

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม
เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)



นางศรุดา บุญธรรมกุล

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2554

**A Computer-Based Learning Package in the Religion, Morality and Ethics
Substance on the Topic of Being Buddhist Declaration Ceremony for
Prathom Suksa V Students of Thao Suranari (2521)**

Mrs. Saruda Boonyatummakul

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Educational Technology and Communications

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

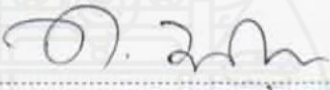
2011

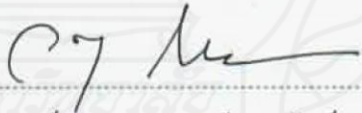
หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ชุมการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรีนรู้ศาสนา ศิลธรรม
จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)


ชื่อและนามสกุล นางศรดา บุญธรรมกุล
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 18 กรกฎาคม 2555

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. วาสนา ทวีกุลทรัพย์)


.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. บุญศรี พรหมมาพันธุ์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปะ จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)

ผู้ศึกษา นางสรุดา บุญธรรมกุล รหัสนักศึกษา 2502700087 **ปริญญา**ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
(เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา) **อาจารย์ที่ปรึกษา** อาจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ
ปีการศึกษา 2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปะ จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) ศึกษาความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนโรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา เขตพื้นที่การศึกษานครราชสีมาเขต 3 จำนวน 39 คน โดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ (1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปะ จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ (2) แบบทดสอบก่อน และหลังเรียน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่า E_1 / E_2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปะ จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพ 82.22/81.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

คำสำคัญ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ประถมศึกษา

Independent Study title: A Computer-Based Learning Package in the Religion, Morality and Ethics Substance on the Topic of Being Buddhist Declaration Ceremony for Prathom Suksa V Students of Thao Suranari (2521)

Author: Mrs. Saruda Boonyatummakul; **ID:** 2502700087;

Degree: Master of Education (Educational Technology and Communications);

Independent Study advisor: Dr. Taweewat Watthanakuljaroen;

Academic year: 2011

Abstract

The purposes of this research were three-fold; (1) to develop an Computer-Based Learning Package in The Religion morals morality on The Topic of self being for the Buddhist for PratomSuksa V Taosuranaree (2521) school based on the 80/80 efficiency criterion; (2) to study the learning progress of students learning from the Computer-Based Learning Package in The Religion morals morality on The Topic of self being for the Buddhist for PratomSuksa V; and (3) to study the opinions of the students toward the Computer- Based Learning Package in The Religion morals morality on The Topic of self being for the Buddhist for PratomSuksa V

The sample consisted of 39 PratomSuksa V students studying at Taosuranaree (2521) school obtained by cluster sampling. Research instruments comprised (1) a Computer- Based Learning Package on the topic of Reproduction and Genetic Inheritance consisting achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on students' opinions toward the Computer-Based Learning Package in The Religion morals morality on The Topic of self being for the Buddhist on the topic. Statistics employed for data analysis were the E_1/E_2 efficiency index, mean, standard deviation, and t-test.

Research findings showed that (1) the developed of the Computer-Based Learning Package in The Religion morals morality on The Topic of self being for the Buddhist on the topic at 82.22/81.67respectively; (2) the students learning from the Computer-Based Learning Package achieved learning progress significantly at the .05 level; and (3) the opinions of the students toward the overall quality of the Computer-Based Learning Package were at the high level.

Keywords: Computer- Based Learning Package, Self being for the Buddhist, PratomSuksa

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ เพราะได้รับความกรุณาจากบุคคลหลายท่าน ที่ให้ทั้งกำลังใจและความรู้ทางวิชาการ ได้แก่ อาจารย์ ดร. ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาผู้ให้แนวทาง คำแนะนำและให้กำลังใจในการทำค้นคว้าอิสระ รวมทั้งให้คำแนะนำในการออกแบบเครื่องมือในการทำค้นคว้าอิสระ และ ให้ความรู้ในเนื้อหาวิชาการด้านต่าง ๆ

นอกจากนี้ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์ จากอาจารย์ผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆ ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาสาระ ด้านวัดผลประเมินผล และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ได้แก่ นาง อัจฉรา คุณาธร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม และรองศาสตราจารย์สาธิต วิมลคุณารักษ์ เป็นผู้ให้คำแนะนำตรวจด้านเนื้อหาและแบบทดสอบ

ในการเก็บข้อมูล ผู้วิจัยได้รับความอนุเคราะห์จาก นายมติคม เทียบโพธิ์ ผู้อำนวยการโรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) และคณะครู นักเรียน โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ที่ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้รับกำลังใจ จากคุณพ่อ คุณแม่และญาติพี่น้อง นับตั้งแต่เริ่มต้นทำค้นคว้าอิสระจนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ซึ่งผู้วิจัยถือว่าเป็นสิ่งที่มีค่าอย่างยิ่งทั้งนี้ผู้วิจัย ไคร่ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง มา ณ ที่นี้ ต่อความกรุณา ช่วยเหลือชี้แนะแนวทาง จนทำให้การวิจัยครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ฅ
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	6
สมมติฐานการวิจัย	7
ขอบเขตการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	10
ชุดการเรียนรู้	10
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์	17
ชุดการสอนรายบุคคล	24
การเรียนการสอนรายบุคคล	29
การทดสอบประสิทธิภาพ	31
สาระการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม	35
โรงเรียนท้าวสุรนารี(252)	36
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	37
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	39
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	39
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	40
การเก็บรวบรวมข้อมูล	48
การวิเคราะห์ข้อมูล	51

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	55
ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์	55
ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	58
ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียน	59
บทที่ 5 เครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน	61
ภาคที่ 1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์	62
ภาคที่ 2 รายละเอียดของชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์	87
ภาคที่ 3 แบบฝึกปฏิบัติ	108
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	122
สรุปการวิจัย	122
อภิปรายผล	124
ข้อเสนอแนะ	128
บรรณานุกรม	130
ภาคผนวก	135
ก. รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	136
ข. แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์	138
ค. ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	142
ง. ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่มและแบบภาคสนาม	151
จ. ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วย คอมพิวเตอร์	158
ประวัติผู้ศึกษา	161

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 รายชื่อหน่วยเนื้อหา	41
ตารางที่ 3.2 แสดงตารางการวิเคราะห์หัตถ์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	45
ตารางที่ 3.3 แสดงตารางการหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ.....	46
ตารางที่ 3.4 แสดงตารางการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	47
ตารางที่ 3.5 วันเวลาในการทดสอบ	50
ตารางที่ 3.6 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์และเก็บรวบรวมข้อมูล	50
ตารางที่ 3.7 ข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์เพื่อนำไปปรับปรุง.....	51
ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ในการทดสอบแบบเดี่ยว	55
ตารางที่ 4.2 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การขยายพันธุ์ของพืชในการทดสอบแบบกลุ่ม	56
ตารางที่ 4.3 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การขยายพันธุ์ของพืชในการทดสอบแบบภาคสนาม	57
ตารางที่ 4.4 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วย ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม	58
ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ.....	59

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1 แสดงหน้าจอชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์	43
ภาพที่ 3.2 แผนผังการจัดห้องเรียน	49
ภาพที่ 5.1 หน้าเมนูหลักของบทเรียน	79
ภาพที่ 5.3 เมนูการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์	81
ภาพที่ 5.4 แบบทดสอบก่อนเรียน	82
ภาพที่ 5.5 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน	74
ภาพที่ 5.6 แสดงคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน	83
ภาพที่ 5.7 ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	84
ภาพที่ 5.8 คลื่นขบวนการศึกษาแบบฝึกหัด	84
ภาพที่ 5.9 สรุปผลคะแนนแบบฝึกหัดการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	84
ภาพที่ 5.10 ทำแบบฝึกหัด ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	87



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาเป็นเครื่องมืออันสำคัญในการพัฒนาความรู้ ความคิด ความประพฤติ ทัศนคติ ค่านิยม และคุณธรรมของบุคคล เพื่อให้เป็นพลเมืองดีมีคุณธรรมและประสิทธิภาพ การพัฒนาประเทศย่อมทำได้สะดวก รวดเร็ว ได้ผลที่แน่นอนและรวดเร็ว

การจัดการศึกษาของประเทศนั้น ต้องการพัฒนาคอนให้มีคุณภาพ คือการให้การศึกษา เพื่อพัฒนาคอนไปสู่สังคมแห่งปัญญาและการเรียนรู้ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีสิ่งมุ่งหวังอย่างหนึ่งคือ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ คือ ผู้เรียนเป็นคนดี คนเก่ง และมีความสุข พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดแนวทางในการจัดการศึกษาไว้ว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ฉะนั้นครูผู้สอน และผู้จัดการศึกษาจะต้องเปลี่ยนแปลงบทบาทจากการเป็นผู้ชี้แนะ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือ ส่งเสริม และสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้สร้างสรรค์ความรู้ของตน พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 ได้ระบุไว้ในหมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 64 รัฐต้องส่งเสริม สนับสนุนให้มีการผลิตและพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 65 ให้มีการพัฒนาบุคลากรด้านการผลิตและผู้ใช้ เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 67 รัฐต้องส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนา การผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2545: 61-63)

ในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความเจริญเติบโตก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ทำให้โลกเกิดการเปลี่ยนแปลง รวมทั้งการสื่อสารที่ไร้ขีดจำกัด ทางด้านข้อมูลข่าวสารตลอดเวลา ทำให้การดำรงชีวิตของคนในสังคม ที่อาศัยอยู่ร่วมกัน ต้องมีการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่มีการแข่งขันสูง เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้ สำหรับการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม จะช่วยให้รู้และเข้าใจถึงวิธีการดำเนินชีวิต หลักศีลธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีงามและหลักธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุขควรพัฒนาและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนต้องส่งเสริมให้มีการ

ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียน เพื่อให้บรรลุเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษาที่มุ่งเน้นกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนให้ คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น สามารถเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต เพื่อให้สังคมไทยเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้สามารถยืนหยัดและแข่งขันได้ในสังคมโลก (พรพรรณ ไวทยางกูร 2546: 7) ซึ่งด้วยวิถีชีวิตการทำงานที่ต้องแข่งขัน ผู้ที่จะประสบความสำเร็จต้องมีทักษะการ “คิดเป็น” และลงมือ “ทำได้” เมื่อคิดเป็น นำความคิดไปสู่การปฏิบัติ เมื่อเกิดปัญหาในการปฏิบัติก็สามารถแก้ปัญหาคำการปฏิบัตินั้นๆ ให้ดำเนินการไปได้ตามที่กำหนดไว้ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 มาตรา 24 ว่า การจัดการกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้นักเรียนฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่าน และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง และ หมวด 9 มาตรา 65-66 การพัฒนาบุคลากรทั้งด้านผู้ผลิตและผู้ใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา เพื่อให้ให้นักเรียนได้พัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ อันจะนำไปสู่การแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ 2544: 14)

เพื่อให้เกิดการพัฒนาการศึกษาของชาติ สถานศึกษา ครูผู้สอนจึงควรมีรูปแบบ วิธีการ เทคนิคและเครื่องอำนวยความสะดวกต่างๆ รวมทั้งเทคโนโลยีที่ทันสมัยในปัจจุบัน มาช่วยในการพัฒนาศักยภาพให้กับนักเรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ และมีศักยภาพด้านการศึกษา ยังประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติด้านต่างๆ ในอนาคต

1.1 สภาพที่พึงประสงค์ของการสอนสาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรมและจริยธรรม

1.1.1 สภาพที่พึงประสงค์ด้านการเรียนการสอน กล่าวคือ การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ครูผู้สอนจะต้องใช้เทคนิควิธีการที่ทันสมัย และจำเป็นจะต้องคำนึงถึง พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2545 และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เพื่อให้มีความสอดคล้องกันทั้งระบบ ได้กล่าวถึงเรื่องการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยเนื้อหาสาระกิจกรรมที่สอดคล้องกับความ สนใจ ความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างระหว่างบุคคล รวมทั้งให้ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกัน และแก้ปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติจริงผสมผสานความรู้ด้านต่างๆ อย่างสมดุล พร้อมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดี มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในทุกๆ วิชา นอกจากนั้น ในการจัดการกระบวนการเรียนรู้ยังต้องส่งเสริมให้ผู้สอน จัดบรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อ และแหล่งวิทยาการประเภทต่างๆ จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ และจัดตั้งแหล่งการเรียนรู้ตลอดชีวิต

ทุกรูปแบบ และขณะเดียวกันในหมวดที่ 9 เทคโนโลยีเพื่อการศึกษา มาตรา 66 กล่าวว่า “ผู้เรียนมีสิทธิได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำให้เพื่อให้มีความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต” (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ 2543)

1.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ด้านผู้สอน กล่าวคือ การเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม ที่จะให้ได้ผลสูงสุด และเหมาะสม สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) จะต้องมุ่งเน้นระบบการเรียนการสอน โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เปลี่ยนแปลงบทบาทของครูผู้สอนที่เป็นผู้ชี้แนะผู้ถ่ายทอดความรู้ เป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุน นึกถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคน เพื่อเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ เมื่ออยากเรียน ให้ใช้เทคโนโลยีและสื่อการสอนที่ทันสมัย ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ เกิดการเรียนรู้อย่างกว้างขวาง สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการการเผชิญกับสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็นทำเป็น และเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย

1.1.3 สภาพที่พึงประสงค์ด้านสื่อการสอน กล่าวคือการจัดการเรียนการสอนควรเลือกสื่อที่เหมาะสมในการจัดการเรียนการสอนการเรียน เหมาะกับความสนใจ และวัยของผู้เรียน ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาบทเรียนที่ยุ่งยากซับซ้อนได้ง่ายขึ้นในระยะเวลาอันสั้น และช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องนั้นได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

1.2 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม

1.2.1 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันด้านการเรียนการสอน กล่าวคือ การจัดการเรียนการสอนของสาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม ในโรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ปัจจุบันขาดเทคนิคการสอนที่กระตุ้นการเรียนรู้ เนื้อหาที่ใช้สอนมากเกินไปในแต่ละชั่วโมง กิจกรรมไม่หลากหลาย ระยะเวลาในการจัดชั้นเรียนมีจำกัด

1.2.2 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันด้านผู้สอน กล่าวคือ ครูผู้สอนยังเป็นศูนย์กลางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยครู เป็นผู้อ่านหนังสือแล้วนำมาบอกแก่ผู้เรียน ผู้เรียนมีหน้าที่จดและจำสิ่งที่ครูบอก ครูขาดทักษะการถ่ายทอดความรู้โดยการรอคอยให้ผู้เรียนสืบค้นข้อมูลหรือสร้างองค์ความรู้เองจากสื่อหรือแหล่งความรู้อื่นๆ ครูขาดการตระหนักถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ใช้วิธีการสอนแบบเดียวกัน เวลาเดียวกัน ไปพร้อมๆ กันทั้งห้อง ซึ่งอาจทำให้นักเรียนบางคนที่เรียนช้า อ่านช้า และทำความเข้าใจช้า เรียนรู้ได้ไม่ทันเพื่อน ซึ่งจะเป็นการตัดโอกาสด้าน

การเรียนรู้ของเด็กนักเรียนที่ช้า นอกจากนั้น ครูยังขาดการจัดการเกี่ยวกับการให้เด็กมีโอกาสได้เผชิญกับสถานการณ์และการประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา ฝึกการปฏิบัติ เพื่อส่งเสริม กระตุ้นให้เด็กนักเรียน คิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น และเกิดการเรียนรู้ที่ยั่งยืน

1.2.3 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านสื่อการสอน กล่าวคือ ขาดแคลนสื่อประกอบการเรียนการสอนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาการเรียน เพื่อให้เนื้อหาน่าสนใจ มีการใช้สื่อในรูปแบบเอกสารประกอบการสอน เครื่องฉายภาพ ใบงาน และ ใบความรู้ เป็นหลัก ยังขาดการนำสื่อการสอนประเภทสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เข้ามาใช้เพื่อมุ่งให้การจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนมีประสิทธิภาพ และขาดการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์มาใช้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามศักยภาพของแต่ละบุคคล

1.3 สภาพที่เป็นปัญหา

1.3.1 สภาพที่เป็นปัญหาด้านการเรียนการสอน กล่าวคือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม ที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยเทคนิคการบรรยาย การบอกให้รู้ การอธิบายให้ฟังหรือการอ่านให้จด ขาดการสาธิต การลงมือปฏิบัติ ขาดการเรียนรู้จากการสัมผัสประสบการณ์จริง ขาดศึกษาค้นคว้า ขาดกระบวนการสืบเสาะสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง จะส่งผลให้บรรยากาศในห้องเรียนน่าเบื่อหน่าย ซึ่งส่งผลให้นักเรียนไม่ชอบไม่สนใจในกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ทำให้นักเรียนไม่สามารถที่จะมีความรู้ ความเข้าใจในสิ่งที่สอนได้เต็มศักยภาพที่มี

1.3.2 สภาพที่เป็นปัญหาด้านผู้สอน กล่าวคือ ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียนซึ่งไม่สอดคล้องกับระบบการศึกษาในปัจจุบันที่มุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่หลากหลาย ผู้เรียนไม่สามารถฝึกทักษะกระบวนการคิด การเผชิญสถานการณ์ และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกัน และแก้ปัญหา อย่างสมคูลได้ การเรียนการสอนจึงไม่สามารถเพิ่มศักยภาพเพิ่มขึ้นอย่างที่จะเป็นได้ โดยเนื้อหาสาระกิจกรรมต่าง ๆ จะต้องสอดคล้องกับความสนใจ ความถนัดของผู้เรียน และความแตกต่างแต่ละบุคคล ซึ่งผู้เรียนในชั้นเรียนมีทั้งเก่ง ปานกลาง และอ่อน การเรียนการสอนมีข้อจำกัด ส่วนมากเป็นการเรียนการสอนใช้ชั้นเรียน ผู้เรียนควรมีโอกาสเรียนรู้นอกสถานที่ และเรียนรู้ตามอัธยาศัยตลอดชีวิตศึกษาได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา เมื่ออยากเรียน

1.3.3 สภาพที่เป็นปัญหาด้านสื่อการสอน การใช้สื่อการเรียนการสอนในการจัดการเรียนการสอนน้อย ส่วนมากเป็นการเรียนจากตำรา การใช้ชอล์ก และกระดาน ควรที่จะใช้สื่อการเรียนรู้ ที่มุ่งให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต และใช้เวลาอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งมีความยืดหยุ่น สนองความต้องการของผู้เรียน และเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียนรู้

และแหล่งการเรียนรู้ทุกประเภทรวมทั้งจากเครือข่ายการเรียนรู้ต่างๆ ที่มีอยู่ในท้องถิ่น ชุมชน และแหล่งอื่นๆ เน้นสื่อที่ผู้เรียนใช้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ลักษณะของสื่อการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ ควรมีความหลากหลาย ทั้งสื่อธรรมชาติ สื่อสิ่งพิมพ์ สื่อเทคโนโลยี และสื่ออื่นๆ ซึ่งช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีคุณค่า น่าสนใจ ชวนคิด ชวนติดตาม เข้าใจได้ง่าย และรวดเร็วขึ้น รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ เกิดการอยากเรียนรู้อย่างกว้างขวาง ลึกซึ้งและต่อเนื่องตลอดเวลาเข้ามามีบทบาทในการจัดการเรียนการสอน

จากปัญหาดังกล่าว จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนไม่มีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้น้อยไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมต่างๆ สื่อการเรียนการสอน ที่ผู้เรียนควรจะได้รับ สิ่งก็ตามมาก็คือ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในสาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม อยู่ในระดับต่ำ และมีขีดความสามารถทางการเรียนของแต่ละคนไม่เท่ากัน เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถเรียนรู้ได้จากสื่อการเรียน และแหล่งการเรียนรู้ที่ผู้เรียนควรจะได้รับ ทำให้ขาดประสบการณ์ที่จะแสวงหาความรู้ และมีข้อจำกัดสำหรับแหล่งการเรียนรู้

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นดังกล่าว โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ได้ให้ความสำคัญต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม โดยการจัดทำโครงการ “เข้าค่ายคุณธรรม” เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม ให้กับผู้เรียน หากแต่กิจกรรมส่วนใหญ่ เป็นกิจกรรมที่ทางหน่วยงานที่จัดค่ายเป็นผู้กำหนดกิจกรรม ระยะเวลาที่ดำเนินโครงการน้อยเกินไป กิจกรรมที่ดำเนินการไม่ครอบคลุม เนื้อหาวิชาในสาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม ได้ทั้งหมด

ในส่วนของความพยายามแก้ไขปัญหามาจากงานวิจัยพบว่า ยังไม่พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)

1.5 แนวทางการดำเนินการวิจัย

จากสภาพปัญหาและความต้องการดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้นผู้วิจัยจึงนำความสามารถของชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มาใช้ ในการจัดการเรียนการสอนคือ (1) ช่วยทำให้การเรียนการสอนไม่น่าเบื่อ และเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง (2) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสไตร่ตรอง และวิเคราะห์เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนได้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการให้ความสำคัญของผู้เรียนรายบุคคลที่มีความแตกต่าง (3) ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนเองได้ เช่นการเลือกเรียนเนื้อหา การ

ควบคุมความก้าวหน้าของการเรียนของตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนการสอน มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

การวิจัยพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยแก้ปัญหาด้านวิธีการสอนคือเป็นการสอนที่ยึดนักเรียนเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล แก้ปัญหาด้านสื่อการสอนคือเป็นการนำเอาสื่อการสอนที่ทันสมัยมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้กับนักเรียน และช่วยแก้ปัญหาด้านตัวนักเรียนทำให้เกิดความกระตือรือร้น มีความสุขในการเรียน ทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น

จากคุณลักษณะข้อดีของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ดังกล่าวมาข้างต้นทำให้ผู้วิจัย พัฒนาชุดการเรียนรู้ขึ้นนี้ขึ้นโดยผ่านกระบวนการทดสอบประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าชุดการเรียนรู้นี้มีประสิทธิภาพและนำไปใช้ได้

ผู้วิจัยจึงได้จัดทำเป็นชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ขึ้น

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

3.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ มีความก้าวหน้าทางการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ มีความคิดเห็นต่อคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

4.2.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียน ท้าวสุนารี (2521) จำนวน 92 คน จาก 3 ห้องเรียน

4.2.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุนารี (2521) อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2553 จำนวน 39 คน โดยวิธีการเลือกแบบกลุ่ม

4.3 ขอบข่ายสาระของเรื่องที่จะวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนา ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยเรื่อง ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ การเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ และ ขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

4.4 เครื่องมือการวิจัย

4.4.1 เครื่องมือที่เป็นต้นแบบชิ้นงาน เป็นชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5

4.4.2 เครื่องมือประเมินผลกระทบ

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ
- 2) แบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดเห็นชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

4.4.3 เครื่องมือทางสถิติ

- 1) สถิติในการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คือค่า E_1/E_2
- 2) สถิติที่ใช้ในการวัดความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของผู้เรียนคือค่า t-test แบบ t-dependent
- 3) สถิติที่ใช้ศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คือ ค่าเฉลี่ย และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

4.5 ระยะเวลา/ ช่วงเวลาที่จะดำเนินการวิจัย

ระยะเวลาในการวิจัยอยู่ระหว่าง เดือนพฤษภาคม 2554-ตุลาคม 2554

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ หมายถึง ชุดสื่อประสมที่ใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์และสื่อสิ่งพิมพ์เป็นสื่อหลัก ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อมุ่งให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง มีความยืดหยุ่นในด้านเวลา ยืดความพร้อมและความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก

5.2 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ หมายถึง เนื้อหาวิชาในสารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยหัวเรื่อง 3 หัวเรื่อง คือ (1) ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ (2)การเตรียมการการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ และ (3) ขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เป็นเนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

5.3 ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่ได้จากกระบวนการและผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ย มีค่าเป็น E_1/E_2 ซึ่งมีความหมาย ดังนี้

80 ตัวแรก (E_1) คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนได้รับโดยเฉลี่ย จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง (E_2) คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนได้รับโดยเฉลี่ย จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

5.4 ความคิดเห็น หมายถึง ความรู้สึกหรือความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ในด้านเนื้อหา ด้านความเหมาะสมของแบบทดสอบ ด้านเทคนิคการนำเสนอและด้านประโยชน์ที่ได้รับ ซึ่งวัดได้โดยแบบสอบถาม

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 ได้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไว้สำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียน

6.2 เป็นต้นแบบชิ้นงานในการออกแบบชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม ในเรื่องอื่น ๆ

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม (1) ชุดการเรียนรู้ (2) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ (3) ชุดการสอนรายบุคคล (4) การเรียนการสอนรายบุคคล (5) การทดสอบประสิทธิภาพ (6) สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม (7) โรงเรียนท้าวสุรนารี(2521) และ (8) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ ครอบคลุม (1) ความหมายของชุดการเรียนรู้ (2) คุณค่าของชุดการเรียนรู้ (3) ประเภทของชุดการเรียนรู้ (4) องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ และ (5) ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้

1.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523: 169) ได้ให้ความหมายว่า ชุดการเรียนรู้ หรือชุดการสอน ตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Instruction Packages” เป็นสื่อประสมที่ได้จากระบบการผลิตสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ของแต่ละหน่วย เพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เปลี่ยนแปลงไปอย่างมีประสิทธิภาพ

กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2536: 8) ได้กล่าวถึงชุดการเรียนการสอน ไว้ดังนี้

ชุดการสอน (Instruction Packages) เป็นชุดการเรียนการสอนที่ผลิตขึ้นสำหรับครูใช้กับผู้เรียนทั้งห้อง กิจกรรมหรือสื่อการสอนสำหรับชุดการเรียนการสอนนี้ถูกจัดขึ้นหรือทำขึ้นเพื่อใช้กับผู้เรียนทั้งชั้น

ชุดการเรียนรู้ (Learning Packages) เป็นชุดที่ถูกสร้างขึ้นสำหรับผู้เรียนโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นชุดการเรียนรู้รายบุคคลที่มีการจัดลำดับขั้นของเนื้อหา วัสดุอุปกรณ์ หรือสื่อและวิธีการต่างๆ

ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นหลัก เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ตามคำแนะนำที่ปรากฏอยู่ในที่หนึ่งที่ใดก็ได้ เมื่อศึกษาจนจบจะทำแบบทดสอบ หากมีปัญหาในระหว่างที่ศึกษาสามารถปรึกษากับผู้เรียนหรือผู้สอนได้

แอสบี (Ashby 1972: 15-17) กล่าวว่า ชุดการจัดการเรียน เป็นเครื่องมือช่วยสอนที่ประกอบด้วย รูปภาพ สไลด์ เพลง และเทปเสียง ที่จะช่วยให้นักเรียนเข้าใจการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น หลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยชุดการจัดการเรียนรู้จบแต่ละบทเรียนแล้ว นักเรียนจะทราบความก้าวหน้าของตนเองจากการทำแบบทดสอบที่มีอยู่ในชุดการจัดการเรียนรู้

เคฟเฟอร์ และ แคปเฟอร์ (Kapfer and Kapfer 1972: 10-12) ได้ให้ความหมายชุดการเรียนว่าเป็นรูปแบบการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วยคำแนะนำที่ให้ผู้เรียนได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้ จนบรรลุถึงพฤติกรรมที่เป็นผลของการเรียนรู้แล้วรวบรวมเนื้อหา นำมาสร้างชุดการจัดการเรียนรู้ขึ้น โดยกำหนดขอบเขตของความรู้ตามที่หลักสูตรกำหนดเนื้อหานั้นต้องตรง สามารถสื่อความหมายให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามเป้าหมายของการเรียน

กู๊ด (Good 1973: 306) กล่าวถึงชุดการเรียนว่าเป็นโปรแกรมทางการเรียนที่ทุกอย่างจัดไว้โดยเฉพา ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ที่ใช้ในการเรียนรู้ คู่มือ เนื้อหา แบบทดสอบ และมีการกำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนไว้ครบถ้วน

ควาน (Duane 1973: 169) ได้กล่าวถึงชุดการเรียนว่าเป็นชุดการเรียนรายบุคคล (Individualized Instruction) อีกรูปแบบหนึ่งซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามเป้าหมาย ผู้เรียนจะได้ตามอัตราความสามารถและความต้องการของตนเอง

โดยสรุป ชุดการเรียนและชุดการสอนมีความคล้ายคลึงกันหรืออาจเหมือนกันและบางครั้งใช้แทนกันได้ ซึ่งจะแตกต่างกันคือผู้ใช้ หากผู้เรียนเป็นผู้ใช้เรียนด้วยตนเอง เรียกว่า ชุดการเรียน หากผู้สอนเป็นผู้ใช้กับนักเรียนทั้งห้องเรียน เรียกว่า ชุดการสอน

1.2 คุณค่าของชุดการเรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สินสกุล (2520: 54) ได้กล่าวไว้ว่า ไม่ว่าจะเป็นการสอนประเภทใดย่อมมีคุณค่าต่อการเพิ่มคุณค่าในการเรียนการสอนทั้งสิ้น หากมีระบบผลิตที่มีการทดสอบวิจัยแล้ว คุณค่าของชุดการเรียนพอจะสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. ช่วยให้ผู้สอนถ่ายถอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง เช่น การทำงานของเครื่องกล อวัยวะในร่างกาย การเติบโตของสัตว์ชั้นต่ำ เป็นต้น
2. ช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ผู้สอน เพราะชุดการเรียนผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบไปใช้ได้ทันที โดยเฉพาะผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาเตรียมการสอนล่วงหน้า

3. ช่วยเร้าความเข้าใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เพราะชุดการเรียนเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเองและสังคม

4. เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีการรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

5. ช่วยให้นักเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพของผู้สอน เนื่องจากชุดการเรียนทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้แทนผู้สอน แม้ผู้สอนจะพูดหรือสอนไม่เก่ง นักเรียนก็สามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพจากชุดการเรียนที่ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพมาแล้ว

6. ทำให้การเรียนของนักเรียนเป็นอิสระจากอารมณ์ของผู้สอน ชุดการเรียนสามารถทำให้นักเรียนเรียนได้ตลอดเวลา ไม่ว่าผู้สอนจะมีสภาพหรือมีความขัดข้องทางอารมณ์มากนักน้อยเพียงใด

โดยสรุป ชุดการเรียนมีความสำคัญคือ ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน สร้างความพร้อมและความมั่นใจให้แก่ผู้สอน เร้าความเข้าใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ นักเรียนเป็นอิสระจากบุคลิกภาพและอารมณ์ของผู้สอน มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และนักเรียนเลือกกระบวนการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบช่วยสนองตอบความต้องการของนักเรียน

1.3 ประเภทของชุดการเรียน

ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ (2523: 15) แบ่งชุดการเรียนออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

1. ชุดการเรียนประกอบการบรรยาย เป็นชุดการเรียนที่มุ่งช่วยขยายเนื้อหาสาระการเรียนแบบบรรยายให้ชัดเจนขึ้น ช่วยให้ผู้สอนพูดน้อยลงและให้สื่อการสอนทำหน้าที่แทนชุดการเรียนแบบบรรยายนี้นิยมใช้กับการฝึกอบรมและการเรียนในระดับอุดมศึกษาที่ยังถือว่าการเรียนแบบบรรยายยังมีบทบาทสำคัญในการถ่ายทอดความรู้แก่นักเรียน

2. ชุดการเรียนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการเรียนแบบกิจกรรมที่ยึดระบบการผลิตสื่อการสอนตามหน่วย และหัวข้อที่จะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในห้องเรียนแบบกิจกรรมที่เรียกว่า "ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน" ชุดการเรียนแบบกิจกรรมกลุ่มประกอบด้วย ชุดย่อยตามจำนวนศูนย์ที่แบ่งไว้ในแต่ละหน่วยในแต่ละศูนย์มีสื่อหรือบทเรียนครบชุดตามจำนวนนักเรียนในศูนย์กิจกรรมนั้นๆ สื่อที่ใช้ในศูนย์จัดไว้ในรูปสื่อประสมอาจใช้ป็นสื่อรายบุคคลหรือสื่อสำหรับกลุ่มที่ผู้เรียนทั้งศูนย์จะใช้ร่วมกันได้ นักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนแบบกิจกรรมกลุ่ม จะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเรียนเท่านั้น หลังจากเคยชินต่อวิธีการใช้แล้ว นักเรียนจะสามารถช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้เองระหว่างประกอบกิจกรรมการเรียน หากมีปัญหานักเรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3. ชุดการเรียนตามเอกัตภาพหรือชุดการเรียนรายบุคคล เป็นชุดการเรียนที่มุ่งให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ความแตกต่างระหว่างบุคคลอาจเป็นการเรียนในโรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้เพื่อให้นักเรียนก้าวไปข้างหน้าตามความสามารถความสนใจและความพร้อมของผู้เรียน ชุดการเรียนรายบุคคลนี้อาจออกมาในรูปของหน่วยการสอนย่อยหรือ "โมดูล" (Modules)

4. ชุดการเรียนทางไกล เป็นชุดการเรียนที่ผู้สอนกับนักเรียนอยู่ต่างถิ่นต่างที่กันมุ่งสอนให้นักเรียนศึกษาได้ด้วยตนเอง โดยไม่ต้องมาเข้าชั้นเรียน ประกอบด้วยสื่อสิ่งพิมพ์ รายการวิทยุ กระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ ภาพยนตร์และการสอนเสริมตามศูนย์บริการการศึกษา เช่น ชุดการเรียนทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

โดยสรุป ชุดการเรียนแบ่งเป็น 4 ประเภท คือ (1) ชุดการเรียนประกอบการบรรยาย (2) ชุดการเรียนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม (3) ชุดการเรียนรายบุคคล (4) ชุดการเรียนทางไกล

1.4 องค์ประกอบของชุดการเรียน

กิดานันท์ มลิทอง (2531: 181) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการเรียนไว้ดังนี้

1. คู่มือสำหรับผู้สอนในการใช้ชุดการเรียนการสอนและสำหรับนักเรียนใช้ชุดการเรียนการสอน

2. คำสั่งเพื่อกำหนดแนวทางในการเรียน

3. เนื้อหาสาระบทเรียน จะจัดอยู่ในรูปของสื่อต่าง ๆ เช่น สไลด์ เทป ฯลฯ

4. กิจกรรมการเรียน เป็นการกำหนดกิจกรรมให้นักเรียนทำรายงานหรือค้นคว้าต่อจากที่เรียนไปแล้ว

5. การประเมินผลเป็นแบบทดสอบที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระบทเรียนนั้น

วสันต์ อดิศักดิ์ (2534: 54) กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนไว้ว่า ชุดการสอนไม่ว่าประเภทใดก็ตามมีองค์ประกอบ ดังนี้

1. คู่มือการใช้ เพื่อว่าผู้ใช้สามารถทราบได้ว่าจะใช้ชุดการสอนนั้นได้อย่างไรบ้าง และมักจะประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับผู้รู้ สิ่งที่ผู้สอนหรือผู้ใช้ต้องเตรียมบทบาทของนักเรียน แผนการสอน เนื้อหาโดยสังเขป แบบประเมินผลต่างๆ ฯลฯ

2. คำสั่ง เพื่อเป็นแนวทางของผู้ใช้ในการประกอบกิจกรรมการเรียน เนื้อหาสาระในรูปของสื่อประสมต่างๆ การประเมินผล ทั้งการประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

โดยสรุป องค์ประกอบของชุดการเรียน ประกอบด้วย คู่มือสำหรับผู้สอน คำสั่ง เนื้อหาสาระ กิจกรรมและการประเมินผล

1.5 ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้

ในการศึกษาขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ ได้ศึกษาขั้นตอนการผลิตชุดการสอนที่ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สินสกุล (2520: 84-85) ได้เสนอไว้มีทั้งหมด 10 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การกำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นกลุ่มวิชาหรือบูรณาการออกมาเป็น 4 – 6 หัวเรื่อง
2. การกำหนดหน่วยการเรียนรู้ แบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย โดยคำนึงถึงเวลา
3. การกำหนดหัวเรื่อง ผู้สอนต้องถามตัวเองว่าในการสอนแต่ละหน่วยควรให้ประสบการณ์ออกมาเป็น 4-6 เรื่อง
4. การกำหนดความคิดรวบยอดและหลักการ จะต้องสอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยสรุปรวมแนวคิด สาระและหลักเกณฑ์สำคัญไว้เพื่อเป็นแนวทางในการจัดหาเนื้อหาที่สอนให้สอดคล้องกัน
5. การกำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง โดยกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ทั่วไปก่อนแล้วเปลี่ยนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องมีเงื่อนไข พฤติกรรมและเกณฑ์ไว้ทุกครั้ง
6. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็นแนวทางในการผลิตสื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนรู้ หมายถึง กิจกรรมทุกอย่างที่ผู้เรียนปฏิบัติ เช่นการอ่านบัตรคำสั่ง ตอบคำถาม เขียนภาพ ทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เล่นเกมส์ ฯลฯ
7. การกำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินผลให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้ข้อสอบแบบอิงเกณฑ์ (การวัดผลที่ยึดเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในวัตถุประสงค์โดยไม่มี การนำไปเปรียบเทียบกับคนอื่น) เพื่อให้ผู้สอนทราบว่า หลังจากผ่านกิจกรรมเรียบร้อยแล้วผู้เรียนได้เปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์
8. การเลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ วัสดุอุปกรณ์และวิธีการที่ครูใช้ถือเป็นสื่อการสอนทั้งสิ้น เมื่อผลิตสื่อการสอนของแต่ละหัวเรื่องแล้วจัดสื่อการสอนเหล่านั้นเป็นหมวดหมู่ก่อน เรียกว่า “ชุดการสอน” แล้วนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ
9. การหาประสิทธิภาพชุดการสอน เพื่อเป็นการประกันว่าชุดการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ ผู้สร้างต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้นล่วงหน้าโดยคำนึงถึงหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนบรรลุผล

10. การใช้ชุดการสอน ชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถนำไปใช้สอนผู้เรียนได้ โดยมีขั้นตอนการใช้ดังนี้

10.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน (ใช้เวลาประมาณ 10 – 15 นาที)

10.2 ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

10.3 ชี้นำประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ (ขั้นสอน) ตามแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้สอนบรรยายหรือแบ่งกลุ่มประกอบกิจกรรมการเรียนรู้

10.4 ชี้นำสรุปผลการสอน เพื่อสรุปความคิดรวบยอดและหลักการที่สำคัญ

10.5 ทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อดูพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไปแล้ว

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2525: 453-455) ได้กำหนดขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนไว้ 4 ขั้นตอน คือ วิเคราะห์เนื้อหา วางแผนการสอน ผลิตสื่อการสอน และการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียน

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการจำแนกเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อยลงไปจนถึงหน่วยระดับบทเรียนซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้สอนใน 1 ครั้ง ชุดการสอนที่ผลิตขึ้นจึงเป็นชุดการสอนประจำ หน่วยบทเรียน สิ่งที่ผู้สอนต้องทำ ในการวิเคราะห์เนื้อหา คือ ระดับบทเรียน

1. กำหนดหัวเรื่อง หมายถึง การนำแต่ละหน่วยมากำหนดหัวเรื่องที่ย่อยลงไป
2. กำหนดมโนคติหรือความคิดรวบยอด หมายถึง การกำหนดข้อความที่เป็นแก่นหรือเป้าหมายที่สรุปรวบยอดเนื้อหาสาระให้ตรงกับหัวเรื่อง

ขั้นที่ 2 การวางแผนการสอน เป็นการคิดการณไว้ล่วงหน้าว่า เมื่อผู้สอนเริ่มสอนโดยใช้ชุดการสอนจะต้องทำ อะไรบ้างตามลำดับก่อนหลัง

ขั้นที่ 3 การผลิตสื่อการสอน เป็นการผลิตสื่อการสอนประเภทต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน

ขั้นที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน เป็นการประเมินคุณภาพชุดการสอน โดยการนำชุดการสอนไปทดลองใช้ ตลอดจนการปรับปรุงให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2525: 189) ได้กำหนดขั้นตอนของการผลิตชุดการเรียนการสอนไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาเนื้อหาสาระของวิชาอย่างละเอียด วิเคราะห์เนื้อหา แล้วแบ่งเป็นหน่วยการเรียนการสอน โดยเรียงลำดับเนื้อหาตามลักษณะธรรมชาติของวิชา

2. เลือกรูปแบบของชุดการเรียนการสอน
3. กำหนดหน่วยการเรียนรู้ โดยประมาณเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาที่สอน
4. กำหนดความคิดรวบยอดให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง
5. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
6. วิเคราะห์จุดประสงค์เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน
7. เรียงลำดับกิจกรรมการเรียน
8. สื่อการเรียนต้องจัดทำและจัดทำให้เรียบร้อย
9. แบบประเมินผลต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้
10. ทดลองใช้ชุดการเรียนการสอนเพื่อหาประสิทธิภาพ โดยใช้กลุ่มเล็กเพื่อตรวจสอบหาความบกพร่อง และปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงนำไปทดลองใช้กับนักเรียนทั้งชั้น โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- 10.1 ชุดการเรียนการสอนตรงกับความรู้เดิมของนักเรียนหรือไม่
- 10.2 การนำเข้าสู่บทเรียนเหมาะสมหรือไม่
- 10.3 การทำกิจกรรมการเรียนการสอนมีความสับสนกับนักเรียน และดำเนินการไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้หรือไม่
- 10.4 การสรุปผลการเรียนการสอนดีหรือไม่ หรือต้องปรับเปลี่ยนอย่างไร
- 10.5 การประเมินผลหลังการเรียนเพื่อตรวจสอบดูว่าพฤติกรรมนักเรียนที่เปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นนั้น ให้ความเที่ยงได้มากน้อยแค่ไหนกับนักเรียน

โดยสรุป ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนมี 10 ขั้นตอน คือ การกำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ การกำหนดหน่วยการเรียนรู้ การกำหนดหัวเรื่อง การกำหนดความคิดรวบยอดและหลักการ การกำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับหน่วยและหัวเรื่อง การกำหนดกิจกรรมการเรียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การกำหนดแบบประเมินผล การเลือกและผลิตสื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ การหาประสิทธิภาพชุดการสอน และการใช้ชุดการสอน ส่วนขั้นตอนการผลิตชุดการเรียน มี 4 ขั้นคือ ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์เนื้อหาเป็นการจำแนกเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อย ขั้นที่ 2 การวางแผนการสอนเป็นการคิดการณืไว้ล่วงหน้าว่าผู้สอนต้องทำ อะไร บางตามลำดับก่อนหลัง ขั้นที่ 3 การผลิตสื่อการสอน เป็นการผลิตสื่อการสอนประเภทต่างๆ ตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอน และขั้นที่ 4 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการสอน

2. ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

เพชรพล เจริญศักดิ์ (2543: 20) ได้กล่าวว่าคอมพิวเตอร์เป็นผลผลิตของการพัฒนาอุปกรณ์ทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Devices) ที่สามารถนำมาใช้งานตามความประสงค์ของผู้ใช้คำสั่งที่สร้างขึ้นหรือเรียกว่าโปรแกรม (Program) ผู้ที่สร้างโปรแกรม เรียกว่า โปรแกรมเมอร์ (Programmer) โดยที่สามารถสั่งให้คอมพิวเตอร์ควบคุมอุปกรณ์การสอนต่าง ๆ ที่ใช้อยู่ เช่น Slides Video Film Filmstrips Audio Tape และวัสดุสิ่งพิมพ์ทั้งหลาย นอกจากนี้ยังทำหน้าที่เป็นอุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่ใช้ในการสอนได้อีกด้วย

2.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ไว้ดังนี้

ชูศักดิ์ เพรสคอตท์ (2540: 111) กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นชุดการเรียนรู้ที่มีองค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นองค์ประกอบหลัก เพื่อมุ่งให้ผู้เรียน ได้ศึกษาเนื้อหาด้วยตนเอง มีความยืดหยุ่นในด้านเวลา ยืดความพร้อมและความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก

สุพิทย์ กาญจนพันธ์ (2541: 52) กล่าวว่า การสอนด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer-Based Instruction: CBI) หมายถึง วิธีการสอนหรือการฝึกหัดใดๆที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ บางทีอาจเรียกว่าการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ (Computer-Managed Instruction) การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ (Computer-Based Learning) การฝึกหัดโดยใช้คอมพิวเตอร์ (Computer-Based Training(CBT))

โดยสรุป ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ หมายถึง ชุดการเรียนรู้ที่มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อหลัก โดยมีจุดประสงค์หลักคือ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง มีความยืดหยุ่นเรื่องเวลาที่ใช้เรียน ตามความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

2.2 ประเภทของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ชูศักดิ์ เพรสคอตท์ (2540: 113-114) ได้แบ่งชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เป็น 3 ประเภทดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์แบบเบ็ดเสร็จ จะมียุทธศาสตร์ประกอบต่างๆ รวมอยู่ในโปรแกรมคอมพิวเตอร์โดยไม่จำเป็นต้องมีสื่อหรือองค์ประกอบอื่นๆ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ประเภทนี้ประกอบด้วย คู่มือหรือคำแนะนำการใช้ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหาหรือกิจกรรม และแบบฝึกปฏิบัติ

2. ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบที่มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นองค์ประกอบหลัก จะมีองค์ประกอบที่เป็นสื่อที่แตกต่างกันไป เช่น กลุ่มการใช้ชุดการเรียนที่เป็นสื่อสิ่งพิมพ์ กิจกรรมที่ประกอบด้วยเทปบันทึกภาพ หรือมีเครื่องมือทดลองเพื่อใช้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกปฏิบัติ เป็นต้น อย่างไรก็ตามเนื้อหาหลักที่ต้องการนำเสนอจะต้องอยู่ในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3. ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการ (Computer-Managed Instruction) เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้จัดองค์ประกอบต่างๆที่มีอยู่ในชุดการเรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งบทเรียน แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบและองค์ประกอบอื่นๆ นอกจากนี้โปรแกรมการจัดการยังอาจนำมาใช้ในการจัดเก็บข้อมูลผู้เรียน เรียนบทเรียนเมื่อไร ใช้บทเรียนประเภทใด ใช้เวลานานเท่าใดและคะแนนจากการทำแบบทดสอบเป็นอย่างไร เป็นต้น

กฤษมันต์ วัฒนานรงค์ (2536: 139) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการเรียนการสอน (Computer-Managed Instruction: CMI) หมายถึง การนำเอาระบบการจัดเก็บและจัดกระทำข้อมูลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์มาช่วยในการจัดการเรียนการสอน เพื่อที่สามารถติดตามและควบคุมขบวนการการสอนและการพัฒนาการสู่ความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคน

สุพิทย์ กาญจนพันธ์ (2541: 53) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยจัดการสอน (Computer-Managed Instruction: CMI) หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ในส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องกับการสอน แต่ใช้ในงานระเบียบ การตรวจสอบ จัดตารางการสอน ฯลฯ เพื่อประโยชน์ทั้งนักเรียนและครู

โดยสรุป ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ แบ่งได้ 3 ประเภท คือ (1) ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบเบ็ดเสร็จ (2) ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบที่มีบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นองค์ประกอบหลัก และ (3) ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แบบที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการจัดการ

2.3 องค์ประกอบของชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์

ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นชุดการเรียนที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างอิสระตามความสามารถ จึงต้องมีการออกแบบและผลิตชุดการเรียนขึ้น โดยมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ กลุ่มการใช้ชุดการเรียน แบบฝึกปฏิบัติ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ชัยงค์ พรหมวงศ์ (2520: 144-146) และชูศักดิ์ เพรสคอตท์ (2540: 116-117) อ่างในสุดาวดี สุทธิธรรม (2544: 14) กล่าวว่า องค์ประกอบของชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ว่าประกอบไปด้วย

1. กลุ่มการใช้ชุดการเรียน ในการผลิตสื่อการเรียนการสอนทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นการผลิตตำราแบบเรียน สื่อการสอนเดี่ยว ชุดการสอนหรือชุดการเรียน หากประสงค์จะให้การ

ใช้สื่อที่มีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีคู่มือการใช้สื่อเหล่านั้น เพื่อให้ผู้ใช้ซึ่งได้แก่ ผู้เรียน ครู อาจารย์ สามารถใช้สื่อการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และจะเป็นผลให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ได้ดีขึ้นการทำคู่มือการใช้ชุดการเรียน อาจทำได้ 2 แบบคือ (1) เป็นแผ่น หากเนื้อหาไม่มาก เกินไป (2) เป็นเล่ม หากประสงค์จะให้ผู้ใช้ได้รับทราบบทบาบทเด่นชัด ไม่ว่าจะ เป็นแบบใด คู่มือ ควรจะประกอบด้วยส่วนสำคัญดังต่อไปนี้

1.1 คำนำ (สำหรับคู่มือที่เป็นเล่ม) เป็นการแสดงความรู้สึกและความคิดเห็น ของผู้ผลิต เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นคุณค่าของชุดการเรียนในการเรียน และเป็นการชี้แจงให้ผู้เรียน ทราบปัญหาจุดอ่อน และจุดเด่นต่างๆ ในกรณีที่ชุดการเรียนได้ผ่านการหาประสิทธิภาพมาแล้วต้อง บอกระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนออกเป็นค่า E_1/E_2 ไว้ด้วย พร้อมกับบอกเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.2 ส่วนประกอบของชุดการเรียน ควรได้มีการบอกให้ผู้เรียนได้ทราบส่วน ต่าง ๆ ของชุดการเรียนว่ามีสื่อใดบ้างที่จะต้องใช้ เพื่อกระตุ้นให้มีการตรวจตรา วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ ก่อนนำไปใช้

1.3 คำชี้แจง เป็นการกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนต้องจัดเตรียม และจัดหาไว้ล่วงหน้า ก่อนการใช้ เช่น การเตรียมวัสดุสิ้นเปลือง และสื่ออื่นใดที่มีได้เก็บไว้ในชุดการเรียน

1.4 บทบาทของผู้เรียน เป็นบทบาทที่ผู้เรียนควรปฏิบัติในเวลาเรียน

1.5 แผนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนทราบว่าเนื้อหาในชุดการเรียนเป็นอย่างไร มี วัตถุประสงค์อย่างไร

1.6 แบบฝึกปฏิบัติหรือกระดานคำตอบ พร้อมเฉลย

1.7 แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน พร้อมเฉลย

1.8 การให้รายละเอียดเกี่ยวกับอุปกรณ์คอมพิวเตอร์โดยตรง เช่น การปิด-เปิด เครื่อง การใช้คำสั่ง เพื่อเข้าถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน เช่น วิธีการใช้บทเรียน การเริ่มต้น การยุติ การขอคำแนะนำเพิ่มเติม การย้อนกลับ และแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในระหว่างการใช้บทเรียน ในส่วนของวิธีการแก้ปัญหานี้ อาจนำไปไว้ส่วนท้ายของ เอกสารก็ได้ โดยแยกเป็นอีกส่วนหนึ่งต่างหาก เพื่อให้สามารถเรียงลำดับปัญหาที่อาจเกิดขึ้นและ วิธีการแก้ไขที่ผู้เรียนสามารถกระทำได้ด้วยตนเอง

2. แบบฝึกปฏิบัติ แบบฝึกปฏิบัติ เป็นสิ่งที่เตรียมไว้ให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ ทั้งที่เป็น ส่วนที่แยกและในส่วนที่อยู่ในตัวบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.1 รูปแบบของแบบฝึกปฏิบัติที่อยู่ในระบบคอมพิวเตอร์โดยตรง อาจทำได้ หลายรูปแบบ เช่น (ชูศักดิ์ เพรสคอตท์ 2540: 117) อ้างในสุดาวดี สุทธิธรรม (2544 :15)

2.1.1 การกำหนดให้เรียนเนื้อหาแล้วเติมคำหรือขอความในแบบฝึกปฏิบัติ ซึ่งปรากฏบนจอภาพ

2.1.2 การกำหนดสถานการณ์จำลองให้ศึกษาแล้วให้ผู้เรียนเลือกทางออก ในการแก้ปัญหาเอง ซึ่งคอมพิวเตอร์จะรายงานแสดงผลให้ปรากฏออกมาทางจอภาพว่าการตัดสินใจตอบของผู้เรียนในครั้งนั้นทำได้ถูกต้องหรือเหมาะสมเพียงใด

2.2 รูปแบบของแบบฝึกปฏิบัติที่อยู่ในรูปของสิ่งพิมพ์ การเขียนแบบฝึกปฏิบัติ สำหรับวิชาต่างๆ ย่อมไม่เหมือนกัน ขึ้นอยู่กับระดับชั้นและเนื้อหา อย่างไรก็ตามการเขียนแบบฝึกปฏิบัติมีวิธีการพอสรุปได้ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2520: 147-148) อ้างในสุดาวดี สุทธิธรรม (2544: 14)

2.2.1 ควรมีคำชี้แจงการใช้แบบฝึกปฏิบัติที่มีการกำหนดทิศทางไว้เด่นชัด ไม่ว่าจะเป็นแบบแผน หรือเป็นเล่มควรมี “แผนการสอน” โดยสังเขปไว้ด้วย โดยเฉพาะแนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียน สื่อการเรียนและประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบทิศทาง เป้าหมาย และบทบาทของตนเอง

2.2.2 ในกรณีที่มีกิจกรรมให้ผู้เรียนตอบ เติมคำ เขียนภาพ ฯลฯ ต้องเตรียม เนื้อที่ไว้ในแบบฝึกปฏิบัติให้ตรงกัน โดยใช้หมายเลข และรหัสไว้เด่นชัดพอที่ผู้เรียนจะตอบได้ตรง ตามที่กำหนดไว้ และควรมี “เฉลย” ไว้ให้แต่ไม่เด่นชัดจนเกินไป เพื่อป้องกันการดูเฉลยก่อนทำ กิจกรรม การมีเฉลยไว้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถตรวจคำตอบด้วยตนเองได้ และส่งเสริมการเรียน รายบุคคล “เฉลย” อาจอยู่ในแบบฝึกปฏิบัติ หรือแยกต่างหาก

2.2.3 ควรออกแบบให้สะดวกตา น่าอ่าน ใช้ภาษาที่เป็นกันเอง และมีการ์ตูนประกอบเนื้อหาให้น่าสนใจ

2.2.4 เนื้อหาในแบบฝึกปฏิบัติ ในส่วนที่เกี่ยวกับหัวเรื่องต่าง ๆ ควรให้ตรงกับเนื้อหาในบทเรียน

โดยสรุป องค์ประกอบของชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ว่าประกอบไปด้วย (1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนและ (2) แบบฝึกปฏิบัติ

2.4 การออกแบบหน้าจอชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้แนวคิดในการออกแบบหน้าจอของชุดการเรียนด้วย คอมพิวเตอร์ ดังนี้

ปวีณา ธิติวรนนท์ (2538: 51) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของสีตัวอักษร ซึ่งเป็นส่วน หนึ่งที่มีผลต่อผู้ใช้ จากงานวิจัยเรื่องสีและขนาดของตัวอักษรบนสีพื้นที่มีต่อความเข้าใจในการอ่าน บนจอคอมพิวเตอร์ พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความเห็นต่อสีที่ชอบและการอ่านตัวอักษร

ได้ง่ายที่มีค่าสูงสุด คือตัวอักษรสีขาวบนพื้นดำในตัวอักษรขนาดเล็ก และตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีจางในครั้งเดียว แต่ควรกำหนดสีเพียงสีเดียวในการแสดงตัวอักษรบนจอ เช่น ขาว เทา และ ดำ ซึ่งอาจรวมถึงสีเหลือง ส้ม และเขียว

ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545: 160) กล่าวว่า หลักการออกแบบหน้าจอ และการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ดังนี้

1. หลักการออกแบบหน้าจอ การออกแบบหน้าจอเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ประสบความสำเร็จ ถ้าหากมีการออกแบบที่สวยงาม มีผลทำให้นักเรียนมีความสนใจมีการปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ภายในชุดการเรียนที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ ในการออกแบบหน้าจอต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างการใช้ภาพกราฟิก และข้อความ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปิดหน้าจอได้รวดเร็ว นอกจากนี้ พื้นที่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์นั้นเล็กกว่าหน้าที่พิมพ์ออกมา ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงว่านักเรียนสามารถเปิดดูหน้าจอได้พอดีใน 1 หน้า และการออกแบบเพื่อการอ่านที่ชัดเจน (Readability) มีข้อควรพิจารณาที่สำคัญที่สุดในการออกแบบ การพัฒนาส่วนต่อประสาน และการออกแบบทางทัศนยะ ได้แก่ ความสามารถในการอ่านเนื้อหาของนักเรียน ที่ต้องออกแบบให้อยู่ในรูปที่อ่านได้ง่ายชัดเจนที่สุด

2. หลักการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การออกแบบในส่วนของการประสานงานกับผู้ใช้เป็นการออกแบบวิธีการเข้าสู่เนื้อหาภายในบทเรียน ให้นักเรียนมีความสะดวก การออกแบบการเชื่อมโยงทั้งในลักษณะภายในและภายนอก การออกแบบเครื่องช่วยนำทางต่างๆ รวมถึงการออกแบบสื่อที่นำเสนอเนื้อหาภายในชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพและเสียง หลักการออกแบบในส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้ ดังต่อไปนี้

2.1 ออกแบบให้เรียบง่าย หน้าจอที่มีประสิทธิภาพมักจะถูกออกแบบให้มีความเรียบง่าย และหลีกเลี่ยงการออกแบบที่รกหรือเต็มไปด้วยเนื้อหาที่มากเกินไป

2.2 ออกแบบให้ชัดเจน การออกแบบให้นักเรียนมีอิสระในการเข้าถึงเนื้อหาที่หลากหลาย จะช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่าได้ควบคุมการเรียน รวมทั้งทำให้บทเรียนไม่น่าเบื่อ

2.3 ควรออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว โดยไม่ต้องผ่านการคลิกมากเกินไป

2.4 ควรมีการสร้างเครื่องช่วยนำทาง (Navigation Aids) ที่ชัดเจน โดยมีการใช้ไอคอน กราฟิก หรือข้อความ สำหรับเชื่อมโยงที่คงที่ (Consistent) และชัดเจน เพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจว่าจะสามารถนำทางไปในที่ๆ ต้องการโดยไม่เสียเวลามากเกินไป

2.5 ควรออกแบบโดยคำนึงถึงความคงที่ (Consistency) ความเรียบง่าย (Simplicity) ดังนั้นส่วนต่อประสานควรใช้ภาพ หรือข้อความที่สื่อความหมายชัดเจนและเป็นเหตุเป็นผลสำหรับผู้ใช้

2.6 ควรออกแบบให้ดูน่าเชื่อถือ การออกแบบอย่างประณีต จะทำให้ผู้ใช้เชื่อถือในสารสนเทศที่น่าเสนอบนหน้าจอ ในขณะที่เดียวกันหน้าจอที่ออกแบบอย่างไม่พิถีพิถัน เช่น หน้าจอที่เต็มไปด้วยการพิมพ์ที่ผิดพลาด เป็นต้น จะทำให้ผู้ใช้หมดความเชื่อถือได้เช่นกัน

สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ และบุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2546:133) กล่าวว่า การออกแบบหน้าจอ (Screen Design) มีดังนี้

1. ลักษณะของตัวอักษร (Font) กล่าวคือ ตัวอักษรภาษาไทยแบบหัวกลมจำเป็นที่สุด เพราะได้รับการยอมรับว่าอ่านง่าย ตัวอักษรที่ผู้อ่านคุ้นเคยได้พบเห็นบ่อยๆ จะส่งผลให้อ่านง่ายกว่าตัวอักษรที่ไม่ค่อยพบบ่อยนัก และรูปแบบตัวอักษรที่เป็นมาตรฐานจะทำให้เกิดความสะดวกในการใช้

2. การจัดวางองค์ประกอบ ที่ได้สัดส่วน สวยงาม ง่ายต่อการใช้ โดยสุกรี รอดโพธิ์ทอง (2544: 58) เสนอแนะว่าหลักการการออกแบบงานกราฟิกที่ต้องคำนึงความสมดุลของหน้าจอโดยรวม การเปลี่ยนน้ำหนักขององค์ประกอบบนหน้าจอจากซ้ายมาขวา บนลงล่าง อย่างเหมาะสม ผู้ออกแบบจะจัดให้มีความสมดุลกัน องค์ประกอบที่จะช่วยในการจัดสมดุลของจอภาพนี้คือ รายละเอียดทุกอย่างที่เรามองเห็นในกรอบจอภาพ

3. ปุ่มหรือสัญลักษณ์ (Button and Icon) ช่วยให้นักเรียนเข้าไปยังบทเรียนได้ตามความประสงค์ การใช้กราฟิกเป็นปุ่มกำหนดทิศทางจะทำให้ดูน่าสนใจ แต่จะมีข้อเสีย คือ หากใช้ขนาดไม่เหมาะสมอาจใช้เวลาในการถ่ายโอนข้อมูลนาน ดูเกะกะสายตา นอกจากนี้ควรใช้ปุ่มที่แสดงสัญลักษณ์สื่อความหมายได้เข้าใจชัดเจน ปุ่มทุกปุ่มควรเป็นอักขระ รูปแบบเดียวกัน และใช้การแสดงผลพิเศษแบบเดียวกัน ไม่ควรใช้เอฟเฟ็กต์ในการแสดงปุ่มมากจนผู้ใช้ไม่เข้าใจ ควรมีความสม่ำเสมอในการใช้ปุ่ม และการเลือกใช้ปุ่ม และสัญลักษณ์รูป รวมถึงสัญลักษณ์ต่างๆ เป็นสากล เช่น การกำหนดทิศทางใช้ลูกศร จะทำให้ผู้ใช้เข้าใจง่าย สะดวกขึ้น

ไฮนิก โมแลนดา และรัสเซล (Heinich Molenda and Russel 1982: 378) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของตาในการมองภาพจากการออกแบบหน้าจอ พบว่าคนเราจะมองสารของภาพที่อยู่ในตำแหน่งซ้ายบนเป็นตำแหน่งแรก ถัดมาเป็นซ้ายล่าง ขวาบน และขวาล่างตามลำดับ นอกจากนี้ ยังเสนอแนะว่า ควรจัดองค์ประกอบของภาพให้มีความสมดุลและเป็นไปตามธรรมชาติของเนื้อหานั้น และจอกอมพิวเตอร์ควรมีเนื้อหาที่เสนอ 3 ใน 4 ของจอภาพ

โดยสรุป หลักการออกแบบหน้าจอของชุดการเรียน ควรมีการจัดองค์ประกอบของภาพให้เหมาะสมและสมดุลกัน การใช้กราฟิกและข้อความเวลาเปิดหน้าจอต้องรวดเร็ว ตัวอักษรมีสีสันสวยงาม น่าสนใจ และมีความยืดหยุ่นต่อผู้เรียน

2.5 องค์ประกอบในการออกแบบการสอนทางคอมพิวเตอร์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537: 178) กล่าวว่า การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน นั้น มีองค์ประกอบหลายอย่างที่จะต้องพิจารณาและคำนึงถึงเพื่อใช้ในการออกแบบการสอนทางคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) โปรแกรมใช้เครื่อง (software) โปรแกรมการสอน (Courseware) และลักษณะการใช้โปรแกรมการสอน

1. ชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ (Hardware) วารินทร์ รัศมีพรหม (2531:196-197) กล่าวถึงชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ว่าเครื่องคอมพิวเตอร์ จะมีขนาดเล็ก (Microcomputer) ขนาดกลาง (Minicomputer) และขนาดใหญ่ (Main Frame computer) ก็จะมีส่วนประกอบดังนี้ (1) CPU (Central Processing Unit) เปรียบเทียบ “สมอง” ของคอมพิวเตอร์ที่ควบคุมทั้งหมดและการคำนวณทั้งหมด (2) Memory เป็นส่วนที่เก็บข้อมูลที่จัดดำเนินการโดย CPU ส่วนนี้จะบรรจุโปรแกรมที่เขียนขึ้นเพื่อควบคุมและบอกให้ CPU ทำงานอะไรบ้าง และเป็นลำดับอย่างไร คำสั่งควบคุมนั้นจะแยกได้เป็น Memory 2 ประเภทคือ ROM (Read Only Memory) และ RAM (Random Access Memory) (3) Storage เป็นวิธีเก็บโปรแกรมที่ได้ใช้อยู่ ซึ่งแหล่งเก็บจะมี 2 แบบ คือ เทปคาสเซต (Cassette tape) และ ดิสก์ (Disk) (3) Input มีความหมายถึงการใส่ข้อมูลให้คอมพิวเตอร์ เครื่องมือใส่ข้อมูลโดยทั่วไป เช่น Keyboard Joysticks Paddles หรือแผ่นตารางกราฟิก(Graphic Tables) (4) Output หมายถึงการแสดงผลโปรแกรมออกมา โดยทั่วไปของไมโครคอมพิวเตอร์ก็คือบนจอทีวี (Television Monitor) นอกจากนี้อาจต่อเข้าเครื่องพิมพ์ (Printer) เพื่อให้แสดงผลเป็นตัวพิมพ์บนกระดาษได้

2. โปรแกรมใช้เครื่อง (Software) ได้แก่ โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการออกแบบ ว่าและสร้างโปรแกรมการสอน ซึ่งมีผู้ผลิตออกมาจำหน่ายหรือให้บริการมากมาย ต้องเลือกให้เหมาะสมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จะใช้และ โปรแกรมการสอนที่จะออกแบบด้วย (นิคม ทาแดง 2537: 178)

3. โปรแกรมการสอน (Courseware) ได้แก่โปรแกรมการสอนที่จะออกแบบว่าจะออกแบบโปรแกรมการสอนแบบใด ปัจจุบัน โปรแกรมการสอนที่มีคุณภาพดียังหาได้ยาก ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเลือกมาใช้ให้ถูกต้อง ตรงกับจุดมุ่งหมาย และคุณลักษณะของผู้เรียน ในการเลือกโปรแกรมการสอนจึงอาจต้องค้นหาจากแหล่งต่างๆ ฯลฯ และในการค้นหารายชื่อ อาจค้นจาก Index จากข้อมูลคอมพิวเตอร์ จากวารสารที่เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ นอกจากนั้นควรได้อ่านสรุป

วิเคราะห์ (review) เรื่องราวของโปรแกรมการสอนทั้งจากวารสารหรือจากแหล่งต่าง ๆ ที่ได้ทำการวิเคราะห์ ถ้ามีโอกาสได้โปรแกรมการสอนนั้นมาก็ควร ได้มีการทดลองใช้ดูก่อน ก่อนที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนจริง และควรได้มีการประเมินคุณค่าตามแบบฟอร์มที่จัดทำไว้ด้วย ซึ่งการประเมินคุณค่าโดยทั่วไปอาจคล้ายกับการประเมินคุณค่าของบทเรียน โปรแกรม เพราะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน แต่อาจมีการเพิ่มเกณฑ์ในเรื่องกราฟิก สี สัน การใช้ภาษาเข้าไปด้วย (วารินทร์ รัศมีพรหม 2531: 196)

โดยสรุป องค์ประกอบในการออกแบบการสอนทางคอมพิวเตอร์ ได้แก่ (1) ชนิดของเครื่องคอมพิวเตอร์ (2) โปรแกรมใช้เครื่อง และ (3) โปรแกรมการสอน

3. ชุดการสอนรายบุคคล

ชุดการสอนรายบุคคล ครอบคลุม (1) ความหมายของชุดการสอนรายบุคคล (2) ประเภทและรูปแบบชุดการสอนรายบุคคล (3) องค์ประกอบของชุดการสอนรายบุคคล (4) ประโยชน์ของชุดการสอนรายบุคคล และ (5) กระบวนการผลิตชุดการสอนรายบุคคล

3.1 ความหมายของชุดการสอนรายบุคคล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 113) กล่าวว่า ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ในรูปของสื่อต่างๆ ในสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่จัดไว้ให้นักเรียน ได้เรียนรู้และใคร่ครวญตามทีละน้อยตามลำดับขั้น ได้ร่วมกิจกรรมอย่างกระฉับกระเฉง ได้รับคำติชมทันที และได้รับประสบการณ์ที่เป็นความสำเร็จ และเกิดความภาคภูมิใจ

โดยสรุป ชุดการสอนรายบุคคล เป็นชุดสื่อประสมที่พัฒนาขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งความรู้ในรูปของสื่อต่างๆ ในสถานการณ์และสภาพแวดล้อมที่จัดไว้ให้ได้เรียนรู้ตามลำดับ

3.2 ประเภทและรูปแบบชุดการสอนรายบุคคล

3.2.1 ประเภทชุดการสอนรายบุคคล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 120) กล่าวว่า การแบ่งประเภทชุดการสอนรายบุคคล สามารถแบ่งได้ดังนี้ คือ ชุดการสอนรายบุคคลจำแนกประเภทชุดการสอนที่ยึดสื่อพิมพ์ ชุดการสอนที่ยึดสื่อโสตทัศน์ และชุดการสอนที่ยึดคอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก

1. ชุดการสอนรายบุคคลที่ยึดสื่อโสตทัศนเป็นสื่อหลัก เป็นชุดการสอนที่มีเนื้อหาสาระบรรจุไว้ในรูปสื่อโสตทัศนที่ไม่ใช่สื่อพิมพ์ เช่น ในรูปเทปบันทึกเสียง เทปบันทึกภาพ หรือผสมผสานกัน

2. ชุดการสอนรายบุคคลที่ยึดสื่อพิมพ์เป็นสื่อหลัก เป็นชุดการสอนที่มีเนื้อหาสาระ บรรจุในสื่อพิมพ์ในรูปแบบที่เรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนแบบโปรแกรมโมดูล ตำราเรียนเองในชื่อต่างๆ เช่น ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช เรียกว่า เอกสารการสอน (ปริญญาตรี) ประมวลสาระ (ปริญญาโท) หรือชื่อเรียกอย่างอื่น

3. ชุดการสอนรายบุคคลที่ยึดคอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก เป็นชุดการสอนรายบุคคลที่บรรจุเนื้อหาสาระไว้ในรูปบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่สามารถจะเสนอได้ทั้งอักษร ภาพ และเสียง

โดยสรุป ชุดการสอนรายบุคคลแบ่งเป็น 3 ประเภท คือ ชุดการสอนรายบุคคลโดยยึดสื่อพิมพ์ ชุดการสอนที่ยึดสื่อโสตทัศน และชุดการสอนที่ยึดคอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก ผู้วิจัยได้ใช้ประเภทชุดการสอนรายบุคคลที่ยึดคอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก ซึ่งเป็นชุดการสอนรายบุคคลที่บรรจุเนื้อหาสาระไว้ในรูปบทเรียนคอมพิวเตอร์ ที่สามารถจะเสนอได้ทั้งอักษร ภาพ และเสียง

3.2.2 รูปแบบชุดการสอนรายบุคคล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 113) กล่าวว่า รูปแบบชุดการสอนรายบุคคลจำแนกเป็น 3 รูปแบบคือ (1) ชุดการสอนแบบหน่วยย่อยหรือโมดูล (2) บทเรียนแบบโปรแกรม และ (3) ชุดการสอนสื่อประสมในรูปชุดการสอนแบบโปรแกรม

1. ชุดการสอนแบบหน่วยย่อยหรือโมดูล (Module) เป็นชุดการสอนรายบุคคลในรูปสื่อพิมพ์ที่เสนอเนื้อหาสาระ ซึ่งได้มีการวิเคราะห์และจำแนกไว้เป็นหน่วยย่อยที่สุดที่บรรจุเนื้อหาไว้สมบูรณ์สำหรับแต่ละเรื่อง โดยมีส่วนประกอบที่ขาดไม่ได้ 6 ส่วน คือ การประเมินตนเองก่อนเรียน จัดแนวความคิดล่วงหน้าในรูปแผนการสอน เนื้อหาสาระ กิจกรรม ผลย้อนกลับ และแบบประเมินตนเองหลังเรียน

2. บทเรียนแบบโปรแกรม บางแห่งเรียก บทเรียนสำเร็จรูป เป็นชุดการสอนรายบุคคลที่ใช้สื่อพิมพ์และใช้เทคนิคการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรม (Programmed Lesson) ที่มีการนำเสนอเนื้อหาวิเคราะห์และเสนอทีละน้อยตามลำดับขั้นในรูปของกรอบหรือเฟรม (Frame) แต่ละเฟรมมีการให้ความรู้และส่วนใหญ่มักตามด้วยคำถามหรือกิจกรรมอย่างอื่นที่จะให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมหลังจากนั้นก็เฉลยหรือแนวตอบของกิจกรรม หรือคำถามในเฟรมถัดไป บทเรียนโปรแกรม

อาจนำ เสนอในรูปแบบที่เรียนแบบเส้นตรง (Linear Programming) บทเรียนแบบแตกกิ่ง (Branching Programming) และบทเรียนแบบคำรา (Text-Style Programming)

3. ชุดการสอนสื่อประสมในรูปแบบชุดการสอนแบบโปรแกรม เป็นชุดการสอนรายบุคคล ที่เสนอเนื้อหาสาระในสื่อมากกว่า 2 อย่างขึ้นไป โดยทำงานผสมสัมพันธ์กัน เช่น เนื้อหาส่วนใหญ่อยู่ในรูปสื่อพิมพ์ เฉพาะส่วนที่เป็นความรู้ ความจำ ธรรมดา ส่วนการประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ หรือการประเมินอาจอยู่ในรูปของเทปบันทึกเสียง เทปบันทึกภาพ หรือเอกสารโสตทัศน์ (Audio-Vision) เป็นต้น

โดยสรุป ชุดการสอนรายบุคคลแบ่งเป็น 3 รูปแบบได้แก่ ชุดการสอนเป็นหน่วยย่อยหรือโมดูล ชุดการสอนบทเรียนแบบโปรแกรม (บทเรียนสำเร็จรูป) ชุดการสอนสื่อประสมในรูปแบบชุดการสอนแบบโปรแกรม ในที่นี้ผู้วิจัยใช้ ชุดการสอนแบบหน่วยย่อย เป็นชุดการสอนรายบุคคลในรูปสื่อสิ่งพิมพ์ที่เสนอเนื้อหาสาระ ซึ่งได้มีการวิเคราะห์และจำแนกไว้เป็นหน่วยย่อยที่บรรจุเนื้อหาไว้สมบูรณ์สำหรับแต่ละเรื่อง

3.3 องค์ประกอบของชุดการสอนรายบุคคล

องค์ประกอบของชุดการสอนรายบุคคล ประกอบด้วย (1) องค์ประกอบเชิงรูปธรรม และ (2) องค์ประกอบเชิงนามธรรม (ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ 2540: 116)

3.3.1 องค์ประกอบเชิงรูปธรรมของชุดการสอนรายบุคคล โดยเชิงรูปธรรมชุดการสอนรายบุคคลมีองค์ประกอบดังนี้ แผนการสอน เนื้อหาสาระ สื่อที่ใช้ถ่ายทอดเนื้อหาสาระ เครื่องมือและสิ่งอำนวยความสะดวก เครื่องมือประเมิน แบบฝึกปฏิบัติ และคู่มือการใช้ชุดการสอน

3.3.2 องค์ประกอบเชิงนามธรรมของชุดการสอนรายบุคคล โดยเชิงนามธรรมชุดการสอนรายบุคคลมีองค์ประกอบดังนี้ ความต้องการ จุดมุ่งหมาย แรงจูงใจ กิจกรรมการเรียนรู้ สิ่งจัดแนวคิด การจัดการด้านการเรียนรู้ สภาพแวดล้อมทางจิตภาพและสังคม และการเสริมแรง องค์ประกอบเหล่านี้ไม่สามารถมองเห็นได้ แต่สามารถสัมผัสและรับรู้หรือสังเกตผลที่เกิดขึ้นได้

โดยสรุป ชุดการสอนรายบุคคลประกอบด้วย องค์ประกอบเชิงรูปธรรม และ องค์ประกอบเชิงนามธรรม

3.4 ประโยชน์ของชุดการสอนรายบุคคล

ชัยขันธ์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 115) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการสอนรายบุคคล มีดังนี้

3.4.1 การให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้และก้าวหน้าได้เอง เป็นการสนองธรรมชาติของคนที่ไม่อยากรอใคร หรือไม่ชอบบังคับให้หยุดนิ่ง เมื่อเขาคิดว่า เขาสามารถจะ

เดินหน้าได้เอง นั่นคือ ในการเรียนวิชาต่าง ๆ หากเป็นการเรียนในห้องเรียนนักเรียนทุกคนต้องเรียนไปพร้อมกัน ในขณะที่มีนักเรียนบางคน อ่านหนังสือหรือแบบเรียนล่วงหน้าไปแล้ว เมื่อมาเข้าเรียนก็ต้องถูกบังคับให้ฟังครูสอนเรื่องที่ได้อ่านมาก่อน ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย พฤติกรรมที่แสดงออก คือ นักเรียนจะไม่ฟังครู แต่ในการสอนรายบุคคล นักเรียนชั้นเดียวกันบางคนอาจจะเรียนรู้อาชีวศึกษาหนึ่งล่วงหน้าไปแล้ว 1 หรือ 2 ชั้น เมื่อมีชุดการสอนรายบุคคลจัดเตรียมไว้พร้อมทุกวิชานักเรียนแต่ละคนก็ย่อมเลือกที่จะก้าวหน้าไปได้เอง

3.4.2 การให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ตามความสามารถ เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนที่มีความสามารถสูงจะเรียนได้เร็ว ส่วนนักเรียนที่มีความสามารถต่ำย่อมเรียนได้ช้า ชุดการสอนรายบุคคลจะตอบสนองความแตกต่างในด้านนี้ อย่างไรก็ตาม ในขณะที่มีความสามารถบ่งบอกขีดความสำเร็จ แต่หากขาดแรงจูงใจ การเรียนอาจก้าวหน้าไปไม่ได้ไม่เท่าที่ควร

3.4.3 การให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ตามความสนใจ บางครั้งผู้เรียนมีความสามารถแต่เราก็พบว่านักเรียนบางคนเรียนได้ช้า ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยสำคัญเกิดจากการขาดความสนใจ เพราะเด็กไม่มีแรงจูงใจ (Motivation) ชุดการสอนรายบุคคลที่ผลิตอย่างดี ย่อมคำนึงถึงองค์ประกอบด้านแรงจูงใจที่จะเป็นตัวขับให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะเรียน เมื่อมีความสนใจ ผู้เรียนก็ยังมีโอกาสก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว แม้ความสามารถทางสติปัญญาจะไม่สูงนักความสนใจทำให้ขยัน ความขยันอย่างสม่ำเสมอ ทดแทนความสามารถได้ในระดับหนึ่ง

3.4.4 การให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้ความสะดวกของแต่ละคน บางครั้งนักเรียนไม่สะดวกที่จะมาเข้าเรียนพร้อมกับคนอื่นหรือในเวลาที่คุณสอนกำหนด ชุดการสอนรายบุคคลจึงตอบสนองความสะดวกของนักเรียน นั่นคือ เขาสามารถเลือกเวลาเรียนที่เหมาะสมกับตนเองได้

โดยสรุป ชุดการสอนรายบุคคลช่วยให้ผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้และความก้าวหน้าได้เอง ศึกษาหาความรู้ตามความสามารถ เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ศึกษาหาความรู้ตามความสนใจ และศึกษาหาความรู้ตามความสะดวกของแต่ละคน

3.5 กระบวนการผลิตชุดการสอนรายบุคคล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540: 113) กล่าวว่า กระบวนการผลิตชุดการสอนรายบุคคลยึดหลักการสำคัญ 7 ประการ คือ

1. มีระบบการผลิตชุดการสอนรายบุคคลที่ได้ผ่านการพิสูจน์ด้วยการวิจัยมาแล้ว เช่นเดียวกับการผลิตสินค้าทุกประเภทที่จะต้องมีการผลิตที่เหมาะสม การผลิตชุดการสอนทุกประเภทต้องอิงระบบที่ได้ผ่านการพิสูจน์ด้วยการวิจัยมาแล้ว เพื่อนำ มาใช้ในการผลิตให้ได้

คุณภาพตามขั้นตอนต่างๆ ในประเทศไทย ระบบการผลิตชุดการสอนที่สามารถนำไปใช้ในการผลิตชุดการสอนรายบุคคล คือ ระบบการผลิตชุดการสอน แผนจุฬา (อ่านว่า แผน-จุฬา ไม่ใช่แบบจุฬา หรือแผนของจุฬา หรือ ระบบของจุฬา) และระบบการสอน แผน มสธ ส่วนในต่างประเทศมีหลายระบบ เสียแต่ว่าเมื่อมาถึงเมืองไทยยังไม่มีระบบใดที่มีข้อมูลหรือข้อมูลอ้างอิงที่สมบูรณ์พอที่จะยึดถือหรือนำ ไปผลิตชุดการสอนได้

2. มีเนื้อหาสาระที่ได้รับการปรุงแต่ง (Treatment) จำแนกไว้อย่างเหมาะสมกับธรรมชาติเนื้อหา วัย และระดับนักเรียน และทำท่ายมิใช่เพียงแค่แจกจ่ายไปหายาก ด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา ทำแผนผังแนวคิด และจัดลำดับขั้นของเนื้อหาออกเป็นหน่วยตอน หัวเรื่อง (Units Modules Topics) เพื่อให้นักเรียนสามารถบริโภคความรู้ได้ช้าหรือเร็วตามความสามารถ และความสนใจของแต่ละบุคคล

3. มีช่องทางและสื่อที่เหมาะสมสำหรับการเรียนด้วยตนเอง การมีช่องทาง (Channel) ได้แก่ การมีโครงสร้างในการส่งสื่อ อาทิ ระบบการพิมพ์ ระบบบันทึก วัสดุภาพเทป บันทึกภาพ CD-Rom สถานีวิทยุกระจายเสียง และวิทยุโทรทัศน์ เครื่องข่ายโทรศัพท์ การมีสื่อที่เหมาะสม ได้แก่ สื่อที่ผู้เขียนได้เข้าถึง (Accessible) มีไว้ใช้เอง หรือใช้ร่วมกับผู้อื่นได้

4. มีระบบการเรียนที่จัดให้นักเรียนได้อยู่ในสภาพการณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ได้แก่ (1) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนอย่างกระฉับกระเฉง (Active Participation) กล่าวคือ เมื่อได้ศึกษาหาความรู้แล้ว ก็ได้มีส่วนร่วมลงมือทำ ลงมือปฏิบัติ เพื่อทำความเข้าใจกับความรู้ที่ได้เรียนให้แตกฉาน และจดจำ ได้นาน (2) การได้รับคำ ดิชมทันที (Immediate Feedback) (3) การได้รับการเสริมแรงและเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ (Success Experience) และ (4) ได้เรียนรู้ด้วยการไคร่ครวญตามไปที่ละน้อยตามลำดับขั้น (Gradual Approximation)

5. มีแหล่งวิทยบริการ (Academic Resources) ที่จะสนับสนุนการศึกษาด้วยตนเอง (Direct Access) หรือผ่านระบบตามสาย (On-Line) โดยการจัดในรูปแบบของห้องสมุด เครื่องข่ายคอมพิวเตอร์เช่น Internet Electronic Mail Voice-Mail เป็นต้น

6. มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม สำหรับการศึกษาดูด้วยตนเองที่บ้านหรือที่ทำงาน ด้วยการจัดสถานที่เรียนหรือมุมการเรียนที่บ้าน ที่มีอุปกรณ์การเรียนตามที่จำเป็นจะต้องใช้อาทิ โต๊ะทำงาน เก้าอี้ โคมไฟ หิ้งหนังสือ เครื่องเล่นเทป ดินสอ ยางลบ ฯลฯ และไม่อยู่ในที่ใจจะวอกแวกได้ง่าย

7. มีระบบการประเมินตนเอง ก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ที่นักเรียนสามารถตรวจสอบได้ด้วยตนเอง ทั้งนี้ เพื่อให้ นักเรียนสามารถตรวจความก้าวหน้าในการเรียนและความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะเรียนไม่ต้องพึ่งผู้สอน หรือบุคคลอื่น

โดยสรุป กระบวนการผลิตชุดการสอนรายบุคคล ยึดหลักการสำคัญ 7 ประการ คือ มีระบบการผลิตชุดการสอนรายบุคคลที่ได้ผ่านการพิสูจน์ด้วยการวิจัยมาแล้ว มีเนื้อหาสาระที่ได้รับ การปรุงแต่ง มีช่องทางและสื่อที่เหมาะสมสำหรับการเรียนด้วยตนเอง มีระบบการเรียนที่จัดให้ ผู้เรียนมีแหล่งวิทยบริการ มีการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม และมีระบบการประเมินตนเองก่อน เรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียนที่ผู้เรียนสามารถตรวจสอบได้ด้วยตนเอง

4. การเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคลครอบคลุม (1) ความหมายของการเรียนการสอนราย บุคคล (2) วิธีการเรียนการสอนรายบุคคล และ (3) กิจกรรมการเรียนการสอนรายบุคคล

4.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523: 356) กล่าวว่า การเรียนการสอนรายบุคคล ยึดหลักความ แตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดสภาพการเรียนที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองมาก น้อยตามความสามารถ ความสนใจ และความสะดวกของนักเรียนเอง การเรียนการสอนรายบุคคล แยกเป็นการเรียนรายบุคคล และการสอนรายบุคคล โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. การเรียนรายบุคคล เป็นการเรียนรู้ที่แต่ละคนอยากเรียนเองตามธรรมชาติ ไม่ ต้องให้ใครมาบังคับ การเรียนเช่นนี้มักเกิดขึ้นด้วยการลองผิดลองถูกอย่างคึกคักอาจถามผู้อยู่ใกล้ซัด เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น การเรียนตามธรรมชาตินี้อาจเกิดขึ้นทั้งที่เปิดการศึกษาตามปรกติวิสัย การศึกษา นอกกระบบ โรงเรียนหรือการศึกษาในระบบ โรงเรียนโดยยึดหลักที่ว่านักเรียนต้องกำหนด วัตถุประสงค์ด้วยตนเอง

2. การสอนรายบุคคล เป็นการเรียนที่ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ จัดเตรียม สภาพการณ์ สื่อการเรียน และวิธีการไว้ เมื่อนักเรียนปฏิบัติตามกระบวนการที่โปรแกรมไว้แล้วด้วย ตนเองก็จะเกิดการเรียนรู้ขึ้น

โดยสรุป การเรียนการสอนรายบุคคล ใช้หลักความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยการจัด สภาพการเรียนที่ให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความสามารถ ความสนใจ และ ความสะดวกของนักเรียนเอง การเรียนรายบุคคล เป็นการเรียนรู้ที่แต่ละคนอยากเรียนเองตาม ธรรมชาติ ไม่ต้องให้ใครมาบังคับ และการสอนรายบุคคล เป็นการเรียนที่ผู้สอนกำหนด วัตถุประสงค์ จัดเตรียมสภาพการณ์ สื่อการเรียน และวิธีการไว้

4.2 วิธีการเรียนการสอนรายบุคคล

ชัยขงศ์ พรหมวงศ์ (2523: 362-366) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ 2 แบบ ประกอบด้วย (1) การเรียนการสอนรายบุคคลในสภาพการณ์ที่เตรียมไว้เฉพาะ และ (2) การเรียนการสอนรายบุคคลที่เกิดขึ้นต่างที่ต่างถิ่นกัน

ผู้วิจัยได้นำการเรียนการสอนรายบุคคลในสภาพการณ์ที่เตรียมไว้เฉพาะมาใช้ในการวิจัยซึ่งการเรียนการสอนรายบุคคลในสภาพการณ์ที่เตรียมไว้เฉพาะ หมายถึง การเรียนที่นักเรียนต้องมาอยู่ร่วมกับนักเรียนคนอื่น ในสิ่งแวดล้อมของห้องเรียนหรือโรงเรียนที่ผู้สอนได้เตรียมสื่อการเรียนไว้ล่วงหน้าแล้ว นักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตรวจสอบผลของการเรียนได้เอง มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จและค่อยเรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับขั้น สภาพการณ์ที่เตรียมไว้ในการเรียนการสอนรายบุคคลมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งหน่วยที่จะสอนเป็นหัวเรื่องที่มีเพียงมโนทัศน์เดียว

ขั้นที่ 2 เตรียมชุดการเรียนหน่วยย่อย ซึ่งมีสื่อประสมจัดไว้เป็นระบบประกอบ ด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน คำสั่ง เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียน สื่อการเรียนแบบฝึกปฏิบัติ และเฉลย

ขั้นที่ 3 ประกอบกิจกรรมการเรียน ให้นักเรียนได้ศึกษาตามความสนใจแบ่งได้ 5 ขั้นคือ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เข้าสู่บทเรียน ทำกิจกรรมการเรียน สรุป และทำแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นที่ 4 ประเมินก้าวหน้า แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระหว่างประกอบกิจกรรม และ หลังการประกอบกิจกรรม

โดยสรุป วิธีการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลมี 2 แบบ คือ การเรียนการสอนรายบุคคลในสภาพการณ์ที่เตรียมไว้เฉพาะ และ การเรียนการสอนรายบุคคลที่เกิดขึ้นต่างที่ต่างถิ่นกัน โดยมีขั้นตอนคือ (1) แบ่งหน่วยที่จะสอนเป็นหัวเรื่องที่มีเพียงมโนทัศน์เดียว (2) เตรียมชุดการเรียนหน่วยย่อย (3) ประกอบกิจกรรมการเรียน และ (4) ประเมินก้าวหน้า

4.3 กิจกรรมการเรียนการสอนรายบุคคล

กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคล มี 3 ขั้นตอน คือ (ชัยขงศ์ พรหมวงศ์ 2523: 367-368)

ขั้นที่ 1 ขั้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Self-Pretest) เป็นการทำแบบทดสอบที่มุ่งให้นักเรียนประเมินความรู้เดิมก่อนที่จะเริ่มศึกษาเนื้อหาสาระของหน่วยการเรียน ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนจะช่วยให้นักเรียนวางแผนการเรียนได้ดี แบบทดสอบก่อนเรียนอาจเป็น

แบบเลือกตอบที่มีตัวเลือก หรือเป็นข้อสอบอัตนัยแบบตอบสั้นๆ (ใช้เวลาตอบข้อละไม่เกิน 5 นาที) หรือเป็นข้อสอบอัตนัยแบบตอบยาว (ใช้เวลาตอบข้อละไม่เกิน 20-30 นาที)

ขั้นที่ 2 ขั้นศึกษาเนื้อหาสาระจากหน่วยการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบไปด้วย (1) หัวเรื่อง (2) แนวคิด (3) วัตถุประสงค์ (4) กิจกรรมการเรียนรู้การสอน (5) สื่อการเรียน และ (6) การประเมินผล

ขั้นที่ 3 ขั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน (Self-Posttest) เป็นแบบทดสอบคู่ขนานกับแบบทดสอบก่อนเรียน ที่มุ่งให้นักเรียนประเมินความรู้หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระของหน่วยการเรียนรู้ไปแล้ว เพื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบก่อนเรียนว่า มีความรู้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด แบบทดสอบหลังเรียนอาจเป็นแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือก หรือเป็นข้อสอบอัตนัยแบบตอบสั้นๆ (ใช้เวลาตอบข้อละไม่เกิน 5 นาที) หรือเป็นข้อสอบอัตนัยแบบตอบยาว (ใช้เวลาตอบข้อละไม่เกิน 20-30 นาที)

โดยสรุป กิจกรรมการเรียนรู้การสอนรายบุคคล มี 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน (2) ขั้นศึกษาเนื้อหาสาระจากหน่วยการเรียนรู้ และ (3) ขั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน

5. การทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพ ครอบคลุม (1) ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ (2) ความจำเป็นที่ต้องทดสอบประสิทธิภาพ (3) กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ (4) การคำนวณหาประสิทธิภาพ (5) ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ และ (6) การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

5.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ (Development Testing) หมายถึง การนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (Try Out) เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง (Trial Run) นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล 2520: 134)

5.2 ความจำเป็นของการทดสอบประสิทธิภาพ

ในการผลิตระบบการดำเนินงานทุกประเภทจำเป็นต้องมีการตรวจสอบระบบ เพื่อเป็นการประกันว่ามีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวังหรือไม่ การทดสอบประสิทธิภาพ มีความจำเป็นด้วยเหตุผล ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล 2520: 134)

5.2.1 สำหรับหน่วยงานที่ผลิต เป็นการประกันคุณภาพขั้นสูง เหมาะในการลงทุนผลิตเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการหาประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว หากผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ก็ต้องทำใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงาน และเงินทอง

5.2.2 สำหรับผู้ใช้ ทำหน้าที่สร้างสภาพการเรียนรู้ให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งต้องสอนแทนผู้สอน ดังนั้น ก่อนนำชุดการเรียนรู้ไปใช้ ผู้สอนควรมั่นใจว่าชุดการเรียนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้จริง การหาประสิทธิภาพตามลำดับช่วยให้เราได้ชุดการเรียนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

5.2.3 สำหรับผู้ผลิต การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่า เนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดการเรียนเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ ช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูง เป็นการประหยัดแรงสมอง แรงงาน เวลา และเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

โดยสรุป ความจำเป็นของการทดสอบประสิทธิภาพ คือ (1) สำหรับหน่วยงานที่ผลิต คือ เป็นการประกันคุณภาพขั้นสูง เหมาะในการลงทุนผลิตเป็นจำนวนมาก (2) สำหรับผู้ใช้ คือ ทำหน้าที่สร้างสภาพการเรียนรู้ให้นักเรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง และ (3) สำหรับผู้ผลิต คือ ทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่า เนื้อหาสาระที่บรรจุลงในชุดการเรียนเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ

5.3 กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการเรียนพึงพอใจว่า หากชุดการเรียนมีประสิทธิภาพถึงระดับขั้นแล้ว ชุดการเรียนก็มีคุณค่านำไปสอนนักเรียน และคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้ โดยการประเมินผลพฤติกรรมของนักเรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนด ค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล 2520: 135)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transition Behavior) คือ การประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของนักเรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคลได้แก่ งานที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) ของนักเรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียน และการสอบไล่

ประสิทธิภาพของชุดการเรียนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหมายว่า นักเรียนจะเปลี่ยนเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของนักเรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปรกตินี้เนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะ หรือเจตคติศึกษาตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำ เพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักจะได้ผลเท่านั้น

โดยสรุป การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียน คือ ระดับของคุณภาพของชุดการเรียนที่จะนำไปใช้ โดยมีการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนเป็นทั้งพฤติกรรมต่อเนื่อง ที่เป็นกระบวนการ (E_1) และพฤติกรรมขั้นสุดท้ายที่เป็นผลลัพธ์ (E_2)

5.4 การคำนวณหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรืองานของนักเรียนทั้งหมดที่ได้

N คือ จำนวนนักเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรืองานทั้งหมดรวมกัน

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมดที่ได้

N คือ จำนวนนักเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

5.5 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยขงศ์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา ลินสกุล (2520: 137 - 138) กล่าวว่า เมื่อผลิตชุดการเรียนรู้ขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำชุดการเรียนรู้ไปหาประสิทธิภาพเบื้องต้นตามขั้นตอน ดังนี้

1. การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว คือ ทดลองกับนักเรียน 1 คน โดยใช้ นักเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้อาจได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่มในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

2. การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม คือ การทดลองกับนักเรียน 6-10 คน (ละนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

3. การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม คือ การทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 40-100 คน ควรเลือกห้องเรียนที่มีนักเรียนคละกัน ที่มีระดับผลการเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพโดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

โดยสรุป ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ ประกอบด้วย (1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (2) การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

5.6 การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

ชัยขงศ์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา ลินสกุล (2520: 142) กล่าวถึง การยอมรับประสิทธิภาพ ให้ถือค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 2.5 นั่นคือ ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ควรต่ำ หรือสูงกว่า $\pm 2.5\%$ การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ จะยอมรับได้เมื่อมีค่าเท่ากับเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ซึ่งกำหนดไว้ 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบ และทดลองใหม่ หากค่ายังสูงเกิน 2.5% ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น

2. เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน $\pm 2.5\%$

3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าต่ำกว่า 2.5%

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยมีเกณฑ์การยอมรับ ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ 3 เกณฑ์ คือ เท่าเกณฑ์ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% และต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ($\pm 2.5\%$)

6. สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

การวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธ มามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง จำนวน 3 ประเด็น ครอบคลุม (1) สารและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม ปี พ.ศ. 2551 (2) คำอธิบายรายวิชา (3) หน่วยการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดของเนื้อหา ดังนี้

6.1 สารและมาตรฐานการเรียนรู้สาระศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ปี พ.ศ. 2551

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส 1. รู้ และเข้าใจประวัติ ความสำคัญ ศาสดา หลักธรรมของ พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือและศาสนาอื่น มีศรัทธาที่ถูกต้อง ยึดมั่น และปฏิบัติตาม หลักธรรม เพื่ออยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 1.2 เข้าใจ ตระหนักและปฏิบัติตนเป็นศาสนิกชนที่ดี และธำรงรักษา พระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ

6.2 คำอธิบายรายวิชา

สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม รหัสวิชา ส 22101 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

รู้และเข้าใจพุทธประวัติและความสำคัญของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาของ ศาสนาที่ตนนับถือพระจริยวัตรของพระพุทธเจ้าในวัยเยาว์ประวัติความเป็นมาปฏิบัติตามหลักธรรม เบื้องต้นความหมายของสติสัมปชัญญะความระลึกได้และปฏิบัติบริหารจัดการจิตเจริญปัญญาและระลึกได้ การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ วิเคราะห์การทำความคิดของตนเองบุคคลในครอบครัวและโรงเรียน

เหตุผลของการทำความเข้าใจและเห็นประโยชน์ของการฝึกสติขึ้นพื้นฐานของการเกิดสมาธิปฏิบัติตนตามคำแนะนำเกี่ยวกับหลักศีลธรรมจริยธรรมค่านิยมที่ดีงามและหลักธรรมเพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุขความหมายและใช้ภาษาในคัมภีร์ร่วมศาสนพิธีตามคำแนะนำที่เหมาะสมกับวัยฝึกสติด้วยการกำหนดรู้ กาย วาจาใจให้พร้อมกันได้

6.3 หน่วยการเรียนรู้

1. พุทธประวัติ
2. การนับถือศาสนาในประเทศไทย
3. บริหารจิตเจริญปัญญา
4. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
5. ศาสนพิธี
6. สังคมประเพณี
7. ประชาธิปไตย
8. พลเมืองดี
9. เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น
10. การซื้อ การขาย
11. ประวัติศาสตร์ชาติไทย
12. บรรพบุรุษของเรา
13. รอบรู้โรงเรียน
14. ชุมชนของเรา
15. อาชีพในท้องถิ่น

7. โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)

โรงเรียนท้าวสุรนารี(2521) สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา นครราชสีมา เขต 3 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ ตั้งอยู่ที่ เลขที่ 131 ตำบลเสิงสาง อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา 30330 เปิดทำการสอนตั้งแต่ระดับ ปฐมวัย และระดับประถมศึกษา มีนักเรียนระดับปฐมวัย 126 คนและระดับประถมศึกษา 356 คน บุคลากรครู 23 คน ผู้บริหาร 2 คน นักการภารโรง 2 คน ปรัชญาประจำโรงเรียน ปัญญา นรานัง รัตนัง ปัญญาเป็นรัตนของนรชน คำขวัญประจำโรงเรียน สะอาด สามัคคี มีวินัย ตั้งใจศึกษา ผู้อำนวยการโรงเรียนชื่อ นายมติคม เทียบโพธิ์

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ มีดังนี้

8.1 งานวิจัยเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

นรเศรษฐ์ สุทธิธรรม (2543:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์วิชาวิทยาศาสตร์ชีวภาพเรื่อง โลกแห่งแสงสี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1 ผลการวิจัยพบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (85/85) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 และนักเรียนมีความความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับที่เห็นด้วยว่ามีคุณภาพ

วุฒินันท์ ศรีโชติ (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี พบว่า (1)ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพ 77 92 / 78 05, 80 40/80 83 และ 81 25/78 60 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) ความก้าวหน้าในการเรียนนักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ว่ามีความเหมาะสมอยู่ในระดับดี

มานิตย์ พิมพิศาล (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่า ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่สร้างและพัฒนาขึ้นทั้ง 3 หน่วยมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ดังนี้ 80.33/ 81.30, 80.12/ 82.70 และ80.18/ 81.70 ตามลำดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ นักเรียนมีความคิดเห็นต่อคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในระดับเหมาะสมมาก

พรรณี ใจเพิ่ม (2543: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง ร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จังหวัดสมุทรสาคร พบว่า (1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 (2) ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียน โดยนัยสำคัญทางสถิติที่ลำดับ .05 (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในระดับเหมาะสมมาก

8.2 งานวิจัยเกี่ยวกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ชิงชัย ทองไทย (2545: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย เรื่องการพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง ระบบย่อยอาหารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า(1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ทั้ง 3 หน่วย มีประสิทธิภาพ 83.11/81.67 ,82.22/81.67 และ 82.00/81.25 ตามลำดับซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในระดับเห็นด้วยมาก

พระมหาบุญยอด ตันกันยา (2547: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม – หลักสูตรทางพระพุทธศาสนา เรื่อง อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนวัดมัชฌันติการาม สังกัดกรุงเทพมหานคร พบว่า (1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่พัฒนาขึ้นทั้ง 4 หน่วย มีประสิทธิภาพ 80.00/81.82 , 80.45/82.27 ,80.91/81.82 และ81.36/81.82 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 (2) นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายว่ามีความเหมาะสมอย่างยิ่ง

โดยสรุป การพัฒนาเป็นชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในหลายเรื่องและหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ จนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด ทำให้ผู้เรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) ศึกษาความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยครอบคลุม (1) การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี(2521) จำนวน 92 คน จาก 3 ห้องเรียน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2553 จำนวน 39 คน ได้มาโดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม โดยมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

1.2.1 สุ่มห้องเรียนในโรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)จากทั้งหมด 3 ห้อง เรียนโดยการสุ่มแบบกลุ่ม มา 2 ห้อง ได้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/1 จำนวน 30 คน และ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3 จำนวน 30 รวมจำนวน 60 คน ที่เรียนในปีการศึกษา 1/2554

1.2.2 จำแนกนักเรียน เพื่อใช้ทดสอบประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามผลการเรียนของนักเรียน สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรม จริยธรรม ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 มีเกณฑ์

ในการจำแนกผลการเรียนดังนี้ คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดีในระดับ 3.51-4.00 จำนวน 21 คน ปานกลางระดับ 2.51-3.50 จำนวน 23 คน และต่ำ ระดับ 1.50-2.50 จำนวน 16 คน รวมจำนวน 60 คน

1.2.3 สุ่มเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ได้นักเรียนจำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนดี จำนวน 1 คน ปานกลาง จำนวน 1 คน และต่ำ จำนวน 1 คน รวมจำนวน 3 คน

1.2.4 สุ่มเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ได้นักเรียนจำนวน 6 คน ที่มีผลการเรียนดี จำนวน 2 คน ปานกลาง จำนวน 2 คน และต่ำ จำนวน 2 คน รวมจำนวน 6 คน

1.2.5 เหลือนักเรียนเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ได้นักเรียนจำนวน 30 คน ที่มีผลการเรียนดี จำนวน 10 คน ปานกลาง จำนวน 10 คน และต่ำ จำนวน 10 คน รวมจำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ (1) ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี(2521) (2) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)

2.1 ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ยืมระบบการผลิตชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ ของศาสตราจารย์ ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546: 16) โดยจำแนกเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ออกเป็น 15 หน่วย ผู้วิจัยเลือกสาระศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม หน่วยที่ 4 เนื่องจากเป็นตัวแทนของเนื้อหา รายวิชาและมีการวัดพฤติกรรมทั้งด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย คือ หน่วยที่ 4 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยมีขั้นตอนการผลิต ดังนี้

ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา ศึกษาคำอธิบายรายวิชา (Study Course Description) โดยศึกษาจากคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ของวิชา วิเคราะห์เนื้อหาสาระ (Conduct Content Analysis) เป็นการนำคำอธิบายรายวิชา มาจำแนกเป็นเนื้อหาย่อย เพื่อให้ นักเรียนเรียนตามเวลาที่กำหนด โดยนำเนื้อหา มาจำแนกเป็นสาระได้ 5 สาระ คือ สาระศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม สาระเศรษฐศาสตร์ สาระประวัติศาสตร์ และ สาระภูมิศาสตร์

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้คัดเลือกกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มาสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยศึกษาคำอธิบายรายวิชาประจำแผนกเป็นเนื้อหาสาระได้จำนวน 15 หน่วย และได้คัดเลือกเนื้อหาในสาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม มาจำนวน 1 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 4 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเนื้อหาที่เลือกมานั้นมีความสอดคล้อง และมีความต่อเนื่องเกี่ยวข้องกันอย่างเป็นลำดับมีความเหมาะสมสำหรับนำมาสร้างชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้

ตารางที่ 3.1 รายชื่อหน่วยเนื้อหา

สาระการเรียนรู้	หน่วย	พฤติกรรมที่ประเมิน
ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม คัดเลือกหน่วย เนื้อหาโดยการ เลือกแบบเจาะจง	หน่วยที่ 1: พุทธประวัติ	พุทธิพิสัย
	หน่วยที่ 2: การนับถือศาสนาในประเทศไทย	พุทธิพิสัย
	หน่วยที่ 3: บริหารจิตเจริญปัญญา	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
	หน่วยที่ 4: การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	พุทธิพิสัย
	หน่วยที่ 5: ศาสนพิธี	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
หน้าที่พลเมือง	หน่วยที่ 6: สังคมประเพณี	พุทธิพิสัย
วัฒนธรรม และการ ดำเนินชีวิตใน สังคม	หน่วยที่ 7: ประชาธิปไตย	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
	หน่วยที่ 8: พลเมืองดี	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
เศรษฐศาสตร์	หน่วยที่ 9: เศรษฐศาสตร์เบื้องต้น	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
	หน่วยที่ 10: ชื้อมา ขายไป	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
ประวัติศาสตร์	หน่วยที่ 11: ประวัติศาสตร์ชาติไทย	พุทธิพิสัย
	หน่วยที่ 12: บรรพบุรุษของเรา	พุทธิพิสัย
ภูมิศาสตร์	หน่วยที่ 13: รอบรู้โรงเรียน	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
	หน่วยที่ 14: ชุมชนของเรา	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
	หน่วยที่ 15: อาชีพในท้องถิ่น	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย

ขั้นที่ 2 เขียนแผนการสอน ประกอบด้วยหัวเรื่อง แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรมการเรียนการสอน งานที่กำหนดให้ทำ และการประเมินผล

ชั้นที่ 3 กำหนดหัวเรื่อง ได้แบ่งออกเป็นหน่วย มีดังนี้

หน่วยที่ 4: การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

หัวเรื่อง 4.1 ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

หัวเรื่อง 4.2 การเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

4.2.1 การเตรียมการของฝ่ายสงฆ์

4.2.2 การเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ

หัวเรื่อง 4.3 ขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ชั้นที่ 4 กำหนดแนวคิด ในหน่วยที่ 4 มีจำนวน 3 แนวคิด

ชั้นที่ 5 กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ในแต่ละหน่วยเป็นการระบุพฤติกรรมที่ต้องการ โดยเขียนเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับหัวเรื่องในแต่ละตอน

ชั้นที่ 6 กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย (1) ขั้นทดสอบก่อนเรียน (2) ขั้นประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย ศึกษาบทเรียน ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนพร้อมเฉลยแบบฝึกหัด และ (3) ขั้นทดสอบหลังเรียน

ชั้นที่ 7 กำหนดแนวทางการประเมิน กำหนดให้มีการประเมิน 3 ประเภท ได้แก่ (1) การประเมินจากแบบทดสอบก่อนเรียน (2) การประเมินจากกิจกรรมระหว่างเรียน และ (3) การประเมินจากแบบทดสอบหลังเรียน

ชั้นที่ 8 จัดทำแบบทดสอบก่อนเรียน-หลังเรียน แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบคู่ขนานตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน คະแนนทำแบบทดสอบจะปรากฏในสรุปคะแนน

ชั้นที่ 9 จัดทำเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย คำอธิบายรายวิชา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยมีรายละเอียดดังนี้

(1) คำอธิบายรายวิชา ได้แก่ การอธิบายรายละเอียดของเนื้อหา และสรุปเนื้อหาท้ายหน่วย โดยนำแนวคิดมาสรุป

(2) วิดีทัศน์สำหรับเนื้อหาทุกเรื่อง

(3) ภาพเคลื่อนไหว ที่ใช้มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหวในลักษณะของ

วิดิทัศน์สาริตขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะประกอบเสียงบรรยาย

(4) เสียง ได้แก่ เสียงบรรยายเนื้อหา และเสียงเพลงประกอบการบรรยาย


มี ทั้งหมดทุกหัวเรื่อง

ขั้นที่ 10 กำหนดกิจกรรม กำหนดให้มีกิจกรรมประจำอยู่ทุกหัวเรื่อง ประเภทของกิจกรรม คือ จับคู่โดยการแลกข้อความวางในกรอบที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 11 แนวตอบ หรือเฉลย เป็นการให้แนวทางแก่นักเรียนเปรียบเทียบคำตอบของตนว่าถูกต้องหรือไม่

ขั้นที่ 12 ออกแบบหน้าจอและผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนดังนี้
(1) การออกแบบหน้าจอ ได้แก่การแบ่งหน้าจอคอมพิวเตอร์ออกเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ส่วนบนของหน้าจอ ส่วนที่ 2 เมนูหลัก ส่วนที่ 3 ส่วนแสดงเนื้อหาหลัก และส่วนที่ 4 เมนูรอง โดยมีรายละเอียดดังภาพที่ 3.1

ส่วนที่ 1

 <p>แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม</p>					
<p>ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ</p>					
<p>ส่วนที่ 2</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>วัตถุประสงค์</td> </tr> <tr> <td>คำแนะนำ</td> </tr> <tr> <td>เริ่มเรียน</td> </tr> <tr> <td>ผู้จัดทำ</td> </tr> </table>	วัตถุประสงค์	คำแนะนำ	เริ่มเรียน	ผู้จัดทำ	<p>ส่วนที่ 3</p> <p>ส่วนนำเสนอเนื้อหา</p>
วัตถุประสงค์					
คำแนะนำ					
เริ่มเรียน					
ผู้จัดทำ					

ส่วนที่ 4

ภาพที่ 3.1 แสดงหน้าจอชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ส่วนที่ 1 ส่วนบนของหน้าจอ แสดงชื่อมหาวิทยาลัย ชื่อกลุ่มสาระการเรียนรู้ และชื่อวิชา

ส่วนที่ 2 เมนูหลัก ประกอบด้วย (1) แนะนำการใช้บทเรียน (2) แนะนำบทเรียน (3) หน่วยการเรียนรู้และ (4) ข้อมูลผู้จัดทำ

ส่วนที่ 3 แสดงเนื้อหาหลัก เป็นพื้นที่ตรงกลาง และแสดงรายละเอียดข้อมูลต่างๆ

ส่วนที่ 4 แสดงเมนูรอง ประกอบด้วย (1) กลับหน้าแรก(2) กลับหน้าหลัก และ (3) ออกจากโปรแกรม

ขั้นที่ 13 ผลิตสื่อประเภทสิ่งพิมพ์ เป็นเอกสารประกอบการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ประกอบด้วย (1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับครูและนักเรียน

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

(1) คำนำ (2) สารบัญ (3) รายละเอียดหลักสูตรของชุดการเรียนรู้ (4) รายละเอียดคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ (5) บทบาทครูและนักเรียน(6) การจัดห้องเรียน(7) การเตรียมการ (8) ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 14 นำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ไปทดสอบประสิทธิภาพ โดยทำการทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่มและแบบภาคสนาม แล้วนำมาปรับปรุงหลังจากทดสอบประสิทธิภาพ

2.1.1 การตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 1 ท่าน ด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 1 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านประเมินผล จำนวน 1 ท่าน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิปรากฏอยู่ในภาคผนวก ก หน้า 142)

ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิอยู่ในระดับ ดี (รายละเอียดของแบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้แสดงในภาคผนวก ข หน้า 144) โดยมีข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิให้ปรับปรุงดังนี้

1. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา เสนอแนะให้ปรับปรุงแก้ไข (1) เนื้อหาควรสรุปจากเอกสาร ตำรา และแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย สรุปเนื้อหาให้เข้าใจง่าย และ (2) เนื้อหาแต่ละส่วนควรเปลี่ยนจากภาพนิ่งเป็นวิดีโอที่เคลื่อนไหวแสดงขั้นตอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้ดีขึ้น

2. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา เสนอแนะให้แก้ไขปรับปรุง (1) เพิ่มคำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนรู้เพื่อเป็นตัวช่วยในการใช้ชุดการเรียนรู้ (2) เพิ่มการเชื่อมโยงเมนูในแต่ละขั้นตอนการเรียนรู้ และ (3) เพิ่มเสียงบรรยายเพื่อชี้แจงการเรียนรู้ในแต่ละหัวข้อเพื่อสร้างความเข้าใจในการใช้บทเรียน

3. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล เสนอแนะให้แก้ไขปรับปรุง (1) คำถามบางข้อใช้คำฟุ่มเฟือย และ (2) คำถามบางข้อไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน ผู้วิจัยได้ดำเนินการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ ดังนี้ (1) ปรับปรุงเนื้อหาและสรุปเนื้อหาให้เข้าใจง่าย (2) เปลี่ยนภาพนิ่งเป็นภาพเคลื่อนไหวประกอบเนื้อหา (3) เพิ่มเมนูคำแนะนำ (4) เพิ่มการเชื่อมโยงเมนูในแต่ละขั้นตอนการเรียน (5) ปรับคำถามบางข้อให้ชัดเจน และ (6) ปรับคำถามบางข้อให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ ซึ่งหลังจากปรับปรุงชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นที่เรียบร้อยแล้วนำไปทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

2.2 การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

2.2.1 ขั้นพัฒนา ประกอบด้วยขั้นตอนจำนวน 3 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1) ศึกษาเอกสาร ศึกษาจากคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ของวิชา รายละเอียดของเนื้อหา เพื่อนำมากำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ และวิธีการสร้างแบบทดสอบ แบบคู่ขนานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2) สร้างตารางวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้ทฤษฎีของเบญจามิน บลูม ซึ่งแบ่งประเภทของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยออกเป็น 6 ระดับ คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน

ตารางที่ 3.2 แสดงตารางการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

หน่วย	วัตถุประสงค์	พุทธิพิสัย					
		ความรู้	ความเข้าใจ	นำไปใช้	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า
หน่วยที่ 4 การแสดงตน เป็นพุทธมามกะ	1. นักเรียนสามารถอธิบายความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะได้ถูกต้อง	✓	✓				
	2. นักเรียนสามารถอธิบายการเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะได้ถูกต้อง	✓	✓				
	3. นักเรียนสามารถอธิบายขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะได้ถูกต้อง	✓	✓				
	รวม	7	3				

โดยแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 2 ระดับคือ ความรู้และความเข้าใจ

3) กำหนดชนิดของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ (1) แบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ เป็นแบบคู่ขนาน

2.2.2 ขั้นตอนตรวจสอบและปรับปรุง ประกอบด้วยขั้นตอนจำนวน 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย

1) *ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ* ผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดผลประเมินผล และด้านเนื้อหาตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความถูกต้องของแบบทดสอบ ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยผู้ทรงคุณวุฒิได้ประเมินคุณภาพของแบบทดสอบจากแบบประเมินคุณภาพในระดับดี (รายละเอียดของแบบประเมินคุณภาพอยู่ในภาคผนวก ข หน้า 144)

2) *ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ* ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ คือ ปรับคำถามให้ตรงกับเนื้อหา ปรับภาษาที่ใช้ถามคำถามให้ชัดเจน ปรับแบบทดสอบให้มีความถูกต้อง และปรับคำถามบางข้อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3) *ทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ* ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2553 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ที่ได้เรียนสาระศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ เพื่อนำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ตามเทคนิคของ จุง เตห์ ฟาน (Chung Teh Fan) และเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20-1.00 จากผลการวิเคราะห์เป็นรายชื่อของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ข้อสอบทั้ง 10 ข้อ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยมีค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ ดังนี้ (รายละเอียดของแบบทดสอบประสิทธิภาพอยู่ในภาคผนวก ค หน้า 150)

ตารางที่ 3.3 แสดงตารางการหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

หน่วยที่	แบบทดสอบ	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
หน่วยที่ 4 การแสดงตนเป็นพุทธ มามกะ	ก่อนเรียน	0.40 – 0.83	0.20 – 0.67
	หลังเรียน	0.33 – 0.70	0.27 – 0.87

4) ทหาความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบทั้งฉบับด้วยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) โดยมีผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบดังนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงตารางผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

หน่วยที่	ค่าความเที่ยง	
	แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 4 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	0.67	0.62

5) จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ด้วยโปรแกรมพิมพ์เอกสาร แล้วนำมาสร้าง เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อที่ปรากฏในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อนำไปใช้ทดสอบจริงในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เป็นแบบสอบถาม 2 ตอน ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับจำนวน 10 ข้อ และตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง 7 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถาม ครอบคลุม ประเภท วิธีการและเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

ขั้นที่ 2 กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม สิ่งที่จะสอบถามมี 2 ด้าน คือ (1) ด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ และ (2) ด้านประโยชน์ของชุดการเรียนรู้

1. ด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน แผนการสอน บทเรียน กิจกรรม แบบฝึกปฏิบัติ แนวตอบ และแบบทดสอบหลังเรียน

2. ด้านประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ ได้แก่ มีความรู้เพิ่มขึ้น มีโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบในการเรียน เชื่อมั่นในการเรียนรู้มากขึ้น และชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 3 กำหนดรูปแบบที่จะใช้เป็นแบบสอบถาม มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของ ลิกเอิร์ธ (Likert Rating Scale) และตอนที่ 2 เสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ขั้นที่ 4 สร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถาม จำนวน 10 ข้อ และแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ โดย ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับของลิคเอิร์ธ (Likert Rating Scale) ในแต่ละคำถามมีน้ำหนักคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง เหมาะสมมาก

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

ขั้นที่ 5 ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผลเพื่อตรวจสอบข้อคำถาม ครอบคลุม วัตถุประสงค์สิ่งที่จะประเมิน ผลการตรวจสอบของผู้ทรงคุณวุฒิเห็นว่า แบบสอบถามความคิดเห็นอยู่ในระดับ ดี

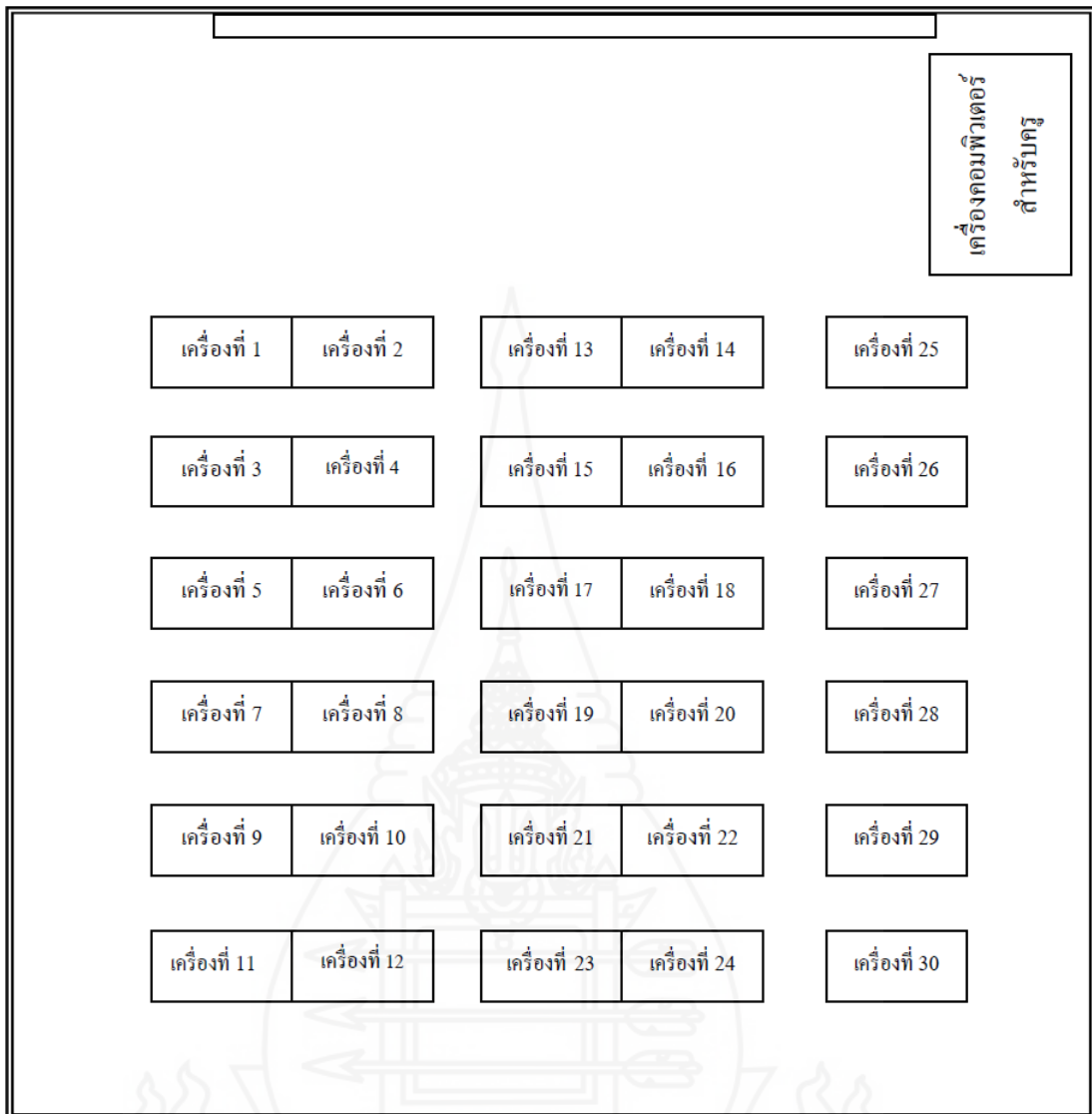
ขั้นที่ 6 ทดลองการใช้แบบสอบถามและปรับปรุง ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปใช้กับนักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน โดยสัมภาษณ์เกี่ยวกับความเข้าใจข้อคำถาม และภาษาที่ใช้ นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าเข้าใจในคำถามที่ถามและภาษาที่ใช้เป็นอย่างดี

ขั้นที่ 7 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ดำเนินการจัดพิมพ์แบบสอบถามความคิดเห็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ (รายละเอียดของแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก จ หน้า 162)

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การนำชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ดำเนินการจำนวน 3 ชั้นครอบคลุม (1) การจัดเตรียมสถานที่ (2) วันเวลาในการทดสอบ และ (3) ขั้นตอนของการทดลอง โดยมีรายละเอียดแต่ละขั้นดังนี้

3.1 การจัดเตรียมสถานที่ คือ การจัดโต๊ะเก้าอี้ อุปกรณ์การเรียนการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอน โดยใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 เครื่อง มีเครื่องอ่านแผ่นซึ่งสามารถใช้งานได้ดี และสามารถเปิดชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี ซึ่งจัดห้องเรียนดังภาพที่



ภาพที่ 3.2 แผนผังการจัดห้องเรียน

3.2 ระยะเวลาในการทดสอบ

ตารางที่ 3.5 กำหนดวันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

การทดสอบประสิทธิภาพ	วัน/เดือน/ปี	เวลา
แบบเดี่ยว	16 สิงหาคม 2554	10.00-11.00 น.
แบบกลุ่ม	23 สิงหาคม 2554	10.00-11.00 น.
แบบภาคสนาม	6 กันยายน 2554	10.00-11.00 น.

3.3 ขั้นตอนของการทดลอง

3.3.1 ผู้วิจัยเป็นผู้ทำการทดลองและทำการสอนด้วยตนเอง ผู้วิจัยได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ พร้อมทั้งแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ แจกคู่มือการเรียนรู้เพื่อศึกษาเนื้อหา นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาเนื้อหาบทเรียน ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และทดสอบหลังเรียนบนหน้าจอคอมพิวเตอร์จากชุดการเรียนรู้ และตอบแบบสอบถามลงบนกระดาษแบบสอบถาม

ตารางที่ 3.6 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์	การรวบรวมข้อมูล
ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเรียนก่อนใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบก่อนเรียนนำมาทดสอบค่าที่
ขั้นที่ 2 ดำเนินการเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์	-
ขั้นที่ 3 ดำเนินกิจกรรมโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดด้านพุทธพิสัย และตรวจคำตอบ	ดำเนินกิจกรรมโดยการทำแบบฝึกหัดเพื่อนำมาหาประสิทธิภาพ ค่า E_1
ขั้นที่ 4 ประเมินหลังเรียนหลังใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียน	แบบทดสอบหลังเรียนนำมาหาประสิทธิภาพ ค่า E_2 และการทดสอบค่าที่

3.3.2 หลังจากทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตารางที่ 3.7 ข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

ข้อมูลจากการสังเกตและสัมภาษณ์	ปรับปรุงแก้ไข
1. คำอธิบายแบบฝึกหัดเรื่องความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะมีเสียเบ้า ฟังไม่ชัดเจน	1. อัปเดตเสียงใหม่ เพิ่มความดังของเสียงอธิบาย
2. เมื่อกลับมาสู่หน้าหลักจะมีคำอธิบายหลายรอบทำให้เกิดความรำคาญ	2. สร้างไฟล์งานขึ้นมาใหม่ เพื่อให้เชื่อมโยงไปที่หน้าหลักที่ไม่มีเสียงอธิบายรอบสอง
3. ต้องการทำการทำแบบฝึกหัดรอบที่สองและรอบต่อไป ต้องรอให้คำอธิบายจบก่อนทำ ให้เสียเวลาในการรอ	3. สร้างปุ่ม ต่อไป เพื่อข้ามคำอธิบาย ไปทำแบบฝึกหัดได้เลย

3.3.3 หลังการทดสอบแบบภาคสนาม ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรีนนู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์สาระการเรีนนู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม โดยการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สูตร (ชัยขงค์ พรหมวงส์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุคา สิ้นสกุล 2520: 136)

สูตร

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

เมื่อกำหนดให้

E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$ คือ คะแนนรวมของการทำกิจกรรมระหว่างเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน (กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)

A คือ คะแนนเต็มกิจกรรมระหว่างเรียนรวมกัน

$$E_2 = \frac{\left(\frac{\sum F}{N} \right)}{B} \times 100$$

เมื่อกำหนดให้

E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

N คือ จำนวนนักเรียน (กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)

B คือ คะแนนเต็มแบบทดสอบหลังเรียน

การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ในกรณีไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อาจอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดได้สูงหรือต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดให้ $\pm 2.5\%$

4.2 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ (William Sealy Gosset and David Wechsler อ้างใน Glass, V. and Hopkins, Kenneth D., 1987: 217)

สูตร

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}} \quad \text{เมื่อ } df = n - 1$$

เมื่อกำหนดให้ t คือ ค่านัยสำคัญ n คือ จำนวนนักเรียน D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคน

4.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับคุณภาพของชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ที่ใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation S.D.)

(Best, John W. and Kahh, James V. 1986: 181)

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

เมื่อกำหนดให้

 \bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ย $\sum X$ คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนน f คือ จำนวนนักเรียนที่ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม n คือ จำนวนคะแนนหรือจำนวนตัวอย่าง

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ย ตามแนวคิดของริเคอร์ (Likert Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	แปลผลเป็น	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	แปลผลเป็น	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	แปลผลเป็น	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	แปลผลเป็น	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	แปลผลเป็น	เห็นด้วยน้อยที่สุด

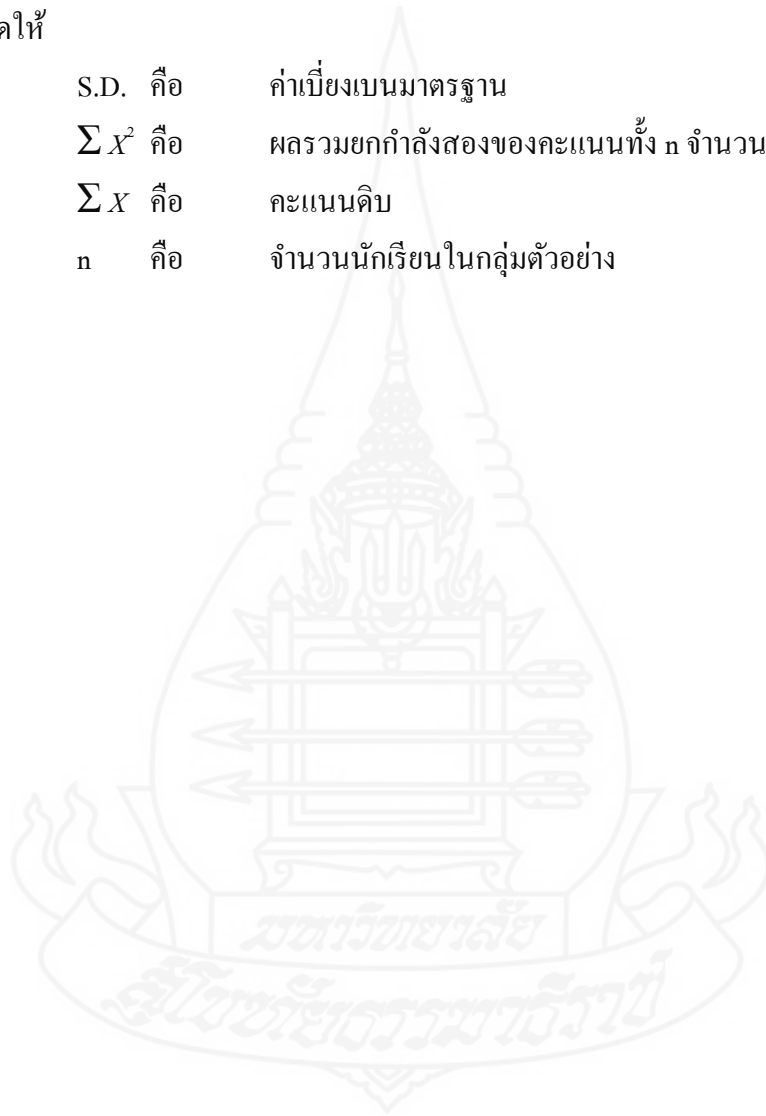
4.4 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Lefferty, Peter and Rowe, Julain,: 1995)

สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อกำหนดให้

S.D.	คือ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X^2$	คือ	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทั้ง n จำนวน
$\sum X$	คือ	คะแนนดิบ
n	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์การวิจัยเรื่องชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ซึ่งได้มาด้วยการเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จากกิจกรรมระหว่างเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน แบ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูล ออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน และ ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียน

ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

การทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะมี 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม ดังตารางที่ 4.1 - 4.3

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ซึ่งทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยคละกันระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมนักเรียนทั้งหมด 3 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะในการทดสอบแบบเดี่ยว (N = 3)

	ร้อยละของคะแนน กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ร้อยละของคะแนน ทดสอบหลังเรียน (E_2)	E_1 / E_2
แบบเดี่ยว	71.11	70.00	71.11/70.00

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะมีประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ 71.11/70.00 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 3 คน และพบว่า มี ข้อที่ต้องปรับปรุงชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ และนำมาปรับปรุง ดังนี้

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข
1. คำอธิบายแบบฝึกหัดเรื่องความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เบา ฟังไม่ชัดเจน	1. อัปเดตเสียงใหม่ เพิ่มความดังของเสียงอธิบาย
2. เมื่อกลับมาดูหน้าหลักจะมีคำอธิบายหลายรอบทำให้เกิดความรำคาญ	2. สร้าง ไฟล์งานขึ้นมาใหม่ เพื่อให้ เชื่อมโยงไปที่หน้าหลัก ที่ไม่มีเสียงอธิบายรอบสอง
3. ต้องการทำการทำแบบฝึกหัดรอบที่สอง และรอบต่อไป ต้องรอให้คำอธิบายจบก่อนทำ ให้เสียเวลาในการรอ	3. สร้างปุ่ม ต่อไป เพื่อข้ามคำอธิบาย ไปทำแบบฝึกหัดได้เลย

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ซึ่งทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยคละกันระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนเก่ง 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 2 คน รวมนักเรียนทั้งหมด 6 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะในการทดสอบแบบกลุ่ม (N = 6)

ทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1 / E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน	ทดสอบหลังเรียน	
	(E_1)	(E_2)	
แบบกลุ่ม	77.04	74.44	77.04/74.44

จากตารางที่ 4.2 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะมีประสิทธิภาพ E_1 / E_2 เท่ากับ 77.04/74.44 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มผู้วิจัยได้สัมภาษณ์และสังเกตการเรียนของนักเรียนจำนวน 6 คน มีข้อค้นพบ ดังนี้

ประเด็นปัญหา	แนวทางแก้ไข
1. ในการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมระหว่างเรียน ให้ความเวลาในการคิดน้อยเกินไป	1. เอนาฬิกาจับเวลาออก เปิดโอกาสให้ใช้ความคิดเต็มที่ โดยไม่ต้องจับเวลา
2. ผู้เรียนขาดสมาธิในการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื่องจาก ใน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมีเสียงเพลงดังเกินไป และมีการ์ตูนเป็นภาพเคลื่อนไหว	2. ที่แบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนให้เอาการ์ตูนภาพเคลื่อนไหว และเสียงเพลงออก
3. แบบทดสอบบางข้อ คำถามและคำตอบ เล็กเกินไป	3. เพิ่มขนาดตัวหนังสือให้เหมาะสม
4. คำสั่งในการทำแบบฝึกหัดไม่ชัดเจน ทำให้ไม่เข้าใจคำสั่ง	4. อัดเสียงใหม่ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะซึ่งทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม โดยคละกันระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียน เก่ง 10 คน ปานกลาง 10 คน และอ่อน 10 คน รวมมีทั้งหมด 30 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะในการทดสอบแบบภาคสนาม (N = 30)

ทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1 / E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ทดสอบหลังเรียน (E_2)	
แบบภาคสนาม	82.22	81.67	82.22/81.67

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะมีประสิทธิภาพ E_1/ E_2 เท่ากับ 82.22/81.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ดังตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม (N=30)

หน่วยที่ 4	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน		คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน		t-test
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
ภาคสนาม	4.93	1.23	8.17	1.21	12.817*

* $P < .05$, $df = 29$, $t = 1.699$

จากตารางที่ 4.4 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะในการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ (N = 30)

รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1. องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้			
1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน ช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิม	4.40	.77	เหมาะสมมาก
1.2 แผนการสอน ช่วยให้นักเรียนได้เตรียมความพร้อมมากที่สุดก่อนเรียน	4.50	.73	เหมาะสม
1.3 บทเรียน ช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหาสาระ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	4.30	.75	เหมาะสม
1.4 แบบฝึกหัด ทำให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมาใช้ในการกิจกรรม	4.47	.68	เหมาะสมมาก
1.5 แบบทดสอบหลังเรียน ช่วยให้นักเรียนรู้ความก้าวหน้าในการเรียน	4.50	.68	เหมาะสมมากที่สุด
2. ประโยชน์ของชุดการเรียนรู้			
2.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น	4.30	.92	เหมาะสมมาก
2.2 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	4.33	.71	เหมาะสมมาก
2.3 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน	4.23	.82	เหมาะสมมาก
2.4 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนเชื่อมั่นในการเรียนมากขึ้น	4.40	.67	เหมาะสมมาก
2.5 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์	4.70	.53	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ย	4.41	.73	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยภาพรวมในระดับเหมาะสมมาก ($\bar{X} = 4.41$, S.D. = .73) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ นักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดในด้าน แผนการสอน ช่วยให้นักเรียนได้เตรียมความพร้อมก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ช่วยให้นักเรียนรู้ความก้าวหน้าในการเรียน ($\bar{X} = 4.50$, S.D. = .73) ด้านประโยชน์ของชุดการเรียนรู้มีความเห็นอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุดในด้านนักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ($\bar{X} = 4.70$, S.D. = .53)



บทที่ 5

เครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือต้นแบบชิ้นงาน ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) รายละเอียดของต้นแบบชิ้นงานมีดังนี้

ภาคที่ 1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

คำนำ

สารบัญ

รายละเอียดหลักสูตรของชุดการเรียนรู้

รายละเอียดคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

บทบาทครูและนักเรียน

การจัดห้องเรียน

การเตรียมการ

ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ภาคที่ 2 รายละเอียดของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

ขั้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ขั้นศึกษาเนื้อหาบทเรียนและทำแบบฝึกหัด

ขั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน

ภาคที่ 3 แบบฝึกปฏิบัติ

แบบทดสอบก่อนเรียน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

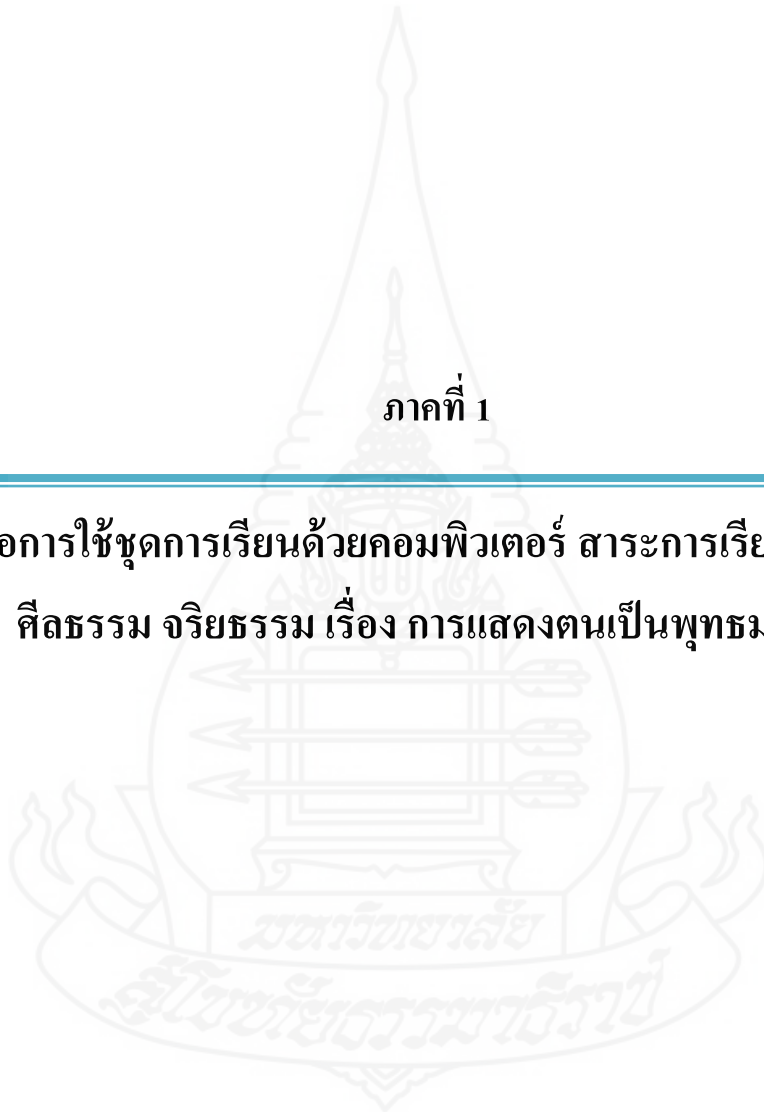
เฉลยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ภาคที่ 1

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ศาสนา
ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



คำนำ

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) เป็นการนำเนื้อหา เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีที่ 5 มาพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาเรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ได้ง่ายขึ้น มีความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้น ซึ่งชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์นี้ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้และศึกษาด้วยตนเองผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะ เป็นการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล และเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้น ผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้ผลิตชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ หวังว่าคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้คอมพิวเตอร์ เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนอย่างมาก หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำขอน้อมรับเพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนาต่อไป

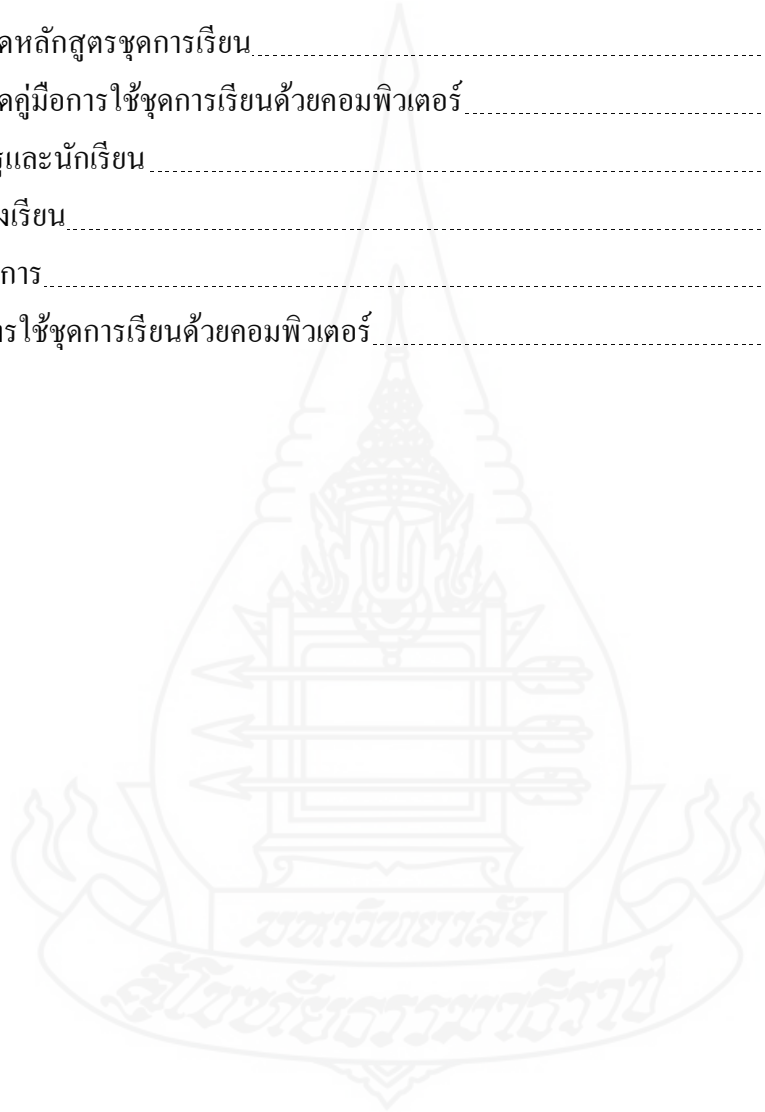
ศรุดา บุญขรรหมกุล

ผู้ผลิต



สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	65
สารบัญ.....	66
รายละเอียดหลักสูตรชุดการเรียน.....	67
รายละเอียดคู่มือการใช้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์.....	68
บทบาทครูและนักเรียน.....	70
การจัดห้องเรียน.....	71
การเตรียมการ.....	72
ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์.....	74



รายละเอียดหลักสูตรชุดการเรียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ การเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ลำดับขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ และ บทสวดในพิธีการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษาเรื่องความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ แล้วสามารถอธิบายความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ได้ถูกต้อง
2. หลังจากศึกษาเรื่อง“การเตรียมการของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ” แล้วสามารถอธิบายการเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะได้ถูกต้อง
3. หลังจากศึกษาเรื่อง “ขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ” แล้วสามารถอธิบายขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ได้ถูกต้อง

แผนการเรียน

แผนการเรียนชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)นี้ ประกอบด้วยหน่วยการเรียนรู้ 1 หน่วย ได้แก่ หน่วยที่ 4 เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ มีรายละเอียด มีเค้าโครงเนื้อหา ดังนี้

หน่วยที่ 4 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ตอนที่ 4.1 ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ตอนที่ 4.2 การเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

เรื่องที่ 2.1 การเตรียมการของฝ่ายสงฆ์

เรื่องที่ 2.2 การเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

รายละเอียดชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ประกอบด้วย (1) แบบทดสอบก่อนเรียน (2) วัตถุประสงค์ (3) คำแนะนำ (4) แบบฝึกหัด (5) ผู้จัดทำ (6) การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ และ (7) แบบทดสอบหลังเรียน

1. แบบทดสอบก่อนเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ คะแนนทำแบบทดสอบจะปรากฏสรุปคะแนน

2. วัตถุประสงค์

เป็นการแสดงวัตถุประสงค์ของการเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็น วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จำนวน 3 ข้อ

3. คำแนะนำ

เป็นการแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ นักเรียนสามารถทำตามขั้นตอนได้อย่างถูกต้อง ดังนี้

1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนก่อน
2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาด้วยความตั้งใจ
3. นักเรียนสามารถเลือกเรียนเรื่องใดก่อนก็ได้ แต่ต้องเรียนให้ครบทุกเรื่อง
4. หลังจากศึกษาเนื้อหาครบทุกเรื่องแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อ

ประเมินผล

4. แบบฝึกหัด

เป็นกิจกรรมระหว่างเรียน เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาสาระจากหัวเรื่องแต่ละเรื่องแล้ว นักเรียนจะต้องทำแบบฝึกปฏิบัติทุกครั้ง โดยให้นักเรียนทำจากหน้าจอคอมพิวเตอร์

5. ผู้จัดทำ

เป็นการแสดงข้อมูลเบื้องต้นของผู้จัดทำชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์
นางศรุดา บุญธรรมกุล

6. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

6.1 ตอนที่ 1 ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

เป็นการแสดงเนื้อหาสาระในบทเรียนหัวเรื่องที่ 1 ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

6.2 ตอนที่ 2 การเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

เป็นการแสดงเนื้อหาสาระในบทเรียนหัวเรื่องที่ 2 การเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ซึ่งครอบคลุมเรื่องการเตรียมการของฝ่ายสงฆ์ และการเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ

6.3 ตอนที่ 3 ขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

เป็นการนำเสนอขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ จากขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนสุดท้าย

7. แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ จากหน้าจอคอมพิวเตอร์

บทบาทครูและนักเรียน

1. บทบาทของผู้สอน

การสอนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้สอนมีบทบาท ดังนี้

- 1.1 กำกับการเรียน โดยให้นักเรียนเป็นผู้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
- 1.2 กำกับดูแลการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
- 1.3 ให้คำแนะนำปรึกษาแก่นักเรียน ในกรณีที่นักเรียนเกิดปัญหาในหรือข้อสงสัยในระหว่างเรียน และการใช้คอมพิวเตอร์
- 1.4 ตรวจสอบการทำกิจกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน
- 1.5 ประเมินผลคะแนนการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

2. สิ่งที่ผู้สอนต้องเตรียม

- 1.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
- 1.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน จำนวน 30 เครื่อง พร้อมหูฟัง
- 1.3 คู่มือการเรียนของนักเรียน จำนวน 30 ชุด

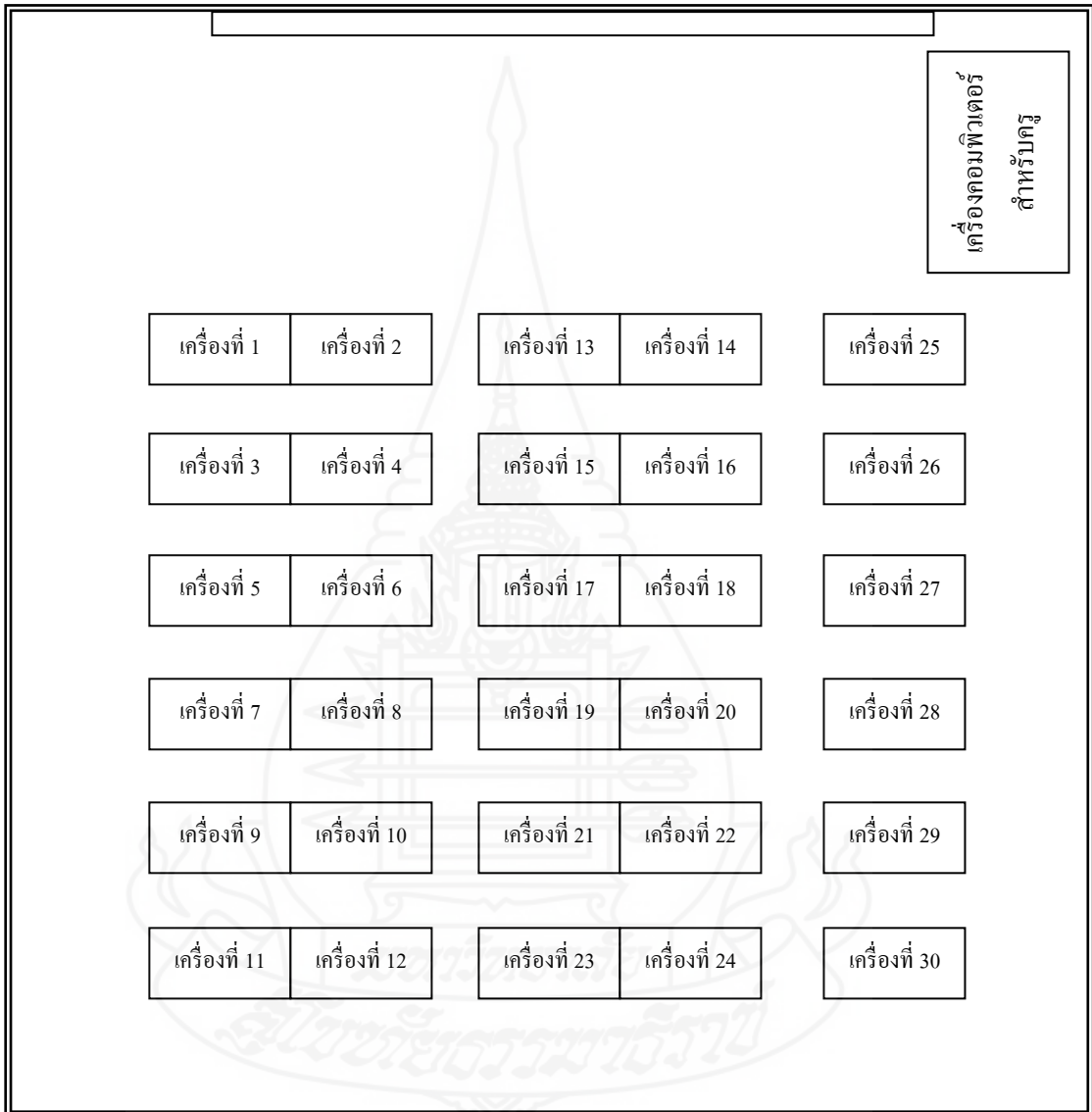
3. บทบาทของนักเรียน

ผู้สอนต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้

- 2.1 นักเรียนต้องมีทักษะพื้นฐานการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 2.2 ศึกษาเนื้อหาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ด้วยความตั้งใจ
- 2.3 ปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียนด้วยความตั้งใจและอย่างเต็มความสามารถ
- 2.4 ทำแบบทดสอบ อย่างเต็มความสามารถและด้วยความตั้งใจ รอบคอบ
- 2.5 ไม่ควรรบกวนการเรียนของผู้อื่น

การจัดห้องเรียน

การจัดห้องเรียนให้จัดตามแผนผังการจัดห้องเรียน ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แผนผังการจัดห้องเรียน

การเตรียมการ

ในการเตรียมการในการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย (1) การเตรียมการก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ (2) การเตรียมการระหว่างการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ และ (3) การเตรียมการหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

1. การเตรียมการก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

1.1 การใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้สอนต้องศึกษาคู่่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยละเอียด

1.2 ตรวจสอบแผ่นซีดีรอมและเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และทดลองใช้แผ่นซีดีรอมที่ได้บรรจุเนื้อหาสาระต่างๆ เสนอในรูปแบบสื่อด้วยคอมพิวเตอร์

1.3 จัดชั้นเรียนในลักษณะ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง และผู้สอนจะต้องจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

1.4 ผู้สอนต้องมีทักษะการใช้งานคอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อจะได้ใช้งานในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ให้มีประสิทธิภาพสูงยิ่งขึ้น

1.5 จัดเตรียมคู่มือการเรียนรู้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์และแบบฝึกปฏิบัติให้พร้อม

2. การเตรียมการระหว่างการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

2.1 **ปฐมนิเทศนักเรียน** โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ พร้อมทั้งแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้และแจกคู่มือการเรียนรู้ชุดการเรียนรู้แก่นักเรียน

2.2 **ดำเนินการสอน** โดยใช้แผ่นซีดีรอมเป็นช่องทาง มี 3 ขั้นตอน ที่นักเรียนต้องประกอบกิจกรรมให้ครบทั้ง 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน โดยนักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ในเวลา 10 นาที

ขั้นที่ 2 ศึกษาบทเรียน โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาสาระในบทเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยให้เริ่มศึกษาเนื้อหาจากหัวเรื่อง ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

หน่วยที่ 4 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ตอนที่ 1 ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ตอนที่ 2 การเตรียมกำในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

เรื่องที่ 2.1 การเตรียมการของฝ่ายสงฆ์

เรื่องที่ 2.2 การเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

โดยที่นักเรียนสามารถควบคุมการศึกษาได้ด้วยตนเอง จะศึกษาเรื่องใดก่อน – หลัง ก็ได้ ซึ่งในการศึกษาแต่ละหัวข้อย่อย เมื่อศึกษาเนื้อหาเรื่องนั้นๆ เสร็จ นักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดท้ายเรื่อง

ขั้นที่ 3 ทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ในเวลา 10 นาที

2.3 การเตรียมการหลังการใช้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์

1) ตรวจสอบผลคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และคะแนนแบบฝึกหัดของนักเรียน เพื่อตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน

2) เก็บแผ่นซีดีรอมออกจากเครื่องคอมพิวเตอร์

3) ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง

4) ตรวจสอบสภาพและความเรียบร้อยของเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง



ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ในการเรียนด้วยการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีขั้นตอนในการศึกษาอยู่ 4 ขั้นตอน คือ (1) ทดสอบก่อนเรียน (2) ศึกษาเนื้อหาบทเรียน (3) ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และ (4) ทำแบบทดสอบหลังเรียน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน โดยนักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ในเวลา 10 นาที

ขั้นที่ 2 ศึกษาบทเรียน โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาสาระในบทเรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ โดยให้เริ่มศึกษาเนื้อหาจากหัวเรื่อง ซึ่งเนื้อหาประกอบด้วยรายละเอียดดังนี้

หน่วยที่ 4 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ตอนที่ 1 ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ตอนที่ 2 การเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

เรื่องที่ 2.1 การเตรียมการของฝ่ายสงฆ์

เรื่องที่ 2.2 การเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ตอนที่ 3 ขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

โดยที่นักเรียนสามารถควบคุมการศึกษาได้ด้วยตนเอง จะศึกษาเรื่องใดก่อน – หลัง ก็ได้ ซึ่งในการศึกษาแต่ละหัวข้อย่อย

ขั้นที่ 3 ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยเมื่อศึกษาเนื้อเรื่องในบทเรียน เสร็จ จะมีปุ่มให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เพื่อประเมินผล นักเรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดให้ครบทุกเรื่อง

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ จากหน้าจอคอมพิวเตอร์ ในเวลา 10 นาที

โดยรายละเอียดการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีระดับขั้นตอนดังนี้

การใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ในการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนแนะนำการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้

1. ให้นักเรียนเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ รอจนกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมใช้งาน
ใส่แผ่น CD Rom ในช่องอ่าน CD ที่เครื่องคอมพิวเตอร์ รอสักครู่ โปรแกรมจะทำงานอัตโนมัติ และแสดงหน้าจอดังนี้



ภาพที่ 5.1 การแนะนำชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ชุดการเรียนรู้แสดงหน้าจอ พร้อมสามเณร กล่าวต้อนรับ และแนะนำวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เบื้องต้น

2. ศึกษาวัตถุประสงค์ คำแนะนำ รู้จักผู้จัดทำ และเริ่มเรียน โดยคลิกที่ปุ่ม ดังนี้



ปุ่มวัตถุประสงค์ คลิกเพื่อศึกษาวัตถุประสงค์การเรียนรู้

ปุ่มคำแนะนำคลิกเพื่อศึกษาคำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์

ปุ่มเริ่มเรียน คลิกเพื่อเริ่มศึกษาเนื้อหาสาระบทเรียน

ปุ่มผู้จัดทำ คลิกเพื่อรู้จักกับผู้จัดทำชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์



การเริ่มศึกษาเนื้อหาบทเรียน โดยเมื่อนักเรียนคลิกที่ จะเข้าสู่แผนผังบทเรียน โดยจะแสดงเนื้อหาบทเรียนที่ต้องศึกษา ทั้งหมด แผนผังบทเรียนเนื้อหาวิชาทั้งหมดมีดังนี้



ภาพที่ 5.2 แผนผังบทเรียน

ให้นักเรียนคลิกที่ ปุ่มต่อไป  เพื่อเข้าสู่เนื้อหาวิชา ดังนี้

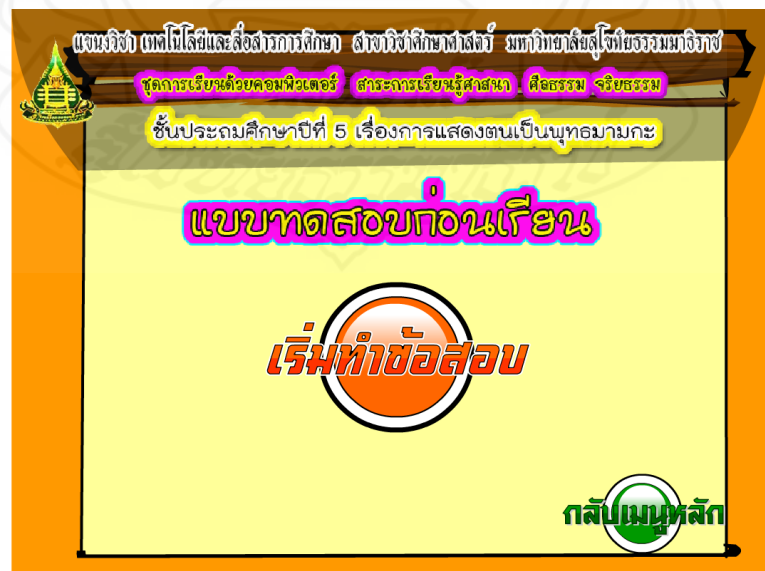


ภาพที่ 5.3 เมนูการเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก

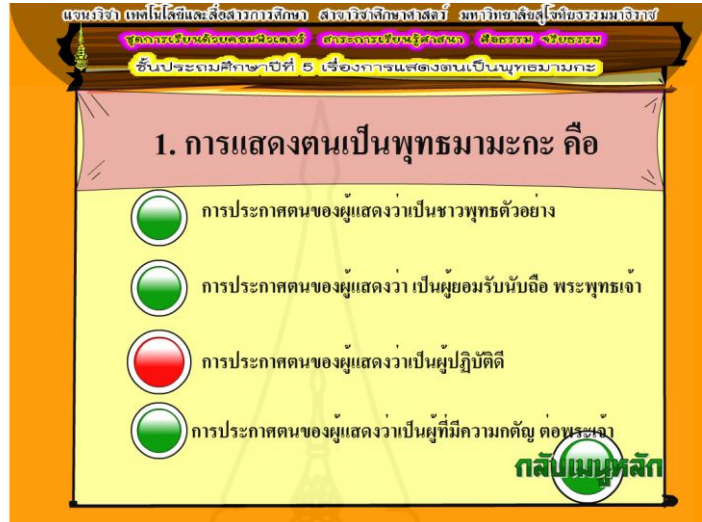
โดยคลิกที่ปุ่ม  จะปรากฏหน้าต่างดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 5.4 แบบทดสอบก่อนเรียน

คลิกที่  เพื่อเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน จะได้หน้าต่าง ดังนี้



ภาพที่ 5.5 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน

และหากต้องการกลับเมนูหลัก คลิกที่



ให้นักเรียน ทำแบบทดสอบก่อนเรียนให้ครบทั้งหมด 10 ข้อ โดยคลิกเลือกที่คำตอบที่ถูกต้องที่สุด เมื่อคลิกแล้วแบบทดสอบจะเลื่อนไปยังข้อต่อไป เมื่อทำแบบทดสอบครบทั้ง 10 ข้อแล้ว จะปรากฏคะแนนในการทำแบบทดสอบ ดังนี้

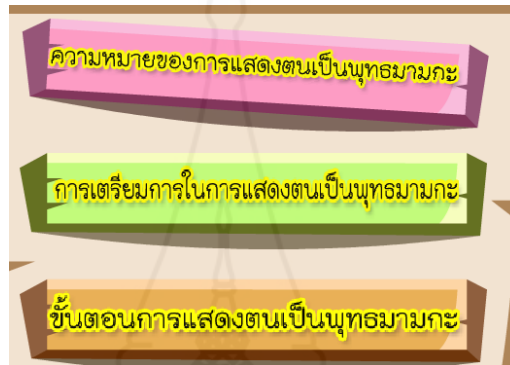


ภาพที่ 5.6 แสดงคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน



หลังจากนั้นให้นักเรียนคลิกที่ **กลับเมนูหลัก** เพื่อกลับหน้าหลัก แล้วนักเรียนสามารถคลิกที่เมนู เพื่อศึกษาเนื้อหาบทเรียนทีละเรื่องตามความสนใจ

ขั้นที่ 2 ศึกษาบทเรียน



โดยต้องการศึกษาเรื่อง ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ คลิกที่

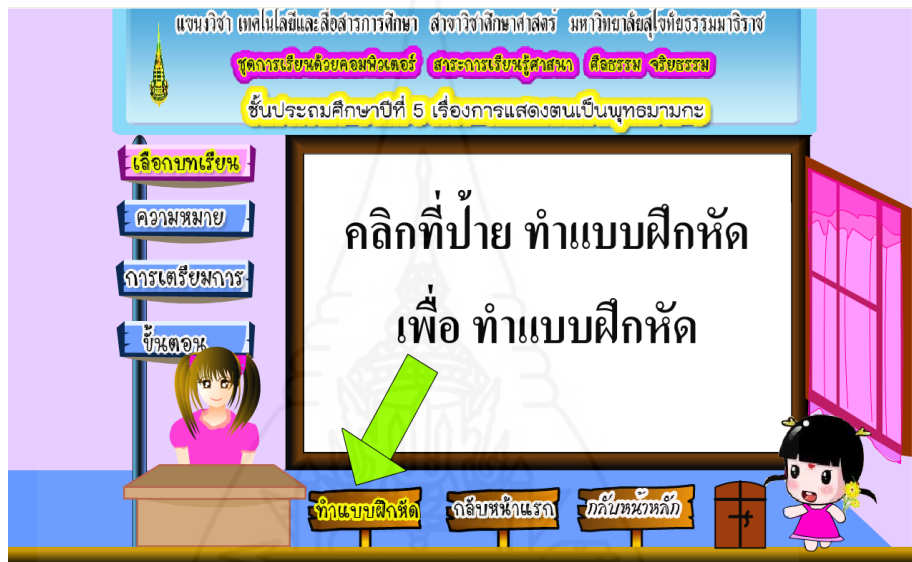


จะปรากฏหน้าต่าง เนื้อหาเรื่อง ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ดังนี้

ภาพที่ 5.7 ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ซึ่งภายในเรื่องความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เป็นภาพเคลื่อนไหว ประกอบคำบรรยาย อธิบายความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เพื่อให้นักเรียนทราบความหมาย ให้นักเรียนฟังบรรยายและดูภาพประกอบให้จบ ทำความเข้าใจกับเนื้อหา เพื่อจบเนื้อหาแล้ว จะปรากฏ

ขั้นที่ 3 ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน



ภาพที่ 5.8 คลิกป้ายทำแบบฝึกหัด

เพื่อเตือนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด นักเรียนคลิกที่ ป้าย
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อนักเรียนคลิกที่ ป้ายจะปรากฏหน้าจอดังนี้

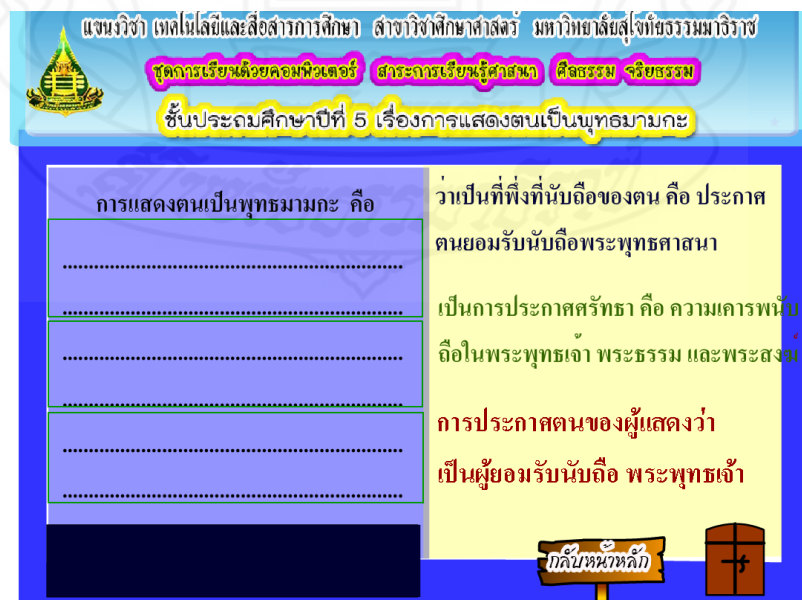


เพื่อทำ




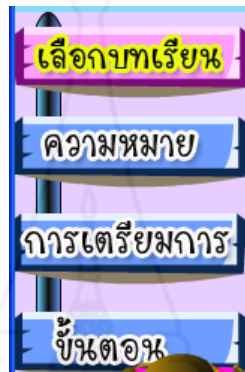
ภาพที่ 5.9 อธิบายการทำแบบฝึกหัด

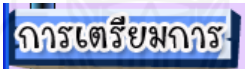
จะอธิบายขั้นตอน วิธีการทำแบบฝึกหัด ให้นักเรียนฟังให้เข้าใจโดย แบบฝึกหัด กำหนดให้นักเรียนเรียงประโยคข้อความ เพื่อเติมเต็มความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยให้นักเรียนใช้เมาส์ ลากข้อความด้านขวามือ มาวางเรียงในจุดไข่ปลา ตามลำดับข้อความให้ได้ ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะให้ถูกต้องสมบูรณ์ โดยคลิกที่ **เริ่มทำแบบฝึกหัด** เพื่อเริ่มทำแบบฝึกหัด จะได้ ดังรูป



ภาพที่ 5.10 ทำแบบฝึกหัด ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

นักเรียนทำแบบฝึกหัดให้ถูกต้อง เมื่อนักเรียนจับลากข้อความวางในจุดไข่ปลาถูกต้อง จะแสดงคะแนนในการทำแบบฝึกหัดในช่องสีน้ำเงินด้านล่าง หากวางผิดตำแหน่ง ข้อความจะเคลื่อนที่กลับไปอยู่ในตำแหน่งเดิม และไม่ได้คะแนน หากนักเรียนจับข้อความลากวางครบทั้ง 3 ข้อความแล้ว คลิกที่ กลับหน้าหลัก  ชุดการเรียนจะกลับไปเนื้อหาวิชาเรื่อง ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ นักเรียนสามารถ คลิกเลือกที่ป้ายข้างซ้ายซ้ายมือ เพื่อ เรียนเนื้อหาเรื่องต่อไปได้ ดังนี้



หากนักเรียนคลิกที่  จะเข้าสู่เนื้อหาเกี่ยวกับการเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ดังนี้



ภาพที่ 5.11 เมนูการเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

แสดงเมนูการเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยในการเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ มี 2 หัวข้อย่อย คือ การเตรียมการของฝ่ายสงฆ์ และการเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะซึ่งนักเรียนสามารถเรียนเรื่องใดก่อนก็ได้

หากนักเรียนคลิกที่ **การเตรียมการของฝ่ายสงฆ์** จะปรากฏเนื้อหา ดังนี้



ภาพที่ 5.11 การเตรียมการของฝ่ายสงฆ์

บทเรียนจะอธิบายขั้นตอนการเตรียมการของฝ่ายสงฆ์ ในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยเมื่อ อธิบายเนื้อหาบทเรียนจบ จะเตือนให้นักเรียนคลิกที่ป้ายแบบฝึกหัด ให้นักเรียนคลิกที่ป้ายเพื่อทำแบบฝึกหัด ซึ่งนักเรียน ควรคลิกที่ **กลับหน้าหลัก**

เพื่อกลับไปศึกษา เนื้อหาเรื่อง การเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ ก่อนที่จะทำแบบฝึกหัด เนื่องจาก เป็นการทำแบบฝึกหัดเรื่องเดียวกัน โดยเลือกที่จะได้ ดังภาพ **การเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ**



ภาพที่ 5.12 การเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ

บทเรียนจะอธิบายการเตรียมการของผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยเมื่อ อธิบายเนื้อหา บทเรียนจบ จะเตือนให้นักเรียนคลิกที่ป้ายแบบฝึกหัด ให้นักเรียนคลิกที่ป้าย เพื่อทำแบบฝึกหัด ใ้

นักเรียนคลิกที่ป้าย **ทำแบบฝึกหัด** เพื่อทำแบบฝึกหัด จะได้ดั่งภาพ





ภาพที่ 5.13 อธิบายการทำแบบฝึกหัด

โดยบทเรียนจะอธิบายการวิธีการทำแบบฝึกหัด โดยกำหนดภาพให้ภาพ 6 ภาพ แล้วให้นักเรียนใช้เมาส์ลากภาพสิ่งที่ต้องเตรียมการไปวางให้ถูกตำแหน่ง โดย สิ่งที่ฝ่ายสงฆ์ต้องเตรียมการให้ลากไปวางในช่องฝ่ายสงฆ์ สิ่งที่ฝ่ายผู้แสดงตนต้องเตรียมการให้ลากไปวางในช่องฝ่ายผู้แสดงตน หากวางในช่องที่ถูกต้อง จะปรากฏคะแนน หากวางผิดช่อง ภาพนั้นจะเคลื่อนที่กลับมาอยู่ในตำแหน่งเดิมและไม่ได้คะแนน ดังภาพ



ภาพที่ 5.14 ทำแบบฝึกหัดเรื่องการเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

เมื่อนักเรียนลากภาพครบทั้ง 6 ภาพแล้ว คลิกที่  บทเรียนจะกลับไป ที่เมนูการเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะหาวิชาเรื่องต่อไปคือ ขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยคลิกที่  จะได้ดังภาพ



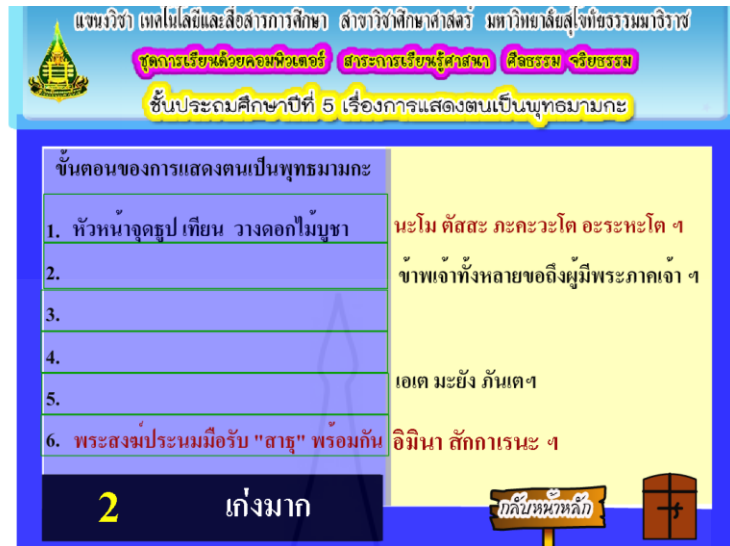
ภาพที่ 5.15 ขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

บทเรียนจะอธิบายขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะเป็นขั้นตอน เมื่อนักเรียนเรียนเนื้อหาแต่ละตอนจบ ให้นักเรียนคลิกที่ปุ่ม **ต่อไป** เพื่อให้บทเรียนแสดงเนื้อหาขั้นตอนต่อไปจนจบ แล้วโปรแกรมจะเตือนให้นักเรียนคลิกที่ปุ่ม **ทักแบบฝึกหัด** จะได้ ดังภาพ



ภาพที่ 5.16 อธิบายแบบฝึกหัด ขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

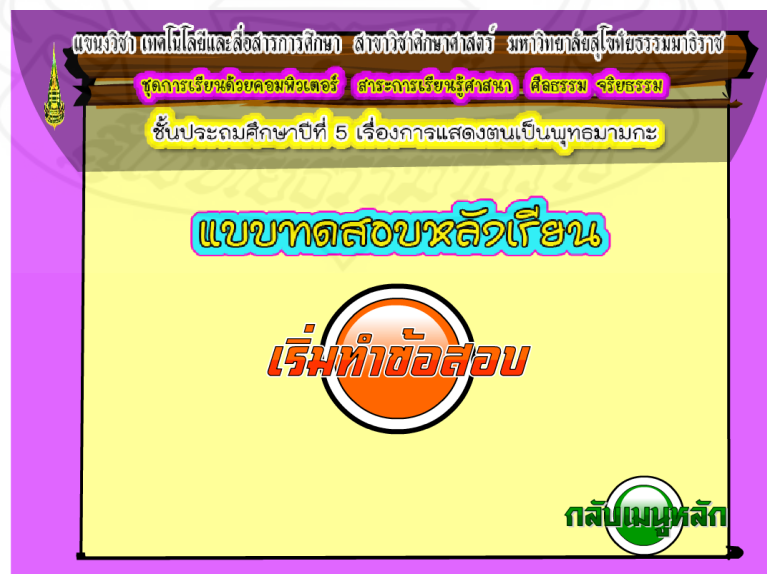
บทเรียนจะอธิบายวิธีการทำแบบฝึกหัดเรื่องขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ซึ่งเป็นการเรียงลำดับของขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยนำมาเส้ลากข้อความมาวางต่อท้ายตามลำดับให้ถูกต้อง ถาวางเรียงลำดับขั้นตอนถูกต้อง จะมีคะแนนปรากฏ หากวางเรียงผิดข้อความจะเคลื่อนที่กลับมายังตำแหน่งเดิมและไม่มีคะแนน นักเรียนคลิกที่ **เริ่มทำแบบฝึกหัด** จะได้ ดังภาพ



ภาพที่ 5.17 ทำแบบฝึกหัด ขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

เมื่อวางข้อความครบทั้ง 6 ข้อแล้ว ให้คลิกที่ **กลับไปหน้าหลัก** บทเรียนจะกลับมายังเนื้อหาเรื่อง ขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ให้นักเรียนคลิกที่ **กลับไปหน้าหลัก** อีกครั้ง เพื่อย้อนกลับไปเมนู เนื้อเรื่อง แล้วคลิกที่ **ทำแบบทดสอบหลังเรียน** จะได้ ดังภาพ

ขั้นที่ 4 ทำแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 5.18 แบบทดสอบหลังเรียน

ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนให้ครบทั้ง 10 ข้อ แล้วบทเรียนจะสรุปคะแนนที่ทำแบบทดสอบได้ท้ายแบบทดสอบ แล้วให้นักเรียนคลิกที่ **กลับเมนูหลัก** เพื่อกลับไปยังเมนูอีกครั้ง

หากนักเรียนต้องการทราบคะแนน แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนทั้ง 3 เรื่อง และแบบทดสอบหลังเรียน ให้นักเรียนคลิกที่ **สรุปคะแนน** จะปรากฏ ดังภาพ

สรุปผลการทดสอบ			
รายการ	สรุปผลคะแนนการทดสอบ		
	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	ทดสอบระหว่างเรียน
แบบทดสอบ	4	4	
ตอนที่ 1			2
ตอนที่ 2			6
ตอนที่ 3			3

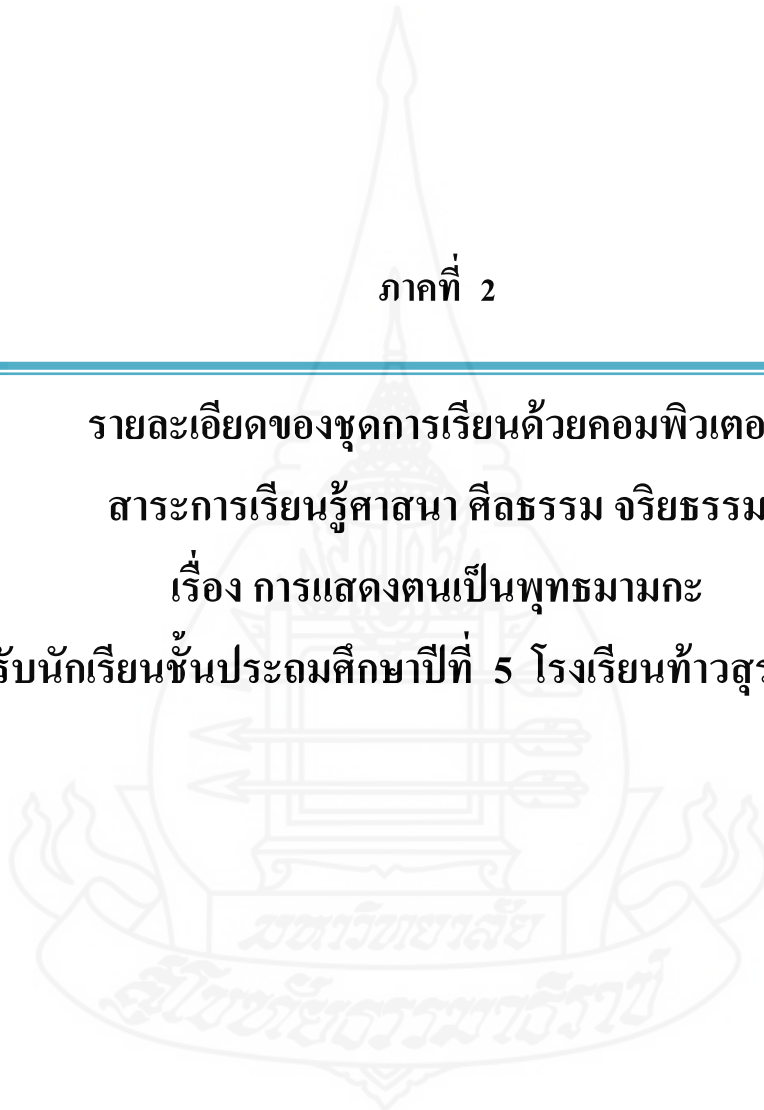
ย้อนกลับ

ภาพที่ 5.19 สรุปผลการทดสอบ

บทเรียนจะแสดงคะแนนคะแนน แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนทั้ง 3 เรื่อง และแบบทดสอบหลังเรียน ให้ทราบ และหากคะแนนชุดใดไม่ปรากฏตัวเลข นักเรียนสามารถกลับไปทำแบบทดสอบ หรือแบบฝึกหัดนั้นๆ อีกครั้งได้ โดยคลิกที่ **ย้อนกลับ** เพื่อกลับไปยังเมนูหลักในบทเรียน

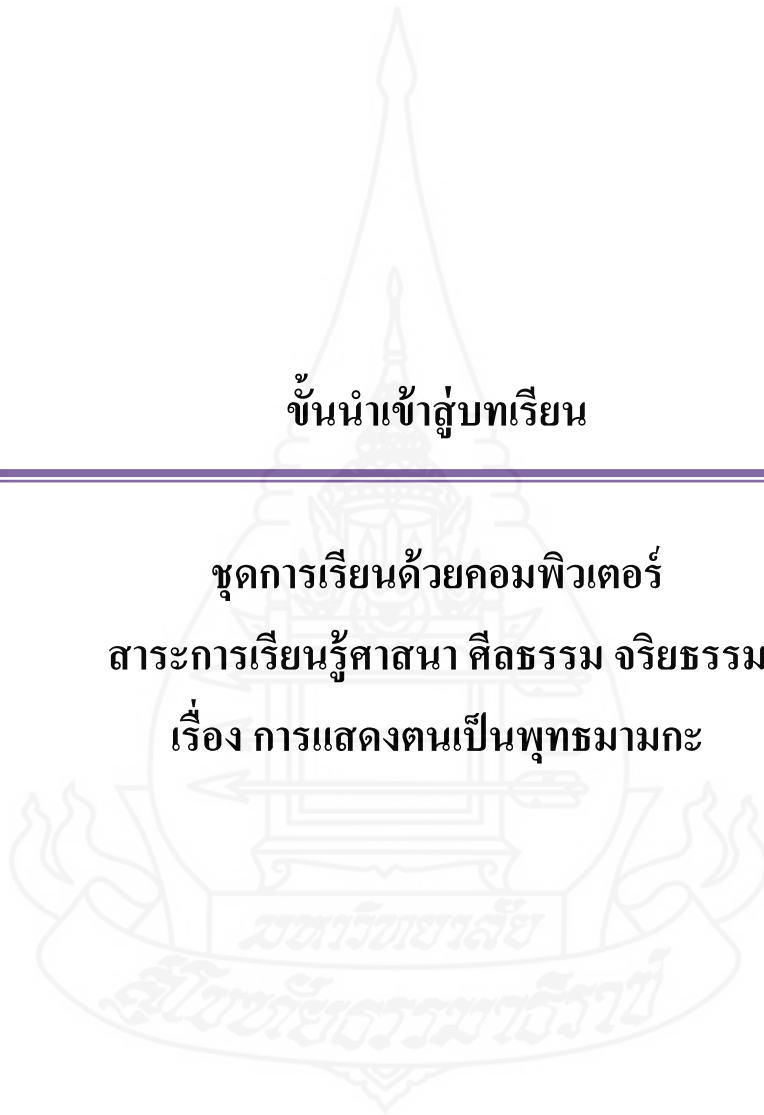
ภาคที่ 2

รายละเอียดของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
สาระการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม
เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)



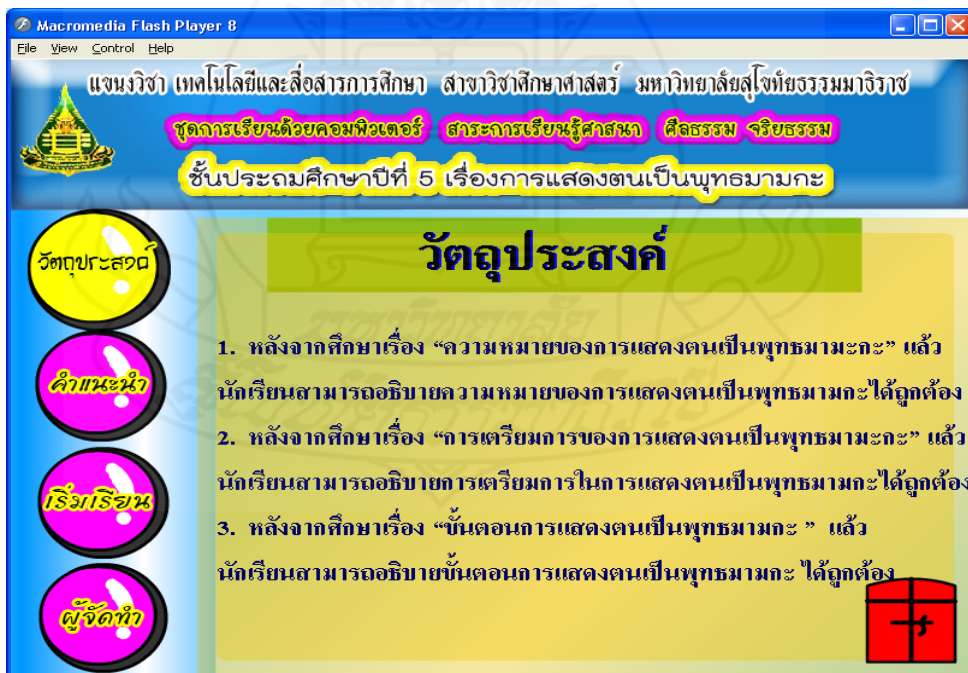
แนะนำเข้าสู่บทเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม
เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ





ภาพที่ 1 แนะนำการใช้บทเรียน



ภาพที่ 2 แจ้งวัตถุประสงค์

Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้สู่สากล ศิลธรรม จริยธรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

วัตถุประสงค์
คำแนะนำ
เริ่มเรียน
ผู้จัดทำ

คำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนรู้

1. นักเรียนต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนก่อน
2. นักเรียนควรศึกษาเนื้อหาด้วยความตั้งใจ
3. นักเรียนสามารถเลือกเรียนเรื่องใดก่อนก็ได้ แต่ต้องเรียนให้ครบทุกเรื่อง
4. หลังศึกษาเนื้อหาครบทุกเรื่องแล้วให้ นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อประเมินผล

ภาพที่ 3 อธิบายคำแนะนำในการชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

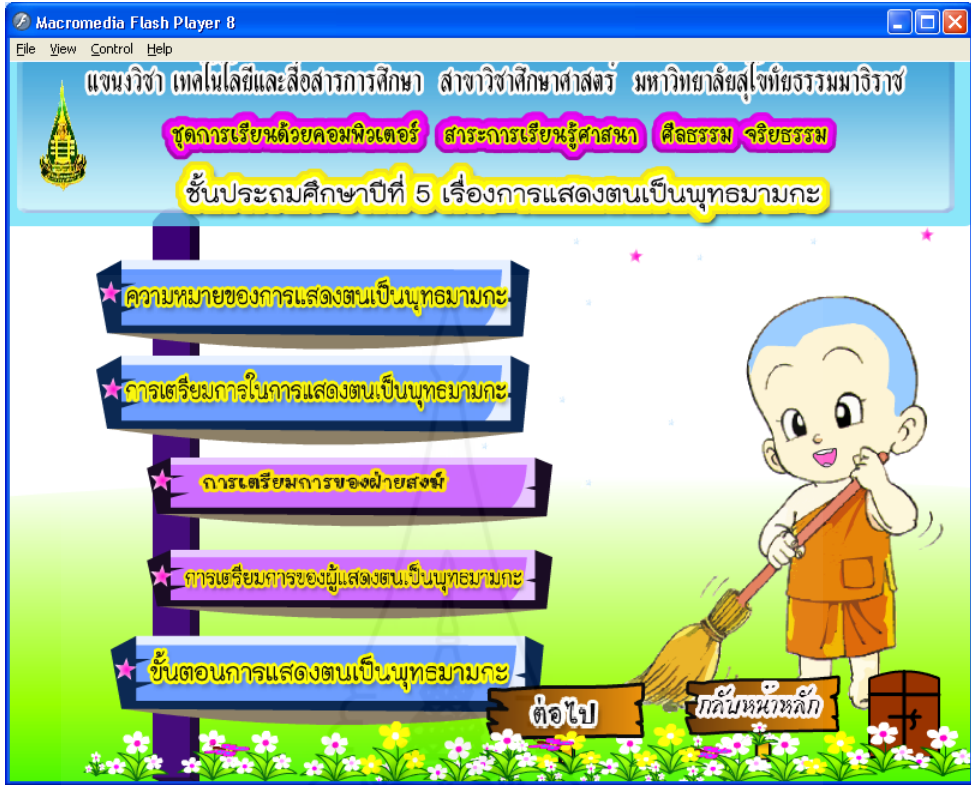
Macromedia Flash Player 8
File View Control Help

แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้สู่สากล ศิลธรรม จริยธรรม
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

วัตถุประสงค์
คำแนะนำ
เริ่มเรียน
ผู้จัดทำ

นางศรุดา บุญยธรรมกุล
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

ภาพที่ 4 แนะนำผู้จัดทำ



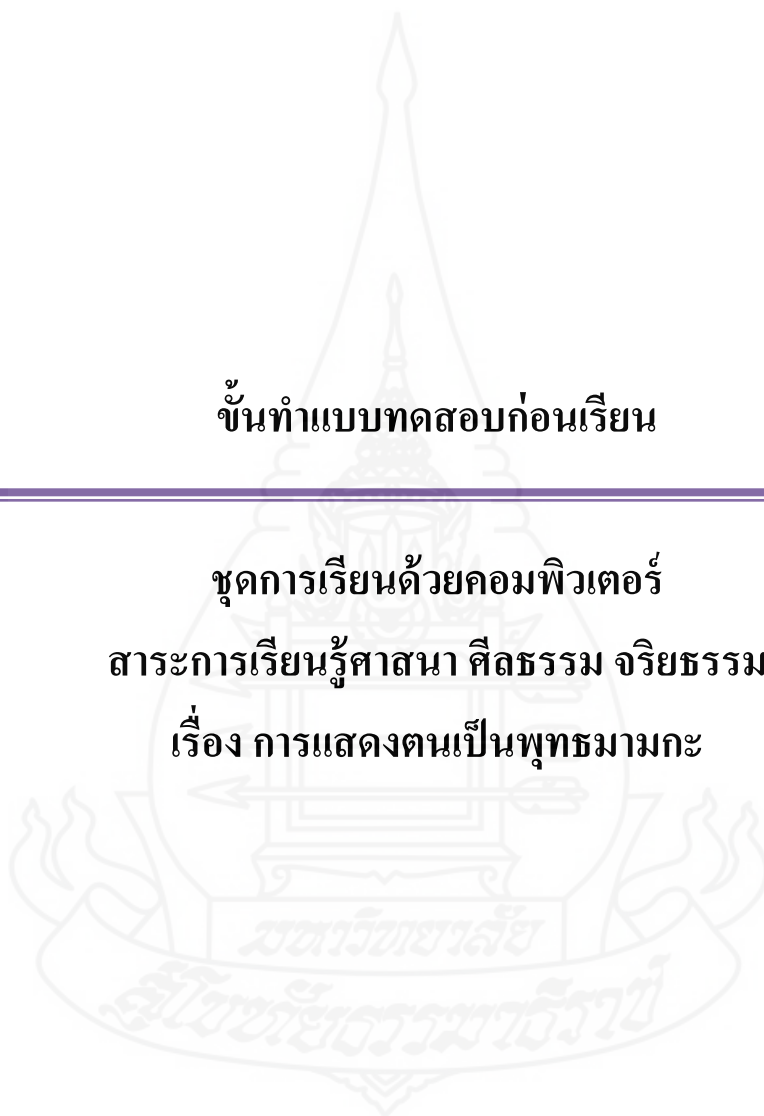
ภาพที่ 5 แนะนำแผนผังเนื้อหาในบทเรียน

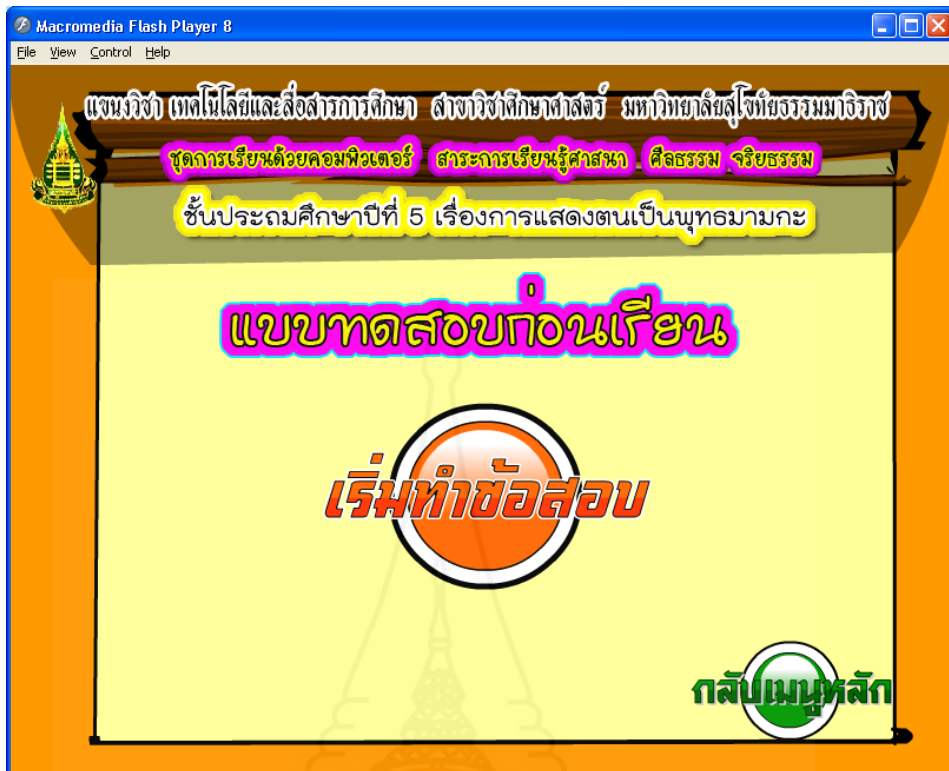


ภาพที่ 6 หน้าเมนูการศึกษาบทเรียน

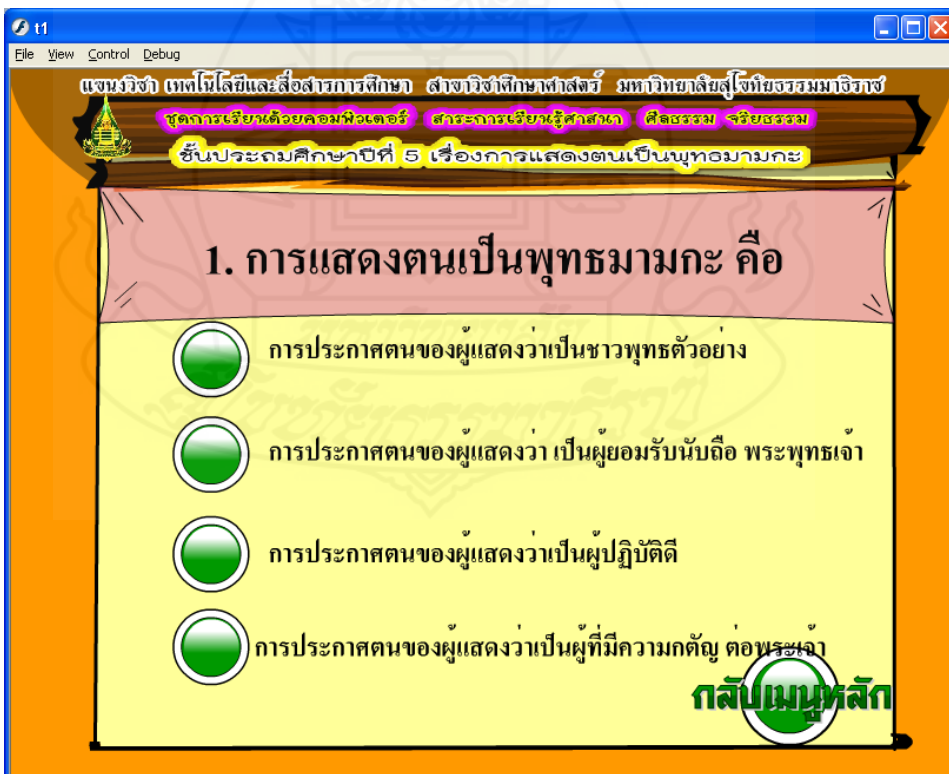
ขั้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม
เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

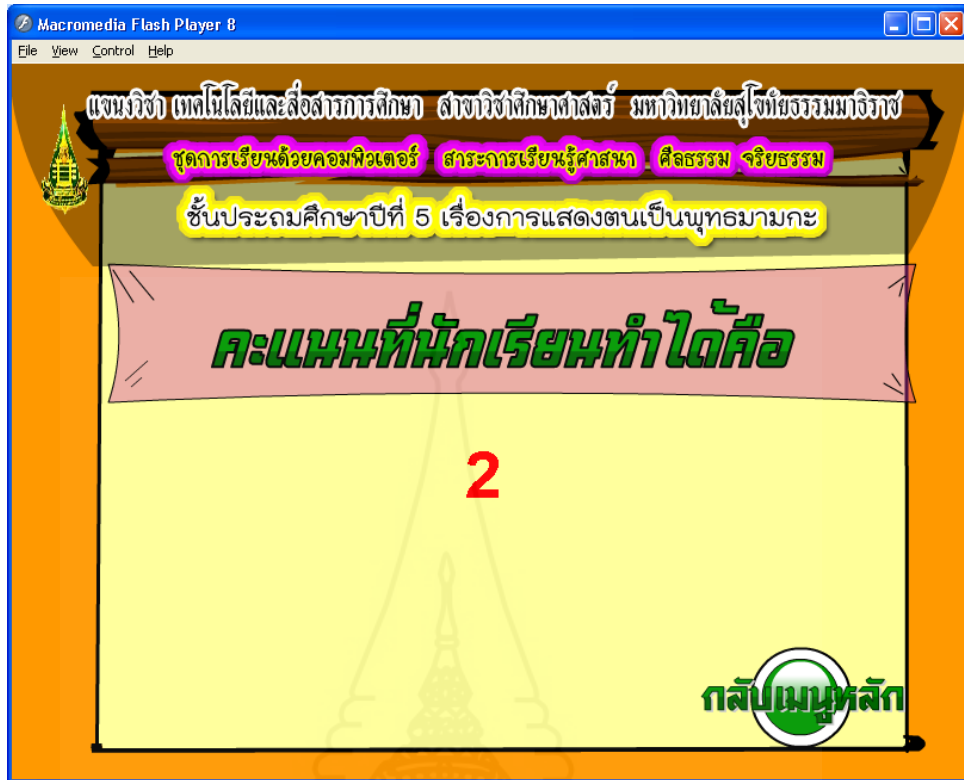




ภาพที่ 7 การทำแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 8 เริ่มการทำแบบทดสอบก่อนเรียน

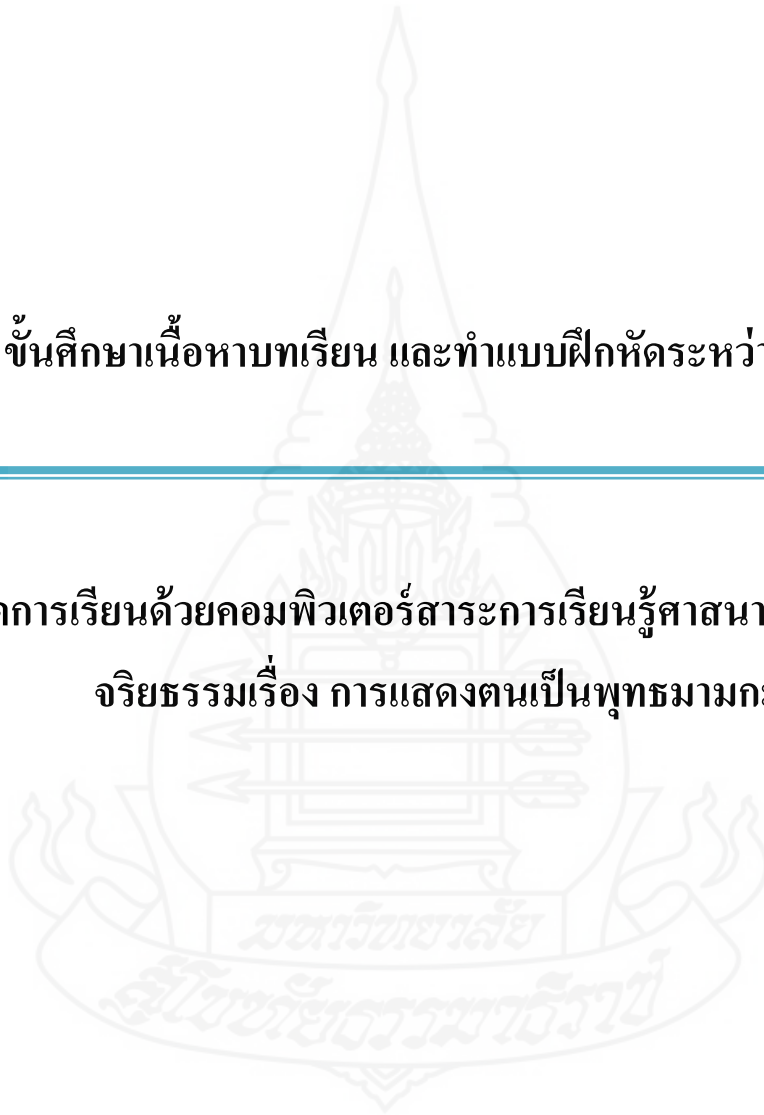


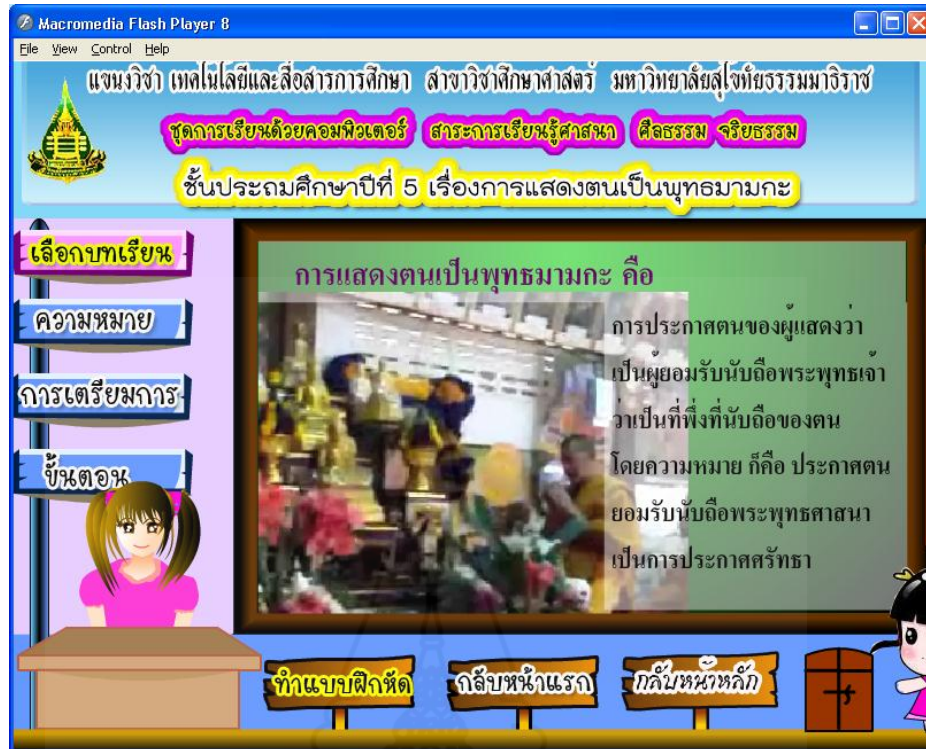
ภาพที่ 9 สรุปละเอียดแบบทดสอบก่อนเรียน



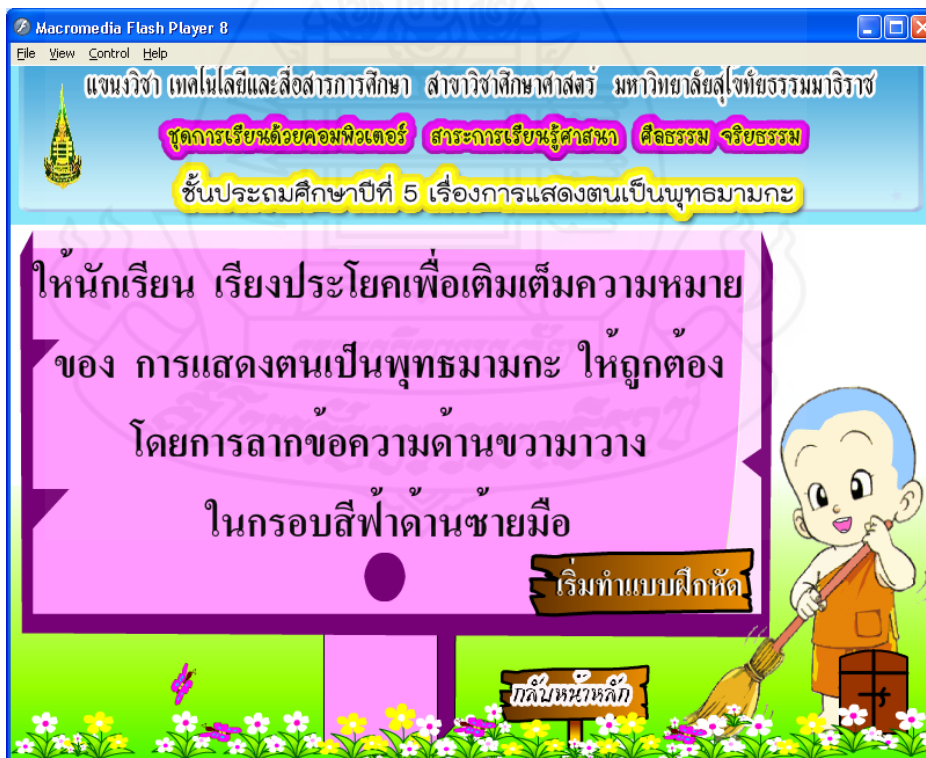
ชั้นศึกษาเนื้อหาบทเรียน และทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม
จริยธรรมเรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

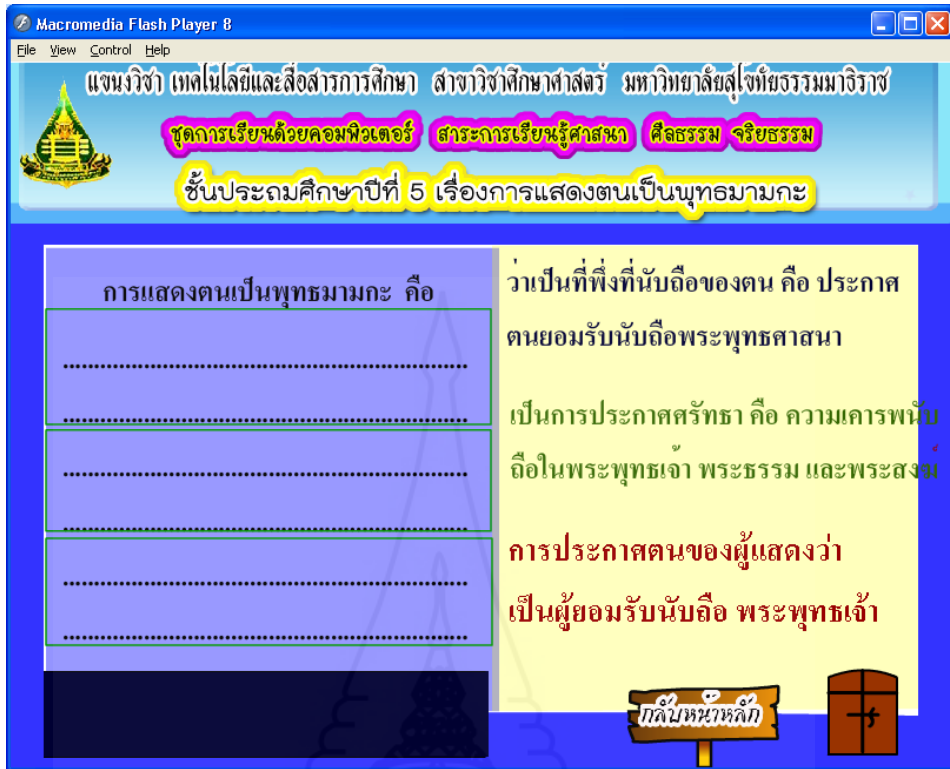




ภาพที่ 10 เนื้อหาบทเรียนเรื่อง ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



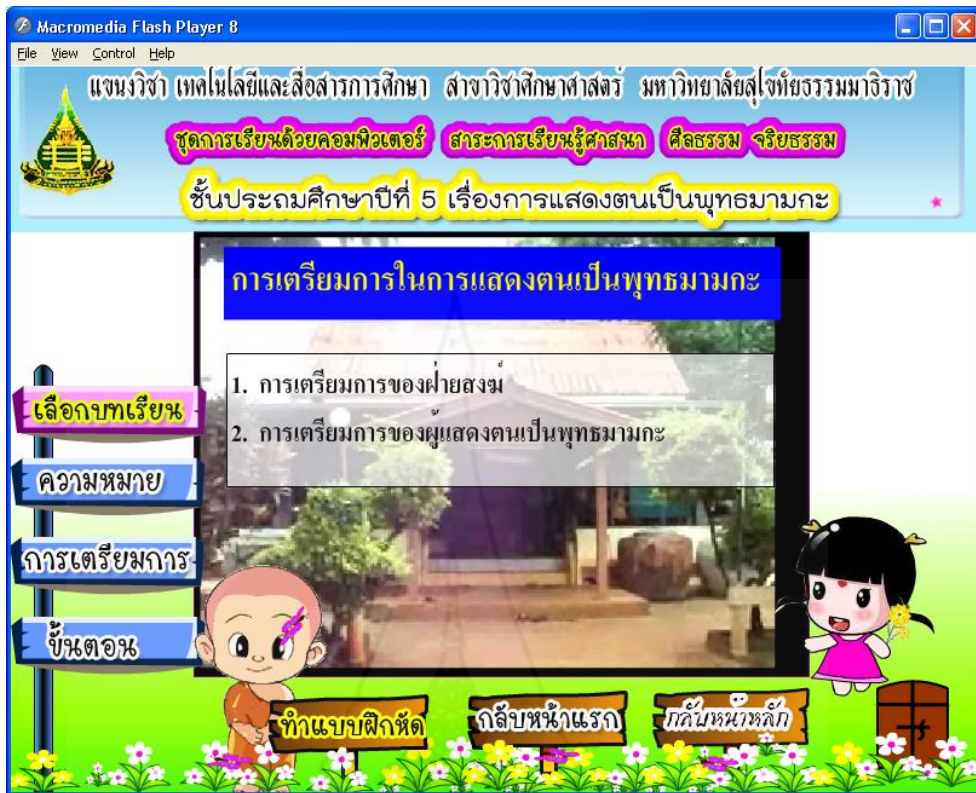
ภาพที่ 11 อธิบายการทำแบบฝึกหัด เรื่อง ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



ภาพที่ 12 แบบฝึกหัดเรื่อง ความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



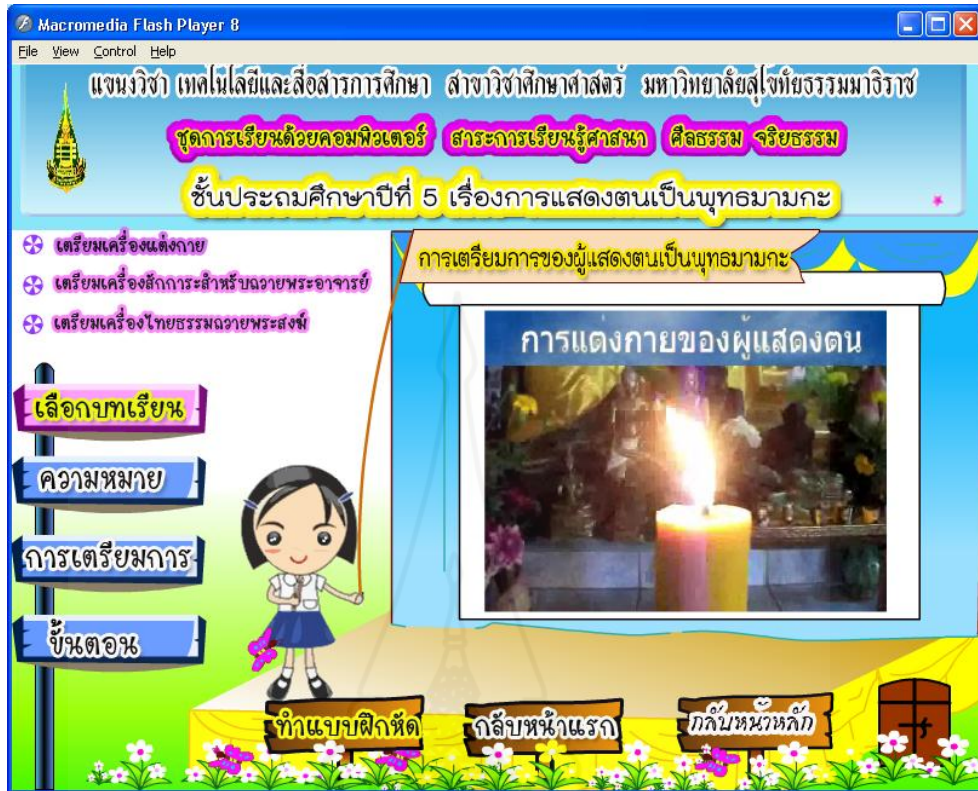
ภาพที่ 13 หน้าเมนูเรื่อง การเตรียมการ



ภาพที่ 14 เรื่องการเตรียมการ



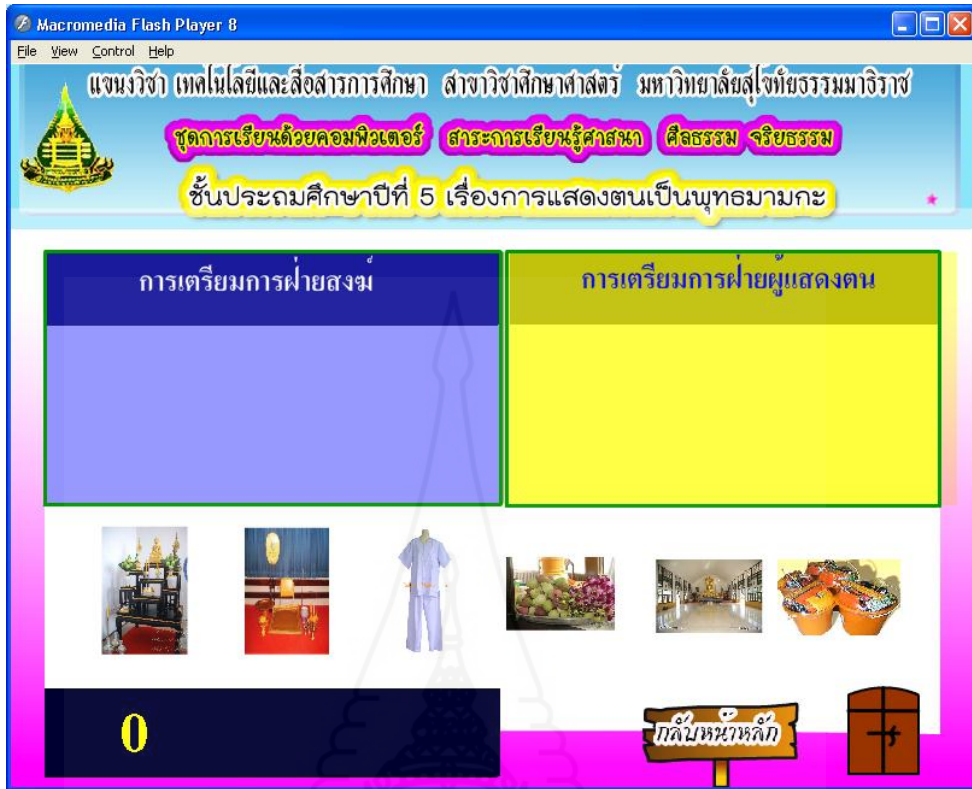
ภาพที่ 15 เนื้อหาเรื่อง การเตรียมสถานที่



ภาพที่ 16 เนื้อหาเรื่อง การแต่งกายของผู้แสดงตน



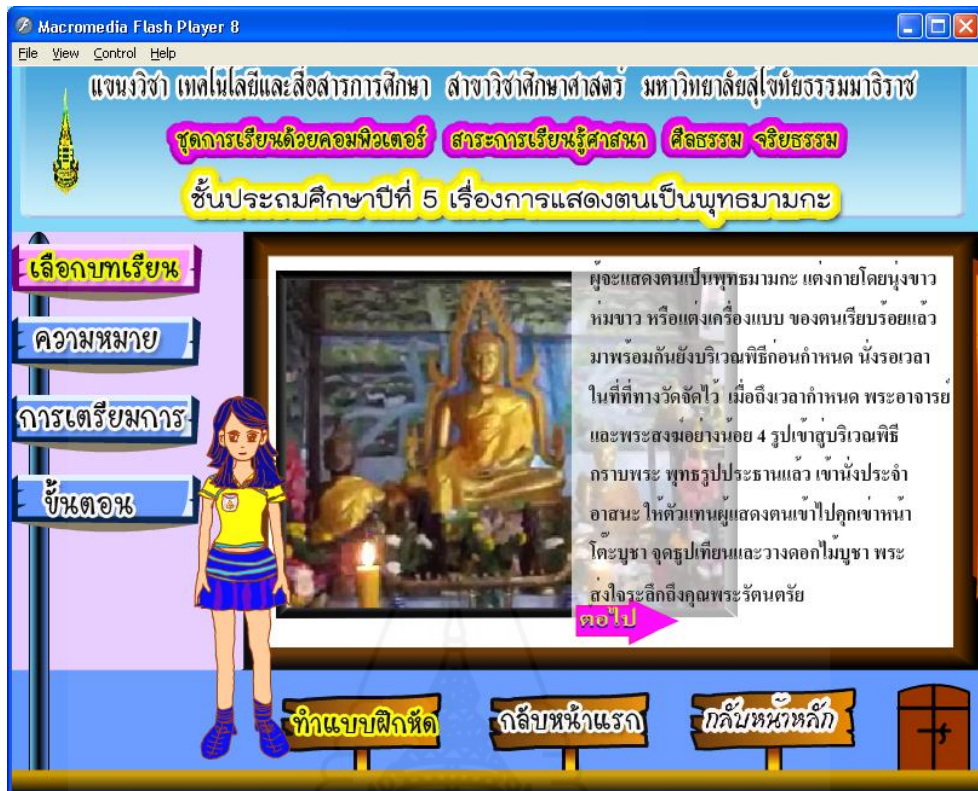
ภาพที่ 17 อธิบายการทำแบบฝึกหัดเรื่อง การเตรียมการ



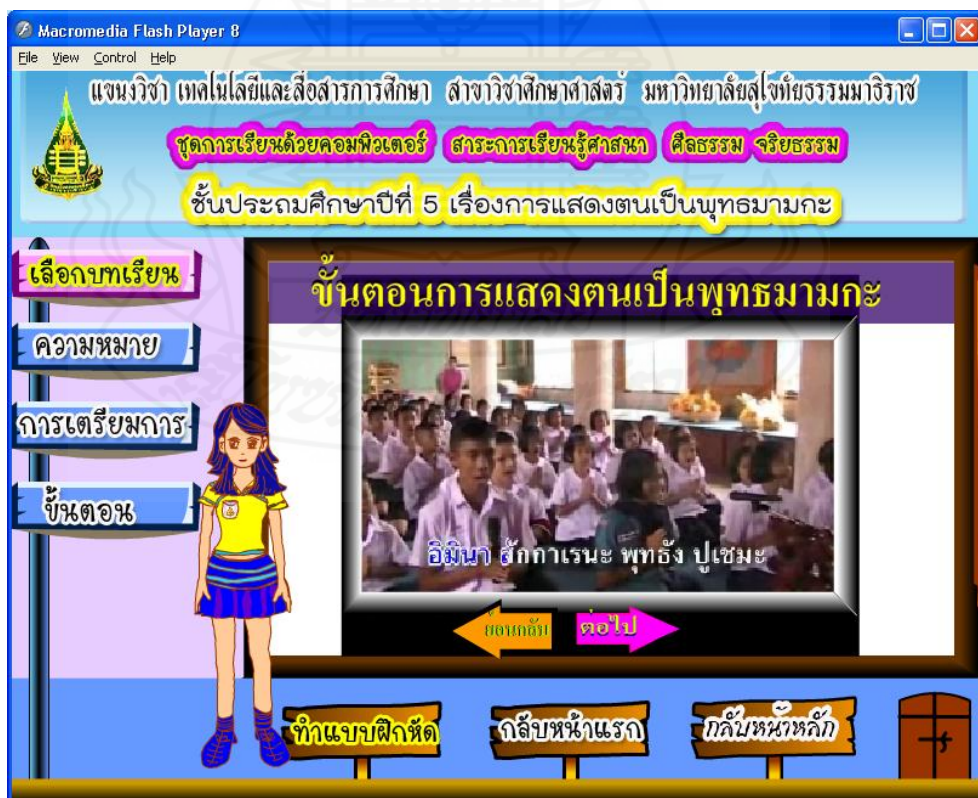
ภาพที่ 18 แบบฝึกหัดเรื่อง การเตรียมการ



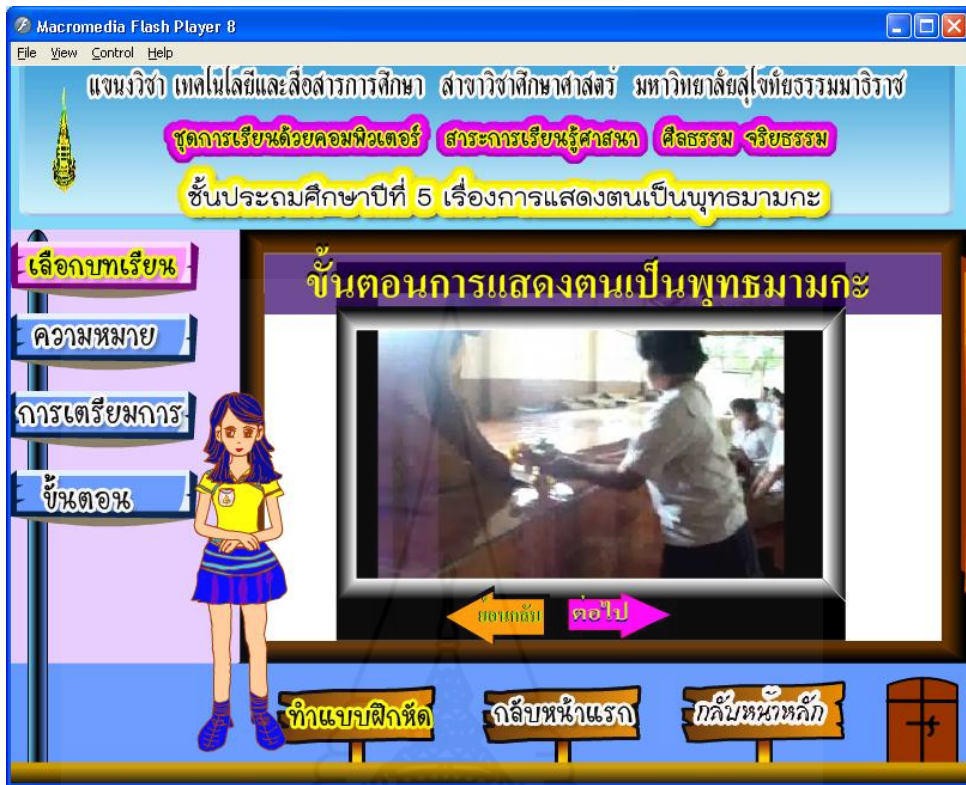
ภาพที่ 19 เริ่มทำแบบฝึกหัด เรื่องการเตรียมการ



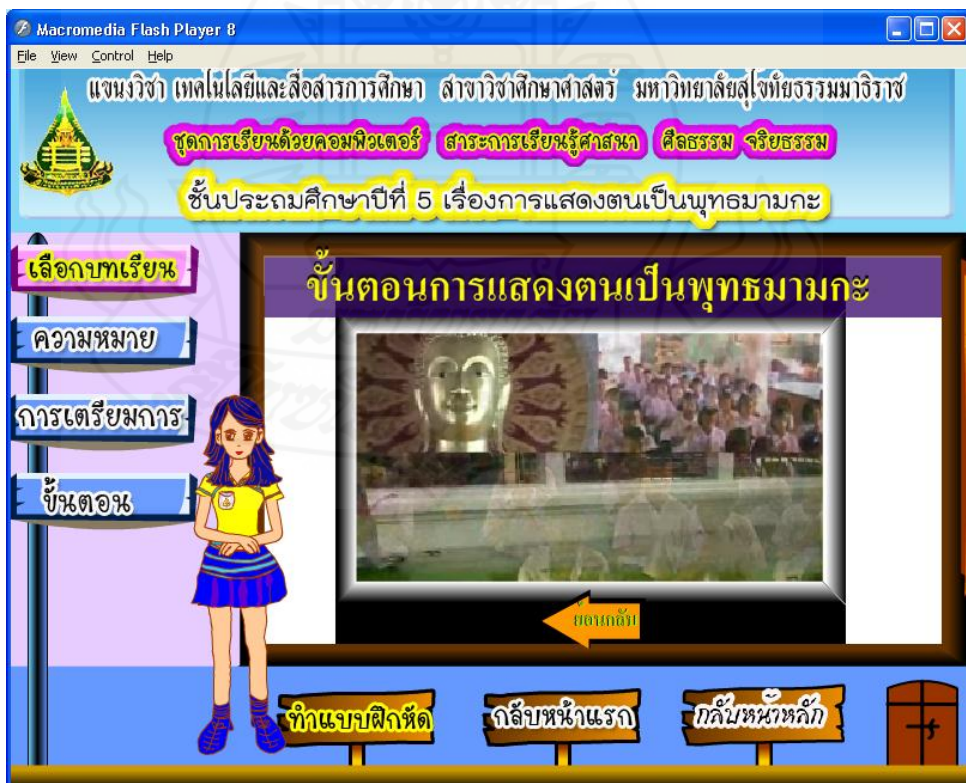
ภาพที่ 20 เนื้อหาบทเรียน เรื่องขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



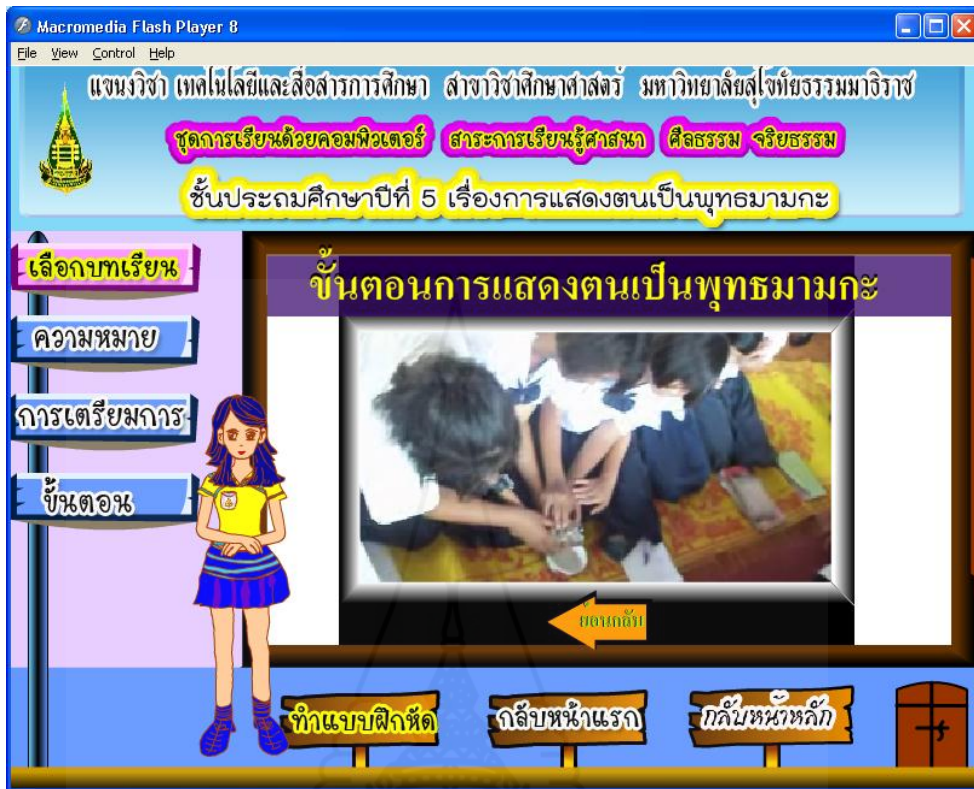
ภาพที่ 21 เนื้อหาบทเรียน เรื่องขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



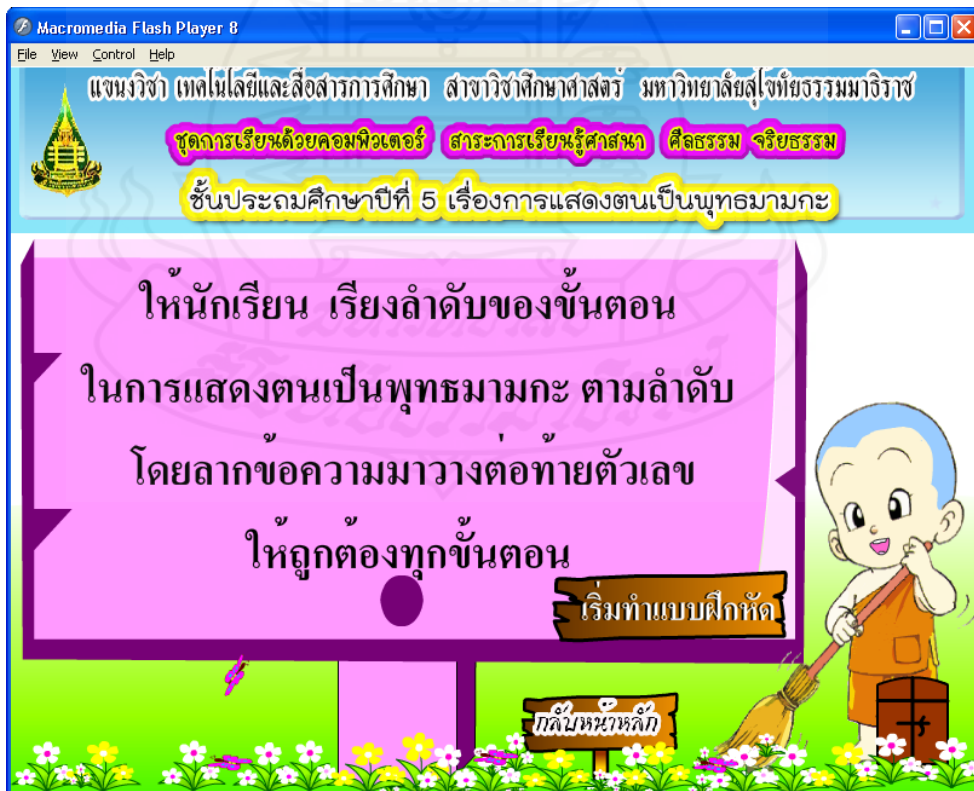
ภาพที่ 22 เนื้อหาบทเรียน เรื่องขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



ภาพที่ 23 เนื้อหาบทเรียน เรื่องขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



ภาพที่ 24 เนื้อหาบทเรียน เรื่องขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



ภาพที่ 25 อธิบายการทำแบบฝึกหัด เรื่อง ขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาจิราช


ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ขั้นตอนของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	
1.	หัวหน้าจุดรูป เทียน วางดอกไม้บูชา
2.	นะโม ตัสสะ ภคคะวัต อระระหโต ฯ
3.	ข้าพเจ้าทั้งหลายขอถึงผู้มีพระภาคเจ้า ฯ
4.	พระสงฆ์ประนมมือรับ "สาธุ" พร้อมกัน
5.	เอเต มะยัง ภัณฑะ ฯ
6.	อิมินา สักกาเรนะ ฯ

0

กลับหน้าหลัก



ภาพที่ 26 ทำแบบฝึกหัด เรื่อง ขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

Macromedia Flash Player 8

File View Control Help

แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาจิราช


ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ขั้นตอนของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	
1. หัวหน้าจุดรูป เทียน วางดอกไม้บูชา	นะโม ตัสสะ ภคคะวัต อระระหโต ฯ
2. อิมินา สักกาเรนะ ฯ	ข้าพเจ้าทั้งหลายขอถึงผู้มีพระภาคเจ้า ฯ
3.	พระสงฆ์ประนมมือรับ "สาธุ" พร้อมกัน
4.	เอเต มะยัง ภัณฑะ ฯ
5.	
6.	

2 เก่งมาก

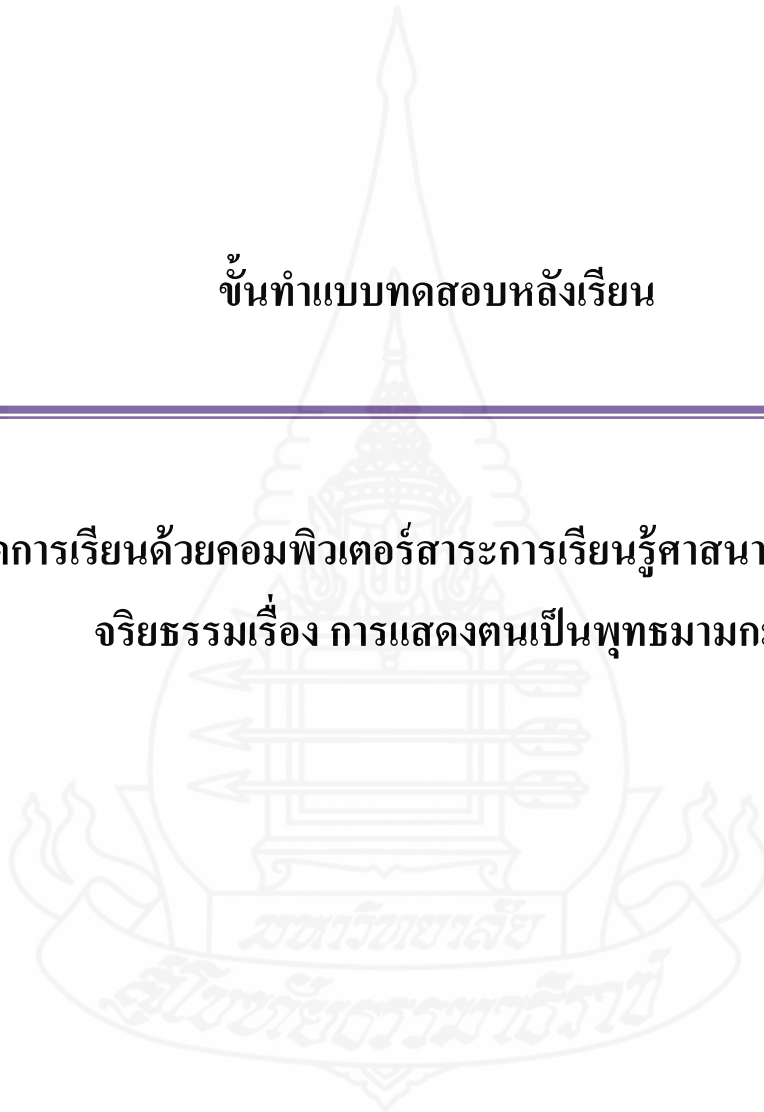
กลับหน้าหลัก

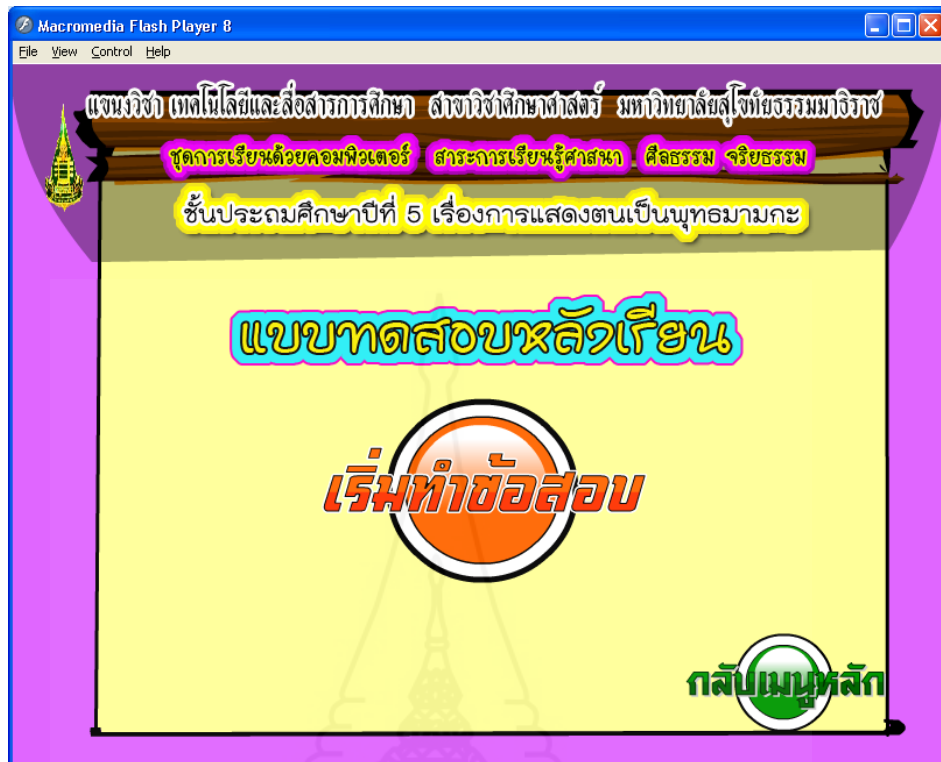


ภาพที่ 27 เริ่มทำแบบฝึกหัด เรื่อง ขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

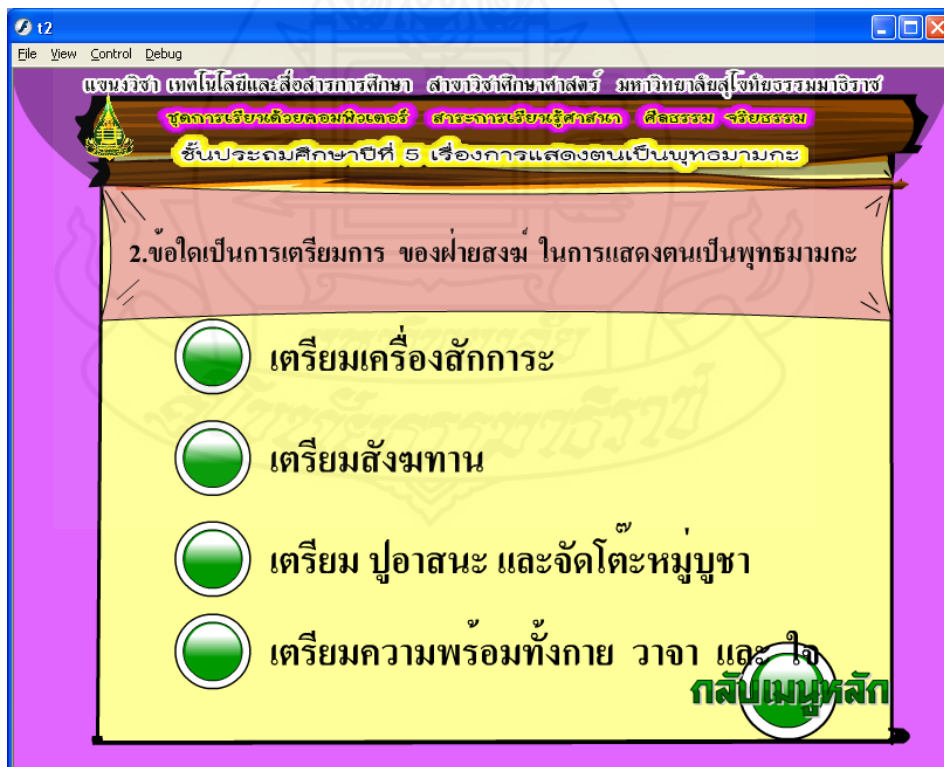
ขั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม
จริยธรรมเรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

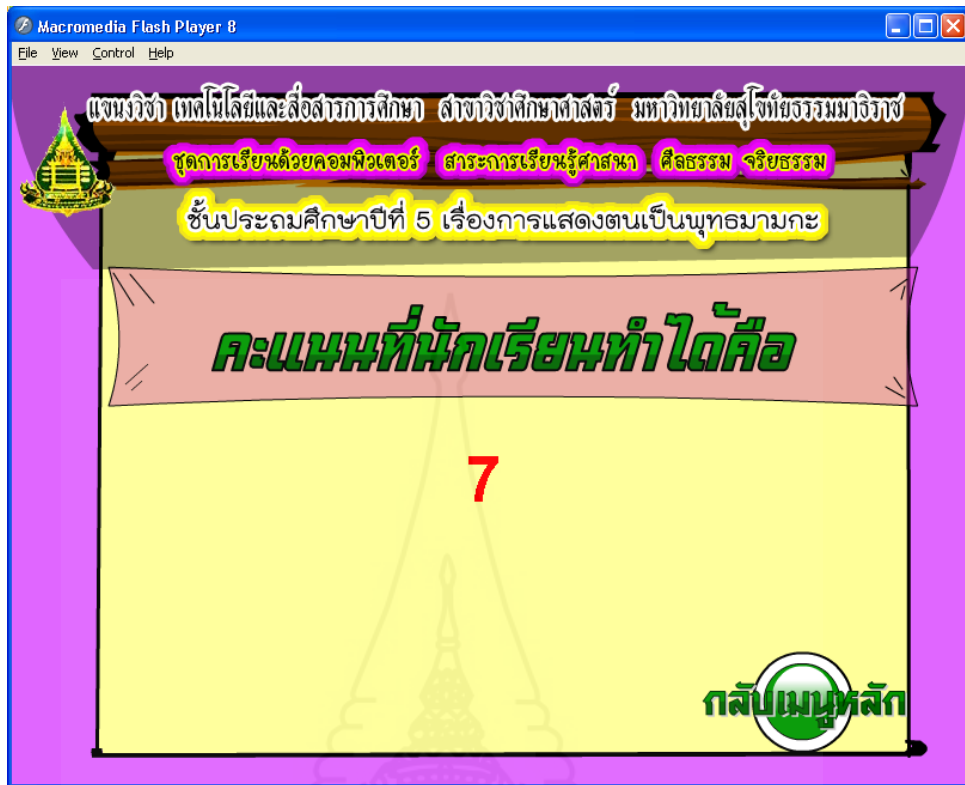




ภาพที่ 28 การทำแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 29 เริ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน



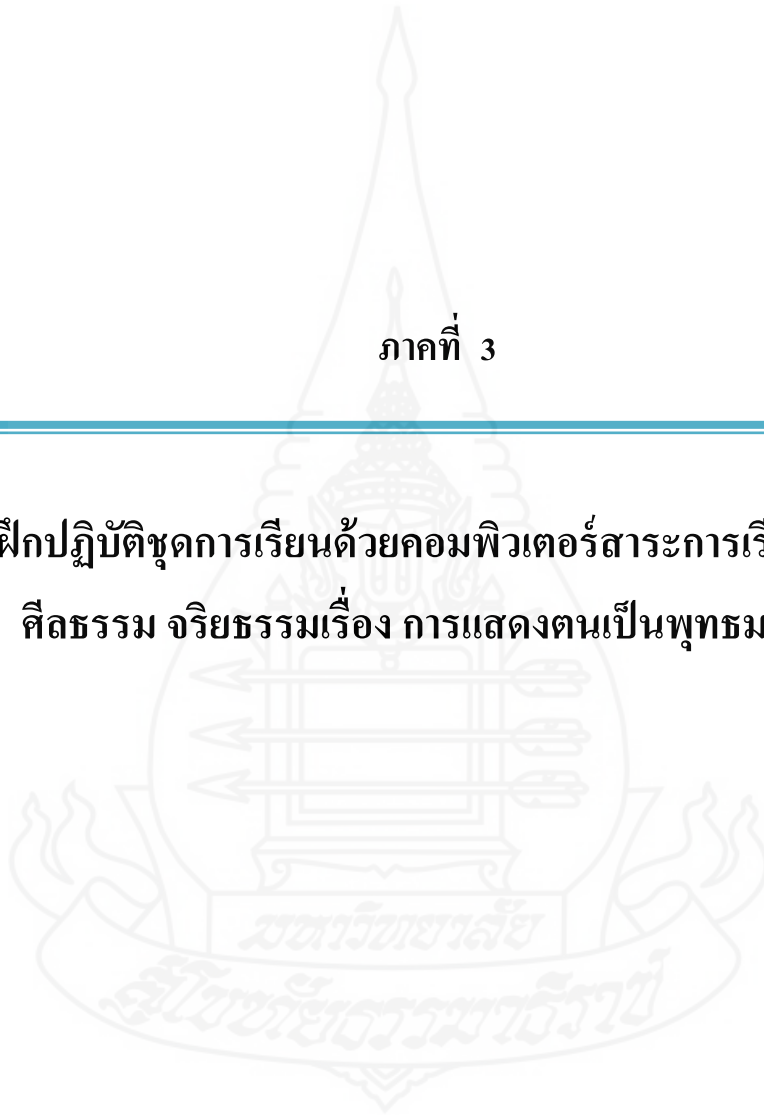
ภาพที่ 30 สรุปคะแนนการทำแบบทดสอบหลังเรียน

รายการ	สรุปผลคะแนนการทดสอบ		
	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน	ทดสอบระหว่างเรียน
แบบทดสอบ	4	2	
ตอนที่ 1			2
ตอนที่ 2			5
ตอนที่ 3			6

ภาพที่ 31 สรุปคะแนนการทำแบบทดสอบ ก่อนเรียน หลังเรียน และแบบฝึกหัด ทั้งหมด

ภาคที่ 3

แบบฝึกปฏิบัติชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์สาระการเรียนรู้ศาสนา
ศีลธรรม จริยธรรมเรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

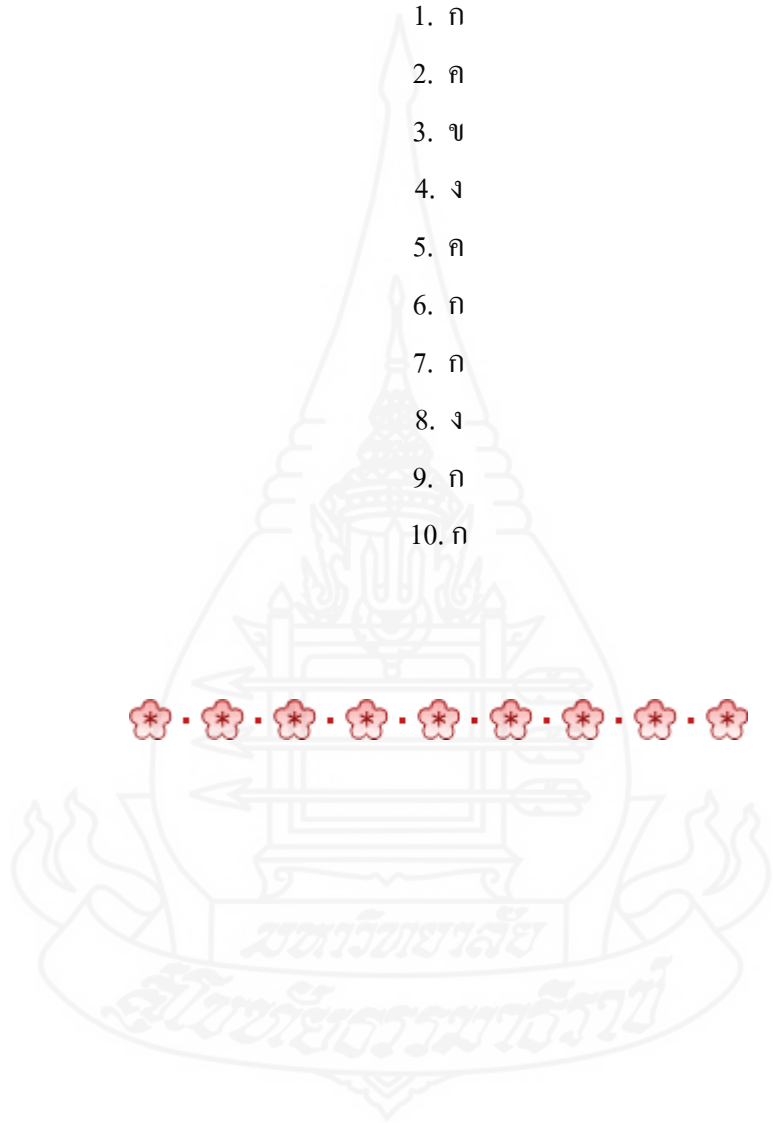
สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)

1. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ คือ
 - ก. การประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระพุทธเจ้า
 - ข. การประกาศตนของผู้แสดงว่าเป็นผู้ปฏิบัติดี
 - ค. การประกาศตนของผู้แสดงว่าเป็นชาวพุทธตัวอย่าง
 - ง. การประกาศตนของผู้แสดงว่าเป็นผู้ที่มีความกตัญญูทวดเวทีต่อพระเจ้า
2. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ มีการเตรียมการของฝ่ายใดบ้าง
 - ก. ฝ่ายสงฆ์
 - ข. ฝ่ายผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ค. ฝ่ายสงฆ์ และผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ง. ฝ่ายฆราวาส
3. ข้อใดเป็นการเตรียมการ ของฝ่ายสงฆ์ ในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ก. เตรียมเครื่องสักการะ
 - ข. เตรียม ปูอาสนะ และจัดโต๊ะหมู่บูชา
 - ค. เตรียมสังฆทาน
 - ง. เตรียมความพร้อมทั้งกาย วาจา และ ใจ
4. ในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ควรประกอบพิธีในสถานที่ใดเหมาะสมที่สุด
 - ก. วัด
 - ข. ศาลาวัด
 - ค. พระอุโบสถ
 - ง. ในอาคาร สถานที่สะดวก ที่ไม่ใช่ที่กลางแจ้ง กลางสนาม

5. ข้อใดไม่ใช่สิ่งของที่ต้องใช้ในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ก. ดอกไม้ รูป เทียน
 - ข. เครื่องไทยธรรม
 - ค. ภัตตาหาร
 - ง. โต๊ะหมู่บูชา
6. ใครแต่งกายถูกต้องที่สุดในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ก. เด็กชายอานนท์ สวมกางเกงสีขาว เสื้อคอกลมสีขาว
 - ข. เด็กหญิงกนกอร สวมกางเกงสีขาว เสื้อสีแดง
 - ค. เด็กหญิงกรองแก้ว สวมเสื้อสีขาว สวมกางเกงขาสั้น
 - ง. เด็กหญิงกาญจนา สวมเสื้อสีขาว กระโปรงลูกไม้สีแดงสด
7. ข้อใดกล่าวถูกต้องในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ก. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ กระทำได้ทั้งหญิงและชาย
 - ข. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ต้องจัดพิธีในพระอุโบสถ เท่านั้น
 - ค. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ คือการเวียนเทียนรอบพระอุโบสถ
 - ง. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ จัดทำขึ้นทุกวันขึ้น 15 ค่ำ
8. บทสวดข้อใด เป็นบทที่ใช้เพื่อแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ก. อมิณา สักการณะ พุทธัง ปุชชะมะ
 - ข. นะโม ตัสสะ ภะคะวะโต อะระหะโต สัมมาสัมพุทธัสสะ
 - ค. นะโม ตัสสะ ภะคะวะโต อะระหะโต สัมมาสัมพุทธัสสะ
 - ง. เอสาหัง ภันเต สุจิระปะรินิพพุตัมปิ
9. ข้อใด คือคำปฏิญาณตนเป็นพุทธมามกะ
 - ก. ข้าพเจ้าทั้งหลายขอถึงผู้มีพระภาคเจ้าพระองค์นั้น แม้เสด็จปรินิพพานแล้ว
 - ข. ขอพระสงฆ์จงรับ ภัตตาหาร กับทั้งของบริวารเหล่านี้
 - ค. เพื่อประโยชน์ของข้าพเจ้าทั้งหลาย
 - ง. ขอพระสงฆ์ จงจำข้าพเจ้าว่าเป็นที่พึ่งแห่งตน
10. ในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เป็นพิธีการของศาสนาใด เพื่ออะไร
 - ก. ศาสนาพุทธ เพื่อประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระพุทธเจ้า
 - ข. ศาสนาคริสต์ เพื่อเป็นการประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระเจ้า
 - ค. ศาสนาอิสลาม เพื่อการประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระพุทธเจ้า
 - ง. ศาสนาพุทธ เพื่อเป็นการประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระเจ้า

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1. ก
2. ค
3. ข
4. ง
5. ค
6. ก
7. ก
8. ง
9. ก
10. ก



แบบฝึกหัด

1. เรื่อง ความหมายของ การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

คำชี้แจง

ให้นักเรียน เรียงประโยคเพื่อเติมเต็มความหมายของ การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ให้ถูกต้อง โดยการลากข้อความด้านขวามาวาง ในกรอบสี่ฟ้าด้านซ้ายมือ

การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ คือ

ตัวเลือกคือ

ว่าเป็นที่พึ่งที่นับถือของตน คือ ประกาศตนยอมรับนับถือพระพุทธศาสนา

เป็นการประกาศศรัทธา คือ ความเคารพนับถือในพระพุทธเจ้า พระธรรม และพระสงฆ์

การประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระพุทธเจ้า

2. เรื่องการเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

คำชี้แจง

ให้นักเรียน จัดหมวดหมู่ของสิ่งที่จะต้องเตรียมการ โดยสิ่งใดเป็นการเตรียมการของฝ่ายสงฆ์ให้ลากไปวางในช่องสีฟ้าด้านซ้าย และหากสิ่งใดที่ฝ่ายผู้แสดงตนต้องเตรียมให้ลากไปวางทางขวามือ

การเตรียมการฝ่ายสงฆ์	การเตรียมการฝ่ายผู้แสดงตน

เลือก กี่













3. เรื่องขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

คำชี้แจง

ให้นักเรียน เรียงลำดับของขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ตามลำดับ โดยลากข้อความมาวางต่อท้ายตัวเลขให้ถูกต้องทุกขั้นตอน

ขั้นตอนของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

1.

2.

3.

4.

5.

6.

ตัวเลือกคือ

หัวหน้าจตุรรูป เทียน วางดอกไม้บูชา

นะโม ตัสสะ ภะคะวะโต อะระหะโต ฯ

ข้าพเจ้าทั้งหลายขอถึงผู้มีพระภาคเจ้า ฯ

พระสงฆ์ประนมมือรับ "สาธุ" พร้อมกัน

เอเต มะยัง กันเตฯ

อิมินา สักกาเรนะ ฯ

เฉลยแบบฝึกหัด

1. เฉลยแบบฝึกหัดเรื่อง ความหมายของ การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ คือ

การประกาศตนของผู้แสดงว่า

.....

เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระพุทธเจ้า

.....

ว่าเป็นที่พึ่งที่นับถือของตน คือ ประกาศ

.....

ตนยอมรับนับถือพระพุทธศาสนา

.....

เป็นการประกาศศรัทธา คือ ความเคารพนับ

.....

ถือในพระพุทธเจ้า พระธรรม และพระสงฆ์

.....

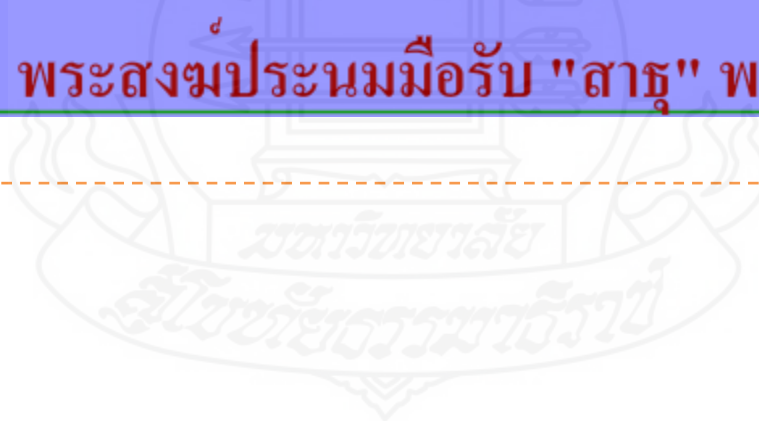
2. เฉลยแบบฝึกหัดเรื่อง การเตรียมการในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ



3. เกลยแบบฝึกหัดเรื่อง ขั้นตอนในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ขั้นตอนของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

1. หัวหน้าจุดรูป เทียน วางดอกไม้บูชา
2. อธินา สักการณะ ฯ
3. นะโม ตัสสะ ภะคะวะโต อะระหะโต ฯ
4. เอเต มะยัง ภันเต ฯ
5. ขापเจ้าทั้งหลายขอถึงผู้มีพระภาคเจ้า ฯ
6. พระสงฆ์ประนมมือรับ "สาธุ" พร้อมกัน



แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบหลังเรียน

สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)

1. ข้อต่อไปนี้เป็นสิ่งของที่ต้องใช้ในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ทั้งหมด ยกเว้นข้อใด
 - ก. ดอกไม้ รูป เทียน และเครื่องไทยธรรม
 - ข. โต๊ะหมู่บูชา และ เครื่องไทยธรรม
 - ค. ภัตตาหาร และ เครื่องไทยธรรม
 - ง. โต๊ะหมู่บูชา และ ดอกไม้ รูป เทียน
2. ในการปูอาสนะ และจัดโต๊ะหมู่บูชา เป็นขั้นตอนใด และฝ่ายใดเป็นผู้ดำเนินการ
 - ก. ขึ้นเตรียมการ เป็นหน้าที่ของ ฝ่ายผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ข. ขึ้นเตรียมการ เป็นหน้าที่ของ ฝ่ายสงฆ์
 - ค. ขึ้นแสดงตน เป็นหน้าที่ของ ฝ่ายสงฆ์
 - ง. ขึ้นเตรียมความพร้อม เป็นหน้าที่ของ ฝ่ายผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ
3. ข้อต่อไปนี้เป็นความหมายของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ยกเว้นข้อใด
 - ก. การประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ ต่อพระเจ้า
 - ข. การประกาศตนของผู้แสดงว่าพระพุทธรูปเป็นที่พึ่งที่นับถือของตน
 - ค. การประกาศตนยอมรับนับถือพระพุทธรูปศาสนา
 - ง. เป็นการประกาศศรัทธาในพระพุทธรูป พระธรรม และพระสงฆ์
4. สถานที่ใดต่อไปนี้ ที่ไม่ควรประกอบพิธีในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ก. ในอาคาร สถานที่สะอาด
 - ข. ศาลาวัด
 - ค. พระอุโบสถ
 - ง. สถานที่กลางแจ้ง กลางสนาม

5. ข้อต่อไปนี้อันกล่าวได้ถูกต้องในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ยกเว้นข้อใด
 - ก. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เป็นศาสนพิธีของศาสนาคริสต์
 - ข. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ กระทำได้ที่ทั้งหญิงและชาย
 - ค. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ไม่ควรจัดพิธีในสนาม กลางแจ้ง
 - ง. การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เป็นการประกาศตนว่าเป็นผู้นับถือในพระพุทธศาสนา
6. ใครแต่งกายไม่ถูกต้องในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ก. เด็กหญิงกรองแก้ว สวมเสื้อสีขาว สวมกางเกงขาสั้น
 - ข. เด็กชายอานนท์ สวมกางเกงสีขาว เสื้อคอกลมสีขาว
 - ค. เด็กหญิงกนกอร สวมชุดนักเรียน เหมือนกันกับเพื่อน ๆ
 - ง. เด็กหญิงอารยา สวมชุดขาว แล้วมีผ้าพาดที่บ่าสีขาว
7. ในการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ฝ่ายใดแสดงบทบาทหน้าที่ของตนถูกต้องที่สุด
 - ก. ฝ่ายสงฆ์ เตรียมเครื่องนุ่งห่ม การแต่งกาย
 - ข. ฝ่ายผู้แสดงตนเป็นพุทธมามกะ จัดเตรียมสถานที่
 - ค. ฝ่ายสงฆ์ เตรียม รูป เทียน ดอกไม้บูชา
 - ง. ฝ่ายฆราวาส เตรียมเครื่องแต่งกาย และ เครื่องสักการะ
8. บทสวดข้อใด ไม่เกี่ยวข้องในการใช้เพื่อแสดงตนเป็นพุทธมามกะ
 - ก. อมิณา สักการณะ พุทธัง ปุเชมะ
 - ข. นะโม ตัสสะ ภะคะวะโต อะระหะโต สัมมาสัมพุทธัสสะ
 - ค. ปุตตะกาโมละเภปุตตัง
 - ง. ตัง ภะคะวันตัง สะระณัง คัจฉามะ
9. ข้อต่อไปนี้เป็นคำปฏิญาณตนเป็นพุทธมามกะ ยกเว้นข้อใด
 - ก. ข้าแต่พระสงฆ์ผู้เจริญ
 - ข. ข้าพเจ้าทั้งหลายขอถึงผู้มีพระภาคเจ้า พระองค์นั้น
 - ค. ขอพระสงฆ์จงจำข้าพเจ้าทั้งหลายไว้ว่าเป็นพุทธมามกะ
 - ง. ขอพระสงฆ์ จงจำข้าพเจ้าว่าเป็นที่พึงแห่งตน

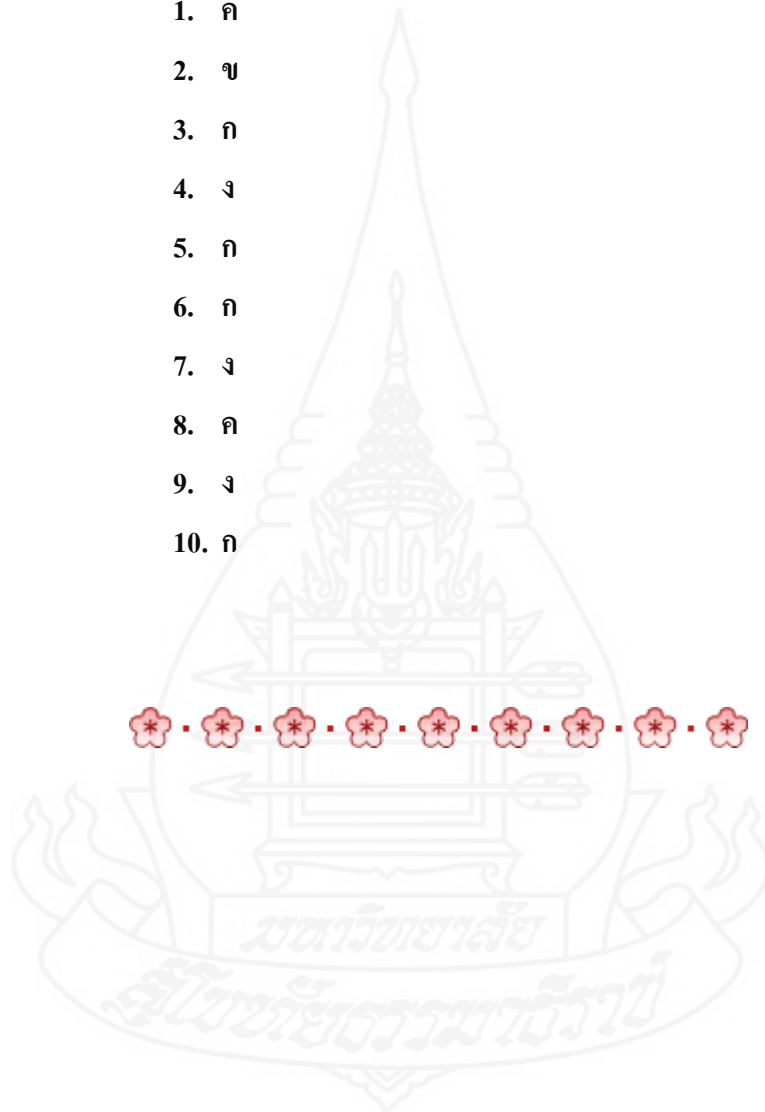
10. ข้อความใดต่อไปนี ก้าวได้ถูกต้อง

- ก. การแสดงตนเป็นพุทธมามะ เป็นพิธีการของศาสนาพุทธ เพื่อประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระพุทธเจ้า
- ข. การแสดงตนเป็นพุทธมามะ เป็นพิธีการของศาสนาคริสต์ เพื่อเป็นการประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระเจ้า
- ค. การแสดงตนเป็นพุทธมามะ เป็นพิธีการของศาสนาอิสลาม เพื่อการประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระอัลเลาะห์
- ง. การแสดงตนเป็นพุทธมามะ เป็นพิธีการของศาสนาพุทธ เพื่อเป็นการประกาศตนของผู้แสดงว่า เป็นผู้ยอมรับนับถือ พระเจ้า



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1. ค
2. ข
3. ก
4. ง
5. ก
6. ก
7. ง
8. ค
9. ง
10. ก



บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ผู้วิจัยได้ทดสอบหาประสิทธิภาพ โดยมีการสรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521)

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

1.3.2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรขาคณิต วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะมีความก้าวหน้าทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรขาคณิต วิชา คณิตศาสตร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ มีความคิดเห็นต่อคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับเหมาะสมมาก

1.4 การดำเนินการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร ที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) จำนวน 92 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาคั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนท้าวสุรนารี(2521) อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา ปีการศึกษา 2554 จำนวน 39 คน โดยวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม

1.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท ได้แก่ (1) ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ (2) แบบทดสอบก่อนเรียน ค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.40-0.83 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-0.67 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.67 และแบบทดสอบหลังเรียน มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.33-0.70 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.27-0.87 และค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.62 เป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เป็นแบบมาตราประเมินค่า จำนวน 10 ข้อ แบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 3 ประเภท ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้ว

1.4.3 การรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล 3 ครั้งในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม ดังนี้ คือ

1) ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) ประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 เครื่องในการทดสอบประสิทธิภาพ

2) นักเรียนทำความเข้าใจกับการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ อ่านแนะนำให้เข้าใจ แล้วทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ

3) นักเรียนเรียนตามบทเรียนที่กำหนดไว้ในชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ แต่ละหัวเรื่อง แล้วทำแบบฝึกหัดท้ายเรื่อง

4) หลังจากที่ได้ศึกษาเนื้อหาทั้งหมดและทำแบบฝึกหัดครบทุกหัวเรื่องแล้ว นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

5) นักเรียนตอบแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ในการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม

1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยการหาค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 การทดสอบค่าที ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5 ผลการวิจัย

จากการวิจัยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สรุปผลการวิจัยดังนี้

1.5.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ มีประสิทธิภาพ คือ 82.22/81.67 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.5.2 ผลความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.3 ผลความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สารการเรียนรู้ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ในภาพรวมอยู่ในระดับ เหมาะสมมาก

2. อภิปรายผล

จากผลการวิจัยจะนำผลมาอภิปรายผลประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน และความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ดังนี้

2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่องการ แสดงตนเป็นพุทธมามกะ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เนื่องมาจากเหตุผล 3 ประการ ดังต่อไปนี้ (1) การผลิตชุดการเรียนรู้ทางด้วย คอมพิวเตอร์มีกระบวนการผลิต ตรวจสอบ และปรับปรุงอย่างเป็นระบบ (2) การออกแบบหน้าจอมี การจัดวางข้อความและรูปภาพเป็นสัดส่วนและเหมาะสม และ (3) มีการทดสอบประสิทธิภาพตาม ขั้นตอนอย่างเป็นระบบ

2.1.1 การผลิตชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์มีกระบวนการผลิต ตรวจสอบ และ ปรับปรุงอย่างเป็นระบบ สามารถวิเคราะห์ ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขได้ เป็นการนำเอา เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาพัฒนาเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นสื่อในการนำเสนอเนื้อหาวิชา ประกอบด้วย (1) ตัวอักษร ภาพ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงบรรยายในลักษณะสื่อหลายมิติ ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานไปกับการเรียนไม่รู้สึกรู้หายเบื่อหน่าย (2) สร้างบรรยากาศในการเรียนให้ นักเรียนเกิดแรงจูงใจ (3) สร้างความสนุกสนานเพลิดเพลินในการเรียน (4) มีการวิเคราะห์หลักสูตร จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย จัดเรียงลำดับเนื้อหาให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงความ แตกต่างระหว่างบุคคล ความพร้อม และแรงจูงใจในการเรียนของแต่ละคน และ (5) มีการทำ แบบฝึกหัดท้ายหน่วยเพื่อเป็นการทบทวนความรู้ของนักเรียน ซึ่งในประเด็นนี้สอดคล้องกับ ชัยขงค์ พรหมวงษ์ และนิคม ทาแดง (2547: 36) ได้กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นชุดสื่อ ประสมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก ผลิตอย่างเป็นระบบเพื่อให้เป็นสื่อที่สอดคล้องกับวิชา หน่วย หัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ โดย การวางโปรแกรมไว้ล่วงหน้าด้วยการกำหนดเนื้อหาสาระ สื่อการสอน กิจกรรมการเรียน สภาพแวดล้อม และการประเมินผล ทำให้นักเรียนเรียนได้อย่างกระชับกระเฉง ได้รับการเสริมแรง ที่เป็นความสำเร็จและความภาคภูมิใจ และได้ใคร่ครวญเรียนรู้ตามลำดับขั้น

2.1.2 การออกแบบหน้าจอมีการจัดวางข้อความและรูปภาพเป็นสัดส่วนและ เหมาะสม อันได้แก่ (1) มีความสมดุลระหว่างการใช้ภาพ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว เพื่อสร้างความ สนใจ (2) รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย มองเห็นได้ชัด สีสบายตา เหมาะสมกับวัยนักเรียน และ (3) การใช้ปุ่ม ข้อความหรือแถบข้อความ มีความชัดเจน ดูน่าสนใจ สามารถสื่อความหมายได้ ชัดเจน และเข้าใจง่าย

จากการสังเกตจะเห็นได้ว่า นักเรียนสามารถดำเนินการเรียนตามที่ผู้วิจัย กำหนดไว้ตามเมนูที่แสดงในหน้าจอ มีความสนใจเรียน และมีความเพลิดเพลินในการเรียนด้วยชุด การเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ซึ่งในการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า นักเรียนมีความ

พึงพอใจในการเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{x} = 4.41$) ซึ่งในประเด็นนี้สอดคล้องกับถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545: 160) ที่กล่าวว่า การออกแบบหน้าจอเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ชุดการเรียนทางด้วยคอมพิวเตอร์ ประสบผลสำเร็จ ถ้าหากมีการออกแบบที่สวยงาม มีผลทำให้นักเรียนมีความสนใจ มีการปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ภายในชุดการเรียนที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์

2.1.3 มีการทดสอบประสิทธิภาพตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม ผู้วิจัยได้ข้อมูลป้อนกลับต่างๆ ที่บ่งบอกถึงข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขทำให้ทราบว่าควรปรับปรุงแก้ไขอย่างไรจึงจะทำให้ถึงเกณฑ์ที่กำหนด และผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนั้น ชุดฝึกอบรมแบบกลุ่มกิจกรรม เรื่องไขหัวควีนใหญ่ สายพันธุ์ใหม่ 2009 สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนในจังหวัดนนทบุรีนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล (2520: 134) ที่กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้ชุดการเรียนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2 ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์

การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ระหว่างเรียนและหลังเรียน พบว่า หลังเรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สูงกว่าระหว่างเรียน จากการวิจัยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องจาก

2.2.1 ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ ที่พัฒนาขึ้นนี้ เป็นบทเรียนในรูปแบบสื่อมัลติมีเดีย ทำให้เกิดการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของตน โดยศึกษาจากเนื้อหาสาระภายในบทเรียน ที่มีภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่ชัดเจนและสอดคล้องกับเนื้อหา สามารถจำลองขั้นตอนของการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ทีละขั้นตอนได้อย่างเหมาะสม ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาและเข้าใจในการเรียนยิ่งขึ้น จากความรู้ที่ได้จากบทเรียน นักเรียนสามารถนำมาประกอบกิจกรรมระหว่างเรียน และทำแบบทดสอบหลังเรียน บทเรียนมีความสอดคล้องสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบระหว่างเนื้อหา วิธีสอน และสื่อ มีการจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ และจัดลำดับให้เหมาะสมกับผู้เรียน คำนึงถึงความแตกต่าง ความพร้อม และแรงจูงใจในการเรียนรู้ของแต่ละคน โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อและช่องทางในการนำเสนอเนื้อหาสาระ ทั้งนี้มีทั้งภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ ตัวอักษร และเสียงบรรยายประกอบ ที่เน้นความสวยงามและความตรงของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ และ

2.2.2 การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ในการทำแบบฝึกหัด เป็นรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อทบทวนความรู้ เช่นการถาม ตอบ การแลกคำตอบวางในตำแหน่งที่ถูกต้อง ทำให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมหลังจากที่เรียนเนื้อหาวิชาเสร็จ ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น และได้ทบทวนเนื้อหา ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน และสามารถทราบผลได้ทันที และมีการเสริมแรงให้กำลังใจ เป็นกิจกรรมการตอบคำถามจากแบบฝึกหัด ช่วยให้นักเรียนได้รับความรู้ความเข้าใจเนื้อหามากขึ้น และได้ทบทวนเนื้อหาที่เรียนมาแล้ว ส่งผลทำให้นักเรียนทำคะแนนหลังเรียนสูงกว่าคะแนนก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ นรเศรษฐ์ สุทธิธรรม (2543) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพชีวภาพ เรื่อง โลกแห่งแสงสี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1 ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 สอดคล้องกับงานวิจัยของ วุฒินันท์ ศรีโชติ (2544) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดอุบลราชธานี พบว่า ความก้าวหน้าในการเรียนนักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และงานวิจัยของ มานิตย์ พิมพิศาล (2545) ที่วิจัยเรื่องชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครศรีธรรมราช พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยของชิงชัย ทองไทย (2545) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อยอาหารสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมาก ($\bar{x}=4.41$) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งมีข้อสังเกตเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นนักเรียนในระดับเห็นด้วยมากที่สุด มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ($\bar{x}=4.7$) นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นเพราะการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เป็นการเรียนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองความต้องการของนักเรียนแต่ละคน สามารถนำเสนอเนื้อหาสาระในลักษณะการสาธิตและจำลองขั้นตอนการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ซึ่งมีความเหมาะสมอย่างยิ่งกับการเรียนเนื้อหาที่มีการสาธิต แสดงบทบาทให้เห็นภาพ ชัดเจน ทำให้นักเรียนมีแรงจูงใจในการเรียนมากขึ้น และมีโอกาสในการศึกษา

หาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับหลักการของซัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546: 11) ที่กล่าวว่า ชุดการเรียนทางด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น สามารถเลือกกระบวนการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบมากยิ่งขึ้น และช่วยสนองตอบความต้องการของนักเรียนแต่ละคน

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 การจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ จะใช้ได้ผลดีเครื่องคอมพิวเตอร์ต้องมีคุณสมบัติคือ มีขนาดหน่วยประมวลผลไม่น้อยกว่า 3.6 GHz หน่วยสำรองข้อมูล (Hard disk 320 GB) ต้องมีหน่วยความจำ (RAM) 2 GB และ ปรับค่าความละเอียดหน้าจอไว้ที่ 800×600 Pixels

3.1.2 การเตรียมความพร้อมนักเรียน ควรจัดเตรียมความพร้อมของนักเรียน โดยการฝึกและทบทวนทักษะการใช้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เช่น การใช้โปรแกรมชุดการเรียน การใช้ปุ่มเชื่อมโยง เป็นต้น

3.1.3 การเตรียมความพร้อมของผู้สอน ในการใช้ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ผู้สอนต้องตรวจความพร้อมของคอมพิวเตอร์ ซีดีรอม และอุปกรณ์หูฟัง แนะนำการใช้ชุดการเรียนและแจกคู่มือการเรียนชุดการเรียนให้แก่นักเรียนก่อนการทดลอง

3.1.4 การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในการทำกิจกรรมการเรียนหลังจากที่เรียนด้วยชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์แล้ว ครูควรจำลองสถานการณ์ หรือพานักเรียนไปแสดงตนเป็นพุทธมามกะ จริงที่วัด จะทำให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนเพิ่มขึ้น

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 จากผลการวิจัยพบว่า นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนคอมพิวเตอร์ ในระดับเหมาะสมมากที่สุด ($\bar{x} = 4.70$) ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และทบทวนได้ตามที่ต้องการ

3.2.2 การวิจัยครั้งนี้พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระ การเรียนรู้ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม เรื่องการแสดงตนเป็นพุทธมามกะ ในด้านพุทธิพิสัยเป็นหลัก จึงควรวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระ การเรียนรู้ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม ในหน่วยอื่นๆ ที่เกี่ยวกับทักษะพิสัย เพื่อให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ (2545) *เอกสารประกอบหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม*
กรุงเทพมหานคร องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์
- กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2536) *ชุดการเรียนรู้การสอน* เชียงใหม่ ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2536) *เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา* กรุงเทพมหานคร สถาบันเทคโนโลยีพระ
จอมเกล้าพระนครเหนือ
- กิดานันท์ มลิทอง (2531) *เทคโนโลยีทางการศึกษาร่วมสมัย* กรุงเทพมหานคร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- _____ (2540) *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม* กรุงเทพมหานคร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2545) *เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หน่วยที่ 1-5*
นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- _____ (2537) *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการสอน* นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- _____ (2523) “การศึกษาตามเอกัตภาพและการสื่อสารมวลชน” ใน *เอกสารการสอนชุดวิชา*
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชา
ศึกษาศาสตร์
- ชัยขงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล (2520) *ระบบสื่อการสอน*
กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ชัยขงค์ พรหมวงศ์ และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2540) “สื่อการศึกษาพัฒนาสร” ใน *เอกสารการ*
สอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา นนทบุรี
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ชิงชัย ทองไทย (2545) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง ระบบย่อย
อาหาร สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” *วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร*
มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

- ชูศักดิ์ เพรสคอตท์ (2540) “การผลิตคอมพิวเตอร์ช่วยสอน” ใน *ประมวลชุดวิชาประสบการณ์วิชาชีพมหาบัณฑิตเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา* หน่วยที่ 11 หน้า 380 - 390
นนทบุรี สาขาวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- ถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) *หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*
เชียงใหม่ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- นรเศรษฐ์ สุทธิธรรม (2543) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ
ชีวภาพเรื่องโลกแห่งแสงสี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ใน โรงเรียน
สังกัดกรมสามัญศึกษา เขตการศึกษา 1” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- นิพนธ์ สุขปรีดี (2519) *นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา* กรุงเทพมหานคร พิมเนส
- บุญชม ศรีสะอาด(2545) *การพัฒนาการสอน* กรุงเทพมหานคร ชมรมเด็ก
- ปวีณา ธิตินันท์ (2538) “สีและขนาดของตัวอักษรบนสีพื้นที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านบน
จอคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6” วิทยานิพนธ์ ปริญญาศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- พรพรรณ ไวยางกูร (2546) “การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในโรงเรียนกับการพัฒนาครู” *วารสาร
การศึกษาศาสตร์ครุศาสตร์และเทคโนโลยี* ปีที่ 31 ฉบับที่ 123 สถาบันส่งเสริม
การสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- พรณี ใจเพิ่ม (2543) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต
เรื่อง ร่างกาย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ใน โรงเรียนขยายโอกาสทาง
การศึกษาจังหวัดสมุทรสาคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
ศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- พระมหาบุญยอด ตันกันยา (2547) “ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่าย กลุ่มสาระการ
เรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม – หลักธรรมทางพระพุทธศาสนา เรื่อง
อริยสัจ 4 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1 โรงเรียนวัดมัจฉนันทนาราม สังกัด
กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
ศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- เพชรพล เจริญศักดิ์ (2543) “พัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชา
คณิตศาสตร์เรื่องทฤษฎีบทพีทาโกรัสสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียน
สังกัดกรมสามัญศึกษา กรุงเทพมหานคร” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตร
มหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

- เพ็ญศรี สร้อยเพชร (2542) *ชุดการเรียนรู้การสอน* นครปฐม สถาบันราชภัฏนครปฐม
- มานิตย์ พิมพ์สาด (2545) “ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ เรื่องรูปเรขาคณิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัด นครศรีธรรมราช” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- วิชัย วงษ์ใหญ่ (2545) “วัฒนธรรมการเรียนรู้ในยุคโลกาภิวัตน์” ใน *ประมวลสาระชุดวิชาบริบททางการศึกษา* หน่วยที่ 13 นนทบุรี มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- วุฒินันท์ ศรีโชติ (2544) “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์เรื่องการแก้โจทย์ปัญหา คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาปีที่ 4 ในโรงเรียนสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดอุบลราชธานี” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- สมชัย ชินะตระกูล (2528) *คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา* กรุงเทพมหานคร การศาสนา
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2542) *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542*
- สุพิทย์ กาญจนพันธ์ (2541) *เทคโนโลยีและการสื่อสารการศึกษา* กรุงเทพมหานคร โอเดียนสโตร์
- อุษณีย์ โชติมนิธรรม (2548) “ผลการใช้ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายเรื่องระบบ หมุนเวียนโลหิตในร่างกายมนุษย์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนราชวินิต บางแก้ว จังหวัดสมุทรปราการ” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- Ashby, Sir Eric. (1972). *The Fourth Revolution Instructional Technology in Higher Education*. New York : McGraw-Hill.
- Best, John W. and Kahn, James V. (1986) *Research in Education*. 5th ed. New Jersey. Prentice-Hall.
- Capron, (1988) *Computers Tools for an Information Age*. 5th ed. U.S.A.
- Duane, Janes E. (1973). *Individualized Instruction-Programmed and Materials*. New Jersey: Education Technology Publication.
- Glass, Gene V. and Hopkins, Kenneth D. (1984) *Statistical Methods in Educational and Psychology*. 2th ed. Prentice-Hall. New Jersey.

Good, Carter V. (1973). *Dictionary of Education*. 3rd. New York : McGraw-Hill Book Company.

Kapfer, Phillip G., and Mirian B. Kapfer. (1972). *Learning Package in American Education*.

Lafferty, Peter and Rowe, Julain (1995) *The Hutchison Dictionary of Science* 2th ed. Oxford.

Great Britain. Helicon.



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



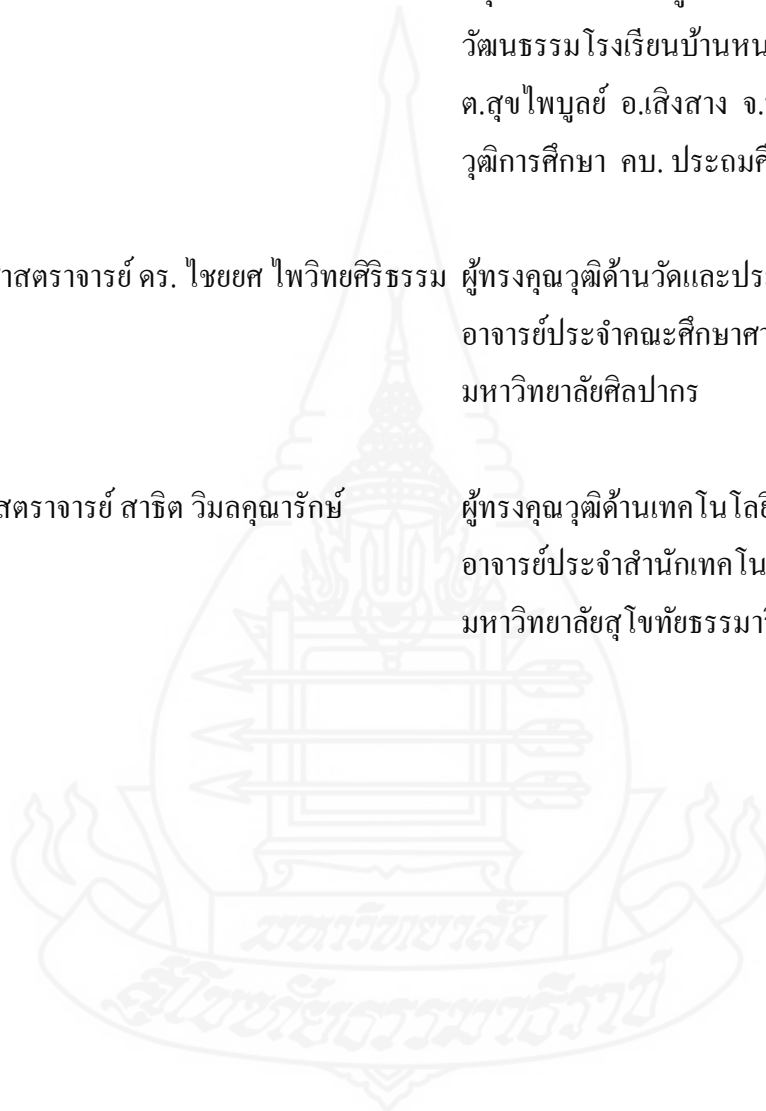
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. นางอัจฉรา คุณาธร

ครูวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และ
 วัฒนธรรม โรงเรียนบ้านหนองตะเข้ หนองตูม
 ต.สุขไพบูลย์ อ.เสิงสาง จ.นครราชสีมา
 วุฒิกการศึกษา คบ. ประถมศึกษา
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไชยยศ ไพวิทยศิริธรรม

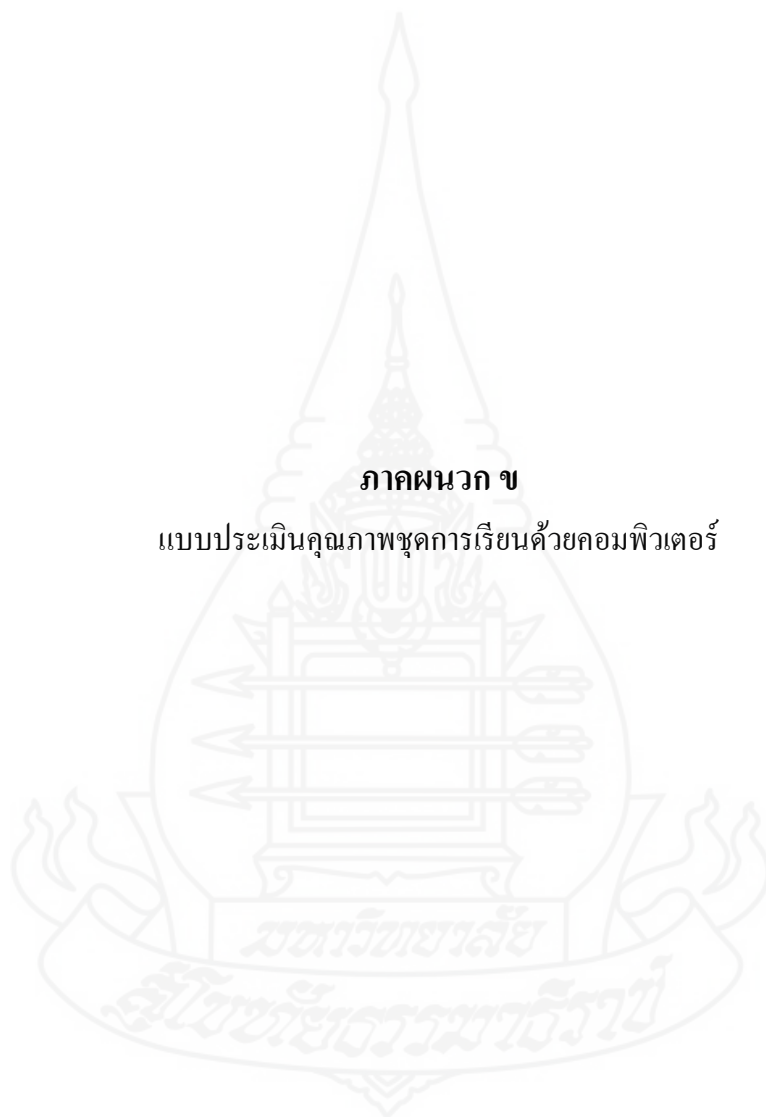
ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมิน
 อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์
 มหาวิทยาลัยศิลปากร
3. รองศาสตราจารย์ สาธิต วิมลคุณารักษ์

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา
 อาจารย์ประจำสำนักเทคโนโลยีการศึกษา
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์



แบบประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา)
เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

คำชี้แจง โปรดประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ โดยกาเครื่องหมาย
 ✓ ในระดับการประเมินที่ท่านเห็นสมควรในแต่ละหน่วย ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1. การออกแบบหน้าจอในบทเรียนของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์					
1.1 การออกแบบเมนูหลัก					
1.2 การเชื่อมโยงของปุ่มเมนูมีความสะดวกต่อการใช้งาน					
1.3 สีของเมนูหลักมีความเหมาะสม					
1.4 ขนาดตัวอักษรของเมนูหลักมีความเหมาะสม					
1.5 ปุ่มสัญลักษณ์เพื่อเชื่อมโยงเนื้อหาที่น่าสนใจ					
1.6 สีพื้นตรงกลางหน้าจอทำให้ตัวอักษรมีความเด่นชัด					
2. ภาพนิ่งประกอบชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์					
2.1 ภาพนิ่งมีความสวยงาม					
2.2 ภาพนิ่งมีความคมชัด					
2.3 ภาพนิ่งมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.4 การวางตำแหน่งของภาพนิ่งมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.5 คำอธิบายประกอบภาพมีความถูกต้องกับภาพนิ่ง					
3. ภาพเคลื่อนไหวประกอบชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์					
3.1 ภาพเคลื่อนไหวมีความสวยงามชัดเจน					
3.2 ภาพเคลื่อนไหวมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
3.3 การแสดงภาพเคลื่อนไหวมีความต่อเนื่อง					
3.4 ภาพและเสียงมีความสอดคล้องกัน					
3.5 คุณภาพของเสียงบรรยายมีความเหมาะสม					
3.6 เสียงบรรยายมีความน่าสนใจ					

โดยภาพรวม คุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่องพุทธมามกะ อยู่ในระดับใด

ดีมาก

ดี

ปานกลาง

ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบประเมินคุณภาพเนื้อหาสาระ
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา)
เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

คำชี้แจง โปรดประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ โดยกาเครื่องหมาย ✓ ในระดับ
 การประเมินที่ท่านเห็นสมควรในแต่ละหน่วย ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1. เนื้อหาสาระที่เสนอครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้					
2. เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง					
3. เนื้อหาสาระมีความทันสมัย					
4. เนื้อหาสาระเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก					
5. เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยผู้เรียน					
6. ภาษาที่ใช้ในการเขียนเข้าใจง่าย					
7. ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา					
8. คำอธิบายภาพประกอบมีความถูกต้อง					
9. เนื้อหาสาระนำไปประยุกต์ใช้ได้					
10. กิจกรรมมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
11. คำถามของแบบฝึกหัดเป็นการทบทวนความรู้ได้					
12. มีการเสริมแรงทางบวกที่เหมาะสม					

โดยภาพรวมคุณภาพของเนื้อหาสาระในประมวลสาระ หน่วยที่ 8 อยู่ในระดับ

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบประเมินคุณภาพแบบทดสอบ
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล)
เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

คำชี้แจง โปรดประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ในด้านต่าง ๆ โดยกาเครื่องหมาย ✓ ในระดับ
 การประเมินที่ท่านเห็นสมควรในแต่ละหน่วย ดังนี้

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				ข้อเสนอแนะ
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	ปรับปรุง	
1. แบบทดสอบก่อนเรียนมีความสอดคล้องกับ วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2. คำถามในแบบทดสอบมีความชัดเจน					
3. คำถามในแบบทดสอบไม่ชี้แนะแนวคำตอบ					
4. ตัวเลือกในแบบทดสอบสามารถลวงผู้ทำ แบบทดสอบได้					
5. ภาษาในแบบทดสอบอ่านแล้วเข้าใจง่าย					
6. แบบทดสอบตรงกับระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย					
7. แบบทดสอบสามารถวัดความก้าวหน้าทางการเรียน ได้					
8. แบบทดสอบเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
9. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความยากและง่าย เหมาะสมกับนักเรียน					

โดยภาพรวมคุณภาพของแบบทดสอบอยู่ในระดับ

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

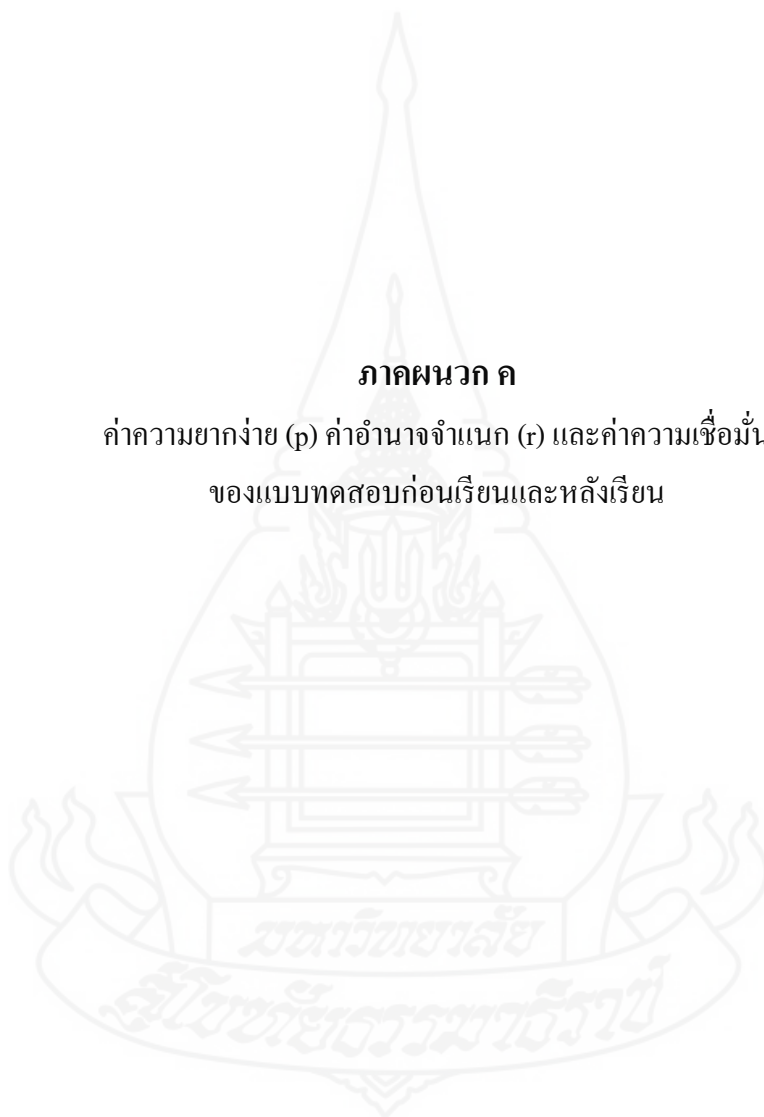
(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล

วันที่ เดือน พ.ศ.

ภาคผนวก ค

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น
ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน



การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังรายละเอียด คือ

1) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (p) โดยใช้สูตร (Nitko , Antjony J., 1996 : 310-313)

$$P = \frac{P_H + P_L}{N_H + N_L}$$

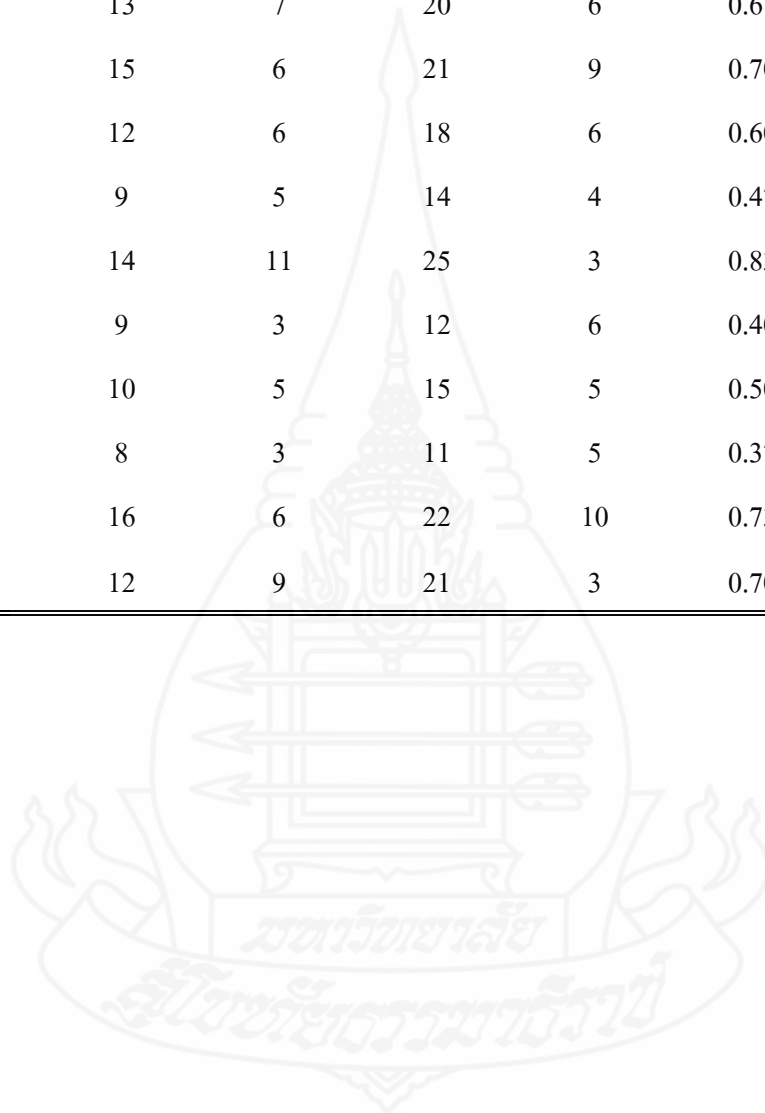
2) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r) โดยใช้สูตร (Nitko , Antjony J., 1996 : 310-313)

$$r = \frac{P_H - P_L}{N_H \text{ หรือ } N_L}$$

เมื่อ	p	คือ	ค่าความยากง่ายของข้อทดสอบรายข้อ
	r	คือ	ค่าอำนาจจำแนกของข้อทดสอบรายข้อ
	P_H	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มคะแนนสูงที่ตอบถูก
	P_L	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มคะแนนต่ำที่ตอบถูก
	N_H	คือ	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มคะแนนสูง
	N_L	คือ	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มคะแนนต่ำ

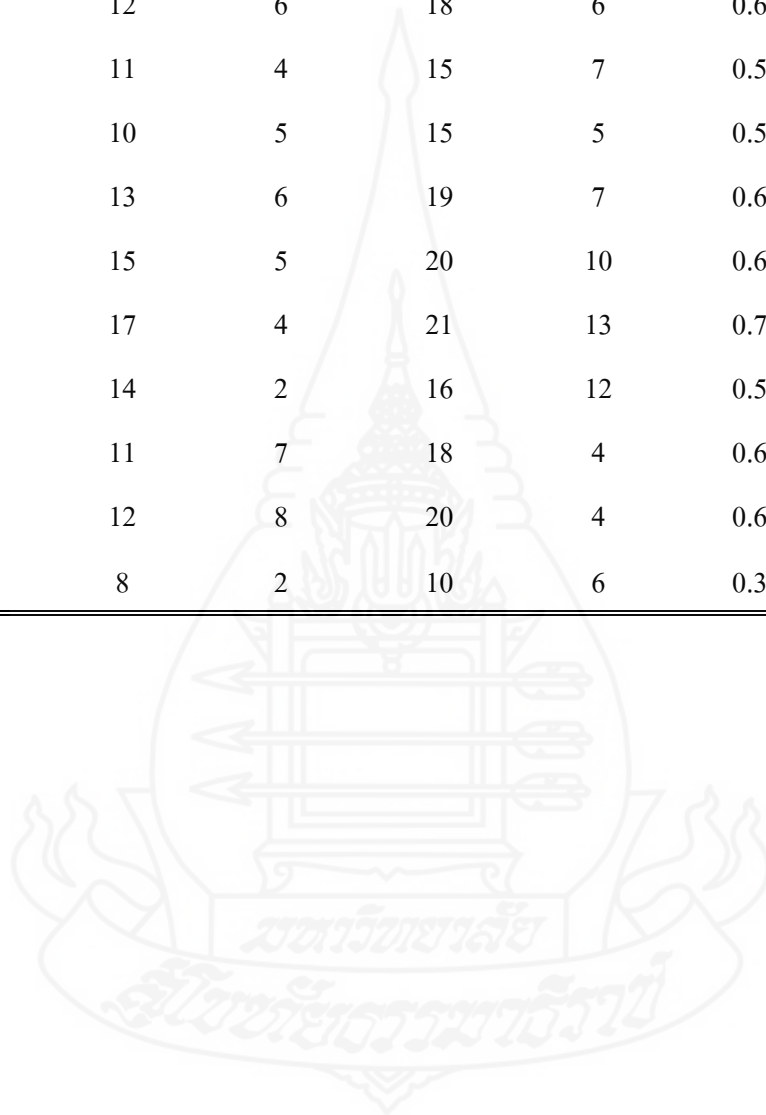
ตารางที่ 1 ค่าความยาก(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ข้อ	P_H	P_L	P_H+P_L	P_H-P_L	P	R
1	13	7	20	6	0.67	0.40
2	15	6	21	9	0.70	0.60
3	12	6	18	6	0.60	0.40
4	9	5	14	4	0.47	0.27
5	14	11	25	3	0.83	0.20
6	9	3	12	6	0.40	0.40
7	10	5	15	5	0.50	0.33
8	8	3	11	5	0.37	0.33
9	16	6	22	10	0.73	0.67
10	12	9	21	3	0.70	0.20



ตารางที่ 2 ค่าความยาก(p)และ ค่าอำนาจจำแนก(r) ของแบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ข้อ	P_H	P_L	P_H+P_L	P_H-P_L	P	R
1	12	6	18	6	0.60	0.40
2	11	4	15	7	0.50	0.47
3	10	5	15	5	0.50	0.33
4	13	6	19	7	0.63	0.47
5	15	5	20	10	0.67	0.67
6	17	4	21	13	0.70	0.87
7	14	2	16	12	0.53	0.80
8	11	7	18	4	0.60	0.27
9	12	8	20	4	0.67	0.27
10	8	2	10	6	0.33	0.40



ตารางคัดเลือกแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยที่ 4 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ									
ก่อนเรียน					หลังเรียน				
ข้อที่	ใช้	ไม่ใช้	ค่า p	ค่า r	ข้อที่	ใช้	ไม่ใช้	ค่า p	ค่า r
1	✓	-	0.67	0.4	1	✓	-	0.6	0.4
2	-	✓	0.68	-0.02	2	✓	-	0.5	0.47
3	✓	-	0.7	0.6	3	-	✓	0.79	-0.08
4	✓	-	0.6	0.4	4	-	✓	0.33	-0.13
5	✓	-	0.47	0.27	5	✓	-	0.5	0.33
6	-	✓	0.48	-0.03	6	✓	-	0.63	0.47
7	✓	-	0.83	0.2	7	✓	-	0.67	0.67
8	✓	-	0.4	0.4	8	-	✓	0.68	0.15
9	✓	-	0.5	0.33	9	-	✓	0.73	0.12
10	-	✓	0.2	0.07	10	✓	-	0.7	0.87
11	-	✓	0.48	0.13	11	✓	-	0.53	0.8
12	✓	-	0.37	0.33	12	✓	-	0.6	0.27
13	-	✓	0.68	0.15	13	-	✓	0.66	0.19
14	✓	-	0.73	0.67	14	✓	-	0.67	0.27
15	✓	-	0.7	0.2	15	✓	-	0.33	0.4

ตารางที่ 3 ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความยาก (p) ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
หน่วยที่ 4 การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

แบบทดสอบก่อนเรียน			วัดพฤติกรรมด้าน	แบบทดสอบหลังเรียน			วัดพฤติกรรมด้าน
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)		ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
1	0.67	0.40	ความจำ	1	0.60	0.40	ความจำ
2	0.70	0.60	ความจำ	2	0.50	0.47	ความจำ
3	0.60	0.40	ความจำ	3	0.50	0.33	ความจำ
4	0.47	0.27	ความจำ	4	0.63	0.47	ความจำ
5	0.83	0.20	ความจำ	5	0.67	0.67	ความเข้าใจ
6	0.40	0.40	ความเข้าใจ	6	0.70	0.87	ความเข้าใจ
7	0.50	0.33	ความเข้าใจ	7	0.53	0.80	ความเข้าใจ
8	0.37	0.33	ความจำ	8	0.60	0.27	ความจำ
9	0.73	0.67	ความจำ	9	0.67	0.27	ความจำ
10	0.70	0.20	ความเข้าใจ	10	0.33	0.40	ความจำ
แบบทดสอบก่อนเรียน ค่า p อยู่ระหว่าง 0.40 – 0.83 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.67				แบบทดสอบหลังเรียน ค่า p อยู่ระหว่าง 0.33 – 0.70 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.27 – 0.87			

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r_{tt}) โดยใช้สูตร คูเดอร์และริชาร์ดสัน หรือ แบบ KR20 (Kuder-Richardson Formula 20/KR20) ใช้สูตรดังนี้ (Frederic Kuder และ M.W.Richardson(1937) อ้างถึงใน Sax,Gilbert และNewton,James W.,1997 : 278-280 และ Stanley,Julian C.,1971 : 148)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum pq}{S_i^2} \right)$$

เมื่อ	r_{tt}	คือ	ค่าความเชื่อมั่น
	K	คือ	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	p	คือ	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง
	q	คือ	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบแต่ละข้อผิด
	pq	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	\sum	คือ	เครื่องหมายแสดงผลบวก ในที่นี้คือ $\sum pq$ เป็นผลบวกของ pq ทุกข้อ
	S_t^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนของนักเรียนที่ ถูกทดสอบทั้งหมด หรือ แทนด้วย σ_x^2

$$= \frac{\sum x^2}{N} - \left(\frac{\sum x}{N} \right)^2$$



ตารางที่ 4 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X ²
1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	7	49
2	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
3	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	6	36
4	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7	49
5	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	9
6	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6	36
7	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	64
8	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4	16
9	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	4	16
10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	4
11	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	9
12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4
13	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
14	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	7	49
15	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6	36
16	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	5	25
17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
18	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8	64
19	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	64
20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	64
Σ	14	13	12	13	9	13	12	14	7	16	123	875
p	0.70	0.65	0.60	0.65	0.45	0.65	0.60	0.70	0.35	0.80	6.15	
q	0.30	0.35	0.40	0.35	0.55	0.35	0.40	0.30	0.65	0.20	23.85	
pq	0.210	0.228	0.240	0.228	0.248	0.228	0.240	0.210	0.228	0.160	2.22	

$$\Sigma pq = 2.218 \quad S_t^2 = 5.93$$

ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ 0.67

ตารางที่ 5 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X ²
1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	6	36
2	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	7	49
3	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	3	9
4	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	6	36
5	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	64
6	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	8	64
7	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	4	16
8	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	4	16
9	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2	4
10	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	9
11	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	4
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
13	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	7	49
14	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	6	36
15	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	64
16	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	64
17	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	8	64
18	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	8	64
19	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	64
20	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	64
Σ	15	13	12	13	10	13	12	13	7	16	124	876
p	0.75	0.65	0.60	0.65	0.50	0.65	0.60	0.65	0.35	0.80	6.20	
q	0.25	0.35	0.40	0.35	0.50	0.35	0.40	0.35	0.65	0.20	23.80	
pq	0.188	0.228	0.240	0.228	0.250	0.228	0.240	0.228	0.228	0.160	2.215	

$$\Sigma pq = 2.215 \quad S_t^2 = 5.36$$

ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ 0.62

ภาคผนวก ง

ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม



การหาค่าประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) มีดังนี้ (ชัยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ
สุดา สิ้นสกุล 2520:136-137)

จากสูตร

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

เมื่อ E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ
 $\sum X$ คือ คะแนนรวมของผู้เรียนจากการทำกิจกรรม
 A คือ คะแนนเต็มของการทำกิจกรรม
 N คือ จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 $\sum F$ คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบ
 B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบ
 N คือ จำนวนนักเรียน

ตารางที่ 6 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ของนักเรียนจำนวน 3 คน
ที่เรียนจากชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (15 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	4	11	7
2	5	12	6
3	6	9	8
$\sum X$	15	32	21
ค่าเฉลี่ย	15.00	10.67	7.00
ค่าประสิทธิภาพ		$E_1 = 71.11$	$E_2 = 70.00$

ตารางที่ 7 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ของนักเรียนจำนวน 6 คน ที่เรียนจาก
ชุดการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

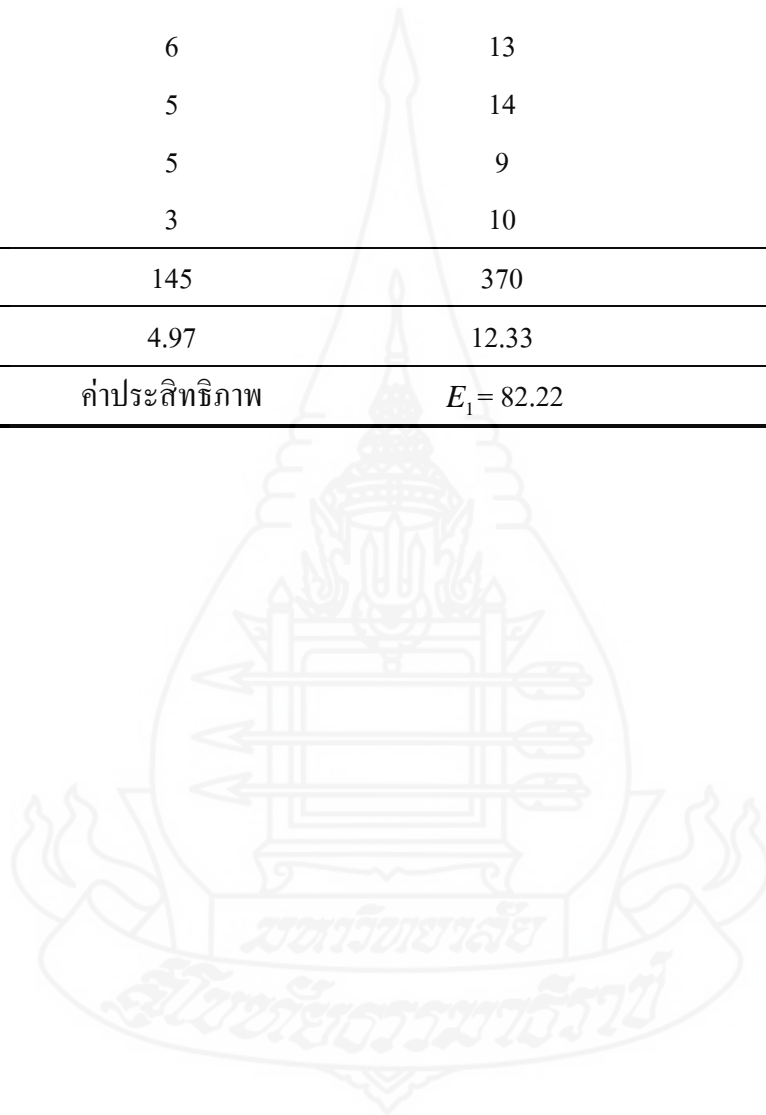
ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (21 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	4	11	8
2	5	12	7
3	4	11	8
4	6	12	8
5	3	13	7
6	4	13	9
$\sum X$	26	104	67
ค่าเฉลี่ย	4.40	11.56	7.44
ค่าประสิทธิภาพ		$E_1 = 77.04$	$E_2 = 74.44$

ตารางที่ 8 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ของนักเรียนจำนวน 30 คน
ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (15 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	4	11	8
2	3	13	7
3	3	14	9
4	6	12	9
5	3	12	9
6	4	13	9
7	5	11	6
8	4	12	6
9	6	11	9
10	6	12	8
11	3	12	9
12	6	11	8
13	6	13	10
14	6	11	9
15	5	12	9
16	5	14	9
17	3	14	6
18	6	13	9
19	5	11	7
20	6	15	8
21	4	12	8
22	5	14	10
23	6	12	8
24	6	11	8
25	7	15	9

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (15 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
26	6	13	9
27	6	13	9
28	5	14	8
29	5	9	6
30	3	10	6
$\sum X$	145	370	245
ค่าเฉลี่ย	4.97	12.33	8.17
ค่าประสิทธิภาพ		$E_1 = 82.22$	$E_2 = 81.67$



ตารางที่ 9 คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียน
ด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า D	D^2
1	4	8	4	16
2	3	7	4	16
3	3	9	6	36
4	6	9	3	9
5	3	9	6	36
6	4	9	5	25
7	5	6	1	1
8	4	6	2	4
9	6	9	3	9
10	6	8	2	4
11	3	9	6	36
12	6	8	2	4
13	6	10	4	16
14	6	9	3	9
15	5	9	4	16
16	5	9	4	16
17	3	6	3	9
18	6	9	3	9
19	5	7	2	4
20	6	8	2	4
21	4	8	4	16
22	5	10	5	25
23	6	8	2	4
24	6	8	2	4
25	7	9	2	4

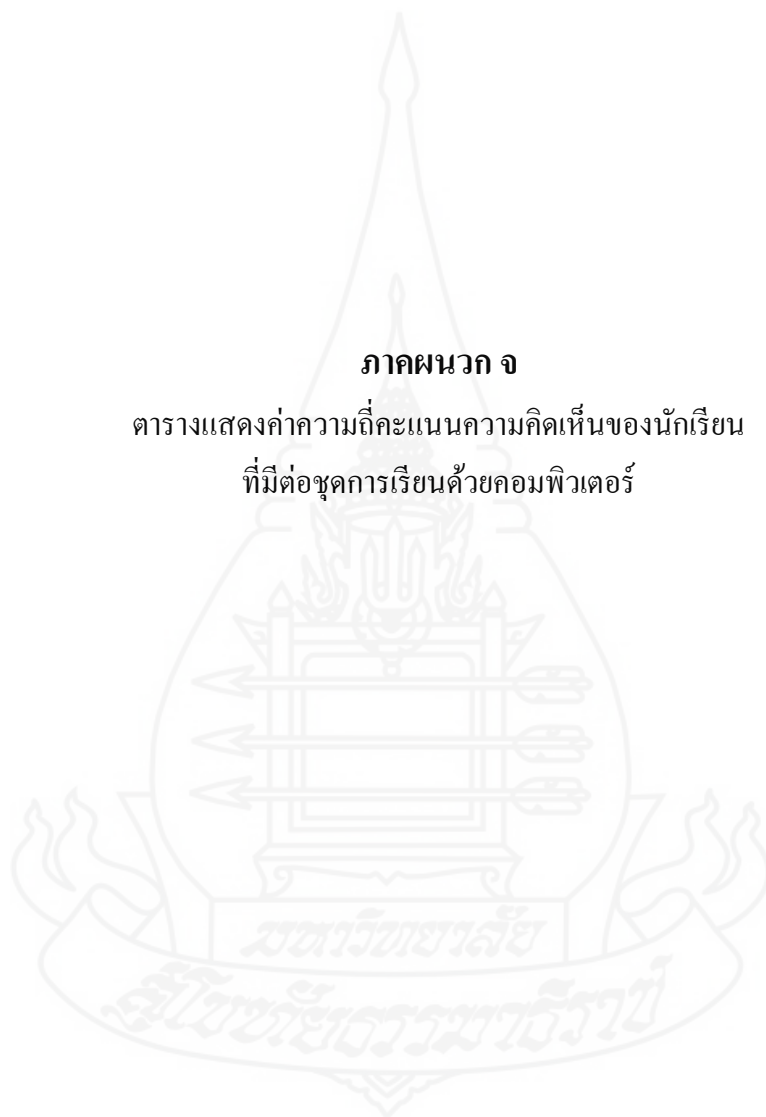
ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า <i>D</i>	<i>D</i> ²
26	6	9	3	9
27	6	9	3	9
28	5	8	3	9
29	5	6	1	1
30	3	6	3	9
รวม	148	245	97	369
ค่าเฉลี่ย	4.93	8.17	3.23	12.3
ค่า S.D.	1.23	1.21		



ภาคผนวก จ

ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียน
ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์



ตารางที่ 10 ค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของชุดการเรียนรู้
ด้วยคอมพิวเตอร์

รายการ	\bar{X}	S.D.	แปลความหมาย
1. องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้			
1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน ช่วยให้นักเรียนตรวจสอบ ความรู้เดิม	4.40	0.77	เหมาะสมมาก
1.2 แผนการสอน ช่วยให้นักเรียนได้เตรียมความ พร้อมก่อนเรียน	4.50	0.73	เหมาะสมมากที่สุด
1.3 บทเรียน ช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหาสาระ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ	4.30	0.75	เหมาะสมมาก
1.4 แบบฝึกหัด ทำให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่ได้ เรียนมาใช้ในกิจกรรม	4.47	0.68	เหมาะสมมาก
1.5 แบบทดสอบหลังเรียน ช่วยให้นักเรียนรู้ ความก้าวหน้าในการเรียน	4.50	0.68	เหมาะสมมากที่สุด
2. ประโยชน์ของชุดการเรียนรู้			
2.6 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมี ความรู้เพิ่มขึ้น	4.30	0.92	เหมาะสมมาก
2.7 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมี โอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง	4.33	0.71	เหมาะสมมาก
2.8 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมี ความรับผิดชอบในการเรียน	4.23	0.82	เหมาะสมมาก
2.9 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียน เชื่อมั่นในการเรียนมากขึ้น	4.40	0.67	เหมาะสมมาก
2.10 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วย คอมพิวเตอร์	4.70	0.53	เหมาะสมมากที่สุด
เฉลี่ย	4.41	0.73	เหมาะสมมาก

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน
ที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ สาระการเรียนรู้ ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม
เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางที่ตรงกับความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้					
1.1 แบบทดสอบก่อนเรียน ช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิม					
1.2 แผนการสอน ช่วยให้นักเรียนได้เตรียมความพร้อมก่อนเรียน					
1.3 บทเรียนช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจเนื้อหาสาระ เรื่อง การแสดงตนเป็นพุทธมามกะ					
1.4 แบบฝึกหัดทำให้นักเรียนได้ทบทวนความรู้ที่ได้เรียนมาใช้ในกิจกรรม					
1.5 แบบทดสอบหลังเรียน ช่วยให้นักเรียนรู้ความก้าวหน้าในการเรียน					
2. ประโยชน์ของชุดการเรียนรู้					
2.6 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น					
2.7 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมีโอกาสในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง					
2.8 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน					
2.9 ชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์ ช่วยให้นักเรียนเชื่อมั่นในการเรียนมากขึ้น					
2.10 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยคอมพิวเตอร์					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางศรุดา บุญธรรมกุล
วัน เดือน ปี เกิด	24 เมษายน 2519
สถานที่เกิด	อำเภอพิมาย จังหวัดนครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตร์บัณฑิต สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์ 2542
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนท้าวสุรนารี (2521) จังหวัดนครราชสีมา
ตำแหน่ง	ครู

