน คนนั้นเป็นคนที่ 1 กระทำลักษณะเช่นนี้กับผู้เรียนทุกคนทีละคน
เรื่อยไปจนครบ ก็จะทำได้จำนวนผู้เรียนที่ผ่านทุกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อนำไปคำนวณ
ค่าประสิทธิภาพ 90 ตัวหลัง ต่อไป

4. คำนวณประสิทธิภาพ

สูตรที่ใช้คำนวณ

$$90 \text{ ตัวแรก} = \left\{ \left(\sum X / N \right) \times 100 \right\} / R$$

90 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน

$\sum X$	หมายถึง คะแนนรวมของผลการทดสอบที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ถูกต้องจากการทดสอบหลังเรียน
N	หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพครั้งนี้
R	หมายถึง จำนวนคะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
90 ตัวหลัง = $(Y \times 100) / N$	
90 ตัวหลัง	หมายถึง จำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์
Y	หมายถึง จำนวนผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์
N	หมายถึง จำนวนผู้เรียนทั้งหมดที่ใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการคำนวณประสิทธิภาพ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจ

ความพึงพอใจหรือความพอใจ ตรงกับคำในภาษาอังกฤษว่า “Satisfaction” โดยทั่วไปนิยมทำการศึกษาค้นคว้าความพึงพอใจในด้านความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน และความพึงพอใจของผู้รับบริการ ซึ่งมีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ ดังนี้

สุภศิริ โสมาเกตู (2544, หน้า 49) สรุปความพึงพอใจไว้ว่า ความพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิด หรือเจตคติของบุคคลที่มีต่อการทำงานหรือการปฏิบัติกิจกรรมในเชิงบวก

รจนา เตชะศรี (2550, หน้า 12) กล่าวว่า ความพอใจในการทำงานเป็นความรู้สึกชอบพอใจ หรือเต็มใจที่จะปฏิบัติงานให้บรรลุวัตถุประสงค์มีความสุขในการทำงาน รวมทั้งประโยชน์ที่ได้รับจากการปฏิบัติงานนั้น

Applewhite (1965, p. 6) กล่าวว่า ความพึงพอใจนั้น เป็นความรู้สึก ส่วนตัวของบุคคลในการปฏิบัติงาน ซึ่งมีความหมายรวมไปถึงความพึงพอใจในสภาพแวดล้อมทางกายภาพในที่ทำงานด้วย ได้แก่ การมีความสุขที่ได้ทำงานกับเพื่อนร่วมงานที่เข้ากันได้ มีทัศนคติที่ดีต่องาน และมีความพึงพอใจกับรายได้ที่รับ

Newcumer (1995, p. 2) กล่าวว่า ความพึงพอใจเกิดจากการตอบสนองความต้องการ

Cullen (2001, p. 664) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจว่า เป็นความรับรู้ ของบุคคล ทั้งที่เกิดขึ้นในระยะสั้นและระยะยาวที่มีต่อคุณภาพการบริการต่าง ๆ ทั้งในระดับแคบที่เกี่ยวกับลักษณะบริการ ที่มีต่อคุณภาพการบริการ เช่น ความรับผิดชอบ ความน่าเชื่อถือน่าไว้วางใจของผู้ให้บริการ เป็นต้น และในระดับกว้างที่เป็นมุมมองของผู้รับบริการที่ได้จากบริการทุกประเภท

ที่นำไปเป็นข้อสรุปรวมความพึงพอใจของผู้ใช้บริการที่มีต่อองค์กร

Mrose (1955, p. 27 อ้างถึงใน ศุภศิริ โสมาเกตู, 2544, หน้า 48) ได้ให้ความหมาย ความพึงพอใจ ว่าหมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่สามารถถอดความเครียดของผู้อื่นที่ทำงานให้ลดน้อยลง ถ้าเกิดความเครียดมากก็จะทำให้เกิดความไม่พอใจในการทำงาน และความเครียดนี้มีผลมาจาก ความต้องการของมนุษย์ เมื่อมนุษย์มีความต้องการมากจะเกิดปฏิกิริยาเรียกร้องหาวิธีตอบสนอง ความเครียดก็จะลดน้อยลงหรือหมดไป ความพึงพอใจก็จะมากขึ้น

แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ การปฏิบัติงานใด ๆ ก็ตาม การที่ผู้ปฏิบัติงานจะเกิด ความพึงพอใจได้มากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจ เพื่อให้การปฏิบัติงานนั้น ๆ เป็นไปตามจุดมุ่งหมาย ที่วางไว้ ได้มีนักการศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับแรงจูงใจในการทำงาน ดังนี้

Scott (1970, p. 124 อ้างถึงใน ศุภศิริ โสมาเกตู, 2544, หน้า 49) ได้เสนอแนวคิดเรื่อง แรงจูงใจให้เกิดความพึงพอใจ ดังนี้

1. ควรมีสวนสัมพันธ์กับความปรารถนาส่วนตัวและมีความหมายสำหรับผู้ทำ
2. ต้องมีการวางแผนและการวัดความสำเร็จได้โดยใช้ระบบการทำงานและการควบคุม ประสิทธิภาพ

3. เพื่อให้ได้ผลดีในการสร้างสิ่งจูงใจในเป้าหมาย

เมื่อนำแนวคิดนี้มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน นักเรียนมีส่วนเลือก เรียนได้ตามความสนใจและมีโอกาสร่วมกันตั้งจุดประสงค์ หรือความมุ่งหมายในการทำกิจกรรม ได้เลือกวิธีการแสวงหาความรู้ที่เรียนถนัดหรือสนใจและสามารถหาคำตอบได้

Herzberg (1959, pp. 113-115) ได้ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุของความพึงพอใจ ที่เรียกว่า The motivation hygiene theory ซึ่งในทฤษฎีนี้ได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจ ในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

1. ปัจจัยกระตุ้น เป็นปัจจัยเกี่ยวกับงาน ซึ่งก่อให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น ความสำเร็จของงาน การได้รับความยินยอมนับถือ เป็นต้น
2. ปัจจัยค้ำจุน เป็นปัจจัยเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมในการทำงานและหน้าที่ให้บุคคล เกิดความพึงพอใจในการทำงาน เช่น เงินเดือน โอกาส ความก้าวหน้า อนาคต

การดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะทำให้ การจัดการเรียนการสอนนั้นบรรลุผลตามที่ต้องการ ครูผู้สอนจึงต้องคำนึงถึงการทำให้นักเรียน เกิดความพึงพอใจในการเรียน การจะทำให้ให้นักเรียนหรือผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนรู้ หรือการปฏิบัติงาน มีแนวคิดพื้นฐานที่แตกต่างกัน 2 ลักษณะ

สมยศ นาวิการ (2525, หน้า 155 อ้างถึงใน ศุภศิริ โสมาเกตู, 2544, หน้า 52)

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

การสนองความต้องการของผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจ จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการตอบสนอง จากแนวคิดดังกล่าว ครูผู้สอนที่ต้องการให้เกิดแรงจูงใจ จึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์ รวมทั้งสื่ออุปกรณ์การเรียนการสอนที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียนทำกิจกรรม ใ้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. ผลของการปฏิบัติงานนำไปสู่ความพึงพอใจ

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจและผลการปฏิบัติงานจะถูกเชื่อมโยงเข้าด้วยกันปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสม ซึ่งนำไปสู่ความพึงพอใจจากแนวคิดพื้นฐานนี้ เมื่อนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนผลตอบแทนภายในหรือรางวัลเป็นผลด้านความรู้สึกของผู้เรียนที่เกิดแก่ตัวผู้เรียนเอง เช่น ความรู้สึกต่อความสำเร็จที่เกิดขึ้นเมื่อชนะความยากต่าง ๆ ทำให้เกิดความภูมิใจ ความมั่นใจ ตลอดจนการได้รับการยกย่องจากบุคคลอื่น ส่วนผลตอบแทนภายนอก เป็นรางวัลที่ผู้อื่นจัดหาให้มากกว่าที่ตนเองให้ตนเอง เช่น การได้รับคำยกย่องชมเชยจากครูผู้สอน ผู้ปกครอง หรือแม้แต่การได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

เกณฑ์การวัดความพึงพอใจ

บุญชม ศรีสะอาด (2556, หน้า 121) ให้เกณฑ์การแปลความหมายของแบบสอบถามความพึงพอใจ ดังนี้

4.51-5.00 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51-4.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

2.51-3.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง

1.51-2.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อย

1.00-1.50 หมายถึง ความพึงพอใจอยู่ในระดับน้อยที่สุด

จากที่กล่าวมาผู้วิจัยสรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดต่อการทำงานหรือการปฏิบัติงานนั้น ๆ ความพึงพอใจในการเรียนและผลการเรียนจะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับว่าผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการทางด้านร่างกายและจิตใจเพียงไร สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการจัดการเรียนการสอน คือ การเสริมแรงจูงใจในการเรียนเพื่อให้นักเรียนเกิดความพึงพอใจ

หลักการ แนวคิด และทฤษฎีพื้นฐานของการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ในการศึกษาค้างนี้ ผู้ศึกษาได้ศึกษาทฤษฎีทางจิตวิทยาการศึกษา 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งโดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ของสกินเนอร์ (B.F. Skinner)

สกินเนอร์ แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด สนใจศึกษาเรื่องราวพฤติกรรมของมนุษย์ โดยอาศัยพื้นฐานทางธรรมชาติและลักษณะของมนุษย์เสริมต่อจากทฤษฎี S-R ของธอร์น ไคด์ไว้ 3 เรื่องด้วยกัน ได้แก่ เงื่อนไขของการตอบสนอง (Operant conditioning) การเสริมแรง (Reinforcement) และความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual differences) จุดเด่นทฤษฎีของสกินเนอร์ที่นำมาใช้ มักจะกล่าวถึงหลักในการเรียนรู้ว่ามีกระบวนการอย่างไร เกิดขึ้นได้อย่างไร เรียนอย่างไรจึงจะได้ผลการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ระหว่างการเรียนรู้จนเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ขึ้น ทฤษฎีการเรียนรู้แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับปรัชญาของนักจิตวิทยาการศึกษา ทฤษฎีการเรียนรู้จะเป็นหลักในการนำไปใช้ปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนการสอน ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงทฤษฎีของสกินเนอร์ไว้ดังนี้

ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2541, หน้า 47-54) กล่าวโดยสรุปว่า หลักการเรียนรู้ของทฤษฎีสกินเนอร์กับทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ เกิดจากแนวความคิดที่ว่า ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นสิ่งก่อให้เกิดพฤติกรรมและผลของการกระทำของพฤติกรรมนั้น โดยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมนั้น ทฤษฎีนี้เน้นการกระทำของผู้ที่เรียนรู้มากกว่าสิ่งเร้าที่ผู้สอนกำหนดขึ้น โดยที่การเรียนรู้ที่ดีจะต้องมีการเสริมแรงซึ่งการเสริมแรง เป็นวิธีการเพิ่มการตอบสนองที่ต้องการ การเสริมแรงมี 2 ลักษณะ คือ การเสริมแรงทางบวก (Positive reinforcement) หมายถึง สิ่งเร้าที่ให้ผู้เรียนเกิดความพอใจ เช่น รางวัล คำชมเชย เป็นต้น การเสริมแรงทางลบ (Negative reinforcement) หมายถึง สิ่งเร้าที่ให้แล้วผู้เรียนเกิดความไม่พอใจ เช่น การลงโทษ การติเตียน ซึ่งบางครั้งก็สามารถจัดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาให้หมดไป

กฎการเรียนรู้ของสกินเนอร์ก็คือ กฎการเสริมแรง ซึ่งมี 2 เรื่อง คือ

1. ตารางกำหนดการเสริมแรง (Schedule of reinforcement) เป็นการใช้กฎเกณฑ์บางอย่าง เช่น เวลา พฤติกรรม เป็นตัวกำหนดในการเสริมแรง

2. อัตราการตอบสนอง (Response rate) เป็นการตอบสนองที่เกิดจากการเสริมแรงต่าง ๆ ซึ่งจะเกิดขึ้นมากน้อยและนานคงทนถาวรเท่าใด ย่อมแล้วแต่ตารางกำหนดการเสริมแรงนั้น ๆ เช่น ตารางกำหนดการเสริมแรงบางอย่าง ทำให้มีอัตราการตอบสนองมากและบางอย่างมีอัตราการตอบสนองน้อย เป็นต้น

2.1 การเสริมแรงทันทีหรือการเสริมแรงแบบต่อเนื่อง (Immediately or Continuous reinforcement) หมายถึง การเสริมแรงทุกครั้ง เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นการเสริมแรงที่ให้ด้วยความสม่ำเสมอ

2.2 การเสริมแรงเป็นครั้งคราว (Paratiallyreinforcement) หมายถึง การเสริมแรงที่ไม่สม่ำเสมอ กล่าวคือ การเสริมแรงบางครั้งก็แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้ หรืออาจไม่เสริมแรง บางครั้งก็แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้สลับกันไป

สกินเนอร์ ได้แบ่งการเสริมแรงเป็น 4 วิธี คือ

1. การเสริมแรงโดยใช้เวลากำหนดแบบแน่นอน (Fixed interval) เป็นวิธีที่ใช้เวลาแบบคงที่ กำหนดเป็นมาตรฐานว่าจะให้ทุก 3 นาที หรือ 6 นาที เป็นต้น
2. การเสริมแรงโดยใช้พฤติกรรมกำหนดแบบแน่นอน (Fixed ratio) เป็นวิธีที่ใช้พฤติกรรมการตอบสนองแบบคงที่เป็นเกณฑ์ว่าจะให้การตอบสนองเกิดขึ้นกี่ครั้ง จึงจะให้การเสริมแรงหนึ่งครั้ง เช่น ถ้านกพิราบจิกเป็น 5 ครั้งจะได้กินถั่วเขียว 1 ครั้ง เป็นต้น
3. การเสริมแรงโดยใช้ช่วงเวลากำหนดเป็นเกณฑ์ (Variable interval) เป็นวิธีที่กำหนดโดยการใช้ช่วงเวลาในการให้การเสริมแรงแต่ละครั้ง เช่น ถ้านกพิราบกดคันในระยะเวลา 2-5 นาที จะให้การเสริมแรง 1 ครั้ง คือ อาจเป็นช่วงหนึ่งระหว่างช่วงเวลานี้ไม่กำหนดแน่นอนลงไป
4. การเสริมแรงโดยใช้ช่วงพฤติกรรมเป็นเกณฑ์ (Variable ratio) เป็นวิธีที่ใช้ช่วงพฤติกรรมกำหนดเป็นเกณฑ์ในการให้การเสริมแรงแต่ละครั้ง เช่น ถ้านกพิราบกดคันในช่วง 3-5 ครั้ง จะได้รับการเสริมแรงคือถั่วเขียว 1 ครั้ง วิธีนี้สกินเนอร์ พบว่า พฤติกรรมการเรียนรู้ นานที่สุด ส่วนการเสริมแรงบางครั้งบางคราวแบบเป็นช่วง ไม่ว่าจะป็นช่วงเวลาหรือช่วงพฤติกรรม จะทำให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้สูงสุด

จากการทดลองของสกินเนอร์ โดยการเสริมแรงนี้ สรุปได้ว่า ระยะแรกของการฝึกนั้น ต้องให้รางวัลตอบสนองทุกครั้ง การเรียนรู้จะเร็วขึ้นและดำเนินไปอย่างได้ผลเป็นที่น่าพอใจ แต่เมื่อเกิดการเรียนรู้แล้ว ควรจะเว้นการเสริมแรงแน่นอนเสีย หันมาใช้การเสริมแรงแบบเป็นระยะ ทั้งนี้ เพื่อเป็นการช่วยผู้เรียนให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพความเป็นจริงของเหตุการณ์ปัจจุบันในชีวิตจริง ซึ่งการตอบสนองของบุคคลไม่จำเป็นต้องได้รับการเสริมแรงทุกครั้ง

การนำการเสริมแรงไปใช้ในการเรียนการสอน

1. การใช้กฎการเรียนรู้ กฎที่ 1 คือ กฎการเสริมแรงทันทีทันใด มักใช้เมื่อต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว เช่น ทุกครั้งที่ผู้เรียนตอบคำถามถูก ครูจะรีบเสริมแรงทันที อาจเป็นคำชม เครื่องหมายรูปดาว เป็นต้น ซึ่งเหมาะในการใช้กับเด็กเล็ก เช่น ชั้นอนุบาลประถม ส่วนกฎที่ 2 คือ กฎการเสริมแรงเป็นครั้งเป็นคราว มักใช้เมื่อต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นานต่อไปเรื่อย ๆ แล้วแต่ความเหมาะสมของผู้เรียน และ โอกาสที่จะใช้ซึ่งเหมาะสำหรับเด็กโต เป็นต้น
2. บทเรียนสำเร็จรูป (Programmed learning) บทเรียนสำเร็จรูปเริ่มขึ้นปี ค.ศ. 1954

จากแนวความคิดของสกินเนอร์ จากทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ ซึ่งเขาได้สังเกตว่าการเรียนในห้องเรียน ผู้เรียนแต่ละคนได้รับการเสริมแรงน้อย และห่างจากเวลาที่แสดงพฤติกรรมเป็นเวลานานเกินไปจนขาดประสิทธิภาพ เพื่อแก้ไขปัญหานี้เขาจึงเสนอบทเรียนสำเร็จรูป โดยมีจุดประสงค์ว่า ผู้เรียนจะได้รับการเสริมแรงทันทีที่แสดงพฤติกรรมที่ถูกต้อง นอกจากนี้บทเรียนสำเร็จรูปยังเป็นบทเรียนสามารถนำไปเรียนด้วยตนเองโดยไม่มีครูบทเรียนจะแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยและข้อย่อย ๆ มี 2 ลักษณะ คือ

2.1 การจัดเรียงบทเรียนเป็นเส้นตรง (Liner programming) ลำดับขั้นของบทเรียนจากง่ายไปยาก โดยเริ่มจากหน่วยแรกไปเรื่อย ตามลำดับ โดยถือว่าการเรียนขั้นแรกเป็นพื้นฐานของขั้นต่อไป และมีคำถามในลักษณะเดิมคำในช่องว่างให้ผู้เรียนตอบ มีคำตอบไว้โดยผู้เรียนจะปิดคำตอบไว้ก่อนเมื่อตอบแล้วจึงเปิดดู เหมาะสำหรับวิชาที่เรียงตามลำดับขั้นตอน เช่น การบวกเลข เป็นต้น

2.2 บทเรียนที่มีเป็นตอน (Branching programming) เป็นบทเรียนที่ผู้เรียนมีโอกาสที่ได้รับคำอธิบายเพิ่มเติมในกรณีที่ตอบคำถามไม่ถูก ส่วนวิธีเรียนก็เรียงจากง่ายไปยาก แต่ลักษณะคำถามจะเป็นแบบเลือกตอบ (Multiple choice) เมื่อผู้เรียนตอบคำถามหมดแล้วจึงพลิกไปดูคำตอบ

3. การปรับพฤติกรรม (Behavior modification) คือ การปรุงแต่งพฤติกรรมให้เป็นไปในทิศทางที่ต้องการ ซึ่งมี 3 ลักษณะ คือ

3.1 การเพิ่มพฤติกรรมหรือคงพฤติกรรมเดิมที่เหมาะสมไว้ ซึ่งมีเทคนิคในการใช้เพิ่มพฤติกรรมหลายอย่าง คือ การเสริมแรงในทางบวกเพื่อให้เกิดพฤติกรรมที่พึงพอใจการทำสัญญาเงื่อนไข การเสริมแรงในทางลบ เป็นต้น

3.2 การสร้างเสริมพฤติกรรมใหม่ ได้แก่ การปลูกฝังพฤติกรรมใหม่ (Shaping behavior) เป็นการใช้วิธีการเสริมแรงพฤติกรรมที่คาดคะเนว่าจะนำไปสู่พฤติกรรมที่ต้องการ โดยอาจใช้วิธีการเลียนแบบ (Modeling) หรือการใช้การเสริมแรงบวก เช่น การจะให้เด็กจี่อายเป็นเด็กกล้า ก็ต้องชมเชยเมื่อเขากล้าพูดหน้าชั้น เป็นต้น

3.3 การลดพฤติกรรม เป็นการลดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา ซึ่งจะใช้วิธีการลงโทษในทางลบ เช่น การสูบบุหรี่ การฝ่าฝืนกฎของชั้นเรียนหรือสังคม เป็นต้น

4. ใช้สอนวิธีการพูด หรือที่เรียกว่า พฤติกรรมทางวาจา (Verbal behavior) สกินเนอร์ได้ผลิตเครื่องบันทึกเสียงขึ้นในปี ค.ศ. 1936 เพื่อใช้ฟังเสียง การอ่าน การพูด ซึ่งเป็นประโยชน์มากในวงการด้านภาษา เขากล่าวว่า ภาษาพูดเกิดขึ้นจากการเรียนรู้เมื่อได้รับการเสริมแรง ซึ่งมีใจความจากแนวความคิดเรื่องพฤติกรรมทางวาจาว่า

4.1 มนุษย์พูดเพราะมีความต้องการภายในเป็นแรงขับ เช่น ความหิว ทำให้เด็ก

ร้องขออาหาร

4.2 มนุษย์พูดเพราะเลียนแบบผู้อื่น

4.3 มนุษย์พูดเพราะได้รับการเสริมแรงที่พอใจ จึงอยากพูดอีกในปัจจุบันการฝึกหัดให้เด็กพูด หรือการสอนพูดโดยใช้การเสริมแรง เป็นวิธีการที่นำทฤษฎีของสกินเนอร์มาใช้ ถวัลย์ มาศจรัส และจิราภรณ์ จงเกษกรณ์ (2548, หน้า 18-20 อ้างถึงใน ชัชฎาพร เกตุอุทอง, 2550) ได้กล่าวถึงโดยสรุปถึงทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (S-R Bond theory) ซึ่งเน้นความสำคัญในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง (Response)

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike)

ธอร์นไดค์ (Edward L. Thorndike) เป็นนักการศึกษาและนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน ได้ศึกษาค้นคว้า เรื่อง การเรียนรู้โดยอาศัยวิธีการวิทยาศาสตร์ จนค้นพบและสรุปเป็นทฤษฎีสัมพันธเชื่อมโยงที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า (Stimulus) กับการตอบสนอง (Response)

จุดเด่นทฤษฎีของธอร์นไดค์ที่นำมาใช้เป็นพื้นฐานของการจัดทำบทเรียนแบบโปรแกรม นั้น ธอร์นไดค์กล่าวถึงทฤษฎีการเรียนรู้ที่สำคัญไว้ 3 ประการ ได้แก่

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) กฎแห่งความพร้อมเป็นสำคัญของการตั้งใจ และสนใจในการเรียนรู้ เช่น การเตรียมตัวผู้เรียน การเตรียมบทเรียน ซึ่งมนุษย์จะทำงานดีได้ เมื่อมีความพร้อม ในเรื่องความพร้อมถ้าผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ เมื่อเขาได้เรียนรู้ก็จะมี ความพึงพอใจ สุขใจ ตรงกันข้าม ถ้าไม่มีความพร้อมแต่ถูกแรงกดดันให้ต้องมีความพร้อมก็จะเกิด ความไม่พอใจ ความพร้อมทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความสุขและเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดี ความไม่พร้อม ทำให้การเรียนรู้เต็มไปด้วยความทุกข์ ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ล้มเหลวในกรณีศึกษานี้เราสามารถ ใช้กฎแห่งความพร้อมในการสร้างแรงจูงใจในการเรียน หรือเตรียมความพร้อมในการเรียนรู้ให้เป็น กรณีศึกษา ด้วยการสอนคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อที่เด็กจะสามารถเรียนรู้การอ่านที่ดีได้จากการใช้ คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of exercise) กฎแห่งการฝึกหัด ได้แก่ การกระทำซ้ำทำบ่อย ๆ ซึ่งจะก่อให้เกิดทักษะความชำนาญการ การฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ จะทำให้เกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะ ที่แม่นยำ ชัดเจน และมีทักษะคล่องแคล่วในส่วนกฎของการฝึกหัดนั้น สิ่งที่เราควรทำกับกรณีศึกษาได้ คือ การสืบรู้เป็นเบื้องต้นว่าเด็กมีความเต็มใจในการที่จะปรับพฤติกรรมกรรมการอ่านด้วยตนเองหรือไม่ เพียงใด หากเด็กมีความต้องการที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยตนเอง ก็จะเกิดประโยชน์สูงสุดกับการปรับพฤติกรรมครั้งนั้นเป็นอย่างมาก กรณีศึกษาได้กระทำซ้ำ ๆ ทำบ่อย ๆ เด็กก็จะเกิด

ความชำนาญในการแก้ปัญหา โดยอาจจะใช้เวลาในการแก้ปัญหานั้น ๆ ได้น้อยลงจนเกิดทักษะการอ่านที่ดี

3. กฎแห่งผล (Law of effect) กฎแห่งผลหรือผลลัพธ์ที่ได้ได้แก่ รางวัลหรือความสมหวัง จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกำลังในการเรียนมากขึ้น เป็นกฎที่เกี่ยวกับการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองที่สร้างความพึงพอใจให้แก่ผู้เรียน ซึ่งได้มาจากแรงเสริม เช่น การที่ผู้เรียนตอบคำถามได้ถูกต้องจะทำให้มีความรู้สึกร่าเริงใจ กระตือรือร้นที่จะศึกษาเนื้อหาสาระอื่น ๆ ต่อไป หรือการได้รับรางวัลจากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ก็เป็นแรงเสริมที่สำคัญให้ผู้เรียนเกิดการใฝ่รู้ใฝ่เรียน และในกฎของผลแห่งการตอบสนองนั้น เราสามารถใช้การเสริมแรงหรือการให้สิ่งเร้าเพื่อให้เด็กสามารถมีพฤติกรรมตอบสนองที่เป็นไปทิศทางที่เราต้องการได้

จากทฤษฎีดังกล่าวผู้วิจัยสรุปได้ว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ ย่อมต้องอาศัยปัจจัยหลายด้าน เช่น สิ่งเร้าที่เหมาะสมจะทำให้เกิดการตอบสนองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นไปตามลำดับ จากง่ายไปยากและเป็นตอนสั้น ๆ ที่สอดคล้องกับความสามารถของผู้เรียนการเสริมแรงทางบวก จะดีกว่าทางลบการเสริมแรงมีหลายวิธี อาจใช้วัตถุสิ่งของหรือถ้อยคำที่แสดงความรู้สึกก็ได้ เพื่อกระตุ้นให้มีความพึงพอใจทำให้เกิดความสำเร็จ นอกจากนี้ การเสริมแรงยังสามารถปรับพฤติกรรมได้ จึงควรให้การเสริมแรงสม่ำเสมอและเป็นบางครั้งเมื่อพฤติกรรมที่ต้องการนั้นเกิดขึ้นเรื่อย ๆ ซ้ำ ๆ จนเป็นที่พอใจ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

บุศรา เกสทอง (2546) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พระพุทธศาสนาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.51/ 90.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 90/ 90 ที่ตั้งไว้ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

รพี โกมลนูลิต (2547) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาพระพุทธศาสนาเรื่องอริยสัจ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาพระพุทธศาสนา เรื่อง อริยสัจ 4 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.58/ 85.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมาก

ชัชฎาภรณ์ เกตุอุ่ทอง (2550) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จังหวัดสมุทรสาครสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดชัยมงคล ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดสมุทรสาคร มีค่าเท่ากับ 80.67/ 84.44 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

วิเศษ แก้วกระจาย (2550) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระ การเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง ภูมิปัญญาไทยเบญจรงค์ จังหวัดสมุทรสาคร นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง ภูมิปัญญาไทยเบญจรงค์ จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า มีค่าประสิทธิภาพเท่ากับ 79.89/ 75.56 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนและหลังเรียนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนคิดเป็นร้อยละ 32.13 ความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11

บุญเกิด แจ็งกล้า (2550) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกสมาธิเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ มาตรฐาน 80/ 80 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การฝึกสมาธิเบื้องต้น มีประสิทธิภาพ 84.11/ 86.89 เป็นไปตามเกณฑ์และคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเมินโดยผู้เรียนอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.20, ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.48)

พรมณี พันธู (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชา พระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 90.22/ 82.63 และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และนักเรียนมีความพึงพอใจ ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับดี

พรพจน์ พุฒวันเพ็ญ (2552) ได้ศึกษา เรื่อง ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/ 90 ผลการวิจัย พบว่า คุณภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทั้งด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และบทเรียน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน

ยอดชาย ขุนสังวาลย์ (2553) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ภาษาซี เบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสงวนหญิง ผลการวิจัย พบว่า บทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษาซีเบื้องต้นสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 76.44/ 77.00 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ภาษาซีเบื้องต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องภาษาซีเบื้องต้น มีความคงทนในการจำหลังเรียนที่ผ่านไป 2 สัปดาห์อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาษาซี อยู่ในระดับมาก

พิมณิชา พรหมมานต (2553) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เรื่อง ไตรภูมิพระร่วง ตอน มนุสสภูมิ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ไตรภูมิพระร่วง ตอน มนุสสภูมิ มีค่าเท่ากับ 80.33/ 83.67 มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักเรียนมีความคิดเห็น ต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 0.15

ภคณัฏฐ์ บุญถนอม (2553) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนสตรีศรีเศรษฐบุศรบำรุงเพ็ญ ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สารสนเทศมีประสิทธิภาพ 80.11/ 82.78 สูงกว่าเกณฑ์ 80/ 80 ที่กำหนดไว้และผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่า t เท่ากับ 2.425 นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 มีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ อยู่ในระดับมาก ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.73

มาลี วัชรารัตนกุล (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สารสนเทศให้โทษสำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยสารพัดช่าง นครปฐม ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สารสนเทศ ให้โทษมีค่าเท่ากับ 80.72/ 82.66 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความคิดเห็นของ นักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สารสนเทศให้โทษอยู่ในระดับดี

ภัทรารณณ์ สืบจากอินทร์ (2554) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทพินทร์พิทยา อำเภอ

บ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ผลการวิจัย พบว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างคำในภาษาไทย มีค่าเท่ากับ 80.25/ 80.67 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักเรียน มีความคิดเห็นต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด

ลินิน แสนปลื้ม (2554) ได้ศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ต่างกันสองรูปแบบ เครื่องข่ายบนอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียประเภทแบบฝึกบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 90.60/ 97.10 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประเภทเกม บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การบวก ลบ คูณ หารเศษส่วนมีประสิทธิภาพ 92.70/ 97.40 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีรูปแบบที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนมีความพึงพอใจในการใช้บทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้งสองรูปแบบ อยู่ในระดับมาก

ประภาทิพย์ อัครกะปัญญาพงศ์ (2559) ได้ศึกษา เรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นฐาน เรื่อง มงคลชีวิตวิชาพระพุทธศาสนา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้สถานการณ์ปัญหาเป็นฐานสำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพ 88.23/ 85.86 มีค่าประสิทธิผลของการเรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเท่ากับ 0.68 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ การเรียน โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.59

เมริศสา พรหมาศ (2556) ได้ศึกษา เรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักธรรม มงคลชีวิต 38 ประการ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน มีประสิทธิภาพ 82.37/ 84.92 เป็นไปตามเกณฑ์และมีความพึงพอใจต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.27

สมพบ คำมี (2557) ได้ศึกษา เรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการ์ตูนเคลื่อนไหว กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 94.87/ 96.67 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากงานวิจัยในประเทศดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการช่วยพัฒนาการเรียนการสอน และเป็นตัวช่วยสำหรับครูผู้สอนให้ผู้เรียน ได้เรียนด้วยตนเอง เติบโตตามศักยภาพ ส่งเสริมให้บรรยากาศในการเรียนการสอน ได้รับความน่าสนใจ

ทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจและมีความกระตือรือร้นในกิจกรรมการเรียนการสอน ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ที่สูงขึ้น

งานวิจัยต่างประเทศ

Esdenazi (2001) ศึกษาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การอ่านออกเสียงภาษาอังกฤษด้วยโปรแกรม FLUENCY ซึ่งมหาวิทยาลัย Carnegie Mellon University สร้างขึ้น โดยสามารถวิเคราะห์เสียงพูดของผู้ที่เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง และภาษาต่างประเทศกับเสียงเจ้าของภาษา พบว่า โปรแกรมสามารถทำให้นักเรียนพัฒนาการออกเสียงสำเนียงภาษาต่างประเทศได้ดีขึ้น

Patrick (2003 อ้างถึงใน สมพบ คำมี, 2557) ได้ศึกษา เรื่อง ผลสัมฤทธิ์ของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับผู้เรียนที่เรียนโปรแกรมวิชาแตกต่างกัน (Effect of computer-assisted instruction on different learner) พบว่า ผลจากการสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีส่วนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละโปรแกรมวิชา มีค่าคะแนนเฉลี่ยที่สูงขึ้น

Ramazan (2005) ได้ศึกษา เรื่อง ประสิทธิภาพการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาสถิติพื้นฐาน ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้ CAI มีคะแนนกลางภาคเรียน และคะแนนปลายภาคเรียนสูงกว่านักเรียนที่ฟังการบรรยายในชั้นเรียน และเมื่อเปลี่ยนบทเรียนเป็นสถิติเชิงอนุมาน จะพบความแตกต่างของการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนด้วยการฟังเพียงอย่างเดียว เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนวิชาสถิติเบื้องต้น ควรมีการนำ CAI มาช่วยในการเรียนการสอนแบบบรรยาย

Clark (2005) ได้ศึกษา เรื่อง ผลกระทบจากการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในวิชาเลขคณิตให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา เพื่อผลสัมฤทธิ์ที่ดีขึ้นในการสอบวัดความรู้ของฟลอริดา (Florida Competency Achievement Test: FCAT) ผลการวิจัย พบว่า มีความเปลี่ยนแปลงในด้านบวกเกิดขึ้นกับกลุ่มทดลอง กล่าวคือ กลุ่มที่มีการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น มีคะแนนดีขึ้นมากกว่ากลุ่มนักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนโดยมีคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

Almekhalfi (2006) ได้ทำการศึกษา เรื่อง The effect of computer assisted language leaning (CALL) on United Arab Emirates English as a foreign language (EFL) school student's achievement and attitude โดยทำการศึกษากับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา จำนวน 80 คน และแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง 40 คน ให้เรียนภาษาอังกฤษกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ทางด้านภาษากับกลุ่มควบคุม 40 คน ให้เรียนกับผู้สอนในชั้นเรียนและนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งสรุปได้ว่า ผลการเรียนรู้ของนักเรียนทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 กล่าวคือ กลุ่มนักเรียนที่เรียนจาก

บทเรียนคอมพิวเตอร์ มีผลการเรียนที่ดีกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุม และนอกจากนี้ ผลการสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนในกลุ่มทดลองที่เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ แสดงให้เห็นว่านักเรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มีประโยชน์ และสามารถช่วยให้นักเรียนเรียนภาษาต่างประเทศได้อย่างเข้าใจ และต้องการมีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตลอดไปในการเรียนภาษาต่างประเทศ

Mastafa (2010 อ้างถึงใน กนกวรรณ จินดาณี, 2554) ได้ศึกษาผลการวิเคราะห์การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างประเทศตุรกี พบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ ประสบความสำเร็จมากกว่าการสอนแบบดั้งเดิม ช่วยทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มสูงขึ้น สามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว และเกิดความสนใจในการเรียนมากขึ้น

จากงานวิจัยต่างประเทศ ผู้วิจัยสรุปได้ว่า การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้เป็นสื่อเทคโนโลยีขั้นสูง ที่ทำผู้เรียนได้สนทนาโต้ตอบกับบทเรียน ทำให้ผู้เรียนมีศักยภาพทางการเรียนที่สูงขึ้น และส่งผลให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อรายวิชาและผู้เรียนได้เตรียมความพร้อมในการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นอิสระด้วยตนเอง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and development) เพื่อสร้างและทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
3. สร้างเครื่องมือและการหาคูณภาพเครื่องมือใช้ในการวิจัย
4. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นได้นำภาพ เสียง ข้อความและภาพเคลื่อนไหว มาผสมผสานกันในการนำเสนอเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดคุณลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังมีรายละเอียด ดังนี้

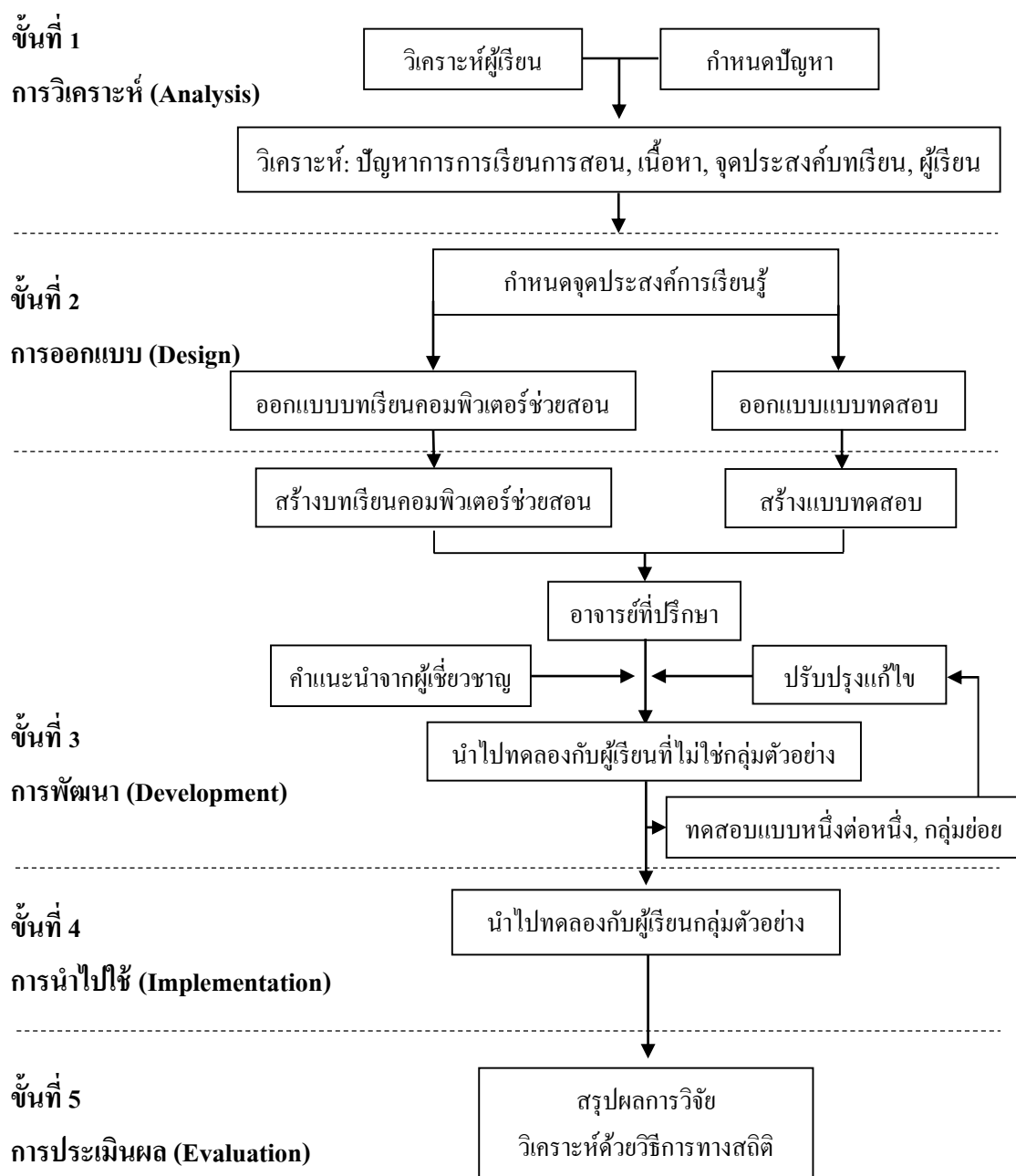
1. มีเมนูหลักเพื่อให้ผู้เรียนเลือกใช้ประกอบด้วยเมนูคำชี้แจงเมนูจุดประสงค์การเรียนรู้เมนูเนื้อหาหลักและเมนูควบคุมการออกจากโปรแกรม ในขณะที่เรียนผู้เรียนสามารถเลือกเมนูใดก็ได้
2. ผู้เรียนสามารถควบคุมการนำเสนอเนื้อหาได้ด้วยตนเอง ในการนำเสนอเนื้อหาในบทเรียนเป็นการนำเสนอด้วยข้อความ รูปภาพ เสียงประกอบ เป็นเสียงดนตรีประกอบสร้างความสนใจดึงดูดให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. มีแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้เดิมและหลังเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ในบทเรียน มีการเสริมแรงเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจในขณะที่ทำแบบทดสอบ
4. ผู้เรียนสามารถศึกษาบทเรียนต่อไปได้ทันที โดยไม่จำเป็นต้องศึกษาบทเรียนที่กำลังเรียนอยู่ให้จบก่อน

5. ผู้เรียนสามารถกลับเมนูหลักได้ทันทีเมื่อต้องการ
6. ผู้เรียนสามารถออกจากโปรแกรมบทเรียนได้ทุกเวลา

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ศึกษาตามแนวความคิด กระบวนการออกแบบ เพื่อพัฒนาบทเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ ADDIE MODEL (มนต์ชัย เทียนทอง, 2545) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis)
2. ขั้นการออกแบบ (Design)
3. ขั้นการพัฒนา (Development)
4. ขั้นการนำไปใช้ (Implementation)
5. ขั้นการประเมินผล (Evaluation)



ภาพที่ 2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)

1. วิเคราะห์ผู้เรียน จากการศึกษาที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์ผู้เรียน พบว่า นักเรียนเคยศึกษาเนื้อหาเรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนาบ้างแล้ว และนักเรียนส่วนใหญ่ผ่านการเรียนพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์มาแล้ว มีความสามารถในการใช้เมาส์และการเข้าออกโปรแกรมพื้นฐานได้เป็นอย่างดี

2. วิเคราะห์เนื้อหา ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้ศึกษาเนื้อหาเรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา หลังจากนั้นได้วิเคราะห์เนื้อหา เพื่อกำหนดวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาวิชา กำหนดขอบเขตของเนื้อหาในแต่ละตอนของการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้เป็นไปตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สามารถแบ่งได้เป็น

- 2.1 วันมาฆบูชา
- 2.2 วันวิสาขบูชา
- 2.3 วันอาสาฬหบูชา
- 2.4 วันเข้าพรรษา
- 2.5 วันออกพรรษา

3. กำหนดวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนเนื้อหาในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

- 3.1 ผู้เรียนอธิบายความหมาย ความสำคัญทางพระพุทธศาสนาได้
- 3.2 ผู้เรียนวิเคราะห์หลักธรรมในพระพุทธศาสนาได้
- 3.3 ผู้เรียนตระหนักและเห็นคุณค่าในการปฏิบัติตนและนำไปใช้ในการชีวิตประจำวันได้

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบ (Design)

ผู้วิจัยได้ออกแบบลำดับขั้นตอนการทำงาน และวิธีการนำเสนอในรูปแบบการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะประกอบด้วย ส่วนนำ การนำเสนอเนื้อหาบทเรียนแบบทดสอบ การให้ข้อมูลย้อนกลับ และการออกจากบทเรียน ดังนี้

1.1 ส่วนนำ ผู้เรียนที่จะเข้าสู่โปรแกรมการใช้เมนูหลัก ในส่วนนำผู้วิจัยได้กำหนดรายละเอียด ดังนี้

- 1.1.1 ชื่อเรื่อง โปรแกรมจะบอกชื่อเรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา
- 1.1.2 ทักทายผู้เรียน เป็นการทักทายผู้เรียน เช่น ยินดีต้อนรับสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.1.3 แจ้งวัตถุประสงค์ เป็นการบอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ก่อนที่จะเริ่มบทเรียนตามหลักการเรียนรู้แบบรอบรู้ที่มีการให้การชี้แนะ เพื่อเตรียมความพร้อมให้กับผู้เรียน

1.1.4 เมนูหลัก เป็นทางเลือกของผู้เรียนว่าจะเลือกใช้ส่วนใดของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.2 การเสนอเนื้อหา หลังจากเข้าเมนูหลักและผู้เรียนเลือกที่จะเรียนเนื้อหาย่อย ซึ่งแต่ละเนื้อหาย่อย แบ่งออกดังนี้

1.2.1 การเสนอเนื้อหา ให้ผู้เรียนเลือกว่าจะเรียนอะไรบ้าง ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกบทเรียนทั้งแบบเดินหน้าและย้อนกลับไป และสามารถกลับเข้าสู่เมนูหลักได้ตลอดเวลา

1.2.2 แบบฝึกหัดระหว่างเรียน ในแต่ละเรื่องในช่วงท้าย จะมีแบบทดสอบในเรื่องนั้น ๆ เพื่อเป็นการทดสอบว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในส่วนนั้น ๆ หรือไม่ เมื่อทำแบบทดสอบแล้วผู้เรียนทำได้ไม่ถึงเกณฑ์ ผู้เรียนสามารถลองทำแบบฝึกหัดอีกครั้ง

1.3 การให้ข้อมูลย้อนกลับ จะอยู่ในส่วนของแบบทดสอบเพื่อให้ผู้เรียนใส่คำตอบต่อจากนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะรับคำตอบ และทำการตรวจคำตอบนั้นว่า ถูกหรือผิดอย่างไร จากนั้นก็จะแสดงข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบความก้าวหน้าในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.4 ส่วนคู่มือการใช้งาน เป็นส่วนที่แนะนำการใช้งานเมนู ปุ่มคำสั่งต่าง ๆ ที่มีอยู่ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้แก่ผู้เรียน

1.5 ส่วนการออกจากบทเรียน จะมีเมนูปรากฏอยู่เริ่มจากหน้าแรกของบทเรียนถึงหน้าสุดท้าย ผู้เรียนสามารถเลือกออกจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากเมนูที่ปรากฏอยู่ด้านล่างของบทเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การพัฒนา (Development)

ในขั้นตอนนี้ ผู้วิจัยได้นำรูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ออกแบบไว้มาทำการพัฒนา โดยมีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ สำหรับใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1.1 เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ซีพียู Intel Core i5 ความเร็ว 2.67 GHz
- 1.2 ฮาร์ดดิสก์ขนาดความจุ 500 GB
- 1.3 หน่วยความจำหลัก (RAM) 8 GB
- 1.4 จอสี LCD ความละเอียด 1366×768 pixels
- 1.5 ใช้ระบบ Window 10 แสดงภาษาไทยและใช้เมาส์ได้
- 1.6 ติดตั้ง Sound card และลำโพง
- 1.7 ไดรฟ์ CD-RW
- 1.8 ไมโครโฟน USB

2. โปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แก่
 - 2.1 โปรแกรม Photoshop cs5 ใช้ในการตกแต่งรูปภาพ
 - 2.2 โปรแกรม Adobe Captivate 8 ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 2.3 โปรแกรม Sony Vegas Pro 13 ใช้สำหรับบันทึกเสียงและแปลงไฟล์เสียง
3. ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้
 - 3.1 ศึกษาเนื้อหาเกี่ยวกับพระพุทธศาสนา เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา จากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ปีพุทธศักราช 2551 อาจารย์ประจำวิชา คู่มือการสอน สื่อสิ่งพิมพ์และเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง
 - 3.2 ศึกษาการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รวมไปถึงการใช้โปรแกรมต่าง ๆ เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โปรแกรมที่ใช้ ได้แก่ โปรแกรม Photoshop โปรแกรม Adobe Captivate 8 และโปรแกรม Adobe Audition 3.0
 - 3.3 วิเคราะห์เนื้อหา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา โดยกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ลำดับเนื้อหา และออกแบบบทเรียน โดยขอคำปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 3.4 คัดเลือกข้อมูลและเอกสาร หลังจากรวบรวมข้อมูลและเอกสารทั้งหมดแล้ว จึงนำเอาข้อมูลทั้งหมดมาเขียนบทบาท (Storyboard) ของเนื้อหา
 - 3.5 นำบทบาทเสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 3.6 ปรับปรุงแก้ไขบทบาทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา นำข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข
 - 3.7 ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีขั้นตอน ดังนี้
 - 3.7.1 ออกแบบองค์ประกอบการจัดวางหน้าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.7.2 สืบค้นเนื้อหา รูปภาพ จากอินเทอร์เน็ต เพื่อนำมาใช้เป็นเนื้อหา รูปภาพ ประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.7.3 นำรูปภาพมาตกแต่งด้วยโปรแกรม Photoshop
 - 3.7.4 นำเนื้อหาและรูปภาพมาจัดรูปแบบโดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate 8
 - 3.7.5 บันทึกเสียงและแปลงไฟล์เสียง โดยใช้โปรแกรม Sony Vegas Pro 13
 - 3.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
 - 3.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และนำไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

คุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน

1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือปริญญาโท ในสาขาวิชาสังคมศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

2) ครูผู้สอนวิชาสังคมศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษา

3) มีประสบการณ์ด้านการสอนไม่น้อยกว่า 10 ปี

คุณสมบัติผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค จำนวน 3 คน

1) สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือปริญญาเอก ในสาขาเทคโนโลยีการศึกษา หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง

2) มีประสบการณ์ด้านการสอนไม่น้อยกว่า 5 ปี

3.9.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาทำการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นนำคะแนนที่ได้รับจากการประเมินหาค่าเฉลี่ยและแปลผล

3.9.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคทำการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากนั้นนำคะแนนที่ได้รับจากการประเมินมาหาค่าเฉลี่ยและแปลผล

3.10 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญแล้วมาทำการทดลอง เพื่อทดสอบประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard) (เป็รื่อง กุมุท, 2519)

3.11 กำหนดรายชื่อผู้เชี่ยวชาญสำหรับตรวจสอบคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีรายนามดังต่อไปนี้

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค จำนวน 3 ท่าน

- | | |
|--------------------------|---|
| 1) ดร.นคร ละลอกน้ำ | หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2) ดร.ศิริลักษณ์ เสงี่ยม | ผู้อำนวยการสถานศึกษาเชี่ยวชาญ
โรงเรียนบุญญราศี |
| 3) ดร.ทิพนทร ปาसान่า | อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
และสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัย
ราชภัฏสุรินทร์ |

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|--------------------------|--|
| 1) นางสาวพรเพชร โสอินทร์ | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนเมืองพัทยา 11
(มัธยมสาธิต) จังหวัดชลบุรี |
|--------------------------|--|

- | | |
|----------------------------|--|
| 2) นางสุภาพร ศรีบรรดิษฐ์ | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา
ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนเมืองพัทยา 7
(บ้านหนองพังแค) จังหวัดชลบุรี |
| 3) นางเนตรนรินทร์ พิมละมาศ | หัวหน้างานวิชาการ โรงเรียนเมืองพัทยา 4
(วัดหนองใหญ่) จังหวัดชลบุรี |

ขั้นตอนที่ 4 การนำไปใช้ (Implementation)

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขไปทดสอบกับผู้เรียน เพื่อดำเนินการหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างตามลำดับชั้น ดังนี้

1. ขั้นตอนทดลองรายบุคคล โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ไปทดสอบใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง นำมาทดลองเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เพื่อหาประสิทธิภาพและข้อบกพร่องเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยผู้วิจัยชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนเรียนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นทดลองเรียนเนื้อหาทีละบทจนครบ ขณะทำการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตเพื่อหาข้อบกพร่อง พร้อมทั้งคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำบทเรียนไปทดลองกับนักเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพและข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 78.33 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์เท่ากับ 66.67

จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนเพื่อหาข้อบกพร่องที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียน พบปัญหาดังนี้

1.1 นักเรียนยังไม่เข้าใจการใช้โปรแกรมการนำเข้าสู่บทเรียนจึงใช้เวลานานในการศึกษา

1.2 เสียงบรรยายฟังไม่ชัดเจนบางตอนเสียงบรรยายไม่ตรงกับเนื้อหา

1.3 ปุ่มของโปรแกรมไม่เชื่อมโยงหน้าที่ถูกต้อง

1.4 เสียงดนตรีประกอบดังกว่าเสียงบรรยาย

จากข้อบกพร่องดังกล่าวผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. ให้นักเรียนศึกษาวิธีการใช้ให้เข้าใจและปรับปรุงโปรแกรมให้ใช้งานสะดวกและมีความเหมาะสมมากขึ้น

2. ปรับเสียงบรรยายให้ชัดเจนและเพิ่มข้อความใต้ภาพให้มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน

3. แก้ไขโปรแกรมเพิ่มปุ่มเมนูกลับสู่เมนูหลักในหน้าสรุปคะแนนแบบทดสอบ เพื่อให้ผู้เรียนใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น

2. ชั้นทดลองกลุ่มย่อย โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข จากการทดลองครั้งที่ 1 ไปใช้ทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 9 คน โดยผู้วิจัยชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนเรียนให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จากนั้นทดลองเรียนเนื้อหาที่ละบทจนครบ ขณะทำการทดลองผู้วิจัยได้สังเกตเพื่อหาข้อบกพร่อง พร้อมทั้งคอยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนำไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพ และข้อบกพร่องของบทเรียน พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 88.33 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกจุดประสงค์เท่ากับ 88.89 จากการสังเกตและสอบถามผู้เรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ยังมีข้อบกพร่อง และจุดที่ต้องแก้ไข ดังนี้

2.1 การบรรยายเนื้อหาบางตอนยาวเกินไปทำให้นักเรียนเบื่อ และไม่สามารถจดจำเนื้อหาในตอนนั้น ๆ ได้

2.2 การทำแบบทดสอบเมื่อเลือกตอบแล้วไม่สามารถเปลี่ยนคำตอบได้ ในกรณี ที่นักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบเป็นข้ออื่น

จากข้อบกพร่องดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. สรุปคำบรรยายให้กระชับเน้นข้อความสำคัญให้ตรงกับภาพ
2. ปรับปรุงเงื่อนไขในการทำแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนคำตอบใหม่ได้
3. ชั้นทดลองภาคสนาม นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทาง

พระพุทธศาสนาที่ปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองพัทยา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียน ที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ มาตรฐาน 90/ 90 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไข เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ร้อยละของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 90.67 และจำนวนร้อยละ ของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกจุดประสงค์เท่ากับ 93.33 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard) และประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

4. ชั้นทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญ ทางพระพุทธศาสนา ที่ปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนการทดลอง

4.1 ขั้นตอนเตรียมการก่อนการทดลอง

4.1.1 ผู้วิจัยนำหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล จากภาควิชา นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา ถึงผู้อำนวยการ โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี เพื่อขอความอนุเคราะห์ บุคลากร อุปกรณ์และสถานที่ที่ใช้ในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1.2 ผู้วิจัยได้จัดเตรียมความพร้อมด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 เครื่อง ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี ให้อยู่ในสภาพพร้อมทดลองให้มีความเหมาะสม โดยให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน

4.2 ขั้นตอนการทดลอง

4.2.1 ก่อนเรียนให้นักเรียนกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

4.2.2 ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ครูผู้สอนดำเนินการทดลองโดยชี้แจงวัตถุประสงค์ในการวิจัย วิธีการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และอธิบายการใช้ปุ่มในเมนูหลักให้กลุ่มตัวอย่างทราบ แล้วให้กลุ่มตัวอย่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้เวลาเรียน 6 ชั่วโมง

4.2.3 หลังจากเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบหลังเรียน (post-test) จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

4.2.4 จากนั้นผู้วิจัยเก็บแบบทดสอบ และนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาวิเคราะห์ ด้วยวิธีทางสถิติและแปลผลเพื่อสรุปผลการวิจัย

ขั้นตอนที่ 5 การประเมินผล (Evaluation)

ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยกึ่งทดลองโดยใช้รูปแบบการการศึกษาแบบ 1 กลุ่มทดลอง ที่มีการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน มีลักษณะ ดังนี้

ตารางที่ 1 รูปแบบการวิจัยแบบ One-group Pretest-Posttest Desing

กลุ่มทดลอง	ก่อนเรียน	ทดลอง	หลังเรียน
E	T_1	X	T_2

เมื่อ E คือ กลุ่มทดลอง

T_1 คือ การทดสอบก่อนเรียน

X คือ การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์

T_2 คือ การทดสอบหลังเรียน

สร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี)

2. แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ชนิด 4 ตัวเลือก

3. แบบประเมินความพึงพอใจการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี)

ขั้นตอนการสร้างและการหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้สร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ซึ่งมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 102-103)

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากหนังสือ และตำราต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางการสร้างแบบประเมิน

2. สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

2.1 กำหนดแบบประเมินคุณภาพ

2.2 กำหนดประเด็นหลักของเนื้อหา แจกแจงประเด็นหลักเป็นประเด็นย่อย โดยที่แบบประเมินคุณภาพ ราชด้านและรายข้อ โดยมีรายด้าน 3 ด้าน และรายข้อ จำนวน 15 ข้อ

2.3 กำหนดระดับการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 5 ระดับ ซึ่งการประเมินแต่ละข้อจะมีน้ำหนักคะแนน ดังต่อไปนี้

มากที่สุด = 5

มาก = 4

ปานกลาง = 3

น้อย = 2

น้อยที่สุด = 1

เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

คะแนน 4.51-5.00 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพมากที่สุด

คะแนน 3.51-4.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพมาก

คะแนน 2.51-3.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพปานกลาง

คะแนน 1.51-2.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพน้อย

คะแนน 1.00-1.50 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคุณภาพน้อยที่สุด

3. นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม แล้วทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

4. เมื่อแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะสมแล้ว จึงจัดพิมพ์แบบประเมิน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ใช้ประเมินและนำผลมาวิเคราะห์

การพัฒนาและหาคุณภาพแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาตำราและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวัดและประเมินผลการสร้างแบบทดสอบ
2. ศึกษาตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

3. สร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามหนังสือศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพัทธา 6 (วัดธรรมสามัคคี) โดยครอบคลุมตามสาระการเรียนรู้ พร้อมทั้งจัดทำโครงสร้างของข้อสอบ จำนวน 30 ข้อ ต้องการจริง 20 ข้อ

เป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก มีวิธีการตรวจให้คะแนนแบบถูกได้ 1 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน

4. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ตรวจสอบสำนวน ภาษาและความสมบูรณ์ของเนื้อหา

5. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญ ชุดเดียวกันกับที่ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา (Validity) โดยพิจารณาจากค่าความสอดคล้อง IOC ระหว่างแบบทดสอบกับจุดประสงค์ของข้อสอบแต่ละข้อ กับข้อสอบ โดยมีเกณฑ์ในการกำหนดคะแนนความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญให้เกณฑ์กำหนดคะแนน การพิจารณา ดังนี้

+1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนี้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

0 หมายถึง ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อสอบนี้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

-1 หมายถึง ถ้าแน่ใจว่าข้อสอบนี้ไม่ตรงกับจุดประสงค์การเรียนรู้

เกณฑ์การคัดเลือก คือ เลือกคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปคัดเลือกไว้ใช้ ส่วนข้อคำถามที่มีค่า IOC ต่ำกว่า 0.5 นำไปปรับปรุงหรือตัดออก (ธีรศักดิ์ อุ๋นอารมณฺ์เลิศ, 2549, หน้า 65)

6. นำข้อสอบที่ได้ไปใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่เรียนวิชาพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มาแล้ว เพื่อหาความยากง่ายของแบบทดสอบ เป็นรายชื่อ

7. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20-1.00 จำนวน 20 ข้อ เพื่อให้เหมาะกับวัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยให้ครอบคลุมทุกวัตถุประสงค์

8. นำผลการสอบมาวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยากง่าย (p) ของข้อสอบ เป็นรายชื่อ ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อสอบมีระดับค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.30-0.80 และค่าความยากง่าย (p) ของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง 0.53-0.80

9. นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR-20 (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 197-198) จากการวิเคราะห์แบบทดสอบ ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.74

การสร้างแบบประเมินความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนาแบบวัดความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Rating scale) ตามแนวคิดของ Likert (1961, pp. 16-24) ซึ่งมีขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบประเมินความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากหนังสือและตำราต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางการสร้างแบบประเมิน
2. สร้างแบบประเมินความพึงพอใจบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้
 - 2.1 กำหนดแบบประเมินความพึงพอใจ
 - 2.2 กำหนดประเด็นหลักของการประเมินความพึงพอใจ มีจำนวน 15 ข้อ
 - 2.3 กำหนดระดับการประเมินคุณภาพความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ 5 ระดับ โดยการกำหนดให้น้ำหนักคะแนน ดังต่อไปนี้

มากที่สุด = 5

มาก = 4

ปานกลาง = 3

น้อย = 2

น้อยที่สุด = 1

เกณฑ์ในการแปลความหมาย ดังนี้

คะแนน 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจมากที่สุด

คะแนน 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจมาก

คะแนน 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจปานกลาง

คะแนน 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อย

คะแนน 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจน้อยที่สุด

3. นำแบบประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้น เสนออาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณาตรวจสอบความเหมาะสม จากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ตรวจสอบความเหมาะสม แล้วทำการแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ โดยพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้อง ความคิดเห็น (Index of item objective congruence: IOC) ซึ่งเกณฑ์การตัดสิน IOC มีค่าตั้งแต่ .50 ขึ้นไป

4. นำแบบประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

5. นำข้อมูลจากการทดลองใช้มาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Item discrimination power) โดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's product moment correlation coefficient) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ (Item-total correlation) โดยได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้ออยู่ระหว่าง 0.33-0.79

6. หาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) และความสอดคล้องภายในของแบบสอบถาม โดยใช้วิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient alpha) ของ Cronbach (1990, pp. 202-204) และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92

7. นำแบบประเมินความพึงพอใจของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฉบับสมบูรณ์ ใช้กลุ่มตัวอย่างจริงกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) หลังจากใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้จัดเตรียมความพร้อมด้านเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ให้อยู่ในสภาพพร้อมการทดลองโดยให้นักเรียนใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อนักเรียน 1 คน สำหรับใช้ในการทดลองรวม 30 เครื่อง สำรองไว้ 5 เครื่อง
2. ผู้วิจัยแจกคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และอธิบายขั้นตอนและวิธีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในกิจกรรมการเรียนการสอนให้กลุ่มตัวอย่างทราบ
3. ชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และบทบาทหน้าที่ของนักเรียนในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 6 ชั่วโมง โดยในชั่วโมงที่ 1 นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ศึกษาคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์และจุดประสงค์การเรียนรู้ใช้เวลา 20 นาที หลังจากนั้นให้ทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) จำนวน 20 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที ผู้วิจัยเก็บแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อนำไปบันทึกข้อมูล
4. ให้กลุ่มตัวอย่างทำการศึกษบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 5 เรื่อง ใช้เวลาในการศึกษาทั้งสิ้น 4 คาบเรียน คาบเรียนละ 60 นาที
5. เมื่อสิ้นสุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้อตามกำหนดการทดลองแล้ว ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post-test) จำนวน 20 ข้อใช้เวลา 30 นาที บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบันทึกผลการสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

6. วัดความพึงพอใจของผู้เรียนที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) หลังการสอนเสร็จสิ้นลง โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบประเมินความพึงพอใจวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติพื้นฐาน

- ค่าเฉลี่ย \bar{X} คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 103)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) คำนวณจากสูตร (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 104)

$$SD = \sqrt{\frac{N \sum x^2 - (\sum x)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ SD แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x$ แทน ผลรวมของคะแนนในกลุ่ม

$\sum x^2$ แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

สถิติเพื่อตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- การวิเคราะห์ความเที่ยงตรงตามเนื้อหา โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ การหาค่าสัมประสิทธิ์ความสอดคล้อง (Index of item-objective congruence: IOC) มีสูตรการคำนวณ ดังนี้ (ธีรศักดิ์ อุ๋นอารมณ์เลิศ, 2549, หน้า 65)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

R แทน คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การพิจารณาตรวจสอบใช้เกณฑ์กำหนดคะแนน ดังนี้ คะแนน +1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้น คะแนน 0 เมื่อผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้นหรือไม่ คะแนน -1 เมื่อผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ใช่อันเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้น

2. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 โดยมีสูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2538, หน้า 197-198)

$$r_t = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right\}$$

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ r_t แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ

n แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบข้อนั้นถูกกับผู้เรียนทั้งหมด

q แทน สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด

S_t^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ

N แทน จำนวนผู้เรียน

3. คำนวณหาความยากง่าย (Level of difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination power) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้โปรแกรม B-Index (บุญชม ศรีสะอาด, 2545, หน้า 123) ค่าความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (R) ของข้อสอบ ซึ่งใช้สูตร ดังนี้
ค่าความยากง่ายของข้อสอบ

$$P = \frac{PH + PL}{2N}$$

ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

$$R = \frac{PH - PL}{N}$$

เมื่อ P แทน ค่าความยากง่ายของข้อสอบ

R แทน ค่าอำนาจจำแนก

PH แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบนั้นถูกในกลุ่มสูง

PL แทน จำนวนคนที่ทำข้อสอบนั้นถูกในกลุ่มต่ำ

N แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงหรือต่ำ

4. เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบหลังเรียนจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทดสอบค่า t (t -test dependent sample)

5. ประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการทดสอบค่า t (one-sample t -test)

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

ตอนที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard)

ตอนที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 6 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตอนที่ 1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้วิจัยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองเพื่อทดสอบและปรับปรุงคุณภาพบทเรียนกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพัทยา 6 (วัดธรรมสามัคคี) อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี สำนักงานการศึกษาเมืองพัทยา โดยแบ่งดังนี้

1. ขั้นตอนทดลองแบบรายบุคคล จำนวน 3 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยเลือกนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับเก่ง ปานกลาง และอ่อน โดยพิจารณาจากผลการเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ผู้วิจัยนำบทเรียนไปทดลองกับนักเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพและข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 78.33 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์เท่ากับ 66.67 จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน เพื่อหาข้อบกพร่องที่จะนำไปปรับปรุงแก้ไขบทเรียนพบปัญหา ดังนี้

1.1 นักเรียนยังไม่เข้าใจการใช้โปรแกรมการนำเข้าสู่บทเรียนจึงใช้เวลานานในการศึกษา

1.2 เสียงบรรยายฟังไม่ชัดเจนบางตอนเสียงบรรยายไม่ตรงกับเนื้อหา

1.3 ปุ่มของโปรแกรมไม่เชื่อมโยงกัน

1.4 เสียงดนตรีประกอบดังกว่าเสียงบรรยาย

จากข้อบกพร่องดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. ให้นักเรียนศึกษาวิธีการใช้ให้เข้าใจและปรับปรุงโปรแกรมให้ใช้งานสะดวกและมีความเหมาะสมมากขึ้น

2. ปรับเสียงบรรยายให้ชัดเจนและเพิ่มข้อความโต้ตอบให้มีเนื้อหาสัมพันธ์กัน

3. แก้ไขปุ่มโปรแกรมเพิ่มปุ่มเมนูกลับสู่เมนูหลักในหน้าสรุปคะแนนแบบทดสอบ เพื่อให้ผู้เรียนใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น

2. ขึ้นทดลองกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน หลังจากได้นำบทเรียนจากข้อ 1 มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง แล้วจึงนำไปทดลองกับนักเรียน จำนวน 9 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพและข้อบกพร่องของบทเรียน พบว่า ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 88.33 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์เท่ากับ 88.89 จากการสังเกตและสอบถามผู้เรียนที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ยังมีข้อบกพร่องและจุดที่ต้องแก้ไข ดังนี้

2.1 การบรรยายเนื้อหาบางตอนยาวเกินไปทำให้นักเรียนเบื่อ และไม่สามารถจดจำเนื้อหาในตอนนั้น ๆ ได้

2.2 การทำแบบทดสอบเมื่อเลือกตอบแล้วไม่สามารถเปลี่ยนคำตอบได้ในกรณีที่นักเรียนต้องการเปลี่ยนคำตอบเป็นข้ออื่น

จากข้อบกพร่องดังกล่าว ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้

1. สรุปคำบรรยายให้กระชับเน้นข้อความสำคัญให้ตรงกับภาพ

2. ปรับปรุงเงื่อนไขในการทำแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนคำตอบใหม่ได้

3. ขึ้นทดลองภาคสนาม จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขในข้อที่ 2 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน พบว่า ร้อยละของการทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 90.67 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์เท่ากับ 93.33 ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการประเมิน โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

ตารางที่ 2 ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

ข้อ	รายการประเมิน	<i>n</i> = 3		ระดับคุณภาพ
		\bar{X}	<i>SD</i>	
1.	เนื้อหาถูกต้องและมีคุณค่าทางวิชาการ	4.67	0.58	ดีมาก
2.	เนื้อหาของบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4.33	0.58	ดี
3.	บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4.33	0.58	ดี
4.	เนื้อหาง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
5.	การใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
6.	แบบฝึกหัดมีปริมาณเพียงพอต่อการฝึก	4.33	0.58	ดี
	รวม	4.50	0.00	ดีมาก

จากตารางที่ 2 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คือ มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่ามีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นสูงสุดอยู่ในระดับดีมาก คือ ด้านเนื้อหาถูกต้องและมีคุณค่าทางวิชาการ ด้านเนื้อหาง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน และด้านการใช้ภาษาสื่อความหมายได้ชัดเจน ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ 4.67 และเมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า มีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นอยู่ในระดับดี อยู่ที่ด้านของเนื้อหาของบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ด้านบทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน ด้านแบบฝึกหัดมีปริมาณเพียงพอต่อการฝึก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 เท่ากันทั้ง 3 ข้อ และทุกระดับความคิดเห็นมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้จากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค

ตารางที่ 3 ค่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคนิค

ข้อ	รายการประเมิน	<i>n</i> = 3		ระดับคุณภาพ
		\bar{X}	<i>SD</i>	
1.	ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
2.	ความชัดเจนของภาพที่ใช้	4.33	0.58	ดี
3.	ภาพที่ใช้สามารถสื่อความหมายได้ดี	4.67	0.58	ดีมาก
4.	ภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
5.	ตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
6.	การจัดวางตัวอักษรหรือข้อความในแต่ละกรอบ มีความเหมาะสม	5.00	0.00	ดีมาก
7.	ความถูกต้องของข้อความและตัวอักษรตามหลักภาษา	5.00	0.00	ดีมาก
8.	ระดับของเสียงสม่ำเสมอ	5.00	0.00	ดีมาก
9.	ความชัดเจนของเสียงที่อธิบายบทเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
10.	ความถูกต้องในการออกเสียงอธิบายตามหลักภาษา	5.00	0.00	ดีมาก
11.	ระดับของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ	5.00	0.00	ดีมาก
12.	การเชื่อมโยงไปยังจุดต่าง ๆ มีความถูกต้องและรวดเร็ว	4.33	0.58	ดี
13.	ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง	5.00	0.00	ดีมาก
14.	การควบคุมบทเรียนทำได้ง่าย	4.33	0.58	ดี
15.	ผู้เรียนสามารถเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง	4.33	0.58	ดี
	รวม	4.73	0.30	ดีมาก

จากตารางที่ 3 พบว่า ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 คือ มีความเหมาะสมโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของ

ระดับความคิดเห็นเท่ากับ 4.73 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.30 เมื่อพิจารณารายข้อ พบว่า ค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นสูงสุดอยู่ที่ด้านตัวอักษรที่ให้อ่านง่ายและชัดเจน ด้านการจัดวางตัวอักษรหรือข้อความในแต่ละกรอบมีความเหมาะสม ด้านความถูกต้องของข้อความและตัวอักษรตามหลักภาษา ด้านระดับของเสียงสม่ำเสมอ ด้านความถูกต้องในการออกเสียงอธิบายตามหลักภาษา ด้านระดับของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ และด้านความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 5.00 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.00 ส่วนค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับดี คือ ด้านความชัดเจนของภาพที่ใช้ ด้านการเชื่อมโยงไปยังจุดต่าง ๆ มีความถูกต้องและรวดเร็ว ด้านการควบคุมบทเรียนทำได้ง่าย และด้านแบบฝึกหัดมีปริมาณเพียงพอต่อการฝึก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.33 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard)

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นตามลำดับขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพัฒนาข้อบกพร่องของบทเรียน จากนั้นจึงนำไปทดลองใช้กับผู้เรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/90 standard) โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 4 ค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองครั้งที่ 1 ทดลองใช้
แบบรายบุคคล

การทดสอบหลังเรียน			ทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์		ประสิทธิภาพ
จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	จำนวนผู้เรียน	ผู้ที่ผ่าน	(90/ 90)
3	20	48	3	2	78.33/ 66.67

จากตารางที่ 4 พบว่า จากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบรายบุคคล จำนวน 3 คน ค่าคะแนนประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 78.33 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์เท่ากับ 66.67 ซึ่งยังพบว่า มีข้อบกพร่องที่ยังต้องตามแก้ไขและได้ทำการปรับปรุงแก้ไขในจุดที่พบข้อบกพร่อง

ตารางที่ 5 ค่าประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองครั้งที่ 2 ทดลองใช้แบบกลุ่มย่อย

การทดสอบหลังเรียน			ทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์		ประสิทธิภาพ
จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	จำนวนผู้เรียน	ผู้ที่ผ่าน	(90/ 90)
ทุกวัตถุประสงค์					
9	20	159	9	8	88.33/ 88.89

จากตารางที่ 5 พบว่า จากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบรายบุคคล จำนวน 9 คน ค่าคะแนนประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 88.33 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์เท่ากับ 88.89 ซึ่งยังพบว่า มีข้อบกพร่องที่ยังต้องตามแก้ไขเพิ่มเติมในบางประเด็น

ตารางที่ 6 ค่าประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการทดลองครั้งที่ 3 ทดลองใช้แบบภาคสนาม จำนวน 30 คน

การทดสอบหลังเรียน			ทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์		ประสิทธิภาพ
จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	จำนวนผู้เรียน	ผู้ที่ผ่าน	(90/ 90)
ทุกวัตถุประสงค์					
30	20	544	30	28	90.67/ 93.33

จากตารางที่ 6 พบว่า จากการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบบภาคสนาม จำนวน 30 คน ค่าคะแนนประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเท่ากับ 90.67 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์เท่ากับ 93.33 จากผลที่ได้จากการทดลองกับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง แสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ตารางที่ 7 ผลประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1 ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

การทดสอบหลังเรียน			ทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์		ประสิทธิภาพ
จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนรวม	จำนวนผู้เรียน	ผู้ที่ผ่าน	(90/ 90)
30	20	557	30	29	92.83/ 96.67

จากตารางที่ 7 พบว่า ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียน
เท่ากับ 92.83 และจำนวนร้อยละของผู้เรียนที่สามารถทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์เท่ากับ
96.67 สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์
ที่ตั้งไว้ 90/ 90 (The 90/ 90 standard)

ตอนที่ 5 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียน ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบประสิทธิภาพของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญ
ทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยพิจารณาจากการเปรียบเทียบผลคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน
สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ โดยใช้การทดสอบค่า t (t -test dependent sample)
โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 8 ผลการเปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การทดสอบ	N	\bar{X}	SD	df	t	$Sig.$
ก่อนเรียน	30	10.70	2.09	29	-23.27*	.000
หลังเรียน	30	18.57	1.48			

จากตารางที่ 8 พบว่า จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของผู้เรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เมื่อวิเคราะห์ค่าทางสถิติ พบว่า คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จึงแสดงว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องนี้สามารถนำไปใช้ในการเรียนได้

ตอนที่ 6 ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านการนำเสนอเนื้อหา

การนำเสนอเนื้อหา	n = 30		ระดับ	อันดับ
	\bar{X}	SD		
1. การนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ	4.43	0.63	มาก	1
2. ปริมาณเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.20	0.66	มาก	4
3. การจัดลำดับความยากง่ายของเนื้อหา	4.40	0.62	มาก	2
4. การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	4.43	0.63	มาก	1
5. จำนวนข้อของแบบทดสอบมีความเหมาะสม	4.33	0.55	มาก	3
รวม	4.36	0.26	มาก	

จากตารางที่ 9 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้านการนำเสนอเนื้อหา อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.36 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.26 โดยค่าเฉลี่ยที่มีความพึงพอใจมากที่สุด 2 ด้าน คือ ด้านการนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63) และด้านการดำเนินเรื่อง มีความน่าสนใจมีค่าเฉลี่ย 4.43 (ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.63) อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	<i>n</i> = 30		ระดับ	อันดับ
	\bar{X}	<i>SD</i>		
1. ความชัดเจนของภาพประกอบบทเรียน	4.47	0.57	มาก	2
2. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.17	0.65	มาก	4
3. การจัดวางองค์ประกอบของบทเรียน	4.47	0.63	มาก	2
4. บทเรียนมีการตอบสนองโต้ตอบนักเรียนอย่าง น่าสนใจ	4.37	0.56	มาก	3
5. เสียงดนตรีเหมาะสมกับบทเรียน	4.57	0.50	มากที่สุด	1
รวม	4.41	0.27	มาก	

จากตารางที่ 10 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.41 ค่าเบี่ยงเบน
มาตรฐาน 0.27 โดยค่าเฉลี่ยที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ เสียงดนตรีเหมาะสมกับบทเรียน มีค่าเฉลี่ย
4.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.50 อยู่ในระดับความพึงพอใจมากที่สุด

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านความพึงพอใจในการเรียน

ด้านความพึงพอใจในการเรียน	<i>n</i> = 30		ระดับ	อันดับ
	\bar{X}	<i>SD</i>		
1. นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกสนานในการ เรียน	4.33	0.55	มาก	2
2. นักเรียนพอใจในการตอบสนองที่รวดเร็วของบทเรียน	4.33	0.55	มาก	2
3. นักเรียนรู้ผลคำตอบด้วยตนเองทันทีและสามารถ ทบทวน ได้รวดเร็ว	4.30	0.70	มาก	3
3. นักเรียนรู้ผลคำตอบด้วยตนเองทันทีและสามารถ ทบทวน	4.47	0.68	มาก	1
ได้รวดเร็ว	4.30	0.47	มาก	3
4. นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเอง				

 5. นักเรียนมีอิสระในการเรียน

รวม	4.35	0.25	มาก
-----	------	------	-----

จากตารางที่ 11 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ด้านความพึงพอใจในการเรียน อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25 โดยค่าเฉลี่ยที่มีความพึงพอใจมากที่สุด คือ นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียน ได้ด้วยตนเอง มีค่าเฉลี่ย 4.47 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.68 อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวม 3 ด้าน

รายการ	<i>n</i> = 30		ระดับ	อันดับ
	\bar{X}	<i>SD</i>		
ด้านการนำเสนอเนื้อหา	4.36	0.26	มาก	2
ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	4.41	0.27	มาก	1
ด้านการความพึงพอใจในการเรียน	4.35	0.25	มาก	3
รวม	4.37	0.14	มาก	

จากตารางที่ 12 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14 และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่า มีระดับความพึงพอใจมากที่สุด 3 ด้าน เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ดังนี้ ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ระดับความพึงพอใจมากเป็นอันดับแรก มีค่าเฉลี่ย 4.41 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.27 ด้านการนำเสนอเนื้อหาอันดับที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 4.36 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.26 และด้านการความพึงพอใจในการเรียนเป็นลำดับที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 4.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.25

จากการประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เรียนมีความพึงพอใจโดยรวมที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้น มีระดับความพึงพอใจอยู่ในเกณฑ์มีความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย 4.37

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษา เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ซึ่งมีรายละเอียดของการวิจัย การออกแบบและพัฒนา สรุปผล อภิปรายผล รวมทั้งข้อเสนอแนะ ดังนี้

จุดมุ่งหมายของการวิจัยในครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา เป็นเนื้อหาการสอนเกี่ยวกับวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา เป็นการนำเสนอบทเรียนโดยมีคำบรรยายเนื้อหาและภาพประกอบ โดยมีวัตถุประสงค์การเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ใช้ในพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์โปรแกรม Adobe Captivate 8 โปรแกรม Photoshop CS และ โปรแกรม Sony Vegas Pro 13 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เรียนเป็นผู้ประเมิน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเมืองพญา 6 (วัดธรรมสามัคคี) ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 1 ห้อง มี 30 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นกลุ่ม (Cluster) ใช้เวลาในการทดลองเป็นเวลา 6 ชั่วโมง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ 90/ 90 (The 90/ 90 standard) ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าร้อยละ และการทดสอบค่า t (t -test dependent) วิเคราะห์ผลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมาผ่านการประเมินความสอดคล้องของเนื้อหา และวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค และได้ทำการปรับแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ จากนั้นนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง ด้วยการคัดเลือกนักเรียนที่มีระดับผลการเรียนต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และที่เรียนอ่อนในจำนวนเท่า ๆ กัน ในการทดลองผู้วิจัยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อผู้เรียน 1 คน ผู้วิจัยใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมผู้เรียนระหว่างเรียน เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก่อนนำไปทดลองจริงกับกลุ่มตัวอย่าง โดยการทดลองและปรับปรุง จำนวน 3 ครั้ง ได้แก่ ทดลองรายบุคคล

จำนวน 3 คน ทดลองกลุ่มย่อย จำนวน 9 คน และทดลองภาคสนาม จำนวน 30 คน เมื่อทำการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จึงนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง การบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีคุณภาพ โดยมีคณะผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคเป็นผู้ประเมินตรวจสอบ และผ่านการพัฒนาและปรับปรุงอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ตามหลักการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เนื้อหาในบทเรียนประกอบด้วย 5 บทเรียน ได้แก่

- 1.1 วันมาฆบูชา
- 1.2 วันวิสาขบูชา
- 1.3 วันอาสาฬหบูชา
- 1.4 วันเข้าพรรษา
- 1.5 วันออกพรรษา

2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

2.1 คุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาให้ความเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของระดับคะแนนเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58

2.2 คุณภาพด้านเทคนิคของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคให้ความเห็นว่า มีความเหมาะสมในระดับดีมาก โดยมีค่าเฉลี่ยของระดับความคิดเห็นเท่ากับ 4.73 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.31

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 92.83/ 96.67 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 (The 90/ 90 standard)

4. ผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้

5. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับดี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.14

อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถอภิปรายได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.83/ 96.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 90/ 90 ทั้งนี้เนื่องจากผู้วิจัยได้ทำการออกแบบและพัฒนาบทเรียนขึ้นตามหลักการออกแบบ และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างเป็นระบบ เนื้อหาของหลักสูตรตรงตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้วิจัยใช้ภาพ เสียงบรรยาย และเสียงเพลงประกอบเป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหา ทำให้ได้บทเรียนที่มีความน่าสนใจ ดัชนีบทเรียนผู้วิจัยออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความสนใจไม่ต้องเรียนไปตามลำดับ ทำให้ไม่รู้สึกรู้ว่าโดนบังคับ ตามกฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) ของธอร์นไดค์ (Thorndike) คือ ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้เมื่อเขาได้เรียนรู้ก็จะมีคามพึงพอใจ ความพร้อมทำให้การเรียนรู้มีความสุขและเกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดี มีเสียงร่ำในขณะให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบ ทำให้ผู้เรียนเห็นความก้าวหน้า และมีกำลังใจในการเรียนและเรียนอย่างมีความสุข เกิดความพร้อมที่จะเรียนรู้ต่อไป รวมทั้งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนซ้ำในเนื้อหาที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจก็ครั้งก็ได้ จนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาในบทเรียนตามกฎแห่งการฝึกหัด (LAW of exercise) ของธอร์นไดค์ (Thorndike) คือ การกระทำซ้ำ ๆ ทำบ่อย ๆ

จะก่อให้เกิดความชำนาญ การฝึกปฏิบัติซ้ำ ๆ จะทำให้เกิดการเรียนรู้ และผู้เรียนสามารถให้หยุด การอธิบายชั่วคราวโดยใช้ปุ่มปิดเสียง และปุ่มเปิดเสียงเพื่อเปิดเนื้อหาต่อ มีปุ่มย้อนกลับเพื่อเริ่มใหม่ รวมทั้งสามารถข้ามในส่วนที่ผู้เรียนเข้าใจแล้วด้วยปุ่มต่อไปได้ด้วยตนเองอีกด้วย ในการทำ แบบทดสอบ ผู้วิจัยออกแบบให้ตัวบทเรียนมีการโต้ตอบกับผู้เรียนด้วยการใส่เสียงเร้า เพื่อเสริมแรง และเสียงแสดงถึงความยินดีเมื่อตอบถูก ตามกฎแห่งผล (Law of effect) คือ รางวัลหรือความสมหวัง จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกำลังใจในการเรียนมากขึ้น เป็นการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ซึ่งผู้เรียนได้มาจากแรงเสริม เช่น เมื่อผู้เรียนตอบคำถามได้ ถูกต้องจะทำให้เกิด ความรู้สึกภาคภูมิใจ กระตือรือร้นที่จะศึกษาเนื้อหาสาระอื่น ๆ ต่อไป ซึ่งผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์กับ บทเรียนตลอดเวลา ช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ดี ซึ่งสอดคล้องกับกิดานันท์ มลิทอง (2543) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น จะทำให้การเรียนการสอนโต้ตอบกันได้ ระหว่างผู้เรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้ คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนอง ข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน และสอดคล้องกับถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541) กล่าวว่า ลักษณะสำคัญของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนบุคคลแต่ละบุคคล มีความแตกต่างกันทางการเรียนรู้ ซึ่งเกิดจากบุคลิกภาพ สติปัญญา และความสนใจที่แตกต่างกัน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่ง จึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับ งานวิจัยของบุศรา เกสทอง (2546) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91.51/ 90.44 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 90/ 90 ที่ตั้งไว้และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของสมพบ คำมี (2557) ได้ศึกษา เรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการ์ตูนเคลื่อนไหว กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ 94.87/ 96.67 เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/ 90 และมีคะแนนหลังเรียนสูงกว่า คะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการวิจัยเมื่อเปรียบเทียบผลคะแนนเฉลี่ยการทำแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่า ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ พบว่า ผลคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน ของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยการทดสอบค่า t (t -test dependent sample) มีค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังเรียน ($\bar{X} = 18.57$) สูงกว่า ก่อนเรียน ($\bar{X} = 10.70$) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 เป็นไปตามเกณฑ์ที่วางไว้ ทั้งนี้ เนื่องจากผู้วิจัย ได้ออกแบบบทเรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล คือ นักเรียนแต่ละคนจะเป็นผู้เลือกเรียน

ตามลำดับ ความสนใจของตนได้เอง รวมทั้งสามารถเรียนซ้ำในเนื้อหาที่ยังไม่เข้าใจได้อย่างมีประสิทธิภาพได้ด้วยตนเอง และเมื่อเรียนจบเนื้อหาของแต่ละบทเรียน ผู้เรียนจะได้รับการเสริมแรงทันที โดยตัวเสริมแรงในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ได้แก่ ความรู้ในเนื้อหาวิชานั้นเองผ่านการทำแบบฝึกหัดในแต่ละบทเรียน ได้ถูกต้องก็แสดงว่า ผู้เรียนได้รับการเสริมแรง ซึ่งมีผลให้ผู้เรียนพยายามที่จะเรียนให้มีความรู้มากขึ้นต่อไป ตามแนวคิดของสกินเนอร์ (Skinner) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของรพี โกมลนูลิต (2547) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาพระพุทธศาสนาเรื่องอริยสัจ 4 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาพระพุทธศาสนาเรื่องอริยสัจ 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละกลุ่ม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของพรหมณี พันธู (2552) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาพระพุทธศาสนาสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. การศึกษาความพึงพอใจที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยรวมเฉลี่ยอยู่ในเกณฑ์ระดับความพึงพอใจมาก มีค่าเฉลี่ย 4.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.14 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น มีลักษณะการนำเสนอเนื้อหาที่ผสมกับภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และมีกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความจริงมาให้ผู้เรียน ได้เรียนเพื่อการฝึกทักษะและเป็นการเรียนรู้แก่ผู้เรียน ที่ช่วยเร้าความสนใจของผู้เรียน ดึงดูดความสนใจช่วยให้ผู้เรียนกระตือรือร้นในการศึกษาเนื้อหาบทเรียน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยชัชฎาภรณ์ เกตุอุทอง (2550) ได้ศึกษา เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จังหวัดสมุทรสาคร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดชัยมงคล ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.38 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของเมริสตา พรหมาศ (2556) ได้ศึกษา เรื่อง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง หลักกรรมมงคลชีวิต 38 ประการ นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอยู่ในระดับมากมีค่าเฉลี่ย 4.27

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการนำงานวิจัยไปใช้

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยจำเป็นต้องคำนึงถึงหลักการออกแบบบทเรียนให้มีกิจกรรมที่หลากหลาย และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน เพื่อให้บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีความน่าสนใจตรงตามวัยของผู้เรียน
2. การออกแบบเมนูคำสั่งต่าง ๆ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้ออกแบบไม่ควรออกแบบให้ซับซ้อนหรือมีมากเกินไป เพราะเมื่อนำไปใช้งาน อาจทำให้ผู้เรียนสับสน ส่งผลให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ลดลง ดังนั้น ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นอกจากการเตรียมเนื้อหาในบทเรียนที่ดีแล้ว จึงควรคำนึงการออกแบบเมนูคำสั่งต่าง ๆ ในบทเรียนให้เหมาะสมและสะดวกต่อการใช้งานได้อีกด้วย
3. การศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนควรให้ผู้เรียนศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง 1 คนต่อ 1 เครื่อง เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจบทเรียน นำความรู้ที่ได้จากเนื้อหาบทเรียนไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเปรียบเทียบผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทอื่น ๆ เพื่อศึกษาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีรูปแบบต่างกัน จะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันหรือไม่
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบถึงตัวแปรที่หลากหลาย เช่น กลุ่มนักเรียนที่สมาธิสั้น กลุ่มนักเรียนที่มีปัญหาด้านการเรียนรู้ กลุ่มนักเรียนที่บกพร่องทางการได้ยิน
3. ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในเนื้อหาอื่น ๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในสาระต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเลือกสาระที่ตนสนใจ เพื่อพัฒนาผู้เรียนได้เต็มตามศักยภาพและการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน
4. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีลักษณะเป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือแอปพลิเคชันต่าง ๆ เพื่อให้ผู้เรียนหรือผู้ที่สนใจสามารถที่จะเข้าไปศึกษาได้ด้วยตนเอง

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ จินดาภรณ์. (2554). *ภาวะผู้นำการเปลี่ยนแปลงกับพฤติกรรมการตัดสินใจของผู้บริหารสถานศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษากาญจนบุรี เขต 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาการบริหารการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.*
- กรมวิชาการ. (2544). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน (พิมพ์ครั้งที่ 2).* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กรมวิชาการ. (2546). *การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). *การประกันคุณภาพการศึกษาภายในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน: แนวทางการศึกษาและพัฒนาระบบการประกันคุณภาพภายในของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *คู่มือพัฒนาการสื่อการเรียนรู้.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน 2551.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- คุณชาติ เพ็ชรพรพันธุ์เดชะ. (2550). *สุดยอดวิธีการสอนวิทยาศาสตร์นำไปสู่การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่.* กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- คุณ โทษัน. (2547). *พุทธศาสนากับสังคม และวัฒนธรรมไทย.* กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- ชัชฎาพร เกตุอุทอง. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง จังหวัดสมุทรสาคร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดชัยมงคล. การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.*
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.* กรุงเทพฯ: วงกลมโปรดักชั่น.
- ทิตนา แจมมณี. (2545). *ศาสตร์การสอน.* กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรศักดิ์ อุ่ออารมณ์เลิศ. (2549). *เครื่องมือวิจัยทางการศึกษา: การสร้างและการพัฒนา.* นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2531). *คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา.* กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.

- บุญเกิด แข็งกล้า. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องการฝึกสมาธิเบื้องต้น*.
 วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย,
 มหาวิทยาลัยบูรพา.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2544). *ความรู้เบื้องต้นสื่อมัลติมีเดียร์เพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ:
 โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- บุศรา เกสทอง. (2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง พระพุทธศาสนา สำหรับ
 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5*. นครสวรรค์: มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์.
- ประภาทิพย์ อัคระปัญญาพงศ์. (2559). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้
 สถานการณ์ปัญหาเป็นฐาน เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่อง
 มงคลชีวิตวิชาพระพุทธศาสนา สำหรับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. วิทยานิพนธ์
 การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย,
 มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2541). *จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล*. กรุงเทพฯ: พิมพ์ดี.
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). *การวิจัยและนวัตกรรมการสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร.
- พรพจน์ พุฒวันเพ็ญ. (2552). *ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง อิเล็คทรอนิกส์
 เบื้องต้น*. สารนิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา,
 บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พรมณี พันธู. (2552). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาพระพุทธศาสนา
 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดช่างเคี่ยน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่*.
 ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา,
 บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
- ภคณัฐ บุญถนอม. (2553). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน
 อาชีพและเทคโนโลยี เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
 โรงเรียนสตรีศรีสุทรบุรพาเพ็ญ*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชา
 เทคโนโลยีการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.

- ภัทรภรณ์ สืบจากอินทร์. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การสร้างคำ
ในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทพินทร์พิทยา อำเภอ
บ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการสอน
ภาษาไทย, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- มาลี วัชรารัตนกุล. (2554). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง สารเสพติดให้โทษ
สำหรับนักเรียนระดับชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) วิทยาลัยสารพัดช่างนครปฐม.
การค้นคว้าอิสระศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา,
บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- เมริสสา พรหมาศ. (2556). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องหลักกรรมมงคลชีวิต
38 ประการ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต.
สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ยอดชาย ขุนสังวาล. (2553). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง ภาษาซีเบื้องต้นสำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสงวนหญิง. ปริญญาโทศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต,
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ยุติธรรม ประมະ. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง
บนอินเทอร์เน็ต วิชาการเขียนโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ 1 หลักสูตรสถาบันราชภัฏ.
กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- รจนา เตชะศรี. (2550). การศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาวิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิค
ลานนา เชียงใหม่ ต่ออาจารย์ผู้สอนตามความคิดเห็นของนักศึกษา. เชียงใหม่:
วิทยาลัยเทคโนโลยีโปลิเทคนิคลานนา เชียงใหม่.
- รพี โกมลนุลิต. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาพุทธศาสนาเรื่องอริยสัจ 4
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลราชบุรี จ.ราชบุรี. วิทยานิพนธ์การศึกษา
มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ:
สุวีริยาสาส์น.
- ลินิน แสนปลื้ม. (2554). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 2 รูปแบบบนเครือข่าย
อินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต,
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

- วิทย์ วิศทเวทย์. (2547). *ปรัชญาทั่วไป มนุษย์ โลก และความหมายของชีวิต*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- วิภา อุดมฉันท. (2544). *การผลิตสื่อโทรทัศน์และสื่อคอมพิวเตอร์ กระบวนการสร้างสรรค์ และเทคนิคการผลิต*. กรุงเทพฯ: บั๊กฟ็อกซ์.
- วิเศษ แก้วกระจ่าง. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 5 เรื่อง ภูมิปัญญาไทย เบญจรงค์ จังหวัดสมุทรสาคร สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนวัดหลักสี่พัฒนาราษฎร์อุปัถม์*. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วุฒิชัย ประสารลอย. (2543). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน: นวัตกรรมเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: วิเจพรีนติ้ง.
- ศุภศิริ โสมาเกต. (2544). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการเรียนและความพึงพอใจในการเรียน ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการเรียนรู้โดยโครงการกับการเรียนรู้ตามคู่มือครู*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สมพบ คำมี. (2557). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบการ์ตูนเคลื่อนไหว กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต, สาขาวิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา, บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สมรัก ปริยวาที. (2549). *Authorware 7 เรียนรู้และประยุกต์ใช้งานสไลด์ Workshop*. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สรภัทร ยี่มณฑล. (2547). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. ม.ป.ท.
- สำนักงานศึกษาเมืองพัทยา. (2559). *แผนปฏิบัติการประจำปีการศึกษา 2560*. ชลบุรี: สำนักงานศึกษาเมืองพัทยา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2558). *การจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2564)*. เข้าถึงได้จาก www.nesdb.go.th

- สำนักนโยบายและแผนการศึกษาศาสนา และวัฒนธรรม. (2542). *ศักยภาพในการจัดการศึกษา
ขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สุรัชย์ นายศิริพันธ์. (2548). *การผลิตสื่อการเรียนการสอนขั้นพื้นฐาน*. สงขลา: คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). *21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ:
ภาพพิมพ์.
- อรนุช ลิมตศิริ. (2544). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อำนาจ เดชชัยศรี. (2542). *นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ฟลิคส์เซ็นเตอร์
- Almekhalfi. (2006). *The effect of computer assisted language leaning (CALL) on United Arab
Emirates English as a foreign language (EFL) school student's achievement and
Attitude*. n.p.
- Applewhite, P. B. (1965). *Organization behavior englewook cliffs*. New York: Prentice-Hall.
- Clark, D. L. (2005). *The effects of using computer assisted instruction to assist high school
geometry student achieve higher level of success on the Florida competency
achievement test*. Union institute and University.
- Cronbach, L. J. (1990). *Essentials of psychological testing*. New York: Harper & Row.
- Cullen, P. (2002). *Retailing environment & operations*. Australia: Saxon Graphic.
- Esdenazi, M. (2001). *Using automatic speech processing foreign language pronunciation
tutoring some ssue and a prototype*. n.p.
- Gibbons. (1995). *A concrete approach to mathematical modelling*. New York: Wiley and Son.
- Herzberg, F. (1959). *The motivation to work*. New York: John Wiley and Sons.
- Holden, S. (1981). *Dream in language teaching*. London: Longman Group Jones.
- Jeame, S. (1996). *Focus grop interviews in education and psychology*. Thousand Oaks:
Sage.
- Jones, K. (1982). *Simulation in language teaching*. Cambrige: Cambrige University Press.
- Likert, R. (1961). *New patterns of management*. New York: McGraw-Hill.
- Margaret, G. (1992). *Designing and evaluating games and smulation: A process approach*.
London: Kogan Page.
- Newcumer, M. (1995). *The big business executive*. New York: Columbia University.

Ramazan Basturk. (2005). *The effectiveness of computer-assisted instruction in teaching, Turkey.*

Doctor of Philosophy, Pamukkale University.

Skinner, R. B. (1954). The science of leaning and the art of teaching. *Harvard Educational*

Review, 24, 86-87.

Thorndike, E. L. (1931). *Human learning*. New York: Century.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- ราชานามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
- สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบเครื่องมือและเก็บรวบรวมข้อมูล

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นางสาวพรเพชร โสอินทร์ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนเมืองพัทยา 11 (มัธยมสาธิต) จังหวัดชลบุรี
2. นางสุภาพร ศรีบรรดิษฐ์ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนเมืองพัทยา 7 (บ้านหนองพังแค) จังหวัดชลบุรี
3. นางเนตรนรินทร์ พิมละมาศ หัวหน้างานวิชาการ โรงเรียนเมืองพัทยา 4 (วัดหนองใหญ่) จังหวัดชลบุรี

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค

1. ดร.นคร ละลอกน้ำ หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา
2. ดร.ศิริลักษณ์ เส็งมี ผู้อำนวยการสถานศึกษาเชี่ยวชาญ โรงเรียนบุญญราศรี
3. ดร.ทิพเนตร ปาसान่า อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสาร การศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์



ที่ ศธ ๖๒๑๘/ว.๑๔๐๓

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา
๑๖๙ ถ.สิงหนครบางแสน ต.แสนสุข
อ.เมือง จ.ชลบุรี ๒๐๑๓๑

๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๐

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือเพื่อการวิจัย

เรียน นางสาวพรเพชร โสอินทร์

ด้วย นายวิฑูรย์ นิรมลรัตน์ รหัสประจำตัว ๕๕๙๒๐๔๘๗ นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตรการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยบูรพา ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑” ในความควบคุมดูแลของ รองศาสตราจารย์ ดร. พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ
ประธานกรรมการ ขณะนี้อยู่ในขั้นตอนการสร้างเครื่องมือเพื่อการวิจัย ในการนี้ คณะศึกษาศาสตร์ ได้พิจารณาแล้ว
เห็นว่าท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์ จากท่านในการตรวจสอบความเที่ยงตรง
ของเครื่องมือเพื่อการวิจัยของนิสิตในครั้งนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา หวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เชษฐ ศิริสวัสดิ์)
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา ปฏิบัติการแทน
คณบดีคณะศึกษาศาสตร์ ปฏิบัติการแทน
ผู้ปฏิบัติหน้าที่อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา

ภาควิชานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา

โทร. (๐๓๘) ๑๐๒๐๕๖

โทรสาร (๐๓๘) ๓๙๓๒๕๐

ผู้วิจัย ๐๘-๐๑๐๕-๒๓๖๖

ภาคผนวก ข

- แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
- แบบประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิค โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค
- แบบประเมินความพึงพอใจต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียน

แบบประเมินความเหมาะสมด้านเนื้อหาสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

- คำชี้แจง** แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
- ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. ชื่อ (นาย, นาง, นางสาว).....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....
4. โทรศัพท์.....
5. E-Mail.....

- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
- ระดับความคิดเห็น
- 5 หมายถึง มากที่สุด
- 4 หมายถึง มาก
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการ	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. เนื้อหาถูกต้องและมีคุณค่าทางวิชาการ						
2. เนื้อหาของบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้						
3. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน						
4. เนื้อหาง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน						
5. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน						
6. แบบฝึกหัดมีปริมาณเพียงพอต่อการฝึก						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....(ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา)

(.....)

แบบประเมินความเหมาะสมด้านเทคนิคสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม
ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อความลงในช่องว่าง

1. ชื่อ (นาย, นาง, นางสาว).....
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....
4. โทรศัพท์.....
5. E-Mail.....

- ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย (✓) ลงในช่องว่างที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด
- ระดับความคิดเห็น
- 5 หมายถึง มากที่สุด
- 4 หมายถึง มาก
- 3 หมายถึง ปานกลาง
- 2 หมายถึง น้อย
- 1 หมายถึง น้อยที่สุด

รายการ	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	5	4	3	2	1	
1. ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม						
2. ความชัดเจนของภาพที่ใช้						
3. ภาพที่ใช้สามารถสื่อความหมายได้ดี						
4. ภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียน						
5. ตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน						
6. การจัดวางตัวอักษรหรือข้อความในแต่ละกรอบ มีความเหมาะสม						
7. ความถูกต้องของข้อความและตัวอักษรตามหลักภาษา						
8. ระดับของเสียงสม่ำเสมอ						
9. ความชัดเจนของเสียงที่อธิบายบทเรียน						
10. ความถูกต้องในการออกเสียงอธิบายตามหลักภาษา						
11. ระดับความดังของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ						
12. การเชื่อมโยงไปยังจุดต่าง ๆ มีความถูกต้องและรวดเร็ว						
13. ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง						
14. การควบคุมบทเรียนทำได้ง่าย						
15. ผู้เรียนสามารถเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง						

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติมเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....(ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค)
(.....)

แบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

วัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ผู้ผลิต นายวิฑูรย์ นิรมลรัตน์

เป้าหมาย นักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด	
1.	เนื้อหาด้านการนำเสนอ						
	การนำเสนอเนื้อหาง่ายต่อการเข้าใจ						
	ปริมาณเนื้อหา มีความเหมาะสม						
	การจัดลำดับความยากง่ายของเนื้อหา มีความเหมาะสม						
	การดำเนินเรื่อง มีความน่าสนใจ						
5.	จำนวนข้อของแบบทดสอบ มีความเหมาะสม						
	6.	ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน					
		ความชัดเจนของภาพประกอบบทเรียน					
		ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
		การจัดวางองค์ประกอบของบทเรียน					
บทเรียนมีการตอบสนอง ได้ตอบนักเรียนอย่างน่าสนใจ							
10.	เสียงดนตรีเหมาะสมกับบทเรียน						
	11.	ด้านความพึงพอใจในการเรียน					
		นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกในการเรียน					
		นักเรียนพอใจกับการตอบสนองที่รวดเร็วของบทเรียน					
		นักเรียนรู้ผลคำตอบด้วยตนเองทันที และสามารถทบทวนได้รวดเร็ว					
นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเอง							
15.	นักเรียนมีอิสระในการเรียน						

ภาคผนวก ก

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจากแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ตารางที่ 13 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	SD
	ผู้เชี่ยวชาญ				
	ด้านเนื้อหา				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. เนื้อหาถูกต้องและมีคุณค่าทางวิชาการ	5	5	4	4.67	0.58
2. เนื้อหาของบทเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้	4	4	5	4.33	0.58
3. บทเรียนมีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	4	5	4	4.33	0.58
4. เนื้อหาง่ายต่อความเข้าใจของผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.58
5. การใช้ภาษาสามารถสื่อความหมายได้ชัดเจน	4	5	5	4.67	0.58
6. แบบฝึกหัดมีปริมาณเพียงพอต่อการฝึก	4	4	5	4.33	0.58
รวม	26	28	31	4.50	0.00

ตารางที่ 14 แบบประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

รายการ	ระดับความคิดเห็น			\bar{X}	SD
	ของผู้เชี่ยวชาญ				
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1. ขนาดของภาพที่ใช้เหมาะสม	5	4	5	4.67	0.58
2. ความชัดเจนของภาพที่ใช้	5	4	4	4.33	0.58
3. ภาพที่ใช้สามารถสื่อความหมายได้ดี	5	4	5	4.67	0.58
4. ภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา มีความเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	4	4.67	0.58
5. ตัวอักษรที่ใช้ อ่านง่ายและชัดเจน	5	5	5	5.00	0.58
6. การจัดวางตัวอักษรหรือข้อความในแต่ละกรอบ มีความเหมาะสม	5	5	5	5.00	0.00
7. ความถูกต้องของข้อความและตัวอักษรตามหลักภาษา	5	5	5	5.00	0.00
8. ระดับของเสียงสม่ำเสมอ	5	5	5	5.00	0.00
9. ความชัดเจนของเสียงที่อธิบายบทเรียน	5	5	4	4.67	0.58
10. ความถูกต้องในการออกเสียงอธิบายตามหลักภาษา	5	5	5	5.00	0.00
11. ระดับความดังของเสียงดนตรีที่ใช้ประกอบ	5	5	5	5.00	0.00
12. การเชื่อมโยงไปยังจุดต่าง ๆ มีความถูกต้องและรวดเร็ว	4	5	4	4.33	0.58
13. ความเหมาะสมของการให้ข้อมูลย้อนกลับและการเสริมแรง	5	5	5	5.00	0.00
14. การควบคุมบทเรียนทำได้ง่าย	4	4	5	4.33	0.58
15. ผู้เรียนสามารถเรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง	5	4	4	4.33	0.58
รวม	74	72	73	4.74	0.30

ตารางที่ 15 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค (Index of item objective congruence: IOC) เรื่อง ประเมินแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการเรียนการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อ	รายการ	การพิจารณา			IOC	ความหมาย
		ของผู้เชี่ยวชาญ				
		1	2	3		
เนื้อหาด้านการนำเสนอ						
1.	การนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
2.	ปริมาณเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
3.	การจัดลำดับความยากง่ายของเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
4.	การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
5.	จำนวนข้อของแบบทดสอบมีความเหมาะสม	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน						
6.	ความชัดเจนของภาพประกอบบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
7.	ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
8.	การจัดวางองค์ประกอบของบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
9.	บทเรียนมีการตอบสนองโต้ตอบนักเรียนอย่างน่าสนใจ	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
10.	เสียงดนตรีเหมาะสมกับบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
ด้านความพึงพอใจในการเรียน						
11.	นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกในการเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
12.	นักเรียนพอใจกับการตอบสนองที่รวดเร็วของบทเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
13.	นักเรียนรู้ผลคำตอบด้วยตนเองทันทีและสามารถทบทวนได้รวดเร็ว	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
14.	นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเอง	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้
15.	นักเรียนมีอิสระในการเรียน	+1	+1	+1	1.00	ใช้ได้

ภาคผนวก ง

การคำนวณความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ
ที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

ตารางที่ 16 ค่าอำนาจจำแนกรายข้อและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจ
ของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา

ข้อที่	รายการประเมิน	ค่าอำนาจจำแนก (r)
ด้านการนำเสนอเนื้อหา		
1.	การนำเสนอเนื้อหาต่อการเข้าใจ	0.54
2.	ปริมาณเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.58
3.	การจัดลำดับความยากง่ายเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	0.47
4.	การดำเนินเรื่องมีความน่าสนใจ	0.33
5.	จำนวนข้อของแบบทดสอบมีความเหมาะสม	0.66
ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน		
6.	ความชัดเจนของภาพประกอบบทเรียน	0.75
7.	ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	0.58
8.	การจัดวางองค์ประกอบของบทเรียน	0.61
9.	บทเรียนมีการตอบสนองโต้ตอบนักเรียนอย่างน่าสนใจ	0.63
10.	เสียงดนตรีเหมาะสมกับบทเรียน	0.79
ด้านความพึงพอใจในการเรียน		
11.	นักเรียนมีความกระตือรือร้นและสนุกในการเรียน	0.71
12.	นักเรียนพอใจกับการตอบสนองที่รวดเร็วของบทเรียน	0.75
13.	นักเรียนรู้ผลคำตอบด้วยตนเองทันทีและสามารถทบทวนได้รวดเร็ว	0.77
14.	นักเรียนสามารถศึกษาบทเรียนได้ด้วยตนเอง	0.61
15.	นักเรียนมีอิสระในการเรียน	0.63

หมายเหตุ: ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับเท่ากับ 0.92

ภาคผนวก จ

- ผลการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้สำหรับผู้เชี่ยวชาญ
ด้านเนื้อหา
- ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนาสำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามสูตร KR-20 ของ Kuder Richardson

ตารางที่ 17 ค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อถามกับวัตถุประสงค์ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (Index of item objective congruence: IOC)

ข้อ	เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา					
		แบบทดสอบ	1	2	3	IOC	สรุป
1.	ข้อใดคือความสำคัญของวันมาฆบูชา		1	0	1	0.67	ใช้ได้
	1. เป็นวันที่พระพุทธเจ้าทรงออกผนวช						
	2. เป็นวันที่พระพุทธเจ้าทรงประกาศศาสนาเป็นครั้งแรก						
	3. เป็นวันที่พระพุทธเจ้าทรงแสดงธรรมเทศนาแก่พระสงฆ์เป็นครั้งแรก						
	4. เป็นวันที่พระพุทธเจ้าทรงเสด็จปรินิพพาน						
2.	“วันวิสาขบูชา” มีความสำคัญอย่างไร		-1	0	1	0.00	ใช้ไม่ได้
	1. เป็นวันที่พระพุทธเจ้าแสดงธรรมครั้งแรก						
	2. เป็นวันที่พระพุทธเจ้าประกาศพระศาสนา						
	3. เป็นวันที่พระพุทธเจ้าประสูติ ตรัสรู้ และปรินิพพาน						
	4. เป็นวันที่พระพุทธเจ้าแสดงโอวาทปาติโมกข์						
3.	วิสาขบูชาย่อมาจาก “วิสาขปุณณมีบูชา” แปลว่าอะไร		-1	-1	1	-0.33	ใช้ไม่ได้
	1. การบูชาในวันเพ็ญเดือนวิสาขะ						
	2. สิ่งที่ดีงาม						
	3. บูชารวันวิสาขะ						
	4. วันเพ็ญ						
4.	วันวิสาขบูชาตามหลักฐานที่ปรากฏเริ่มกระทำมาตั้งแต่สมัยใด		0	1	0	0.33	ใช้ไม่ได้
	1. กรุงธนบุรี						
	2. กรุงศรีอยุธยา						
	3. กรุงสุโขทัย						
	4. กรุงรัตนโกสินทร์						
5.	ข้อใดเป็นหลักเกณฑ์ที่พระสงฆ์ต้องปฏิบัติในช่วงเข้าพรรษา		1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. สวดปาติโมกข์ทุกครั้งหลังจากทำวัตร						
	2. จดจาริกออกจากวัดและศึกษาปฏิบัติธรรม						
	3. ออกเยี่ยมเยือนชาวบ้านที่ใกล้เคียง						
	4. เดินทางไปเยี่ยมพระสงฆ์ในถิ่นกันดาร						

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อ	เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา				
		แบบทดสอบ	1	2	3	IOC
6.	ครั้งสมัยพุทธกาล ผู้ใดเป็นผู้ถวายผ้าอาบน้ำฝน เป็นบุคคลคนแรก	1	0	1	0.67	ใช้ได้
	1. พระมหากษัตริย์					
	2. พระอานนท์					
	3. พระนางสิริมหามายา					
	4. นางวิสาขา					
7.	ผู้ใดคือพระอรียสงฆ์องค์แรกในพระพุทธศาสนา	1	0	1	0.67	ใช้ได้
	1. พระวโปปะ					
	2. พระภัททิยะ					
	3. พระมหานามะ					
	4. พระโกณฑัญญะ					
8.	การทำปวารณาของพระสงฆ์ในวันออกพรรษามีวัตถุประสงค์ใด	1	0	1	0.67	ใช้ได้
	1. เป็นการขอให้พระสงฆ์ลดบันดาลความ โศกคิดให้					
	2. เป็นการทำบุญใหญ่ให้แก่ญาติมิตรที่เสียชีวิตไปแล้ว					
	3. เป็นการช่วยระมัดระวังข้อปฏิบัติที่ไม่ดีของพระสงฆ์					
	4. เป็นการเปิดโอกาสให้ฆราวาสขอขมาเมื่อครบกำหนดพรรษา					
9.	วันสำคัญทางพระพุทธศาสนาวันใดมีการจัดพิธีบูชาเฉพาะในบางวัด และไม่มีกรเวียนเทียน	-1	0	1	0.00	ใช้ไม่ได้
	1. วันมาฆบูชา					
	2. วันวิสาขบูชา					
	3. วันอัฐมีบูชา					
	4. วันอาสาฬหบูชา					
10.	“เอหิภิกขุอุปสัมปทา” ตรงกับข้อใด	0	1	-1	0.00	ใช้ไม่ได้
	1. พระสงฆ์ที่เป็นพระอรหันต์					
	2. พระสงฆ์ที่ได้ภิกขุญา ๖					
	3. พระสงฆ์ที่ได้รับการอุปสมบทโดยตรงจากพระพุทธเจ้า					
	4. พระสงฆ์ที่ได้รับการแต่งตั้งจากพระพุทธเจ้า					

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อ	เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา					
		แบบทดสอบ	1	2	3	IOC	สรุป
11.	ข้อใดคือ ความสำคัญของโอวาทปาติโมกข์ 1. การไม่ทำบาป 2. การทำความดี รักษาศีล 3. การไม่มีทุกข์ 4. การทำดี ละเว้นความชั่ว ทำจิตใจให้บริสุทธิ์		0	1	1	0.67	ใช้ได้
12.	พระพุทธพจน์ หลักคำสอน หรือหัวใจของพุทธศาสนาตรงกับข้อใด 1. อริยสัจ ๔ 2. มรรค ๘ 3. อภิญญา ๖ 4. โอวาทปาติโมกข์		0	0	1	0.33	ใช้ไม่ได้
13.	ระเบียบวินัย มีความหมายใกล้เคียงกับข้อใด 1. ปัญญา 2. ศีล 3. ทาน 4. สมာธิ		1	0	1	0.67	ใช้ได้
14.	พระพุทธเจ้าทรงแสดงธรรมครั้งแรกให้แก่ปัญจวัคคีย์ตรงกับข้อใด 1. ชัมมจักกัปปวัตตนสูตร 2. อริยอัฏฐังคิกมคค์ 3. โอวาทปาติโมกข์ 4. สัมมาทิฎฐิ		0	-1	1	0.00	ใช้ไม่ได้
15.	ข้อใดคือความหมายของคำว่า วันมหาปวารณา 1. วันที่พระสงฆ์ให้โอกาสครั้งสำคัญในการว่ากล่าวกันได้ 2. วันที่พระสงฆ์ให้โอกาสสำคัญในการขอพระและให้พรกัน 3. วันที่พระสงฆ์ให้โอกาสสำคัญให้ฆราวาสปวารณาตนรับใช้พระสงฆ์ 4. วันที่พระสงฆ์ให้โอกาสสำคัญให้พระสงฆ์กล่าวสอนตน		0	1	-1	0.00	ใช้ไม่ได้

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อ	เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา				
		แบบทดสอบ	1	2	3	IOC
16.	การสอนเรื่องทุกข์ในพุทธศาสนา มีวัตถุประสงค์อย่างไร	0	-1	1	0.00	ใช้ไม่ได้
	1. ให้รู้ว่าชีวิตคือความทุกข์					
	2. ให้ตระหนักว่าเราเอาชนะทุกข์ได้					
	3. ให้เข้าใจว่าทุกข์มาจากกิเลสในใจเรา					
	4. ให้รู้ว่าความทุกข์เป็นกรรม					
17.	ในวันอาสาฬหบูชา พระพุทธเจ้าทรงแสดงพระธรรมเทศนาเรื่องใด	0	-1	1	0.00	ใช้ไม่ได้
	1. อนัตตา และนิพพาน					
	2. ไตรลักษณ์และรัตนตรัย					
	3. มัชฌิมาปฏิปทา และอริยสัจ 4					
	4. โพธิปักขิยธรรม และอปริหานิยธรรม					
18.	มัชฌิมาปฏิปทา หรือทางสายกลาง เป็นหลักธรรมในวันสำคัญใด	1	0	1	0.67	ใช้ได้
	1. วันมาฆบูชา					
	2. วันวิสาขบูชา					
	3. วันอาสาฬหบูชา					
	4. วันอัฐมีบูชา					
19.	ข้อใดคือศาสดาที่พระพุทธเจ้าระบุให้เป็นตัวแทนหลังจากเสด็จพระปรินิพพาน	1	0	1	0.67	ใช้ได้
	1. พระอุบาลี					
	2. พระอานนท์					
	3. พระธรรมวินัย					
	4. พระมหากัสสปะ					
20.	ข้อใดสอดคล้องกับ “กฎแห่งกรรม” ในพระพุทธศาสนา	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. คนบางคนทำชั่วแต่ได้ดี					
	2. ปลูกพืชใดย่อมได้ผลนั้น					
	3. สรรพสิ่งดำเนินไปอย่างมีระเบียบ					
	4. ความบังเอิญในชีวิตเกิดขึ้น					

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อ	เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา				
		แบบทดสอบ	1	2	3	IOC
21.	ในแต่ละเดือน พระพุทธเจ้ากำหนดให้มีวันฟังธรรมโดยปกติกี่วัน	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. 4 วัน					
	2. 8 วัน					
	3. 14 วัน					
	4. 15 วัน					
22.	ข้อใด คือ การปฏิบัติบูชาเป็นพิเศษในวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. ตักบาตร					
	2. เวียนเทียน					
	3. ฟังธรรม					
	4. ถี้ออุโบสถศีล					
23.	เมื่อนักเรียนต้องใส่บาตรพระสงฆ์ควรปฏิบัติตน ตามข้อใด	1	0	1	0.67	ใช้ได้
	1. ถอดรองเท้าก่อนใส่บาตร					
	2. นั่งย่อตัวลงก่อนใส่บาตร					
	3. ใส่ของโดยไม่ให้มีมือถูกบาตร					
	4. สวดมนต์ขณะใส่ของลงในบาตร					
24.	องค์กรใดประกาศให้วันวิสาขบูชาเป็นวันสำคัญสากลโลก (International day)	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. องค์กรสันนิบาตโลก					
	2. องค์กรอนามัยโลก					
	3. องค์กรพิทักษ์สิทธิเด็กและสตรี					
	4. องค์กรสหประชาชาติ					
25.	ข้อใดเป็นเหตุผลของการถวายเทียนจำพรรษาในช่วงวันเข้าพรรษา	1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. เพื่อให้พระสงฆ์ได้ใช้ตลอดระยะเวลาเข้าพรรษา					
	2. เพื่อทำบุญในวันเข้าพรรษา					
	3. เชื่อกันว่าจะได้นิมนต์พระ					
	4. เป็นการทำบุญปกติของชาวพุทธ					

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ข้อ	เรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา	การพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา					
		แบบทดสอบ	1	2	3	IOC	สรุป
26.	วันใดที่ไม่มีการเดินทางเวียนเทียนรอบพระอุโบสถ		1	1	1	1.00	ใช้ได้
	1. วันมาฆบูชา						
	2. วันออกพรรษา						
	3. วันวิสาขบูชา						
	4. วันอาสาฬหบูชา						
27.	ใครปฏิบัติตนเป็นชาวพุทธที่ดีที่สุด	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
	1. หนึ่งขอเงินแม่มาร่วมบริจาคสร้างวัด						
	2. สองอ่านหนังสือธรรมะทุกวันเพื่อให้จำได้						
	3. สามขอมอดข้าวเพื่อนำไปให้เพื่อนที่ไม่มีข้าวกิน						
	4. สี่ปฏิบัติตามหลักธรรมคำสอนของพุทธศาสนาอย่างเคร่งครัด						
28.	การให้ทานตามคำสอนของพุทธศาสนา มีวัตถุประสงค์หลักเพื่ออะไร	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
	1. การชำระความโลภในใจ						
	2. สร้างความเท่าเทียมกันในสังคม						
	3. ทำความดีเพื่อส่งผลให้เกิดใหม่ในภพภูมิที่ดี						
	4. เพื่อให้เราทำความดีและช่วยเหลือผู้อื่นที่ขาดแคลน						
29.	ศาสนพิธีใดไม่เจาะจง พระภิกษุผู้รับ	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
	1. ทอดกฐิน						
	2. ถวายผ้าอาบน้ำฝน						
	3. ถวายสังฆทาน						
	4. ถวายผ้าจันทน์พรรษา						
30.	ข้อใดคือจุดมุ่งหมายที่สำคัญที่สุดของการอุปสมบทในพระพุทธศาสนา	1	1	1	1.00	ใช้ได้	
	1. ให้บิดามารดาได้รับส่วนบุญส่วนกุศล						
	2. ให้มีส่วนร่วมในการปฏิบัติธรรมอย่างถูกต้อง						
	3. รู้จักสำรวมกาย วาจา ใจ เพื่อให้เกิดสมาธิและปัญญา						
	4. ช่วยสืบทอดพระพุทธศาสนาให้ดำรงอยู่ตลอดไป						

ตารางที่ 18 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเรื่องวันสำคัญ
ทางพระพุทธศาสนา

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1.	0.63	0.30
2.	0.63	0.70
3.	0.73	0.40
4.	0.73	0.40
5.	0.77	0.70
6.	0.73	0.40
7.	0.70	0.50
8.	0.57	0.70
9.	0.60	0.40
10.	0.73	0.40
11.	0.73	0.40
12.	0.80	0.60
13.	0.53	0.80
14.	0.63	0.50
15.	0.67	0.80
16.	0.53	0.80
17.	0.73	0.60
18.	0.63	0.50
19.	0.60	0.40
20.	0.77	0.50

ข้อสอบที่สามารถนำไปใช้ได้ คือ

1. มีค่าความยากง่าย (p) อยู่ระหว่าง 0.53-0.80
2. มีค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ระหว่าง 0.30-0.80

ตารางที่ 19 ค่าความแปรปรวนคะแนนทดสอบของผู้เรียน

คนที่	คะแนน X	X^2	คนที่	คะแนน X	X^2
1	11	121	16	18	324
2	9	81	17	18	324
3	10	100	18	18	324
4	9	81	19	18	324
5	10	100	20	16	256
6	9	81	21	15	225
7	11	121	22	17	289
8	9	81	23	16	256
9	9	81	24	17	289
10	10	100	25	17	289
11	11	121	26	17	289
12	9	81	27	16	256
13	9	81	28	18	324
14	10	100	29	17	289
15	11	121	30	19	361

$$\sum X = 404 \quad \sum X^2 = 5870 \quad (\sum X)^2 = 163216$$

แทนค่าในสูตร

$$S_r^2 = \frac{N(\sum X^2) - (\sum X)^2}{N^2}$$

$$S_r^2 = \frac{30(5870) - (163216)}{30^2}$$

$$S_r^2 = 14.32$$

ตารางที่ 20 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ตามสูตร KR-20 ของ Kuder Richardson

ข้อที่	จำนวนคนที่ตอบถูก	จำนวนคนที่ตอบผิด	สัดส่วนคนที่ถูก กับคนทั้งหมด (p)	สัดส่วนของ ผู้ทำผิดในแต่ละข้อ ($q = 1 - p$)	pq
1.	19	11	0.63	0.37	0.23
2.	19	11	0.63	0.37	0.23
3.	22	8	0.73	0.27	0.20
4.	22	8	0.73	0.27	0.20
5.	23	7	0.77	0.23	0.18
6.	23	7	0.73	0.27	0.20
7.	21	9	0.70	0.30	0.21
8.	17	13	0.57	0.43	0.25
9.	18	12	0.60	0.40	0.24
10.	23	7	0.73	0.27	0.20
11.	23	7	0.73	0.27	0.20
12.	24	6	0.80	0.20	0.16
13.	15	15	0.53	0.47	0.25
14.	19	11	0.63	0.37	0.23
15.	20	10	0.67	0.33	0.22
16.	15	15	0.53	0.47	0.25
17.	22	8	0.73	0.27	0.20
18.	19	11	0.63	0.37	0.23
19.	18	12	0.60	0.40	0.24
20.	23	7	0.77	0.23	0.18

$\sum pq = 4.28$

แทนค่าในสูตร
$$r_i = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right\}$$

$$S_i^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N^2}$$

เมื่อ	r_i	แทน	สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ
	N	แทน	จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบข้อนั้นถูกต้องกับผู้เรียนทั้งหมด
	q	แทน	สัดส่วนของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบข้อนั้นผิดกับผู้เรียนทั้งหมด
	S_i^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนสอบทั้งฉบับ
	N	แทน	จำนวนผู้เรียน

ภาคผนวก จ

- การหาค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องวันสำคัญทางพระพุทธศาสนา
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1
- ตารางเปรียบเทียบคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การหาค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

ตารางที่ 21 ค่าประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดลองใช้แบบรายบุคคล ($n = 3$)

คนที่	วัตถุประสงค์ที่ 1					วัตถุประสงค์ที่ 2					วัตถุประสงค์ที่ 3					ผลรวม (20)	การผ่าน วัตถุประสงค์					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	16	ผ่าน
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	13	ไม่ผ่าน
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	ผ่าน
คะแนนรวม																			47			
คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังเรียน																			90 ตัวแรก	78.33		
ร้อยละของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์ 90 ตัวหลัง																				66.67		

ตารางที่ 22 ค่าประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดลองใช้แบบกลุ่มย่อย ($n = 9$)

คนที่	วัตถุประสงค์ที่ 1					วัตถุประสงค์ที่ 2					วัตถุประสงค์ที่ 3					ผลรวม (20)	การผ่าน วัตถุประสงค์					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	18	ผ่าน
3	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	17	ผ่าน
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	15	ไม่ผ่าน
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	17	ผ่าน
6	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	16	ผ่าน
7	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	ผ่าน
8	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	ผ่าน
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
คะแนนรวม																					159	
																		คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังเรียน		90 ตัวแรก	88.33	
																		ร้อยละของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์		90 ตัวหลัง	88.89	

ตารางที่ 23 ค่าประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดลองแบบภาคสนาม ($n = 30$)

คนที่	วัตถุประสงค์ที่ 1					วัตถุประสงค์ที่ 2					วัตถุประสงค์ที่ 3					ผลรวม (20)	การผ่านวัตถุประสงค์					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	18	ผ่าน
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	15	ไม่ผ่าน
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	19	ผ่าน
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	19	ผ่าน
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	ผ่าน
9	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	17	ผ่าน
10	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	ไม่ผ่าน
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	ผ่าน
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	ผ่าน
13	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	17	ผ่าน
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
15	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	17	ผ่าน
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	ผ่าน

ตารางที่ 23 (ต่อ)

คนที่	วัตถุประสงค์ที่ 1					วัตถุประสงค์ที่ 2					วัตถุประสงค์ที่ 3					ผลรวม (20)	การผ่านวัตถุประสงค์					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17	18	19	20
18	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	16	ผ่าน
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	17	ผ่าน
20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
21	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	17	ผ่าน
23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
25	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	16	ผ่าน
26	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
27	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	18	ผ่าน
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
คะแนนรวม																				544		
คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังเรียน																			90	ตัวแรก	90.65	
ร้อยละของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์																			90	ตัวหลัง	93.33	

ตารางที่ 24 ค่าประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ($n = 30$)

คนที่	วัตถุประสงค์ที่ 1					วัตถุประสงค์ที่ 2					วัตถุประสงค์ที่ 3					ผลรวม (20)	การผ่านวัตถุประสงค์					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17	18	19	20
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	ผ่าน
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	15	ไม่ผ่าน
5	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	18	ผ่าน
6	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	16	ผ่าน
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
8	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	18	ผ่าน
10	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	16	ผ่าน
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
13	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
15	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	16	ผ่าน
16	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	17	ผ่าน

ตารางที่ 24 (ต่อ)

คนที่	วัตถุประสงค์ที่ 1					วัตถุประสงค์ที่ 2					วัตถุประสงค์ที่ 3					ผลรวม (20)	การผ่านวัตถุประสงค์					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			16	17	18	19	20
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
19	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
20	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
21	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
23	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	ผ่าน
24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
26	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	17	ผ่าน
27	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18	ผ่าน
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
29	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	19	ผ่าน
30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	20	ผ่าน
คะแนนรวม																				557		
คะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบหลังเรียน																		90 ตัวแรก	92.83			
ร้อยละของผู้เรียนที่ทำแบบทดสอบผ่านทุกวัตถุประสงค์																		90 ตัวหลัง	96.67			

ตารางที่ 25 คะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา
กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

คนที่	ผลการทดสอบ		<i>D</i>	<i>D</i> ²
	ก่อนเรียน (20)	หลังเรียน (20)		
1	12	18	6	36
2	8	20	12	144
3	13	20	7	49
4	9	15	6	36
5	11	18	7	49
6	8	16	8	64
7	12	20	8	64
8	11	19	8	64
9	13	18	5	25
10	8	16	8	64
11	12	20	8	64
12	14	20	6	36
13	12	18	4	16
14	10	19	9	81
15	8	16	8	64
16	8	19	11	121
17	10	17	7	49
18	12	20	8	64
19	13	18	5	25
20	10	18	8	64
21	9	19	10	100
22	8	20	12	144
23	8	19	10	100

ตารางที่ 25 (ต่อ)

คนที่	ผลการทดสอบ		D	D^2
	ก่อนเรียน (20)	หลังเรียน (20)		
24	13	20	7	49
25	12	20	8	64
26	8	17	9	81
27	10	18	8	64
28	13	20	7	49
29	12	19	7	49
30	14	20	6	64
รวม	321	557		
\bar{X}	10.70	18.57		
SD	2.09	1.48	$\sum D = 223$	$\sum D^2 = 1943$